UCA
Pontificia Universidad Católica Argentina
Biblioteca digital
de la Universidad Catolica Argentina

Bollini, Claudio R.

Fe cristiana y final del universo : la escatología cósmica a la luz de los modelos actuales de la cosmología científica

Tesis de Doctorado en Teología
Facultad de Teología

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central "San Benito Abad". Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la institución.
La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

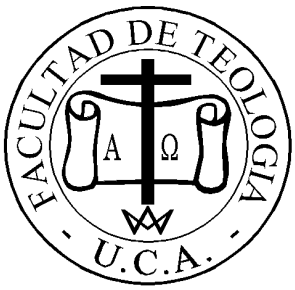
Cómo citar el documento:

Bollini, Claudio R. *Fe cristiana y final del universo : la escatología cósmica a la luz de los modelos actuales de la cosmología científica* (Tesis de doctorado – Universidad Católica Argentina, Facultad de Teología) [en línea], 2007. Disponible en: http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/fe-cristiana-final-universo-escatologia.pdf

(Se recomienda indicar fecha de consulta al final de la cita. Ej: [Fecha de consulta: 19 de agosto de 2010]).

"Fe Cristiana y Final del Universo": La escatología cósmica a la luz de los modelos actuales de la cosmología científica.

Claudio R. Bollini



Tesis Teológicas

Publicación financiada por:

"*¿Cuáles son, si hay alguna,*
las implicaciones escatológicas de la cosmología contemporánea,
atendiendo en especial al inmenso futuro de nuestro universo?"
(Juan Pablo II, *Carta al P. Coyne*).

"*El mensaje cristiano aguarda ambas cosas al mismo tiempo:*
el desmoronamiento como última etapa del camino propio del cosmos,
y la plenitud por la nueva fuerza que viene de fuera y que se llama Cristo"
(J. Ratzinger, *Escatología*)

Agradezco a mi padre, el Dr. Carlos Bollini, quien, aun sin compartir mi fe, aclaró y corrigió una considerable cantidad de aspectos científicos de esta Tesis; a mi amigo, el Dr. Fernando Maidana, cuya atenta y escrupulosa lectura del borrador salvó no pocos errores de redacción y semántica; y al Pbro. Dr. Lucio Florio, mi Director de Tesis, que, además de guiarme con oportunas sugerencias, se comportó como un amigo.

Dedico esta Tesis con amor a mi esposa, Mónica, cuyo aliento, apoyo y paciencia resultaron decisivos para completar mi investigación.

Índice

Profesionales consultados……... 8

Abreviaturas empleadas……..... 8

Presentación…….....….....…… 13

Introducción…… 16

I. El estado de la cuestión en la cosmología científica
1. Interés del tema para la ciencia teológica 19
2. La situación de las investigaciones científicas 21
2.1. Un breve panorama histórico de las investigaciones científicas recientes 22
2.2. La teoría del Big Bang 23
2.2.1. El descubrimiento de la expansión del universo y sus implicaciones. 23
2.2.2. La "época de Planck" 28
2.3. La teoría inflacionaria 29
2.4. El período post-inflacionario 35
2.4.1. La diferenciación de las cuatro fuerzas fundamentales 35
2.4.2. La "nucleosíntesis primordial" 37
2.4.3. Las flechas de tiempo entrópica y cosmológica 39
2.5. El universo reciente y actual 41
2.5.1. La creación de las galaxias y las estrellas 42
2.5.1.1. Las galaxias 42
2.5.1.2. Las estrellas 43
2.5.2. La creación del Sol y del sistema solar 44
2.5.3. El comienzo de la expansión acelerada 47
2.6. El futuro del cosmos 50
2.6.1. La determinación de los parámetros "Ω" y "λ" 52
2.6.2. La muerte de las estrellas 61
2.6.3. La declinación de las galaxias 64
2.6.4. El papel de los agujeros negros 64
2.6.5. El futuro del universo como un todo 65
2.7. El lejano futuro 66
2.7.1. El final cósmico más factible 68
2.7.1.1. El último destino de los objetos cósmicos 68
2.7.1.2. La permanencia de la materia 69
2.7.2. Hipótesis especulativas que eluden el final cósmico 70
2.7.2.1. Los "universos cuánticos" 71
2.7.2.2. El universo cíclico 73
2.8. Corolario: La supervivencia humana 73
2.8.1. Las eventuales catástrofes cósmicas 74
2.8.2. El agotamiento de los recursos terrestres y los cambios climáticos 74
2.8.3. La muerte del sol y el destino ulterior 75
3. Los desafíos a la escatología 76
3.1. La subsistencia del planeta Tierra y la supervivencia del hombre 76
3.2. Escalas de tiempo cósmicas y Parusía. 76

3.2.1. Consumación del universo o del mundo del hombre 77
3.2.2. Consumación del universo dentro o fuera de la escala humana 77
3.3. Entropía y recreación divina. 77

II. Los Datos de la Fe
1. Las Sagradas Escrituras 81
1.1. Notas introductorias sobre la escatología cósmica bíblica 81
1.2. Entre la disolución y la renovación del mundo: dos vertientes fundamentales 84
1.2.1. La corriente apocalíptica: la caducidad del mundo 84
1.2.1.1. La apocalíptica canónica y extra canónica 84
1.2.1.1.1. Introducción 84
1.2.1.1.2. Algunas notas históricas 85
1.2.1.1.3. Rasgos del género apocalíptico 87
1.2.1.2. "Los cielos nuevos y la tierra nueva": tres textos clave. 91
1.2.1.2.1. Is 65,17 91
1.2.1.2.2. 2Pe 3,13 96
1.2.1.2.3. Ap 21,1 102
1.2.2. La escatología cósmica paulina: Transformación sin cataclismo. 110
1.2.2.1. Algunos apuntes sobre la escatología paulina 110
1.2.2.2. Dos pasajes esenciales: 113
1.2.2.2.1. Rom 8,21s 113
1.2.2.2.2. Col 1,15s 125
2. La Tradición eclesial: consonancias y divergencias desde una convicción básica . 133
2.1. La Patrística: las bases de la doctrina eclesial 134
2.1.1. Introducción 134
2.1.1.1. La Iglesia primitiva y los Padres Apostólicos 136
2.1.1.2. El Milenarismo y su contexto 138
2.1.2. Postergación de la dimensión cósmica 141
2.1.2.1. Orígenes 141
2.1.2.2. San Agustín 144
2.1.2.3. San Juan Crisóstomo 151
2.1.3. Presencia escatológica del cosmos 152
2.1.3.1. San Ireneo 152
2.1.3.2. San Máximo Confesor 156
2.2. La Edad Media: repensando la herencia patrística 158
2.2.1. La situación de la temática en el medioevo 158
2.2.2. El desinterés por la dimensión cósmica en la doctrina de San Buenaventura. 160
2.2.3. El cosmos, morada acorde a los resucitados en Santo Tomás 162
2.3. Rasgos de la tradición posterior 169
2.4. La época moderna 171
2.5. El Concilio Vaticano II: resurgimiento de la consideración por la dimensión comunitaria y cósmica 173
2.5.1. La significación del Concilio para la escatología cósmica 173
2.5.2. Dos documentos esenciales 173
2.5.2.1. Lumen Gentium (n. 48) 173
2.5.2.1.1. Estructura general 173
2.5.2.1.2. El capítulo VII 175
2.5.2.1.3. El número 48: Índole escatológica de nuestra vocación en la Iglesia 176
2.5.2.2. Gaudium et Spes (n. 39) 181

2.5.2.2.1. Introducción....181
2.5.2.2.2. Gaudium et Spes y su estructura....182
2.5.2.2.3. El capítulo III y el número 39....184
2.6. Algunas intervenciones magisteriales posteriores....194

III. El debate de las ideas
1. Introducción: Las respuestas de la ciencia y la teología ante el pronóstico de la muerte entrópica, y sus mutuas interacciones....198
1.1. Reseña de los modelos actuales de interacción entre la ciencia y la teología....198
1.2. El contexto de los diferentes planteos....202
2. Especulaciones a partir de la cosmología científica....204
2.1. El modelo de la "fertilidad inagotable"....205
2.2. El "panteísmo cosmológico" de P. Davies....209
2.3. La "escatología física"....216
2.3.1. Introducción....217
2.3.2. La "supervivencia interminable" de P. Davies (2º aspecto de su visión)....220
2.3.3. La ingeniería cósmico-humana de Dyson....225
2.3.4. La "resurrección informática" de F. Tipler....234
2.4. Balance sobre los modelos especulativos de la cosmología científica....246
2.4.1. El modelo de la "fertilidad inagotable"....246
2.4.2. El "panteísmo cosmológico" de P. Davies....248
2.4.3. La "escatología física"....249
3. El debate en la escatología cristiana....253
3.1. Rechazo de la existencia de la controversia....256
3.2. La irrupción escatológica del nuevo cosmos....263
3.2.1. Introducción....263
3.2.2. La estética cósmica de H. von Balthasar....265
3.2.3. La "escatología divina" de J. Moltmann....272
3.3. La permanencia de este universo....290
3.3.1. Introducción....290
3.3.2. La ascensión hacia el "punto Omega" de P. Teilhard de Chardin....291
3.3.3. La "pascua de la creación" en J. L. Ruiz de la Peña....298
3.4. Los "científicos teólogos"....303
3.4.1. Introducción....303
3.4.2. La "consonancia físico – escatológica" de J. Polkinghorne....303
3.4.3. La analogía de la resurrección de Jesús en R. Russell....311
3.5. Balance sobre las diversas corrientes de escatología cósmica....319
3.5.1. La irrupción escatológica del nuevo cosmos....319
3.5.2. La permanencia de este universo....320
3.5.3. Los "científicos-teólogos"....323

IV: Conclusión
1. Sinopsis....328
2. Algunas propuestas finales....333
2.1. Recreación divina y destino del universo....333
2.2. El hombre en la escatología cósmica....338

V: Bibliografía consultada....340

VI: Apéndice: Escalas, Diagramas y Esquemas
1. Escalas de Tiempo de la historia del universo.....349
2. Composición del Universo 350
3. Destinos Posibles según el parámetro Ω 350
4. Destino de expansión acelerada.....350
5. Esquemas de la 2ª y 3ª Parte.....351

Profesionales de diversas especialidades consultados

Dr. Bollini, C. (padre) (física sub-atómica, cuántica y relativista).
Dr. Capbosq, A. (patrística).
Dr. Espezel, A. (escatología cósmica).
Dr. Gangui, A. (cosmología moderna).
Dr. Hansen, G. (debate escatología-cosmología).
Dr. Nápole, G. (escatología bíblica).
Dr. Otero, D. (entropía y teoría del caos).
Dr. Papanicolau, J. (S. Máximo Confesor y patrística en general).
Lic. Rivas, L. (escatología bíblica).
Dr. Sanguinetti, J. J. (interacción cosmología y teología).
Dr. Sicouly, P. (J. Moltmann).
Dr. Vucetich, H. (cosmología moderna).

Abreviaturas empleadas

Términos científicos:

a-l: Año-luz
an: Agujero negro
BB: "*Big Bang*" (gran estallido)
BC: "*Big Crunch*" (gran crujido)
c: Velocidad de la luz (299.792 km/seg)
C: Carbono
H: Hidrógeno
He: Helio
K: Grados Kelvin
M_o: Masa solar
MI: Modelo inflacionario
O: Oxígeno
U: Uranio

Abreviaturas bíblicas:

a) Generales:

AT: Antiguo Testamento
NT: Nuevo Testamento
v.: versículo

b) Libros:

Abd: Abdías
Ag: Ageo
Am: Amós
Ap: Apocalipsis
Bar: Baruc
Cant: Cantar de los Cantares
Col: Colosenses
1Cor: 1ª Corintios
2Cor: 2ª Corintios
1Crón: 1º Crónicas

2Crón:	2º Crónicas
Dan:	Daniel
Deut:	Deuteronomio
Ecl:	Eclesiastés
Eclo:	Eclesiástico
Ef:	Efesios
Esd:	Esdras
Est:	Ester
Ex:	Éxodo
Ez:	Ezequiel
Flm:	Filemón
Fil:	Filipenses
Gal:	Gálatas
Gen:	Génesis
Hab:	Habacuc
Heb:	Hebreos
Hch:	Hechos de los Apóstoles
Is:	Isaías
Jb:	Job
Jue:	Jueces
Jds:	Judas
Jdt:	Judit
Jer:	Jeremías
Jl:	Joel
Jn:	Juan
1Jn:	1ª Juan
2Jn:	2ª Juan
3Jn:	3ª Juan
Jon:	Jonás
Jos:	Josué
Lam:	Lamentaciones
Lc:	Lucas
Lev:	Levítico
1Mac:	1º Macabeos
2Mac:	2º Macabeos
Mal:	Malaquías
Mc:	Marcos
Mi:	Miqueas
Mt:	Mateo
Nah:	Nahúm
Neh:	Nehemías
Num:	Números
Os:	Oseas
1Pe:	1ª Pedro
2Pe:	2ª Pedro
Prov:	Proverbios
1Re:	1º Reyes
2Re:	2º Reyes
Rom:	Romanos

Rt: Rut
Sab: Sabiduría
Sal: Salmos
1Sam: 1º Samuel
2Sam: 2º Samuel
Sant: Santiago
Sof: Sofonías
1Tes: 1ª Tesalonicenses
2Tes: 2ª Tesalonicenses
1Tim: 1ª Timoteo
2Tim: 2ª Timoteo
Tit: Tito
Tob: Tobías
Zac: Zacarías

Extracanónicos del AT:

ApAbr: Apocalipsis Abraham
ApBar: Apocalipsis Baruc
2Bar: 2º Baruc
4Esd: 4º Esdras
Hen: Henoc
Q: Rollos de Qumram

Documentos del Magisterio:

GS: Gaudium et Spes
DV: Dei Verbum
LG: Lumen Gentium
FR: Fides et Ratio
CIC: Catecismo de la Iglesia Católica

Obras:

AC: Livio, M., *The accelerating universe*.
AD: Adams F. y Laughlin, G., *A dying Universe*.
AH: San Ireneo, *Adversus Haereses*.
AK: Arens Kucherlkorm, E., *Apocalipsis.*
AL: Aletti, N., *Romanos*
AP: Tipler F. y Barrow J., *The Anthropic Cosmological Principle.*
AS: Alonso Schökel, L., *Isaías III.*
BE: Bettencourt, E., *La vida que comienza con la muerte*
BM: Bauckham, R., *Eschotology in Moltmann.*
BR: Russell, E., *Bodily resurection.*
CB: Davies, P., *Cosmic Blueprint*.
CG: Cervantes Gabarrón, J., *2ª Carta de Pedro.*
CL: Clarke, T., *St. Augustine and cosmic redemption.*
CT: Polkingorne, J., *Science and Theology, an Introduction.*
CV: San Agustín, *De Civitate Dei.*
CW: Peacocke, A., *Creación and the world of science.*
DA: D'Aragon, J-L., *Apocalipsis*.

DL: Delcor, M., *Mito y tradición en la literatura apocalíptica.*
DM: Diez Macho, M., *Introducción general a los apócrifos.*
DU: Dyson, F., *Disturbing the universe.*
EB: Von Balthasar, *Escatología.*
EP: Russell, R., *Eschatology and physical cosmology.*
ES: Polkinghorne, J., *Eschatology*.
ET1: Von Balthasar, H., *Explorations in Theology I.*
ET4: Von Balthasar, H., *Explorations in Theology IV*.
EW: Polkinghorne, J., *The end of the world and the ends of God.*
FA: Ferrara, R., *Estructura de la constitución dogmática "Lumen Gentium".*
FE: Fernández Eyzaguirre, S., *Itinerario hacia Dios.*
FH: Teilhard de Teilhard, P., *El fenómeno humano.*
FI: Tipler, F., *La física de la inmortalidad.*
FL: Filoramo, G., *Escatología.*
FM: Fitzmyer, J., *Carta a los Romanos.*
FP: Polkinghorne, J., *Faith of Physicist.*
GA: Gangui, A., *El Big Bang.*
GE: Gera, L., *La correlación entre la cristología y la antropología…*
GH: Polkinghorne, J., *The God of Hope.*
GL: Grelot, P., *Apocalíptica.*
GM: Gonzalez Moralejo, R., *El Vaticano II en taquigrafía.*
GN: Davies, P., *God & News Physics.*
GR: Grassi, J., *Carta a los Colosenses.*
GU: Guix Ferreres, J., *La actividad humana en el mundo.*
GW: Galloway, A., *The Cosmic Christ.*
GZ: García Martínez, F., *¿Fin del mundo o transformación de la historia?*
IW: Dyson, F., *Imagined Worlds.*
LE: Leahy, T., *2ª Carta de Pedro.*
LU: Luminet, J-P., *Black holes*.
LY: Lyonnet, S., *La Rédemption de l'univers.*
MD: Davies, P., *La mente de Dios.*
ME: Mejía, J., *La Constitución Pastoral Gauidum et Spes.*
MI: Molinari, P., *Índole escatológica de la Iglesia peregrinante.*
MO: Mora Paz, C., *Colosenses.*
NI: Nicolau, N., *Toda la creación gime...*
NS: Nocke, F., *Escatología.*
NO: Nocke, F., *Escatología* (art. en el Manual de Teología Dogmática).
OD: Ruiz de la Peña, J.L., *La Otra Dimensión.*
OG: Orígenes, *De principiis.*
OH: O'Hagan, A., *Re-Creation in Apostolic Fathers.*
OR: Orbe, A., *Introducción a la Teología de lo siglos II y III.*
OU: Sanguineti, J. J., *El origen del universo.*
PA: Papanicolau, J., *Cristología cósmica.*
PC: Ruiz de la Peña, J.L., *La Pascua de la Creación.*
PD: Podestá, G., *El mundo según San Buenaventura.*
PE: Pelletier, A-M., *Isaías.*
PF: Pozo, C., *La doctrina escatológia del "Prognosticon futuri saeculi".*
PH: Teilhard de Chardin, P., *El Porvenir del Hombre.*
PO: Tipler, F., *La teoría del Punto Omega.*

PP: Philips, G., *La Iglesia y su misterio en el Concilio Vaticano II.*
PR: Polanco Fermandois, R., *El milenarismo de Ireneo.*
PS: Reeves, H., *El primer segundo*.
PT: Papanicolau, J., *La cosmovisión cristocéntrica de Maximo el Confesor,*
QT: Quilmes, I., *Introducción a Teilhard de Chardin.*
RA: Ratzinger, J., *Escatología.*
SA: Saudras, E., *Comentario a la STh, Supl.*
SC: Scannone, J. C., *La recepción del método de GS en América Latina.*
ScG: Santo Tomás, *Suma contra Gentiles.*
SH: Schlatter, A., *The righteousness of God.*
SM: Smulders, P., *La actividad humana en el mundo.*
ST: Stöger, A., *2ª Carta de Pedro.*
STh: Santo Tomás, *Suma Teológica.*
SU: Stuhlmueller, C., *Déutero-Isaías.*
SW: Schweizer, E., *La Carta a los Colosenses.*
TA: Tamayo Acosta, J., *Para comprender la escatología cristiana.*
TC: Ruiz de la Peña, J. L., *Teología de la creación.*
TD: Von Balthasar, H., *Theodrama.*
TE: Moltmann, J., *Teología de la Esperanza*.
TM: Pozo, C., *Teología del más allá.*
TW: Dyson, F., *Time without End*.
U3: Davies, P., *Los últimos tres minutos*.
UN: Reeves, H., *Últimas noticias del cosmos*.
US: Ruiz de la Peña, J. L., *El último sentido.*
VA: Vanni, U., *Apocalipsis.*
VB: Von Balthasar, U., *Escatología.*
VD: Moltmann, J., *Venida de Dios.*
VO: Vos, G., *The Pauline Eschatology.*
VU: Vucetich, H., *El modelo cosmológico actual.*
WA: Wainwright, G., *Eschatology in Von Balthasar.*
WI1: Wickens, U., *La Carta a los Romanos, Tomo I.*
WI2: Wickens, U., *La Carta a los Romanos, Tomo II*

Presentación

Prólogo

El futuro del cosmos ha pasado de ser un tema de ciencia ficción o de especulación filosófica a una cuestión abierta a las predicciones científicas. Aunque con una menor dosis de base empírica y con un mayor espacio para las teorías que en las explicaciones acerca del origen del universo, las ciencias naturales aventuran escenarios probables en los lejanos confines temporales, varios miles de millones de años hacia delante. Quizás por primera vez en la historia del pensamiento humano existe la posibilidad de prever el destino del universo, más allá incluso de la historia del hombre y de los seres vivientes que habitamos este minúsculo pero hasta el momento único planeta que alberga la vida. Un futuro largamente lejano parece esperar al cosmos, cuyo último capítulo, sin embargo, promete ser de desintegración, dispersión de energía y muerte paulatina de sus distintos componentes. Un universo increíblemente vasto y complejo que va encaminado hacia una muerte final.

Este panorama cosmológico provoca al pensamiento humano. Por lo pronto, delimita un horizonte final del cosmos que, a pesar de las distancias temporales enormes que nos separan de él, genera en nosotros un sentimiento de agobio existencial: ¿qué sentido puede tener entonces este gigantesco proceso cósmico? Por otra parte, esta visión acerca del destino del universo ofrece nuevos materiales para la reflexión teológica. Tal como lo formulara Juan Pablo II: "¿Cuáles son, si hay alguna, las implicaciones escatológicas de la cosmología contemporánea, atendiendo en especial al inmenso futuro de nuestro universo?"[1]

Este es el tema de la obra de Claudio Bollini, fruto de su investigación doctoral, que he tenido el gusto de acompañar en su elaboración y ahora de presentar en forma sucinta. En ella, las prospectivas científicas sobre el cosmos son pensadas a la luz de la visión escatológica bíblica y las reflexiones teológicas más importantes de la historia del pensamiento cristiano y de las recientes "teologías científicas". Animado por la preocupación de hacer comprensible la escatología cristiana a la mentalidad

[1] JUAN PABLO II, Carta al Rev. George V. Coyne, S.J., 1988, nº 24.

contemporánea determinada por las ciencias naturales, su autor procura pensar seriamente lo que significa el fin del universo para la teología.

Quisiera poner de relieve un aspecto de este trabajo que constituye una verdadera novedad en nuestro ámbito teológico argentino y, en buena parte del hispanoparlante: la introducción de las ciencias naturales en el quehacer teológico. Puesto que la teología se construye principalmente con recursos metodológicos obtenidos en ciencias humanas (hermenéutica, filología, historiografía, etc.), resulta extraño toparse con una obra que incorpore datos y conclusiones provenientes de metodologías confeccionadas en aquel cuerpo de disciplinas que fueron cobrando autonomía y madurez sobre todo a partir del siglo XVI. En efecto, la obra integra conclusiones de física, astrofísica, astronomía, etc., disciplinas cuya naturaleza metodológica es muy distinta a la de las ciencias tradicionalmente cercanas a la teología. De alguna manera, la investigación de Claudio Bollini se inscribe en una manera de hacer teología, predominantemente desarrollada en los ámbitos angloparlanes, que incorpora intrínsecamente conclusiones elaboradas en ámbitos investigativos hasta el momento totalmente extraños a ella. Es más, habría que decir que no sólo han sido extraños, sino en muchos casos mutuamente hostiles. El caso Galileo Galilei –precisamente un físico y astrónomo- marcó un punto bacilar en el que el método experimental se vio fuertemente enfrentado con el método de interpretación de la Biblia. Varios siglos después de este desgraciado suceso es posible pensar en un trabajo de integración. El motivo que lo explica es que en el lapso intermedio se han producido varios cambios en el mundo intelectual. Por una parte, se ha dado una maduración del método científico, consolidándose algunas ciencias y generándose otras nuevas y se han alcanzado conocimientos claramente comprobados y útiles. Nuestra visión del universo es hoy enormemente rica debido precisamente a estas disciplinas. Por otra parte, la filosofía de las ciencias o epistemología ha logrado situar el alcance del método científico en el conjunto del saber humano, especialmente mediante una moderación de las pretensiones absolutas a las que llegaron los positivismos de los siglos XIX y XX. Nombres como Popper y Kuhn son representativos de este tipo de demarcación de los límites de la ciencia. Finalmente, el avance que ha habido en la exégesis bíblica al haber incorporado métodos de las ciencias literarias e históricas ha ayudado a desbloquear la lectura de la Biblia de una perspectiva literalista. A excepción de lo que sucede en algunos puntos muy acotados del planeta, en los ambientes cristianos se entiende actualmente que la Biblia no es un libro de ciencias, que las cosmologías que aparecen en

sus textos son dependientes del ambiente cultural del momento de su composición y que no deben ser confundidos con el mensaje religioso que contienen. En este contexto, la teología sistemática tiene hoy una posibilidad de desarrollarse para pensar sus temas propios desconocida en generaciones anteriores.

"Fe cristiana y final del universo" propone que observemos el futuro cósmico en una perspectiva conjuntamente creyente y científica, que no renunciemos a una mirada por otra, tal como suele verse en nuestros días. En cierta medida, nos acerca al pensamiento bíblico que, si bien de una manera ingenua y a-crítica, intentaba comprender la creación en su origen y en destino a la luz de la experiencia de salvación utilizando las categorías cosmológicas de las que disponía. El libro de Claudio Bollini es, pues, una apasionante invitación a escudriñar desde la experiencia de Cristo el futuro mediato del cosmos utilizando la ventana, probablemente todavía opaca, abierta por las ciencias.

Lucio Florio

Introducción

Antes de adentrarnos en la presentación del tema y en las cuestiones de método, permítaseme referirme brevemente a algunos de los estímulos y aptitudes personales que me han impulsado a encarar esta investigación. He sido formado en un ambiente científico (mis padres son ambos doctores en física). Accedí a mis estudios teológicos luego de cursar durante un año en la Facultad de Astronomía de la Universidad de La Plata y de graduarme de "Licenciado en Investigación Operativa" en la Escuela de Investigación Operativa. Asimismo, me he desempeñado desde 1976 en la Comisión Nacional de Energía Atómica, como programador científico, y he efectuado algunos desarrollos en el ámbito de la teoría del conocimiento aplicada a la así llamada "Inteligencia Artificial". Esta educación previa, sumada a prolongados debates mantenidos con mi padre (doctor en física) acerca de la racionalidad de la religión cristiana, ha fomentado mi atracción por el diálogo entre ciencia y fe, en especial acerca de las cuestiones de la moderna cosmología. Desde 1991, además de dictar clases de teología en la U.C.A., participo en un par de grupos académicos interdisciplinarios, compuestos de físicos, ingenieros, filósofos y teólogos, que se reúne en esta Casa de Estudios para tratar diversas cuestiones que atañen a las relaciones entre la ciencia, la filosofía y la fe.

Estos intereses se habían aunado ya en cierta medida en mi Tesis de Licenciatura, al investigar sobre el tema "*La dimensión escatológica del cosmos en Ruiz de la Peña*", donde analizaba algunos tópicos referentes al futuro del universo en diálogo con la cosmología científica. Pero es en la presente obra (el texto revisado y corregido de mi Tesis de Doctorado en Teología Dogmática, defendida el 18 de octubre de 2007), donde considero que mi itinerario personal encuentra una cierta maduración concreta.

Es necesario aclarar por honestidad intelectual que no puede hablarse en esta obra de un verdadero diálogo entre ambas disciplinas, pues no soy cosmólogo, sino sólo teólogo. Así pues, para la 1ª Parte, en donde expongo un panorama del estado de la cuestión del final del universo según la astrofísica moderna, he debido seguir el principio de la autoridad y remitirme a los principales referentes en este campo.

También he recurrido al principio de autoridad en la 2ª Parte de este trabajo, pero ahora lo hecho desde mi condición de teólogo, ya que asumo la fuente del mismo Dios Revelante. En efecto, he procurado aquí destacar en un recorrido diacrónico algunos de los hitos más significativos del mensaje de la esperanza cristiana acerca de la escatología cósmica. He realizado este camino sin pretender la exhaustividad propia de un manual; antes bien, me he empeñado en rescatar las bases que habrán de permitir fundamentar la reflexión creyente en la 3ª Parte.

Es, precisamente, en esta 3ª Parte, en donde concurren a un debate multidisciplinar los diversos modelos de respuesta sobre la cuestión de la muerte del cosmos. En este punto, ante la confluencia de tan diversos paradigmas, he optado por una opción epistemológica que, según estimo, es la que mejor se adapta a la metodología, a la estructura y los propósitos de esta Tesis:

En su mutua interpelación y diálogo, la ciencia y la teología han de retener sus justas autonomías en cada uno de sus ámbitos; sin embargo, sus afirmaciones han de ser capaces, en palabras de Polkinghorne, "de una apropiada reconciliación respectiva en las

áreas de superposición"[2]. En última instancia, al provenir del Dios Creador, la verdad es una, y no puede contradecirse a sí misma. Así pues, resulta siempre posible elaborar, de modo *conjunto y complementario*, una cosmovisión coherente. Para asumir esta consonancia, sin fusión ni separación, se impone un empleo cuidadoso de algunos términos que son patrimonio de ambas disciplinas, como materia, energía, espacio y tiempo, a la vez que el sostenimiento de ciertos *conceptos irrenunciables* para la fe, como "inmortalidad", "alma", "ser humano" y "eternidad".

Ahora bien, acabo de referir la posibilidad de una intersección de planos entre ciencia y fe en ciertas "cuestiones fronterizas". Tal es el caso del tópico de la presente obra:

Como lo atestiguan variados discursos y mensajes de Juan Pablo II[3], la Iglesia ha adquirido actualmente una cabal conciencia de la armonía entre los modelos *cosmogónicos* científicos y la doctrina de la creación. Teorías como el "*Big Bang*" estimulan a la teología a comprender mejor la naturaleza del acto divino de la creación del cosmos, pero no plantean hoy mayores incompatibilidades de cara a conciliar ciencia y fe. Sucede que, cuando nos referimos al origen, *no existe una correlación esencial* entre las cosmogonías científicas y el acto de la creación divina, pues éste es el acto por el cual Dios desde la eternidad sostiene el universo en el ser[4], más allá de su inicio y estructura. De este modo, no existe para la fe, desde la perspectiva de la misma acción creadora, distinción alguna entre el inicio y cualquiera de sus momentos posteriores[5].

Cuando emprendemos el camino hacia *el otro extremo temporal*, considerando la problemática del *final* del universo físico, encontramos entonces que el panorama cambia drásticamente, a tal punto que se verifica una *asimetría* entre ambos extremos temporales. En efecto, en lo que concierne al término del cosmos, la dimensión temporal se torna *vinculante*, pues el Magisterio presenta a la Segunda Venida como un acontecimiento que, aunque es meta-histórico, tendrá lugar a la vez *en la historia* tanto de la humanidad como del universo material en su conjunto. Además, Dios actuará aquí *sobrenaturalmente*, consumando la historia de la salvación que Él inauguró al comienzo de los tiempos. Así pues, *en esta situación*, no resultarían indiferentes los posibles escenarios cósmicos en los que tal consumación habrá de tener lugar.

Si bien los pronósticos científicos recientes acerca del destino del universo reconocen diversas versiones y matices, existe un mayoritario consenso respecto de aguardar una muerte térmica de escala cósmica[6], esto es: *una disolución final de la armonía física universal*, y la ulterior permanencia de una materia carente de *estructuras capaces de generar vida*[7]. La cosmología plantea aquí un genuino desafío a la escatología, ya que mientras la primera postula en sus distintas variantes una degradación creciente de la energía, para concluir con una suerte de *muerte cósmica,* la segunda proclama, antes bien, una *plenitud universal*[8]. He aquí la superposición referida.

---

[2] CT 22. Cf. el repaso de diversos modelos de interacción entre ciencia y fe (III,1.1.).
[3] Veremos algunos de estos textos en la 2ª Parte de esta Tesis (II,2.6.).
[4] Cf. STh I, q 44, a 1.
[5] Cf. STh I, q 104, a 1, ad 4.
[6] Veremos en el final del recorrido de esta 1ª Parte una excepción: algunos cosmólogos plantean hipotéticos modelos de universos cuánticos y cíclicos que no se verían sometidos a este destino (I,2.7.2).
[7] Cf. DAVIES, P., *Los últimos tres minutos*, Buenos Aires, 2001, p. 22ss; SANGUINETI, J. J., "*El último destino del universo. Física, Filosofía y Teología*" en FLORIO, L., *Ciencias, filosofía y teología: en búsqueda de una cosmovisión*, La Plata, 2003, n. 2.
[8] "Here is a challenge that theology has to face […] It is necessary to consider what can be said in the face

No trataremos de postular *concordismo* alguno: negamos enfáticamente que los textos bíblicos contengan una descripción de *validez científica* acerca de la moderna cosmología. No obstante, insistimos en considerar que la esperanza de una plenitud última del universo propone, ciertamente, un ámbito donde *se solapan la cosmología y la escatología cósmica*. Resultará, por ende, oportuno meditar sobre si, respetando las respectivas autonomías, es dable armonizar las visiones proporcionadas por la ciencia y por la fe acerca del destino final de la creación material. Recogiendo la convicción magisterial de la permanente e irrenunciable armonía entre ciencia y fe, es necesario indagar acerca de los caminos de encuentro en este sector tan poco explorado.

La tarea que hemos encarado en esta Tesis es, en suma, la siguiente: teniendo en cuenta, por un lado, las previsiones científicas sobre el final del universo (1ª Parte), y, asumiendo, por el otro, la doctrina de la escatología cósmica en las Escrituras, la Tradición y el Magisterio (2ª Parte), haremos confluir cosmología y escatología a una mutua confrontación (3ª Parte); por último, procurando siempre evitar los extremos fundamentalista y concordista, propondremos algunas reflexiones propositivas para acercar algunas soluciones a los desafíos planteados (4ª Parte).

De cara a nuestra intención de colaborar en un intercambio que resulte fructífero entre la ciencia y la fe, en el respeto de sus respectivas competencias, nuestro propósito específico ha sido procurar tender puentes entre la escatología cósmica y la cosmología científica, que allanen mutuas desconfianzas y fomenten la cabal comprensión de una fe eclesial siempre capaz de ser tanto proclamada como asumida.

Buenos Aires, 18 de octubre de 2007,
Festividad de San Lucas Evangelista

---

of the fact of death, both about the destiny of individual human person and about the destiny of the universe itself", POLKINGHORNE, J., *Science and Theology, An Introduction*, Minneapolis, 1998, p. 115. (Existe una traducción al castellano: *Ciencia y teología: Una introducción*, Santander, 2000.)

I: El estado de la cuestión en la cosmología científica

1. Interés del tema para la ciencia teológica

En el siglo XX cambió decisivamente la visión humana del cosmos. Uno de sus grandes adelantos ha sido comprender que vivimos en un universo que comenzó a existir, y que permanece *abierto* y en *evolución*. Descifrar esta realidad produjo una verdadera revolución en el pensamiento, pues la concepción griega de un espacio *eterno, increado, estático*, donde los astros eran igualmente inmutables, había influido fuertemente durante más de dos milenios[9]. Esta cosmovisión había estado compitiendo con una interpretación más *racional* del cosmos, con complejas pendulaciones a lo largo de las épocas; sin embargo, a causa de la limitación de los métodos e instrumentos astronómicos, aquélla había preponderado sobre ésta. El descubrimiento del heliocentrismo en la época del Renacimiento, aun cuando constituyó un importante paso, terminó alterando escasamente esta percepción fundamental; en última instancia, dejando de lado sus repercusiones culturales, el giro copernicano no había hecho sino desplazar el actor principal del escenario astronómico: era ahora el Sol (y no la Tierra) el que ocupaba el centro de este sistema todavía *inalterable*.

Así pues, recién en nuestro tiempo, por vez primera, surgió una *nueva* disciplina: la cosmología *científica*, que proporcionaba una visión de *conjunto* del universo, distinta de la antigua cosmología *mítica*. Esta sana adquisición de la astrofísica moderna ha permitido un discurso sobre la bóveda celeste fundado en el *método científico* y *capaz* de independizarse de presupuestos filosóficos, excluyendo así toda apreciación existencial o metafísica en la *etapa de elaboración* de las diversas teorías. De este modo, se ha elaborado una epistemología que goza de una justa autonomía respecto de la filosofía y la teología[10]. Las limitaciones de las ciencias naturales son las que surgen del mismo ejercicio de su disciplina: el empleo de los métodos propios sin extrapolaciones indebidas, y (caso difícilmente planteable en la cosmología científica) el respeto de los valores éticos humanos[11].

Asumiendo estos principios, procuramos para esta 1ª Parte posponer para la 3ª Parte de la presente Tesis *las apreciaciones filosóficas o teológicas* de los autores involucrados. Detallemos mejor las características metodológicas a las que hemos recurrido: Por un lado, no cabe emprender aquí una tarea hermenéutica de *fusión de horizontes entre el texto y el lector*, como sí corresponde encarar al analizar los datos de las partes subsiguientes. Existe una cierta dimensión de *objetividad* de las ciencias exactas que nos exime de la exigencia de situar el discurso en un contexto existencial o cognitivo dado. Los datos y las teorías deben hablar por sí mismos, excluyendo al *sujeto interpretante*. Sin embargo, las teorías no poseen el rango de *verdad irrebatible*; ni siquiera los datos aportados pueden sino ser de valor *provisorio*. Al trabajarse en el nivel de lo registrable sensiblemente y elaborable intelectualmente, las conclusiones se ven sujetas siempre a permanentes revisiones y modificaciones. Los paradigmas científicos así elaborados son, por cierto, capaces de expresar parte de la verdad objetiva de nuestro universo, pero sin jamás agotarlo en una visión definitiva.

---

[9] Cf. TRESMONTANT, C., *Ciencias del universo y problemas metafísicos*, Barcelona, 1978, p. 13s.
[10] Cf. GS 59; FR 48.
[11] Cf. FR 106.

Habiendo hecho esta importante salvedad, adentrémonos en el tema propiamente dicho. Se presentará a continuación el *estado de cuestión* acerca de las investigaciones cosmológicas científicas modernas. Partiendo de los eventos iniciales de la expansión e inflación del universo, y considerando la gradual degradación de la energía, los procesos cuánticos y su relación con la estructura macro-cósmica (en eventos tales como el desarrollo de la etapa "inflacionaria", la dinámica de los "agujeros negros" y la actividad de la "energía del vacío"), se procurará rescatar los elementos esenciales de las previsiones de los cosmólogos. Se buscará así establecer un restringido abanico de escenarios factibles para pensar la futura recreación cósmica que espera el creyente cristiano.

2. La situación de las investigaciones científicas

Existe el acuerdo unánime entre los cosmólogos acerca de que el destino y el inicio del universo están estrechamente relacionados. Por consiguiente, para intentar vislumbrar el futuro del universo resulta esencial estudiar cómo éste comenzó. Así pues, presentaremos primeramente un panorama de los actuales conocimientos cosmológicos acerca del inicio del universo, para luego ir desplazando nuestra mirada hacia su final. Intentando trazar un recorrido diacrónico de la historia del universo mismo, pasaremos revista a las teorías acerca de las cuales la ciencia ha alcanzado hoy una aprobación mayoritaria[12].

De este modo, en un amplio recorrido, comenzaremos en los bordes mismos del nacimiento del universo, mostrando la teoría del "*Big Bang*", columna vertebral de la moderna ciencia cosmológica, y quiebre definitivo de los antiguos modelos de un cosmos estático e imperecedero, cuyo ámbito era patrimonio de la filosofía y teología. En la siguiente sección completaremos esta teoría con otro concepto capital: la etapa "*inflacionaria cuántica*". Las teorías del *Big Bang* y de la *inflación* brindan conjuntamente una explicación satisfactoria para las distintas manifestaciones que el hombre recoge del cosmos en donde vive (registradas mediante telescopios, radiotelescopios, espectrómetros y otros instrumentos aún más sutiles).

Llegaremos entonces al universo contemporáneo, que sabemos en evolución y con una fecha de inicio concreta (establecida en unos 14.000 millones de años en el pasado), para ver cómo los cosmólogos han estado empeñados en calcular el llamado parámetro "Ω", fundamental para discernir el destino del universo. En seguida tomaremos nota de un descubrimiento sumamente reciente, que promete comportar otro punto de inflexión en las investigaciones cosmológicas, al tiempo que acota grandemente los posibles escenarios sobre el futuro cósmico. Nos referimos a que el universo no sólo se expande (hecho ya descubierto en los años 20) sino que, contra lo que cabría suponer, lo haría *aceleradamente*. Este hecho sorprendente sería causado por una misteriosa energía, también de reciente ciudadanía entre los científicos, llamada "energía del vacío cuántico".

Nos adentraremos por fin en el futuro, donde exploraremos el lento proceso de degradación cósmica que marca el camino hacia el destino último universal: veremos la declinación de estrellas y galaxias, advertiremos la creciente relevancia de los agujeros negros en este proceso hasta su desaparición, y nos preguntaremos por el destino de la materia y la energía en este cosmos agonizante.

Intentaremos entonces, con la advertencia de los cosmólogos de que ya no es posible brindar certezas, arribar al "lejano"[13] futuro. Nos volveremos primeramente hacia el destino cósmico más factible, *según el actual estado de los conocimientos cosmológicos.* Nos cuestionaremos así acerca del último destino de los objetos cósmicos

---

[12] Para conocer tal consenso resulta fundamental recurrir a los físicos y cosmólogos reconocidos como autoridades en estas temáticas. Hemos realizado esta tarea no sólo mediante el fichado de obras representativas, sino también consultando a científicos destacados en el ámbito local, como el Dr. H. Vucetich, el Dr. A. Gangui, y el Dr. C. Bollini (padre).

[13] Los adjetivos que califican estas futuras etapas cósmicas pierden en un punto toda significación para el intelecto humano. Viviendo en un entorno cotidiano donde solemos manejar magnitudes de años de, a lo sumo, dos o tres dígitos, nos es ya extremadamente difícil concebir un universo cuya edad se representa con once cifras. ¿Qué decir entonces cuando al adentrarnos en ese futuro lejano debamos enfrentarnos con períodos de tiempo de 30, 100, y hasta 1.000 cifras?

y la permanencia final de la materia; más significativamente aún, nos preguntaremos por la capacidad final del cosmos de *generar estructuras, novedad y vida.* Pasaremos entonces revista a algunas hipótesis especulativas que, sin entrar en el área de la filosofía, van más allá de simples deducciones a partir de las observaciones empíricas.

A modo de corolario, repasaremos los datos que estos cosmólogos nos brindan acerca de la supervivencia humana ante eventuales catástrofes cósmicas, el previsible agotamiento de los recursos terrestres y los ya actuantes cambios climáticos globales[14]. Repasados los posibles caminos de solución de estos desafíos, veremos qué puede adelantarnos la ciencia respecto de la ulterior supervivencia humana ante la inexorable muerte del sol, y qué cabe razonablemente esperar luego para la raza humana.

2.1. Un breve panorama histórico de las investigaciones científicas recientes

F. Dyson relataba a fines de los años 70, en un artículo considerado fundacional[15], los orígenes de las investigaciones acerca del comienzo del universo. Señalaba la obra de 1977 de S. Weinberg "*Los primeros tres minutos*"[16] con su tesis de que el avance en la comprensión del universo había sido postergado por la timidez de los científicos teóricos; según Weinberg a ellos les parecía difícil creer que las ecuaciones que manejaban tuvieran alguna relación con el mundo real. Incluso suponían que ciertos fenómenos no eran dignos de ser estudiados por la ciencia "respetable". Proseguía Dyson que había que reconocerles a científicos pioneros como R. Alpher, R. Herman y G. Gamow el mérito de haber tomado seriamente el tema del comienzo del universo ya en sus trabajos de fines de los años 40. Asimismo, las investigaciones de A. Penzias y R. Wilson en 1965 (acerca de la radiación cósmica de fondo) dieron otro paso fundamental. Dyson concluía que gracias a estos trabajos, sumados a los de S. Weinberg, ya podía estudiarse el tema de los primeros instantes del universo sin "sentimientos de inferioridad".

Ahora bien, Dyson advertía que las investigaciones sobre el *fin del universo* eran otro asunto diferente[17], pues no existían casi artículos sobre el tema, con las excepciones de los trabajos de M. Rees, P. Davies, J. Islam, y J. Barrow y F. Tipler. Nuestro cosmólogo observaba con cierta ironía que en ese tiempo volvía a vivirse respecto de las investigaciones sobre el final del universo lo que ya se había padecido en cuanto a su inicio, 30 años antes. Dyson concluía su consideración histórica haciendo votos para que con su aporte "se acelere la llegada de los días en los que la escatología (el estudio del fin del universo) sea una disciplina científica respetable y no sólo una rama de la teología"[18].

Dos décadas después, F. Adams y G. Laughlin aportaban una perspectiva actualizada acerca de la reciente historia de los estudios cosmológicos sobre esta temática[19]. Afirmaban estos autores que las investigaciones sobre el inicio del universo se

---

[14] Dos salvedades acerca de esta cuestión: excede largamente a esta Tesis la compleja cuestión ecológica. Nos detendremos sólo en esta problemática en tanto que nuestros autores de referencia la aborden, y siempre bajo la perspectiva de nuestro tema. Además, frecuentemente, tales reflexiones son realizadas desde el ángulo claramente filosófico. En este caso, una vez más, remitimos a la 3ª Parte de este trabajo.

[15] DYSON, F., "*Time without end: Physics and biology in an open universe*", en DYSON, F., *Reviews of Modern Physics*, Vol. 51, No. 3, July 1979 , p. 447

[16] WEINBERG, S., *Los primeros tres minutos*, Madrid, 1980.

[17] DYSON, F., Op. Cit., p. 447.

[18] Id.

[19] ADAMS F. Y LAUGHLIN, G., "*A dying Universe: the Long-term fate and evolution of astrophysical objects*" en *Review of Modern Physics*, 69,2 (1997), p. 337. En adelante: AD.

habían tornado ya un lugar común en los años 70 gracias a los aportes de Weinberg. No obstante, admitían que seguía siendo escasa la cantidad de trabajos dedicados al futuro del universo. Señalaban justamente la importancia capital del temprano aporte del mencionado artículo de Dyson "*Time without end*". Explicaban que en este estudio se había bosquejado el escenario de un universo abierto y en perpetua expansión, idea que luego había sido continuada por otros cosmólogos como J. Islam. Posteriormente, proseguían, se desarrollaron estudios específicos como estrellas de pequeña masa o la aniquilación de la materia de la última etapa del universo. Adams y Laughlin destacaban la propuesta de Linde en 1988 acerca de la posibilidad de "procesos inflacionarios autogenerados", y apuntaban que, paralelamente, surgieron libros de divulgación como los de Barrow y Tipler, F. Dyson y P. Davies[20]. Acerca de la cuestión de la continuidad de la vida en el futuro lejano, ya Dyson se había ocupado del tema en el artículo precitado en 1979; Barrow y Tipler volvieron a abordarlo en 1992, R. Gott en 1993, y G. Ellis y D. Coule en 1994.

2.2. La teoría del Big Bang

2.2.1. El descubrimiento de la expansión del universo y sus implicaciones.

Es sabido que la concepción griega postulaba un cosmos eterno, increado, estático, donde los astros eran igualmente inmutables[21]. Estas convicciones, con variaciones y matices, habían dominado mayoritariamente el pensamiento de una multitud de cosmovisiones religiosas y filosóficas durante milenios. Es por eso que uno de los grandes descubrimientos del Siglo XX fue precisamente comprender que vivimos en un universo abierto, evolutivo, con estrellas que nacen y mueren[22]. Esto produjo una verdadera revolución en el pensamiento, que derrumbó la cosmovisión clásica. Asimismo, cuando la 2ª Ley de la Termodinámica predijo en el Siglo XIX la muerte entrópica del universo, comenzó a vislumbrarse la posibilidad de que éste hubiera tenido un *inicio*. Se percibía que si el cosmos fuera infinitamente antiguo, ya habría muerto hace infinita cantidad de tiempo[23].

Paralelamente, los astrónomos del siglo XIX se toparon con la así llamada "paradoja de Olbers": la cuestión de *porqué el cielo es oscuro de noche.* Sucede que si el espacio fuese infinito y eterno, podrían existir infinitas estrellas ardiendo desde siempre, y, por ende, el cielo debería ser *excepcionalmente brillante*. Más aún: la radiación sería suficiente para vaporizar a la Tierra[24]. La solución propuesta por el mismo H. Olbers (a

---

[20] Estudiaremos a estos autores en la 3ª Parte de la Tesis (III, 2.2.; 2.3.2.; 2.3.3.; 2.3.4.).

[21] Cf. las cosmovisiones de Pitágoras (†500 aC), Aristóteles (†322 aC) y Plotino (†270), entre tantos otros filósofos.

[22] Nota sobre algunos conceptos básicos sobre el universo a escala cósmica y galáctica: 1) Vivimos en un universo cuyo radio observable es de unos 14.000 millones de años luz (el año luz es una medida de distancia: es el trayecto recorrido por la luz -cuya velocidad es de 299.792 km/seg- en un año). 2) El universo contiene unas 100.000 millones de galaxias, cada una de las cuales tiene a su vez unas 100.000 millones de estrellas. 3) La "Vía Láctea", nuestra propia galaxia, posee también cerca de 100.000 millones de estrellas con el término medio de una masa solar (en adelante: M_o). El diámetro de su disco es de unos 100.000 años luz. El centro galáctico está a unos 26.000 años luz de nuestro Sol. El período de rotación del Sistema Solar alrededor del núcleo galáctico es de unos 200 millones de años.

[23] U3 26. Idénticas conclusiones asume Tresmontant desde la reflexión filosófica. Cf. TRESMONTANT, C., Op. Cit., p. 26s.

[24] DAVIES, P., *Los últimos tres minutos*, Buenos Aires, 2001, p. 27s. En adelante: U3.

saber, las nubes de polvo absorberían la mayor parte de esa luz) resultaba errónea dado que el polvo terminaría por calentarse, iluminando con la misma intensidad que la energía absorbida. Suponer un universo *infinito* en extensión y *estático* permitiría postular que la mayor parte de la luz se dispersaría en el espacio; pero esto no resolvía tampoco el problema, pues por la ley de la gravitación las estrellas se agruparían entre sí y el universo colapsaría[25].

M. Livio señala que precisamente la paradoja de Olbers derivó en el "descubrimiento más dramático de la historia de la cosmología"[26]. La salida a estas disyuntivas reside, precisamente, en considerar que el universo es finito no en el espacio *sino en el tiempo*, dejando de lado la suposición de un universo estático y de eterna antigüedad. En efecto, si el universo en verdad tiene una edad finita, la paradoja de Olbers desaparece: simplemente, no existieron estrellas *antes del momento del inicio del universo*. Aun si existiesen infinitas fuentes de luz, sólo podríamos ver las que están dentro del horizonte temporal de los 14.000 millones de años de antigüedad[27]. Por eso, *a nuestros ojos el universo es finito*[28], y, por ende, *tuvo un inicio temporal*[29].

No son éstas las únicas argumentaciones científicas en favor de un comienzo del universo. Existe, por el contrario, un cúmulo de pruebas casi irresistible que lo postula. La evidencia más directa e importante proviene del estudio de la luz de las galaxias lejanas. En el año 1929 el astrónomo norteamericano Edwin Hubble, observando desde el telescopio de 5 m. del Monte Palomar (California, USA), descubrió un hecho primordial a partir del cual (según las solemnes palabras de Davies), Hubble "puso los cimientos de la cosmología moderna"[30]. Este astrónomo advirtió que, cualquiera fuese la dirección apuntada, se verificaba un "*corrimiento hacia el rojo*" en las líneas de absorción del hidrógeno[31] en el espectro electromagnético de las galaxias. Vale decir: cuanto más lejana era una galaxia más "roja" se mostraba[32]. Según el "*efecto Doppler*"[33], esto demuestra que las galaxias se están separando de nosotros con una velocidad de alejamiento proporcional a la distancia que nos separa de ellas. Conforme el objeto se aleja, se desplazan también las ondas, y esto explica el correspondiente corrimiento hacia el rojo. Así pues, Hubble arribó a la conclusión de que nuestro universo *se está expandiendo*[34]. A partir de este hallazgo, se ha tratado de determinar la llamada "constante de Hubble", que mide la velocidad de desplazamiento de las galaxias en función de su distancia respecto

---

[25] He aquí una importante noción sobre la que volveremos en otras ocasiones: un universo estático es necesariamente *inestable*.
[26] LIVIO, M., *The accelerating universe*, New York, 2000, p 46. En adelante: AC.
[27] Mediciones de la radiación de fondo de microondas realizadas por la sonda WMAP ("*Wilkinson Microwave Anisotropy Probe*") en febrero de 2003, permitieron fijar la edad del universo en 13.700 millones de años, con un margen de error de un 1% (Cf. SEIFE, C., "*Illuminating the dark universe*", en *Science* 302 (2003) p. 2038).
[28] AC 50.
[29] U3 32.
[30] U3 34.
[31] En adelante: H.
[32] El color rojo es el de mayor longitud de onda del espectro electromagnético visible: la onda de luz de estas galaxias se ha estirado, revelando su alejamiento.
[33] Este efecto afirma que cuando un objeto emisor de energía electromagnética (o de vibraciones sonoras) se aleja del observador, su longitud de onda crece proporcionalmente a la velocidad de alejamiento, desplazándose al color rojo (o al sonido más grave). Existe pues un "corrimiento al rojo" en la luz emitida.
[34] Aunque él no estaba plenamente convencido de este hecho, el cual le parecía una "interpretación forzada" de los datos.

del observador. Según las últimas observaciones[35] ésta sería de 71 km/seg por Megaparsec[36].

Ahora bien, el hecho de que el resto de las galaxias supuestamente se esté apartando de nosotros como si estuviéramos en el centro del universo parecería retornarnos a una idea geocéntrica ya superada. Sin embargo, esta impresión es errónea. Para comprender mejor el nuevo paradigma cósmico, debe apuntarse que este desplazamiento no es, en estricto sentido, un *alejamiento* de un móvil, como si estuviese huyendo "hacia fuera" del cosmos; antes bien, es el *espacio mismo* el que se expande, y así las galaxias contenidas en él se separan[37], de un modo análogo a como se apartan entre sí las pasas dentro de un budín, al dilatarse mientras se hornea[38]. Así pues, que las galaxias se alejen no significa que el Tierra esté en el centro, sino que las galaxias se apartan unas de otras aumentando el espacio entre ellas. Además, la tasa de expansión es *igual en todo el universo*, aunque en términos relativos los objetos más lejanos se alejen más rápido de nosotros[39]. Por eso, las galaxias no se mueven realmente en el espacio, ni puede aplicárseles el límite relativístico de la velocidad de la luz[40]. Tampoco hubo un *vacío preexistente* en el cual se produjera la creación del universo, sino que espacio, materia, energía y tiempo tuvieron origen en él[41]. De este modo, la pregunta sobre qué sucedió antes pasa a carecer de sentido, pues no hubo tal "*antes*"[42].

Al relacionar la distancia y la velocidad de las galaxias[43], se dedujo que nuestro universo observable *ha tenido un inicio*, hace unos 14 mil millones de años, desde un punto singular y ultra caliente. En efecto, el cosmos tuvo que haber partido de una gran explosión (el "*Big Bang*"[44]) desde un núcleo singular extremadamente denso, en donde el espacio y tiempo mismos estaban comprimidos, para proseguir con una serie de complicados procesos y desembocar en el cosmos tal como hoy lo conocemos. Como apuntábamos antes, fue éste un gran descubrimiento cosmológico: por primera vez la ciencia, a través de la nueva disciplina de la cosmología, proporcionaba una visión de conjunto del universo distinta de la que la tradición occidental había sostenido por siglos. Además, la revolución copernicana mostraba ahora alcances inesperados: si todo comenzó desde un punto singular, entonces no somos el centro del universo sino que *todas las localizaciones del universo son equivalentes*[45]. Análogamente a unos hipotéticos habitantes bidimensionales en la superficie de un globo inflándose que verían que todos los puntos en el globo se alejan de ellos, también nosotros descubrimos lo

---

[35] Cf. SEIFE, C., Op. Cit, p. 2038.

[36] Un parsec equivale a 3,26 años-luz. (Se define el parsec como la unidad de distancia de un objeto respecto de la Tierra cuando éste registra un aparente desplazamiento de su posición en el cielo –o paralaje- de dos segundos de arco, si lo registramos en los lados extremos de la órbita de la Tierra).

[37] Esta expansión se da únicamente a gran escala: las galaxias mismas no aumentan su tamaño ni las estrellas se separan entre sí, sino que *sólo el espacio* se despliega *entre* las galaxias

[38] U3 34. El estiramiento del espacio ya se había postulado en 1915. Einstein había publicado su teoría general de la relatividad, en donde afirmaba que, en cierto sentido, el espacio puede doblarse o estirarse según sus propiedades gravitatorias (Id.).

[39] Este efecto es, claro está, registrable por todo hipotético observador situado en un punto cualquiera del universo.

[40] En adelante: c. Según la "*teoría de la relatividad restringida*" de A. Einstein (1907), ningún objeto puede moverse a mayor velocidad que la luz (299.792 km/seg).

[41] U3 37.

[42] U3 38.

[43] Tengamos en cuenta que el tiempo es igual a la distancia sobre el promedio de la velocidad.

[44] En adelante: BB.

[45] AC 53.

mismo en nuestro universo de tres dimensiones; como éste no tiene centro, no importa dónde nos hallemos.

A pesar de la evidencia registrada por Hubble, y tal como refiere el mismo P. Davies[46], a principios de los años 60 la teoría del BB todavía no era plenamente aceptada por la comunidad científica. Sin embargo, tal estado de opinión cambió drástica y definitivamente con un gran descubrimiento: en 1964 A. Penzias y R. Wilson del "*Bell Laboratories*", mientras calibraban una antena de microondas para mejorar las comunicaciones satelitales, comenzaron a detectar recurrentemente un "ruido de fondo", sin importar hacia cuál dirección apuntasen. Al relacionarse con un grupo de investigación de la Universidad de Princeton, estos astrofísicos comprendieron entonces que ese ruido era la mismísima radiación "fósil" del BB[47]. Esta radiación térmica baña al universo en todas las direcciones con la misma intensidad: unos 3 grados Kelvin[48], que es la energía residual de la *explosión inicial con que comenzó el universo*.

La uniformidad registrada de esta radiación (con minúsculas variaciones) indica que el universo debió ser originalmente *homogéneo*[49]. Livio profundiza en el hecho de que el modelo del BB predice dos propiedades de la radiación que han sido efectivamente confirmadas[50]: por un lado, la radiación debe ser extremadamente *isotrópica*[51] pues llena al universo uniformemente, y, por el otro, debe darse un estado de *equilibrio térmico*, pues éste fue el modo en que fue formado. Sin embargo, restaba aún explicar cómo tal *homogeneidad* podía compatibilizarse con las actuales "*inhomogeneidades*" a escalas macro-cósmicas, esto es, la falta de uniformidad en la distribución de los objetos cósmicos (sistemas solares, cúmulos, galaxias). Los cosmólogos tuvieron que esperar por décadas para resolver este enigma que los había angustiado[52].

En 1992 las mediciones hechas por el satélite "*Cosmic Background Explorer*" (COBE) demostraron incontrastablemente que la radiación de fondo es extremadamente isotrópica (variaciones de apenas 1/100.000 de K entre las distintas direcciones), y que la radiación posee una temperatura de exactamente 2,728 K, con una exactitud mayor que 1/10.000. Estos hallazgos eran compatibles tanto con la estructura inicial del universo como con las predicciones del modelo del BB, y proporcionaban fuertes evidencias a favor de éste. Las pequeñas variaciones de intensidad de radiación descubiertas por el COBE ("anisotropías") fueron fundamentales, asimismo, para explicar el problema citado en el párrafo anterior: se trataba de los "tan ansiados «rizos» primordiales de la suave «cabellera» de la radiación de fondo"[53]. Ya veremos que este hecho dejaba una laguna en la teoría del BB, que sólo pudo ser salvada con la modificación introducida por el modelo inflacionario.

Aportemos una última prueba de entre otras citables[54]: la existencia de los "quasares"[55]. Estos objetos forman una población que se destaca por el brillo de su

---

[46] U3 10.
[47] Ambos recibieron el Nóbel en 1978 por este descubrimiento.
[48] En adelante: K. La escala de los grados K comienza en el llamado "0 absoluto" (-273 °C).
[49] U3 39.
[50] AC 55s.
[51] Es decir, que posee el mismo aspecto en todas las direcciones.
[52] GANGUI, A., *El Big Bang. La génesis del cosmos actual*, Buenos Aires, 2005, p. 247. En adelante: GA.
[53] Id.
[54] Cf. U3 40; REEVES, H., *El primer segundo*, Santiago de Chile, 1998, p. 28. En adelante: PS.
[55] REEVES, H., *Últimas noticias del cosmos*, Santiago de Chile, 1996, p. 70s. En adelante: UN. Los quasares ("*quasi-stellar radio sources*") son objetos extremadamente energéticos y distantes, que se alejan de

núcleo central; su volumen, del tamaño de nuestro sistema solar, *aporta sin embargo mil veces más energía que toda la Vía Láctea.* Los quasares no se encuentran en las proximidades de nuestra galaxia, sino a cientos e incluso miles de millones de a-l. Cuanto más distantes, más numerosos son; su mayor población se halla entre 10.000 y 14.000 millones de a-l. Sus núcleos van extinguiéndose conforme la galaxia envejece y por eso no existen quasares cercanos a nosotros[56]. En cambio, en un universo estático y sin inicio los quasares estarían *distribuidos uniformemente en el universo.* Como conclusión, los quasares corresponden a una etapa joven del universo. Estos objetos son, pues, pruebas adicionales del BB.

Incidentalmente, la "*teoría del estado estacionario*" recibió un golpe de gracia[57]. Este modelo, desarrollado en 1948 por H. Bondi, T. Gold y F. Hoyle, sugería que nuestro universo es *eterno* e *inmutable*; la expansión observada sería compensada por una continua creación de materia a fin de mantener la densidad cósmica constante. Mientras unas galaxias se alejan, los espacios entre ellas son llenados por una nueva generación de galaxias jóvenes. Hoyle no veía una contradicción a las *leyes físicas de conservación* el postular que se crea un átomo de H por cada metro cúbico para explicar estos nacimientos; en todo caso, consideraba que la creación del entero universo "de la nada"[58] en el BB *es mucho más cuestionable*. El modelo del estado estable predecía que las regiones distantes de nuestro universo deberían verse en promedio igual que las cercanas.

El modelo del estado estable se considera hoy totalmente rebatido, no sólo por el descubrimiento de la radiación de fondo de microondas de 1964, sino también por las decisivas observaciones de 1995 de R. Williams a través del telescopio Hubble. Williams dedicó mucho tiempo a observar en varias longitudes de onda dos sectores singulares en el espacio (los "Campos Profundos Hubble") para obtener la imagen más detallada jamás obtenida del universo más distante[59]. Detectó unas 3.000 galaxias de una época de un décimo de la edad actual del universo; en lugar de las usuales formas espiral o elíptica de las cercanas, éstas poseían una forma muy irregular. Sucede que en aquella época *no estaban aún consolidadas* en sus formas finales suavizadas; además, al ser el universo de entonces más denso, muchas de estas galaxias difusas se encontraban en una fase de *colisión* entre sí, y aparecían asimismo más *pequeñas* que las cercanas[60]. En suma, las galaxias distantes no tenían el mismo aspecto que las cercanas, lo que indica que se veía *la formación de los bloques que conforman las galaxias que vemos hoy.* Esto constituye una prueba contundente en contra del modelo de estado estacionario, y un consiguiente aval de la teoría del BB[61].

-o-

---

nosotros a una velocidad cercana a la de la luz.

[56] Recuérdese que cuanto más lejos se vea en el cosmos, más antiguo será el objeto percibido.

[57] AC 176s.

[58] En realidad, el término es usado por los cosmólogos impropiamente, pues se hace referencia a la *carencia de un marco físico cognoscible*, y no de *ausencia ontológica del ser*.

[59] Estas observaciones fueron luego repetidas en 1998.

[60] El universo verifica un proceso de formación "de abajo hacia arriba", es decir, desde sus estructuras menores a las mayores.

[61] Aunque cosmólogos como H. Arp, G. Burbidge, F. Hoyle y J. Narlikar insisten en el modelo estacionario, proponiendo explicaciones alternativas a las evidencias del BB. Así, la nucleosíntesis primordial habría ocurrido recién en los núcleos de las estrellas, el corrimiento hacia el rojo sería consecuencia de una propiedad intrínseca de los quasares, la radiación cósmica de fondo se debería al equilibrio térmico con materia exótica en el polvo cósmico, etc. (TORRES ARZAYÚS, S., "*El Modelo Estándar de la Cosmología Moderna*" en home.earthlink.net/~umuri/_/Main/B_bigbang.html).

Adentrémonos en un primer paso en el *pasado* del universo, resumiendo la perspectiva diacrónica de sucesos relevantes desde la creación del universo hasta el momento actual que presenta el cosmólogo argentino R. Gangui en una reciente obra[62]. Valga este recorrido sucinto para obtener una visión panorámica de las diversas etapas que a continuación iremos estudiando[63]:

0: Singularidad espacio-temporal.

10^{-43}: Tiempo de Planck.

10^{-43} a 10^{-35} seg.: Período inflacionario, generación de semillas gravitatorias (galaxias).

10^{-35} a 10^{-12} seg.: Temperatura de 10^{27} K. La energía inflacionaria se transforma en partículas elementales y radiación.

10^{-12} seg.: Temperatura de 10^{15} K. Separación de la fuerza electromagnética y la fuerza nuclear débil.

10^{-4} seg.: Temperatura de 10^{12} K. Los quarks forman materia bariónica (nucleones).

3 minutos: Temperatura de 10^{9} K. Neutrones y protones forman los primeros núcleos ("nucleosíntesis primordial").

400.000 años: Temperatura de 3.000 K. Desacople de la radiación y la materia. El universo se hace transparente a la radiación de fondo.

200 millones de años: Se crean las primeras estrellas por fusión del H. Aparece la luz visible. Las estrellas sintetizan los elementos pesados, los cuales son luego dispersados por las supernovas.

De 5.000 a 10.000 millones de años: Colapso de la nebulosa primitiva y formación de planetas.

De 7.000 a 12.000 millones de años: formación de rocas y organismos unicelulares.

14.000 millones de años (Era actual): Temperatura de 3 K. Primeras plantas y vertebrados.

2.2.2. La "época de Planck"

En el comienzo mismo del universo tal como lo conocemos existió un primerísimo momento (a los meros 10^{-43} segundos de edad) en que tuvo un tamaño y temperatura igualmente inconcebibles: un radio de 10^{-33} cm y una temperatura de 10^{32} K[64], respectivamente. Es el estado llamado "*tiempo de Planck*" o "*época de Planck*"[65] en

---

[62] GA 225.

[63] En el apéndice encontraremos una escala de *toda* la historia cósmica, que hemos elaborado a partir de los datos recabados.

[64] A semejantes temperaturas las diferencias entre las escalas Celsius, Fahrenheit y Kelvin se vuelven totalmente insignificantes.

[65] Llamada de este modo por la presencia de la "*constante de Planck*", la cual describe la relación entre la energía que porta cada cuanto de luz y su frecuencia. A partir de la constante de Planck se construye (junto con la constante gravitatoria) esa fracción infinitesimal de tiempo que conocemos como "*tiempo de Planck*".

donde no se habían formado aún las partículas atómicas ni las semillas de las mega-estructuras primordiales del cosmos. Reeves advierte que si pretendemos ir más allá de este límite temporal, acercándonos aún más al inicio "absoluto", "nuestra física ya no funciona" y "hasta nuestras nociones pierden su sentido"[66]. Este período configura, en efecto, un "*muro de Planck*", dentro de la cual ninguna teoría física actual tiene valor. "Es imposible por ahora ir más lejos en la exploración del pasado del universo"[67].

A partir de este momento, Gangui asume la tradicional distinción de dos fases fundamentales de la historia del universo[68]. Hubo una primera etapa de *dominio de la radiación sobre la materia*, en donde hacia los 3 minutos de vida, primaron las reacciones termonucleares en la configuración de la futura estructura del universo. Posteriormente, dado que la densidad de la radiación[69] decreció más rápidamente que la de la materia, llegaría hacia los 400.000 años de vida una fase de *dominio de la materia*, en la cual se produjo un "desacople" entre la materia y la radiación, es decir, la drástica disminución de las interacciones entre fotones y partículas[70]. A la par, el universo en expansión se enfrió rápidamente a causa del desplazamiento de la radiación a menores frecuencias.

Inmediatamente después del inconcebiblemente minúsculo período del tiempo de Planck sobrevino la *etapa inflacionaria*; por su importancia capital la trataremos a continuación en un inciso aparte.

2.3. La teoría inflacionaria

El modelo Standard del BB predijo exitosamente tres hechos, confirmados luego observacionalmente: 1) Todas las galaxias se alejan entre sí con una velocidad proporcional a la distancia que las separa; 2) El universo entero está bañado por una radiación uniforme, residuo frío del pasado BB; 3) Abundan hoy elementos livianos, como el helio[71], deuterio y litio, cuyos núcleos fueron sintetizados de protones y neutrones durante los primeros minutos del BB. Sin embargo, este modelo también suscitaba algunas serias dificultades relacionadas con el origen mismo del universo y la materia[72]. Veremos a continuación tres de esos problemas: la cuestión del *horizonte*, de la *homogeneidad* y de la *"planitud"*[73].

1) El primer problema se relaciona con la fantástica *uniformidad* del universo observable. No importa hacia cuál dirección miremos, la expansión parece estar comportándose del mismo modo. Sus formas son, a escala macrocósmica, en general simétricas, y la temperatura de fondo apenas varía; estos hechos resultan sorprendentes si

---

[66] PS 131.

[67] PS 135. La teoría de las supercuerdas postula la existencia original de un universo con *nueve* dimensiones espaciales y una temporal, en donde las cuatro fuerzas fundamentales del cosmos (como veremos en seguida) habrían estado unificadas a la temperatura de Planck. Este modelo intenta ser una respuesta a las condiciones que habrían regido en el "instante cero" (PS 138). La teoría ha permitido a los cosmólogos especular con una serie de modelos del inicio de nuestro universo, cuya descripción se halla casi en clave de ciencia-ficción (PS 142s).

[68] GA 252s.

[69] La radiación es un modo de manifestación de la energía: la energía emitida.

[70] Las interacciones se limitaban ahora sólo a energías que contenían diferencias de niveles cuánticos, mientas que anteriormente se relacionaban en un continuo de energía.

[71] En adelante: He.

[72] AC 139s.

[73] Lit. "*flatness*" en inglés.

se tiene en cuenta que el universo parece haber comenzado en un estado irregular y caótico. Ahora bien, la uniformidad requiere en cualquier tipo de sistemas la *comunicación* entre sus diversas partes. Así, los sistemas físicos tienden naturalmente hacia la uniformidad a causa de la Segunda Ley de la Termodinámica[74]. Pero, según la teoría *restringida* de la relatividad[75], no hay materia, energía o información que pueda viajar *más rápidamente que la luz*. Existe pues una "*distancia del horizonte*" máxima para cualquier momento del universo en expansión, límite *más allá del cual no podría esperarse observar uniformidad.* Sin embargo, en el momento de la emisión de la radiación de fondo, dos puntos opuestos en el universo *estaban distanciados nueve veces la distancia del horizonte*. Por esto, surge el interrogante de cómo han podido igualarse temperaturas de sectores que no han podido tener contacto. En suma: un universo que, simplemente, hubiese ido desacelerándose desde el BB nunca habría tenido *suficiente tiempo* como para establecer entre sus partes el equilibrio térmico que ahora se observa. Este acertijo de explicar cómo el universo puede ser tan uniforme a través de distancias mayores que la distancia del horizonte se conoce como el *problema del horizonte.* El modelo Standard sólo lo resolvería si éste asumiese que el universo comenzó en un estado *extremadamente uniforme.*

2) Al mismo tiempo, era preciso explicar el hecho de que el universo en una escala menor (cúmulos, galaxias y conjuntos de galaxias) se mostrara *no homogéneo*. Tal como fue descubierto por el COBE, existen ciertas minúsculas *fluctuaciones de densidad* en el marco de la notable uniformidad de las radiaciones de fondo. Estas "inhomogeneidades" requieren asumir que, para dar posterior existencia a estas estructuras, el universo primitivo debió haber contenido pequeños bolsones de materia de mayor densidad, y, por ende, tuvo que estar *extraordinariamente bien calibrado*. Esta dificultad se conoce como el *problema de la homogeneidad.*

3) Un tercer problema serio de este modelo es el problema de la "*planitud*". Veamos las alternativas de las posibles estructuras cósmicas. Cada una de estas geometrías tiene asociada un futuro cósmico[76]: en caso de que el coeficiente de expansión del universo "Ω"[77] fuese mayor que 1, el universo sería *cerrado*, finito y sin límites, y *colapsaría*; por otra parte, con un Ω menor que 1, el universo resultaría *abierto*, con forma de "silla de montura"[78] y *se expandiría perpetuamente*; por último, si Ω fuese exactamente 1, el universo sería *plano, es decir, euclidiano*: también se expandiría indefinidamente, pero con su velocidad *aproximándose asintóticamente*[79] *a 0*. Ahora bien, como estudiaremos luego, las estimaciones del Ω de la materia varían entre 0.3 y 0.4; pero para que el universo actual (con sus 14.000 millones de años de antigüedad) tenga este Ω, su valor a un segundo del BB tendría que haber sido *fantásticamente preciso*, a saber, un 1 con una máxima divergencia admisible en el *decimoquinto decimal*. Una variación ínfima habría hecho que la densidad cósmica se apartara por debajo o por

---

[74] Por ejemplo, una corriente caliente que fluye dentro de una habitación fría terminará por calentarla uniformemente; pero antes de completarse el proceso la habitación tendrá diferentes temperaturas en cada uno de sus puntos.

[75] Enunciada por A. Einstein en 1907.

[76] Esto siempre que no se considere la "*constante cosmológica*". Veremos este tema cuando tratemos la expansión acelerada (I,2.5.3).

[77] Volveremos luego sobre el significado del parámetro Ω en el apartado correspondiente al futuro del cosmos (I,2.6.1.). Ahora nos interesa describir las consecuencias de sus distintos valores posibles.

[78] Esto es, una curvatura negativa, infinita e ilimitada.

[79] Se llama proceso "asintótico" aquél que se aproxima permanentemente a un valor (por lo general 0 o ∞) sin alcanzarlo jamás.

arriba de la densidad crítica, tan rápidamente como lo marcaban las escalas de tiempo de la era de Planck, respectivamente diluyéndose o colapsándose. Y sin embargo, tenemos hoy un universo *ya viejo* en comparación con estas magnitudes primigenias, lo cual sólo es posible si el universo primitivo hubiese poseído un Ω muy próximo a 1 (dato que está siendo confirmado por las observaciones)[80]. La cuestión de cómo concebir un Ω inicial tan cercano a 1 se conoce como el *problema de la planitud* que el modelo Standard plantea.

Así pues, la teoría "clásica" del BB, a pesar de responder satisfactoriamente a las observaciones, dejaba las mencionadas lagunas. Era preciso, pues, postular un *nuevo modelo del BB* que salvara estas objeciones, a la vez que preservara las predicciones exitosas del modelo Standard: la expansión, la radiación cósmica de fondo, la abundancia de elementos livianos. Reeves comenta que cuando por fin la teoría emergió, "de un «golpe de inflación», el cosmólogo había resuelto estos tres enigmas pendientes"[81]. Tal es la importancia de la nueva teoría que M. Turner afirmó en 1998 que la cosmología no estaría lejos de ser resuelta[82]. M. Livio acota, por su parte, que una de sus características atractivas era el aunar la física cuántica y la cosmología, es decir, *lo macro y microcósmico*[83].

En efecto, los orígenes de la nueva teoría se enraízan en el desarrollo que experimentó la cosmología hacia la segunda mitad del siglo XX, gracias a la combinación de la teoría del BB y nuevas investigaciones de la física de partículas de alta energía[84]. El responsable de la formulación de la nueva teoría fue el físico de partículas A. Guth. En 1981 Guth propuso una modificación fundamental al modelo Standard del BB que, incorporando los principios de la mecánica cuántica al inicio del universo, resolvía las cuestiones pendientes planteadas por éste: el nuevo modelo fue bautizado: "*modelo del universo inflacionario*"[85].

Para explicar el mecanismo inflacionario los cosmólogos han recurrido al concepto de *vacío cuántico*, tomado de la teoría cuántica[86]. Este estado es, en realidad, un "hormigueo" de una multitud de partículas temporales llamadas "virtuales". Excepto por

---

[80] GA 214s.
[81] PS 151.
[82] AC 157.
[83] AC 146.
[84] No poseían estas nuevas investigaciones un sólido basamento en datos empíricos, pues pretendían manejar energías mucho mayores de las que pudieran registrarse experimentalmente, a la vez que se situaban en tiempos de apenas una fracción minúscula de segundo luego del inicio mismo del universo.
[85] En adelante: MI.
[86] La teoría cuántica postula la existencia de "cuantos de energía" en la emisión y la absorción de luz: los fotones. Esta dualidad ondulatoria - corpuscular aparece en determinadas circunstancias en todas las entidades físicas a escala atómica y subatómica. El "*principio de incertidumbre*" de W. Heisenberg, esencial para la teoría cuántica, postula que los objetos cuánticos no poseen valores netamente definidos en todos sus atributos; así por ejemplo un electrón no puede poseer a la vez una posición y un momento definidos. (Tampoco la energía posee un valor definido para un momento dado, aspecto que nos interesa aquí). Mientras que para el mundo macro-cósmico rige el *principio de conservación de la energía*, esta ley puede quedar en *suspenso* en el reino cuántico subatómico; así, la energía puede cambiar espontáneamente de un momento al siguiente. Cuanto más corto sea el intervalo considerado, más grandes serán estas fluctuaciones cuánticas aleatorias. De este modo, la partícula puede "tomar prestada" energía de la nada (físicamente hablando), siempre que "devuelva" el préstamo enseguida. Así por ejemplo, un fotón puede aparecer súbitamente de la "nada" y disolverse al poco tiempo (Cf. U3 44s). El "vacío cuántico" surge al querer unificar las cuatro fuerzas de la naturaleza: gravitación, electromagnetismo, nuclear fuerte y nuclear débil.

su naturaleza temporal, las partículas virtuales son idénticas a las "reales"; incluso podrían transformarse en reales si sobreviviesen más de 10^{-21} segundos al recibir energía de alguna fuente.

El vacío puede tener varios estados de energía cuántica: existe el estado base, llamado "*vacío verdadero*", que es el estado de menor energía posible (pues los campos virtuales pueden darse en todas direcciones, y por tanto se anulan mutuamente), y el estado de "*vacío falso*", que corresponde a campos que no se anulan mutuamente, y por tanto poseen un estado energético de mayor "excitación"[87]. Este último actúa en las partículas virtuales con una energía fabulosa[88] y, por consiguiente, haría falta una enorme cantidad de energía para alcanzar el falso vacío. Adicionalmente, esta inmensa energía asociada a los estados de falso vacío tiene un potente efecto gravitatorio, pues la energía tiene masa (según la ecuación de Einstein). Así, 1 cm^3 de falso vacío pesaría 10^{67} toneladas, *que es más de lo que pesa el universo observable en su totalidad*[89]. No obstante, a pesar de esta inmensa gravedad, la energía del falso vacío está asociada a una igualmente inmensa presión que generaría los efectos de antigravedad. En cuerpos como la Tierra la presión es despreciable en comparación con la gravedad[90], pero en el falso vacío la presión compite con la gravedad de tal modo que la fuerza resultante se vuelve *negativa*; vale decir, no aglutina sino que empuja fuera. Ahora bien, el universo actual carece de tal energía, pero en la época del BB, a causa de sus excepcionales características limite que hemos descripto como "epoca de Plank", *estas magnitudes eran plausibles*. Según el MI, el universo experimentó un brevísimo período de una expansión increíblemente rápida, vale decir, una *inflación*. A partir de este instante, el MI *coincide* con el modelo Standard, rescatando todo su suceso.

Expliquemos con mayor detalle este proceso[91]: se postula una "*etapa de inflación*" que tuvo lugar cuando el universo tenía una fracción infinitesimal de tiempo de antigüedad (según estimaciones que varían entre los 10^{-43} segundos[92] y los 10^{-32} segundos[93]). Puede pensarse esta fase como una especie de "anti-gravedad" (Livio habla de un "campo *inflatón*"[94] que comunica al entero universo la fuerza repulsiva que lo estira durante la inflación), condición que podría haberse dado en condiciones extremas de temperatura y densidad que prevalecían en el universo primitivo. El falso vacío tiene una presión *negativa*, que domina sobre la contribución de la masa (o energía)[95], y como consecuencia el universo habría aumentado súbitamente de tamaño de modo exponencial y a velocidad acelerada a una gigantesca escala. En un primer momento la expansión se habría desacelerado, para luego tener un momento de veloz inflación[96].

La enorme dilatación del espacio hizo que el universo se enfriara por debajo de 10^{28} K, y se produjera un cambio de fase mediante un "*sobre-enfriamiento*"[97]. El universo

---

[87] Ya volveremos a hablar del falso vacío al tratar el tema del universo reciente y actual (I,2.6.).
[88] 10^{87} Joules en un cm^3 de espacio.
[89] U3 47.
[90] Menos de una mil millonésima parte de su peso.
[91] U3 42s.
[92] GA 225.
[93] AC 145.
[94] AC 146.
[95] En la teoría general de la relatividad (a diferencia de la teoría de Newton) la fuerza gravitatoria es la suma de la masa más tres veces la presión.
[96] Autores como H. Reeves postulan una serie de inflaciones sucesivas en lugar de una única etapa (PS 157s).
[97] AC 147.

quedó entonces "atrapado" en el estado de falso vacío, mientras se inflaba a una velocidad *hiper-lumínica*, sin poder realizar inmediatamente la transición hacia el vacío verdadero. Sucedía que este universo en proceso de inflación estaba retenido por una especie de "barrera" de energía, la cual debía sobrepasar para decaer a vacío verdadero. De este modo, el comienzo de la expansión normal quedó *demorado*.

Según la física *clásica*, al universo le era imposible obtener suficiente energía para decaer hacia el estado de menor energía posible (vacío verdadero), y detener así su inflación. La física *cuántica*, sin embargo, le proporcionó la probabilidad de escaparse de este estado inflacionario mediante un "*tuneleo cuántico*"[98]. Livio afirma que éste es precisamente "un proceso mediante el cual los sistemas pueden penetrar barreras que en la física clásica son infranqueables"[99], pues gracias a él una partícula es capaz de dar un salto cuántico fuera del núcleo, sin recibir la energía para superar la fuerza que la mantenía anclada al estado de falso vacío. Así pues, en virtud del tuneleo cuántico, se formó en un sector del espacio una burbuja en donde se completó la fase de transición (tal como sucede con el agua cuando comienza a hervir sólo en unos pocos puntos en una jarra sobre el fuego). Muchas partículas comenzaron a pasar de virtuales a reales; luego, grandes partes del falso vacío se transformaron en vacío verdadero, y la energía latente del falso vacío comenzó a ser liberada, recalentando toda la región inflacionada hasta los 10^{28} K[100]. Al cabo, el falso vacío (aunque tal vez no *todo* él) terminó decayendo a vacío verdadero y frenó su inflación. Entonces, se inició la expansión con una "desaceleración normal"[101], según lo descripto por el modelo Standard.

Como resultado del proceso inflacionario, el universo aumentó enormemente su tamaño: desde el inicio de la inflación su volumen se duplicaba cada 10^{-35} segundos[102]; luego de 100 duplicaciones o tics[103] una región del tamaño de un núcleo atómico se habría inflado a un año-luz[104] de diámetro. Este proceso duró sólo 10^{-32} segundos, pero bastó para incrementar el tamaño del universo -atrapado en el falso vacío- en un factor 10^{50} (o sea, unas 167 duplicaciones de tamaño).

Sugiriendo que el entero universo observable se originó a partir de una región minúscula que se infló a un factor colosal, el MI ofrecía, según vimos, una explicación para esclarecer las cuestiones pendientes de resolución de forma inmediata y simultánea[105]:

---

[98] AC 148. A veces también traducido como "tunelización cuántica" (lit "*quantum tunneling*").
[99] AC 184.
[100] El residuo de esta temperatura es la radiación cósmica de fondo de 3 K que ha captado el satélite COBE.
[101] Hasta hace unos pocos años se pensaba que el universo se mantuvo desde entonces en una permanente desaceleración. Así, por ejemplo, asume Davies en su propia explicación. Veremos en seguida que no es éste el caso del universo actual (I,2.5.3.).
[102] AC 150.
[103] Davies define un "tic" como el lapso de tiempo en el que, durante la etapa inflacionaria, el universo dobla su tamaño (U3 44).
[104] En adelante: a-l.
[105] U3 43. A pesar del suceso del MI, hubo que efectuar ciertas modificaciones ulteriores para explicar una discrepancia registrada: la etapa de transición al final de la inflación debería haber producido burbujas que crearían inhomogeneidades mucho más numerosas que las observadas, por ejemplo, en la radiación cósmica de fondo. Este inconveniente fue subsanado por A. Linde e, independientemente, por P. Steinhardt y A. Albrechrt, introduciendo algunas correcciones al modelo original. La clave de tal modificación fue postular que la salida del período inflacionario fue mucho más gradual. Se han discutido posteriormente numerosas formas posibles de inflación dentro del esquema fundamental del MI original (AC 153s).

1) El problema del *horizonte* con su aparente desproporción entre la velocidad de expansión desde el BB y el actual tamaño del universo, se explica por la tasa super-lumínica de expansión, que aseguró la mutua comunicación entre todos los sectores del cosmos. Es decir, la minúscula región que se inflacionó es mucho menor que la distancia a través de la cual había sido establecida la comunicación, y así hubo tiempo suficiente para borrar las desigualdades y alcanzar el equilibrio térmico: es esta pequeña y homogénea región la que se volvió más grande que el universo observable actual.

2) Las *inhomogeneidades* en la radiación de fondo observadas por el COBE se atribuyen a la generación de una grumosidad a pequeña escala, la cual se agrandó posteriormente por la inflación hasta estructuras astrofísicas como planetas, estrellas, galaxias y super-conjuntos de galaxias; son las llamadas "*semillas gravitacionales primordiales*"[106]. Por un lado, la inflación "alisó" toda inhomogeneidad de las condiciones iniciales, independizándose de ellas; pero *además* en la fase de transición se generaron pequeñas "fluctuaciones cuánticas" al modo de burbujas en el agua hirviendo, que luego se inflaron a escalas astronómicas. Se explicaría así el hecho de que la magnitud de estas inhomogeneidades sería la misma en cualquier escala astrofísica.

3) La *planitud* a escala del universo global fue creada por la inflación misma, pues las irregularidades iniciales se suavizaron al estirarse el espacio (al modo en que las arrugas en un globo desaparecen al inflarlo). El MI predice que, sin importar el valor anterior a la inflación, si se suma el total de densidades de energía Ω, éstas *deben ser hoy igual a 1*[107], lo que equivale a la "*densidad crítica*"[108]. Adicionalmente, el MI contribuyó en nuestra comprensión de la cosmología al explicar *porqué* el universo se expande (el modelo Standard del BB lo *asumía* como una condición inicial), y el origen de su radiación calórica observada por el COBE: el decaimiento del estado de falso vacío, que provocó la liberación de energía en la fase de transición subsiguiente.

Arribamos así al moderno *modelo* del BB. H. Vucetich explica que éste está basado en cinco hipótesis[109]: 1) *Principio Galileano*: las leyes de la física son las mismas en todo el universo; 2) *Principio Copernicano*: el universo es homogéneo e isótropo[110]; 3) *La expansión de Hubble*: expansión del universo en el nivel de sus galaxias; 4) *Fondo cósmico de radiación*: el universo está bañado por una débil radiación de fondo de 3K de temperatura; 5) *Inflación*: mediante ésta el universo verificó un crecimiento exponencial. Livio, por su parte, señala de modo similar que la cosmología moderna se ha construido a partir de la siguientes asunciones, confirmadas por las observaciones: el universo es *homogéneo* (es decir, posee las mismas propiedades en todas partes) e *isotrópico* (esto es, muestra el mismo aspecto en todas las direcciones). Estos dos principios básicos son conocidos conjuntamente como el *"principio cosmológico"*[111]. Estas dos propiedades tienen dos consecuencias importantes: el universo no tiene *bordes* ni *centro.* Caso contrario, en los bordes no sería homogéneo, y fuera del centro no sería isotrópico.

---

[106] PS 249s; GA 249. Trataremos el tema más adelante (I,2.5.1).

[107] Análogamente, si se infla un globo hasta un punto extremo, su superficie se volverá localmente más y más plana. Otro ejemplo: no importa cuán curvado esté un papel; si se examina de cerca un punto mínimo en él, se lo verá plano.

[108] Esto es, la densidad necesaria para que el universo frene su expansión y comience a contraerse. Volveremos luego sobre este tema ((I,2.6.1.).

[109] VUCETICH, H., "*El modelo cosmológico actual*" en *Revista Ciencias Exatas e Naturais* 3,2 (2001), p. 113s. En adelante: VU.

[110] Esto es, idéntico en todo sector y dirección.

[111] AC 44s.

Según Gangui, la teoría inflacionaria, a pesar de que resta su integración clave en un modelo de física de altas energías, "resuelve aquellos problemas de los modelos del *Big Bang* estándar [...] y brinda además un novedoso mecanismo para generar semillas gravitatorias primordiales, a partir de las cuales crecerán las galaxias"[112]. Asimismo, relega otras explicaciones del corrimiento hacia el rojo, especulativas y con poco consenso, que no exigen postular la expansión del universo[113], como la no universalidad de la ley de Hubble, la existencia de cierta periodicidad en los corrimientos al rojo o la teoría de la "luz cansada". Así, mientras el modelo inflacionario gana carta de ciudadanía en la cosmología, "todas las posibles alternativas a la expansión del universo que buscan explicar los corrimientos al rojo sistemáticos de las galaxias lejanas han fallado"[114].

2.4. El período post-inflacionario

2.4.1. La diferenciación de las cuatro fuerzas fundamentales

Durante el siglo XX se ha conseguido ordenar la inmensa variedad de fenómenos que presenta la naturaleza, reduciéndoselos a sólo unas pocas interacciones o fuerzas básicas, responsables de las distintas estructuras que existen en el universo[115]. Estos factores elementales son la *fuerza electromagnética*, la *fuerza nuclear fuerte*, la *fuerza nuclear débil* y la *fuerza gravitatoria*. Veamos cada una de ellas por separado: 1) *Electromagnética*: Es la que se verifica entre dos electrones cuando se genera un fotón. Mantiene sólidos y líquidos juntos, posibilitando realidades como la luz, átomos, moléculas y procesos químicos, eléctricos y magnéticos, y radiaciones como la luz, rayos X, ondas de radio, etc.[116]; 2) *Nuclear Fuerte*: Se produce entre dos quarks[117], generando un "gluón", y actúa a una distancia de tan sólo el tamaño de un núcleo atómico. Es la responsable de mantener unidos protones y neutrones en el núcleo atómico[118], como así también de las reacciones nucleares; 3) *Nuclear débil*: Se produce entre un neutrino[119] y un electrón, generando una partícula "W". Es responsable del "decaimiento beta"[120], y de las interacciones entre partículas elementales en las que actúan neutrinos. Esta fuerza es más débil que las fuerzas nuclear fuerte y electromagnética, pero juega un papel crucial en la producción de energía en el núcleo de las estrellas; 4) *Gravitatoria*: Actúa entre dos masas, generando un "gravitón". Se manifiesta en la estructura de planetas, estrellas y galaxias, manteniendo la biosfera y atmósfera ancladas a la superficie de la Tierra, y a

---

[112] GA 285.
[113] GA 292s.
[114] GA 308.
[115] UN 152s, AC 57s.
[116] M. Faraday y J. Maxwell reconocieron en el siglo XIX que las fuerzas eléctricas y magnéticas se unifican en una única fuerza electromagnética. Así, al mover cargas eléctricas se crea magnetismo, y al mover magnetos, electricidad.
[117] Un "quark" es una partícula subatómica de la que están compuestos protones y neutrones. Cf. más adelante la nota al pie "Nota sobre las partículas subatómicas" en la siguiente sección (I,2.4.2.).
[118] Como los protones tienen carga positiva, los núcleos se disgregarían sin esta fuerza, que es mayor que la repulsión entre protones y neutrones.
[119] Partícula elemental de masa extremadamente baja que interactúa muy débilmente con la materia ordinaria. El neutrino fue previsto teóricamente por W. Pauli, pero su existencia se detectó recién en 1956.
[120] Es el fenómeno en que el núcleo de un átomo altera su composición para alcanzar una mayor estabilidad, emitiendo un electrón en el proceso. Esto aparentemente viola la ley de "conservación de la energía" pues la emisión del electrón no manifiesta gasto alguno. W. Pauli propuso en 1930 que se emitía otra partícula no detectada en el decaimiento beta: el "neutrino".

ésta orbitando alrededor del sol, el sol cohesionado en sí mismo, y a éste orbitando alrededor del centro de la galaxia, la galaxia cohesionada en sí misma, y las galaxias asociadas en conjuntos. La fuerza electromagnética y gravitatoria son de *largo alcance*, es decir, actúan también a distancias astronómicas o planetarias; las nucleares fuerte y débil, son sólo de *corto alcance*, es decir actúan exclusivamente en el nivel sub-atómico[121].

Los físicos han buscado una gran unificación que englobara las cuatro fuerzas en una sola interacción básica de cuatro diferentes manifestaciones[122]. Einstein había ya comenzado la búsqueda de una teoría de unificación, dedicando sus últimos treinta años a demostrar que las fuerzas electromagnéticas y la gravitatoria eran manifestaciones de la misma fuerza (se desconocían las otras dos). En las últimas tres décadas ha habido un gran avance en el objetivo de lograr la unificación de fuerzas, en un conjunto de teorías llamadas de la "*Gran Unificación*" o GUTs ("*Great Unification Theories*"). La idea general detrás de las GUTs consiste en sostener que todas las interacciones básicas estaban *unificadas en las etapas tempranas y calientes del universo*; en esos momentos éste era fuertemente *simétrico*, pues el intercambio de cualquiera de las fuerzas entre sí no provocaba ninguna modificación. Así como *c* puede describirse con una sola magnitud en su propagación por un medio líquido, pero precisa tres en un medio sólido[123], también el universo en su inicio estuvo unificado en sus cuatro fuerzas, y al expandirse y enfriarse se produjo una "*ruptura de la simetría*", que implicaba una situación de *irreversibilidad* del proceso[124]. En virtud de este quiebre de simetría, las cuatro interacciones cobraron diferentes identidades. Más aún: si la simetría no se hubiese roto en el universo, las diversas interacciones habrían permanecido unificadas en una sola, y no podrían haber existido los átomos, las galaxias ni, por ende, la vida[125].

A fines de los años 60, S. Weinberg, A. Salam y S. Glashow demostraron que las fuerzas electromagnética y nuclear débil representan diferentes aspectos de la misma fuerza, la *electrodébil*; estas fuerzas se separaron entre sí, por actuar ahora a diferentes energías, cuando el universo se enfrió debajo de los 10^{15} K, a los 10^{-11} segundos. Por otro lado, los físicos se encuentran hoy abocados, con alentadores progresos, a relacionar las fuerzas nuclear fuerte y electrodébil: se postula que luego de los 10^{-35} segundos y por debajo de los 10^{28} K de temperatura, ambas se separaron.

Asimismo, de un modo más embrionario, se está desarrollando una teoría de "*gravitación cuántica*" que vincula la gravitación con las otras interacciones. Se especula

---

[121] A gran escala, la *gravitación* mantiene unidas estrellas y galaxias; a menor escala, la fuerza *electromagnética* suelda los átomos y las moléculas, y a una escala aún menor, la fuerza nuclear *fuerte*, cambia las propiedades de los quarks, fijando así los nucleones en núcleos. La fuerza nuclear *débil* no interviene en ninguna estructura, sino que se manifiesta en la desintegración de neutrones en protones, lo cual es de capital importancia en la vida de las estrellas, pues la lentitud de su proceso asegura la longevidad de éstas. Esta fuerza además cambia electrones y neutrinos y viceversa, altera la propiedades de los quarks (como la fuerte), etc.

[122] AC 59s.

[123] En la fase líquida existe una total simetría, pero cuando el agua se cristaliza aparecen direcciones preferentes por las que la luz se propaga, rompiendo la simetría. Puesto que c depende de la dirección en la que se propaga, ésta verifica diferentes velocidades según la dirección adoptada.

[124] Livio propone la siguiente analogía: cuando, ante una hilera de panes equidistantes ordenados a lo largo de una mesa, un comensal elige de pan de la izquierda, rompe la simetría, e izquierda y derecha se vuelven distinguibles (AC 60).

[125] Lo que aportaría otra prueba más para el "principio antrópico" (Cf. la nota al pie correspondiente en el apartado I,2.6.1.).

que en la era de Planck (a los 10^{-43} segundos) la totalidad de la materia y la energía ocupaban un espacio menor que los 10^{-35} cm. Lo macro y lo micro-cósmico se hallaban mutuamente identificados, y por ende la gravitación necesitaba ser descripta por la mecánica cuántica. De completarse esta teoría se conseguiría abarcar las dos grandes revoluciones de la física: la relatividad general[126] y la mecánica cuántica[127]. Aunque no existe aún una teoría de la gravedad cuántica que sea totalmente convincente, hay una dirección básica promisoria para unificar todas las fuerzas: la "*teoría de las cuerdas*"[128]. Aquí la entidad física básica no es la *partícula* sino una "*cuerda cuántica*". Su tamaño es inconcebiblemente diminuto: unas 10^{20} veces más pequeña que el núcleo atómico, una especie de "desgarrón de una dimensión en la armonía del espacio"[129]. Estas cuerdas se enrollan, se despliegan y vibran; sus bucles semejan partículas puntuales y sus vibraciones reproducen una variedad de tonos, que corresponden a sendas partículas, con sus masas y cargas.

Por último, uno de los resultados de incorporar las GUTs al modelo del BB es haber llegado a la comprensión de que nuestro universo no parece contener *antimateria estable*[130]. Se ha comprobado experimentalmente que toda partícula elemental tiene su correspondiente anti-partícula con su misma masa y opuesta carga eléctrica (electrón – positrón, protón – antiprotón, etc.). Sin embargo, las observaciones no muestran hasta ahora rastros de antimateria; nunca se ha visto, por ejemplo, una aniquilación entre una galaxia y una anti-galaxia (con su consiguiente emisión de rayos gamma). La ausencia de antimateria contradiría la simetría del universo primitivo, pues ésta dictaría una igual cantidad de partículas y antipartículas; pero este estado habría comportado una mutua aniquilación de ambas, y en lugar del universo actual tendríamos sólo un mar de radiación sin estrellas ni planetas. La explicación de este balance a favor de la materia reside en una minúscula violación de la simetría (la "violación CP"[131]), sólo posible a los 10^{-32} segundos de edad del universo, cuando se separaron las interacciones débil y fuerte. Esto permitió un pequeño exceso de las partículas sobre las antipartículas, suficiente para que se formara el universo actual y la vida[132].

2.4.2. La "nucleosíntesis primordial"

Explicábamos antes que después de su fulminante etapa inflacionaria, el universo pasó a un período de desaceleración que duró unos 5.000 millones de años[133]. Sin embargo, los primeros instantes de esta nueva etapa distaban mucho de ser estables y carentes de novedades. Cuando el espacio se enfrío hasta 10^{15} K, se formaron los ladrillos básicos de la materia, los *quarks*, que se combinaron entonces para formar *protones* y *neutrones*[134]. Tan sólo un segundo después de su inicio, la temperatura habría descendido

---

[126] La teoría general de la relatividad relacionó con gran sencillez espacio y tiempo con materia y movimiento, interpretando la fuerza gravitatoria como una propiedad geométrica del espacio-tiempo.
[127] La mecánica cuántica, al describir la física de partículas y campos en niveles atómicos y subatómicos, ha aportado una concepción de la física enteramente nueva.
[128] Concretamente, se está desarrollando una ambiciosa teoría de cuerdas llamada "M" que pretende abarcar en una sola explicación tanto el origen de las partículas como las fuerzas del universo.
[129] AC 64.
[130] AC 67s. Las anti-partículas son de vida muy efímera. Aparecen, por ejemplo, al chocar los rayos cósmicos contra los cuerpos en la Tierra.
[131] "C" significa "carga" y "P", "paridad".
[132] Nuevamente aparece un argumento antrópico.
[133] Sólo alterado con el inicio de la etapa de la expansión acelerada, tal como veremos luego (I,2.5.3.).
[134] AC 54s.

a unos *10.000 millones de grados*; en ese momento no existían núcleos atómicos sino un "puré de partículas fundamentales como protones, neutrones y electrones"[135]. En esta suerte de "sopa cósmica" de nucleones, electrones y neutrinos en el universo temprano, carente aún de núcleos atómicos, los neutrinos jugaron un papel fundamental: éstos, gobernados por la fuerza nuclear débil, fueron los encargados de promover el intercambio energético de la materia, transformando continuamente los protones en neutrones y viceversa[136].

Advino entonces la llamada "*nucleosíntesis primordial*"[137], un proceso que produjo una gran cantidad de elementos ligeros, los cuales jugarían un papel importante en el desarrollo ulterior del cosmos. El universo, aún fuera de equilibrio, se comportó *durante tres minutos*[138] como un "reactor nuclear cósmico" de fusión[139]: al inicio de esta etapa, la materia estaba formada por neutrones y protones, y por eso ésta es llamada *bariónica,* es decir, "pesada"[140]. Los neutrones y protones comenzaron a combinarse para formar los átomos de los elementos livianos simples (como los del H y el He); luego comenzaron a formarse núcleos cada vez más pesados con algunos protones y neutrones. Sin embargo, a causa de la rápida expansión universal, sólo alcanzarían a generarse núcleos *livianos*,

---

[135] *Nota sobre las partículas subatómicas*: La teoría inflacionaria, la dinámica de los agujeros negros y la acción de la energía del vacío han mostrado una estrecha relación entre la física nuclear y la cosmología, a través de la teoría cuántica. Toda la materia conocida está compuesta por *átomos*. A cada átomo corresponde un *elemento químico*, el cual tiene a su vez un número asociado que especifica la cantidad de protones del núcleo (a menos que el átomo esté ionizado, éste posee el mismo número de protones y electrones). Así, el número de protones del Hidrógeno (H) es 1, el del Helio (He) 2, el del Carbono (C) 6, etc. Varios de estos átomos poseen variedades llamadas *isótopos*, las cuales difieren del elemento "original" por el número de neutrones del núcleo. Así, por ejemplo, existe el H "pesado" o deuterio, que posee un neutrón en el núcleo, mientras que el H normal carece de él (también He-3, compuesto de dos protones y un neutrón, etc.). Se calcula que existen cerca de mil isótopos estables en la naturaleza. Ahora bien, a pesar de su etimología (del griego *a-tomos*, "sin división"), el átomo está constituido a su vez por un núcleo compuesto por protones y neutrones, y por electrones que orbitan alrededor del núcleo. Pero existe aún otra sub-composición: los protones y los neutrones están a su vez compuestos por *quarks*. (Hay seis tipos de quarks: u -up-, d -down-, s -strange-, c -charm-, t -top- y b -bottom-. El protón está compuesto por dos quarks "u" y un quark "d"; el neutrón, por dos quarks "d" y un quark "u"). A su vez, cada quark tiene una propiedad llamada convencionalmente color. (Hay tres: azul, verde y rojo). Los neutrinos, por otro lado, son partículas que casi carecen de masa, y son emitidas en abundancia por las estrellas, casi a c. Los electrones y los neutrinos pertenecen a la familia de los leptones (es decir, partículas livianas); los quarks y nucleones (es decir, neutrones y protones) a la familia de los *bariones* o *hadrones* (esto es, partículas pesadas). Existe una clasificación aún más amplia, que postula dos grandes grupos: los *fermiones* y los *bosones*. Las partículas mencionadas anteriormente (junto con algunas otras como el *múon* y la partícula *tau*) son todos fermiones. Todas estas partículas pueden considerarse como los "actores" que ejercen las diferentes fuerzas; los bosones, en cambio, son los "mediadores", encargados de transmitir las fuerzas de una partícula actuante a otra. Así, la fuerza entre dos cargas eléctricas cualesquiera es transportada por el fotón; la interacción nuclear fuerte entre dos quarks, mediante el *gluón*; la fuerza nuclear débil por tres tipos de bosones: W+, W- y Z; la fuerza gravitatoria es (probablemente) transportada por el *gravitón*. Ni los fotones ni los gluones ni los gravitones tienen masa, y viajan a c. Los bosones W y Z tienen, por el contrario, cien veces más masa que el protón, se desplazan lentamente y son efímeros. En los años 70 surgió la "*teoría de supersimetría*" (SUSY) que procuraba unir ambos grupos (fermiones y bosones). Esta teoría requiere de *partículas* "*WIMPs*", aún no descubiertas, como los *neutralinos*, las cuales habrían sido creadas en el universo primitivo (Cf. U3 41, UN 149s, AC 99s). Volveremos sobre los WIMPs en I,2.6.1.

[136] UN 151.

[137] GA 190s.

[138] De allí el título del libro de S. Weinberg.

[139] GA 191.

[140] Los bariones constituyen apenas entre 5% y 10% de la densidad del universo (tal vez el 4%, según datos recientes). El valor del 10% es la cota máxima impuesta por el proceso mismo de nucleosíntesis primordial (GA 194). Veremos luego que hay una presencia masiva de materia no-bariónica oscura.

como el deuterio y el litio. Los elementos formados en esta etapa constituyen *la materia prima a partir de la cual se formaron las primeras estrellas*. (Los elementos más pesados fueron luego procesados en el corazón de las mismas estrellas, mediante la nucleosíntesis *estelar*, que, a diferencia de la nucleosíntesis *primordial*, es un proceso duradero de un sistema en equilibrio y mucho más denso en el centro de una estrella. Durante miles de millones de años, éste producirá los elementos más pesados como el carbono[141] o el oxígeno[142]). Al agotarse los neutrones disponibles, los protones restantes pasaron a ser núcleos de H, incrementando la presencia de este elemento primigenio[143].

Luego de la nucleosíntesis, los electrones se mantenían libres. Éstos no podían aún ser capturados por el núcleo atómico, pues mantenían un elevado nivel de energía. Cuando el universo comenzó a expandirse, fue enfriándose a la par. Al cabo de unos 300.000 años, poseyendo un tamaño 1.000 veces menor que el actual, el universo bajó su temperatura hasta unos 4.000 K. Entonces, los protones capturaron a los electrones libres en su órbita atómica, ya que la energía de éstos había decaído. El H ionizado se transformó así en H "neutro"[144]. Los fotones ahora poseían una menor interacción con los electrones, lo que posibilitó al universo volverse "transparente" a la radiación. De este modo, ésta se vio libre para llenar el espacio entero: se trata de la "radiación de fondo" que, debilitada por la expansión del universo, detectamos ahora con una temperatura de 3 K. Este proceso se conoce como la "*época de desacople*" entre la materia y la energía, etapa que inició la *configuración física del universo actual.* Sucede que como la radiación no interactuaba ya con los electrones, pudieron formarse aglomeraciones de materia (primordialmente de H y He), que constituyeron las futuras estrellas y galaxias.

Entramos ahora en la fase de *dominio de la materia*, en que disminuyeron las interacciones entre fotones y partículas cargadas (electrones, piones, protones, etc.). En términos generales la *ulterior evolución del universo* puede describirse así: en la época de desacoples, una vez que se hubieron formado los átomos neutrales, éstos pudieron recolectar nubes de gas. Posteriormente, estas nubes colapsaron por la fuerza gravitatoria, formando estrellas, galaxias y conjuntos de galaxias[145]. En este proceso fue predominante la influencia de la llamada "*materia oscura*"[146].

2.4.3. Las flechas de tiempo entrópica y cosmológica

En nuestra tarea de procurar aprehender un panorama de la evolución y destino del universo no es suficiente recabar información sólo sobre el origen de las estructuras *materiales* del cosmos. Los libros de cosmología dedican extensas consideraciones que refieren a la *temporalidad* como cualidad ontológica de nuestro universo. Livio explica[147] que las ecuaciones básicas de las leyes de la física son *simétricas*, es decir, no se alterarían si revirtiéramos el flujo del tiempo. Sin embargo, la violación de la simetría implica también que las reacciones entre las partículas no *permanecerían idénticas* si el

---

[141] En adelante: C (Es *C mayúscula* diferente a la *c minúscula* que representa la velocidad de la luz).
[142] En adelante: O.
[143] Este elemento, en su estado libre, constituye hoy el 25% de la materia *ordinaria* (es decir, el material del que están hechos los objetos perceptibles como estrellas y planetas) del universo.
[144] Es el átomo que posee igual cantidad de electrones que protones.
[145] AC 57.
[146] Trataremos sobre este tipo de materia en ocasión de tratar la problemática del cálculo del parámetro "Ω".
[147] AC 73s.

tiempo se rebobinara; se introduce así una distinción entre el pasado y el futuro: la llamada "*flecha del tiempo*".

Existe una variedad de flechas del tiempo; una esencial es la llamada "*flecha termodinámica*", que mide la *entropía* o *desorden* en un sistema. En 1865 R. Clausius formuló su famosa "*Segunda Ley de la Termodinámica*", que trajo aparejadas profundas implicaciones para nuestra concepción del cosmos[148]. En su forma más sencilla, esta Ley afirma básicamente que el calor fluye desde una zona de mayor temperatura o de mayor agitación energética hacia una de menor temperatura. Sin embargo, dado que el flujo calórico es unidireccional, el proceso es *asimétrico en el tiempo*[149]. Así, de un modo más general, se postula la *irreversibilidad* de la magnitud llamada "entropía"[150]. Dado que la entropía ganada por el cuerpo frío es mayor que la perdida por el caliente (a causa de un efecto termodinámico) la entropía de todo sistema aislado *crece*. Es por eso que la entropía es una magnitud que mide el *cambio termodinámico irreversible*. Se verifica *en cualquier ámbito cerrado* una creciente e inevitable tendencia al desorden, hasta que acontece por fin un *equilibrio termodinámico*, en el que las moléculas se encuentran distribuidas homogéneamente y tienen una temperatura uniforme: se dice que entonces el sistema alcanzó su máximo *desorden*, pues ya no existen *estructuras organizadas* sino una *uniformidad indiferenciada*. Así por ejemplo, es más ordenado el estado de un gas comprimido en el rincón de una habitación que distribuido por todo su ambiente, o unos libros ordenados alfabéticamente en una biblioteca que desparramados por el suelo, o el carbón estructurado en el cuerpo humano que disperso por el espacio[151].

Ahora bien, si el universo como conjunto se considera como un *sistema cerrado* (no existe nada fuera de él) entonces la Segunda Ley predice que la entropía global del universo *siempre crece*. El calor vertido por el Sol que se dispersa sin recuperarse nunca constituye un buen ejemplo[152]. Como consecuencia inevitable, el universo se verá finalmente desprovisto de su capacidad de generar energía, al no poder intercambiar trabajo entre fuentes de diferentes temperaturas; en ese momento, se convertiría en *un lugar muerto y estéril*. Este estado se lo conoce como la "*muerte térmica del universo*"[153].

Además de la flecha termodinámica, hay otras dos flechas del tiempo. Una de ellas está directamente relacionada con la dirección de la expansión del universo: es la flecha "*cosmológica*" del tiempo. La segunda, de especial interés para nosotros, está relacionada con el surgimiento del orden desde el desorden: es la flecha del *orden creciente del universo*. En el momento del BB el universo permanecía indiferenciado, pero una

---

[148] Junto con R. Clausius deben considerarse también para el desarrollo del concepto de entropía los trabajos otros dos científicos del siglo XIX: H. von Helmholtz y Lord Kelvin.

[149] BOLLINI, C. (PADRE) Y GIAMBIAGI, J.J., "*Mecánica, Ondas, Acústica, y Termodinámica*", Buenos aires, 1975, p. 423.

[150] Desde el punto de vista matemático la entropía equivale a la energía calórica dividida por la temperatura.

[151] AC 75.

[152] U3 23s.

[153] Cf. GETTYS, W., KELLER, F. Y SKOVE M., *Física Clásica y Moderna*, Madrid, 1991, p. 507. Si bien hemos encontrado esta perspectiva en la mayoría de las obras que consultamos, es necesario destacar que no todos los físicos aceptan esta aplicación global de la entropía. Argumentan algunos científicos que no es adecuado extrapolar esta medición física a la totalidad del universo, por ser una medida estadística. Se necesitaría un racimo de universos, y no uno singular, para saber si crece la entropía cósmica (Cf. la explicación de la relación entre Entropía y Mecánica Estadística en BOLLINI, C. (PADRE) Y GIAMBIAGI, J.J., Op. Cit., p. 435s. Para una fundamentación detallada: DIU B., GUTHMANN, C., LEDERER D. Y ROULET B., *Physique Statistique*, Paris, 1989.

organización creciente fue cristalizándose mediante la formación sucesiva de átomos, moléculas, estrellas, galaxias, conjuntos de galaxias, y consiguientemente, la vida y la conciencia. Esta flecha parecería *contradecir* a tal punto la Segunda Ley de la Termodinámica (que en cambio habla de desorden creciente), que L. Brillouin acuñó el término de "*neg-entropía*". Se denota con este concepto la capacidad de los *sistemas vivos* para desarrollar estados de organización crecientemente improbables, vale decir, a contracorriente del curso esperable de la entropía[154]. Sin embargo, la paradoja es sólo aparente: este científico francés demostró que el mantenimiento de las estructuras vitales genera a la par entropía; la entropía total del universo crecería *aun cuando decreciera la entropía de un sistema en particular.* Livio vuelve a la analogía de los libros caóticamente presentados: mientras que existen *infinitos* modos en desparramar una colección de libros por el suelo en desorden, hay *uno sólo* en el que quedan ordenados alfabéticamente[155], y por eso requiere invertir en esta tarea mayor trabajo e información.

Surge aún otra cuestión de relevancia, a saber, el discernir cómo puede aún estar creciendo la entropía en el universo, si *ya en el BB* existía equilibrio térmico y máxima entropía. Sucede que si el valor máximo posible de la entropía depende del volumen del sistema, ésta puede crecer al expandirse el universo. Esto explicaría cómo es posible que surja el *orden* en el universo. Una situación análoga le sucedería a un gas encerrado dentro de un globo que se inflara más rápidamente de lo que el gas pudiera expandirse: éste ocuparía sólo un sector dentro del globo, surgiendo así el orden. Del mismo modo, el universo en su comienzo se hallaba en total equilibrio termodinámico, y por tanto la entropía era máxima. Al expandirse el universo, el valor máximo alcanzable de la entropía *creció a la par*, aumentando también la brecha respecto del valor actual de la entropía[156].

2.5. El universo reciente y actual

Al tratar acerca de la teoría de la creación de las galaxias y las estrellas, y, más concretamente, de nuestro propio sistema solar, no encontraremos grandes divergencias entre los astrofísicos, tal como sí suelen hallarse cuando incursionamos en escalas cósmicas mayores, tanto hacia el pasado como hacia el futuro[157]. Así pues, para esta descripción no hemos necesitado contrastar numerosas descripciones e interpretaciones; antes bien ha bastado con remitirnos a la información brindada por algunas fuentes confiables.

---

[154] Cf. los siguientes documentos electrónicos: ARNOLD, M., Y OSORIO, F., término "*negentropía*" en rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frprinci.htm#negentropia, del Departamento de Antropología, Universidad de Chile; JUARISTI LINACERO, J., "*Teoría de la información en geografía*" en www.ingeba.org/lurralde/lurranet/lur07/07jua/jua07.htm (Universidad del País Vasco); RODRÍGUEZ, S., "*Introducción a la informática*" en www.virtual.unlar.edu.ar/catedras-virtuales/info_dato/informatica/2000/apunte/htm/apu02.htm (Universidad de La Rioja).

[155] AC 78.

[156] Livio nos advierte que R. Penrose tiene un diferente punto de vista respecto del origen de la flecha termodinámica. Él cree que la gravedad desempeñó un papel dominante en el incremento de la entropía. En el universo primitivo la distribución de la materia era extremadamente uniforme; de lo contrario las masas concentradas habrían colapsado en agujeros negros. Estos agujeros negros tendrían una entropía mucho mayor que la materia distribuida uniformemente. Así, Penrose considera que el universo inicial estaba altamente ordenado y con una muy baja entropía, lejos de su valor máximo. Esta magnitud sólo podía crecer en lo sucesivo, a medida que la materia se agrupase lentamente por la gravitación (AC 79s).

[157] Veremos que uno de los pocos acontecimientos recientes que despierta grandes debates es el comienzo de la expansión acelerada (I,2.5.3).

Luego de haberse independizado entre sí las cuatro fuerzas fundamentales, realizado la nucleosíntesis que ha generado la materia bariónica (con la que se edificó el universo visible), y desacoplado ya la materia de la energía, el universo entró en su etapa *post-inflacionaria*. Era el contexto de un universo ya casi del tamaño actual, que se expandía ahora a ritmo "normalmente" desacelerado. Comenzó entonces la etapa que Gangui ha denominado la de la "formación de las grandes estructuras astrofísicas"[158]

2.5.1. La creación de las galaxias y las estrellas

2.5.1.1. Las galaxias

Observa agudamente Gangui que un cosmos que resultara perfectamente homogéneo no podría generar estructuras astrofísicas, pues "no existe un lugar privilegiado donde comenzar a formar una galaxia"[159]. Es por eso que se requiere que hayan existido pequeñas *inhomogeneidades* en la distribución original de la materia[160] "de tal modo que allí donde hay un «grumo», las partículas se vean atraídas y se aglutinen cada vez más hasta formar las estrellas y galaxias que nos rodean hoy". Éstas constituyen efectivamente "verdaderas semillas gravitacionales a partir de las cuales todos los objetos celestes, incluyendo nuestra propia galaxia, el Sol, la Tierra (¡y nosotros mismos!) se habrían formado"[161].

Retrotraigámonos entonces a las etapas previas a la que ahora tratamos, para concentrarnos en ciertos hechos que explican este alumbramiento de mega-estructuras. El MI, tal como vimos, resolvió el desafío de explicar el origen de estas inhomogeneidades, suavizando las irregularidades iniciales. Pero, además, el campo responsable de la inflación (el "inflatón") sufrió ciertas fluctuaciones cuánticas de energía. Si bien éstas fueron microscópicas, gracias al proceso inflacionario alcanzarán la escala macroscópica que hoy en día poseen[162]. En suma, las galaxias, alumbradoras de estrellas, planetas y vida, *nacieron en un proceso cuántico en las primeras minúsculas fracciones de segundo de existencia del universo*.

En la época de Planck la radiación estaba completamente acoplada a la materia, gracias a las interacciones permanentes entre los fotones y las partículas cargadas eléctricamente. Pero al expandirse el universo, su temperatura descendió, hasta caer a unos pocos miles de grados K; entonces los electrones se combinaron con los núcleos para formar materia neutra ordinaria, responsable en lo sucesivo de gran parte de la dinámica del universo. Se inició entonces una etapa de *dominio de la materia* sobre la radiación, hasta que el desacople final entre ambas se consumó a los 400.000 años de vida del universo[163]. Entonces, ya libre de la acción de la radiación, estos grumos de materia comenzaron a agruparse en virtud de la gravitación. Primero se crearon los átomos, luego las moléculas, y sucesivamente fueron surgiendo formas crecientemente estructuradas, hasta culminar en la máxima unidad astrofísica de organización: la *galaxia*.

---

[158] GA 251.
[159] GA 249.
[160] Registradas detalladamente por el satélite COBE, tal como veremos más adelante (I,2.6.1).
[161] GA 249.
[162] GA 249s.
[163] GA 251s.

2.5.1.2. Las estrellas

Luego de haber revisado la génesis de las estructuras macro-cósmicas, resta considerar las formas por excelencia que éstas han sido capaces de generar en su seno: las estrellas[164]. J-P. Luminet describe de un modo gráfico que "… podría casi afirmarse que una estrella se forma de la nada: el aire que respiramos contiene 30 trillones de átomos por centímetro cúbico, mientras que una nube interestelar contiene apenas unas pocas decenas…"[165].

El nacimiento de una estrella tiene lugar a partir de concentraciones gaseosas masivas sumamente frías[166], compuestas fundamentalmente de H y en menor proporción He, además de rastros de C, nitrógeno y hierro (en aquellas de 2ª generación). Luminet nos brinda una analogía meteorológica del nacimiento estelar: "sólo cuando estas nubes se ven perturbadas, es cuando las pequeñas gotas de las estrellas pueden condensarse"[167]. Tales perturbaciones pueden ser provocadas tanto por el movimiento de materia a partir de la rotación de los brazos de una galaxia cercana, como por la intensa radiación de calor producida por el nacimiento o la muerte (en una supernova) de otra estrella[168]. Los átomos dentro de estas nubes interestelares van desarrollando entonces débiles atracciones gravitatorias entre sí, agrupándose en nubes mayores, mientras aumenta la densidad y temperatura, hasta conformar finalmente una "*proto-estrella*". Mientras tanto, sigue sumándose material e incrementándose la fuerza de gravedad. Si esta concentración logra una masa de 0.08 M_o[169] y una temperatura de 10 millones de K, la proto-estrella alcanza una masa crítica[170], que inicia una *reacción nuclear de fusión*[171]. El H comienza a transformarse en He, liberando una gran cantidad de energía, proceso llamado "*nucleosíntesis estelar*"[172]. En el momento en el que se alcanza un *equilibrio térmico* entre la gravedad (que atrae a estos materiales hacia el núcleo) y la irradiación del calor producido por las reacciones nucleares (que los empuja hacia fuera), *acaba de nacer una estrella*.

A partir de este momento, se inicia una lucha singular en el interior de la estrella entre la *fuerza de gravedad* y la *energía termonuclear*. El núcleo estelar se transforma entonces en "una bomba nuclear intentando permanentemente hacer estallar a la estrella". Sólo en virtud de que "esta fuerza nuclear se ajusta a sí misma con gran exactitud para compensar la gravedad es que la estrella es capaz de auto-estabilizarse por un largo período de tiempo, el cual puede durar miles de millones de años"[173]. Una estrella puede, precisamente, perdurar por varios miles de millones de años, desenvolviéndose durante el

---

[164] Artículo anónimo "*La evolución estelar y el diagrama Hertzsprung-Russell*" en www.astronomiaonline.com/informacion/evolucionestelar (sitio recomendado por ciencia.nasa.gov/ Astronomy.htm).
[165] LUMINET, J-P., *Black holes*, Cambridge, 1992, p. 61. En adelante: LU.
[166] Unos 100 K.
[167] LU 61.
[168] LU 62.
[169] M_o significa Masa Solar
[170] De entre 0,1 y 1,4 veces M_o.
[171] Diferente de la energía atómica generada artificialmente en los reactores, cuyo proceso es de *fisión* atómica.
[172] Cuando cuatro núcleos de H se fusionan entre sí, dos de ellos de transforman en neutrones y los dos restantes pasan a conformar un núcleo de He. Éste posee un 0,7% menos de masa que los cuatro protones; esa diferencia es expulsada en forma de energía, mayormente rayos gamma, y se propaga hacia la superficie por un proceso de radiación.
[173] LU 63.

99% del tiempo de su existencia activa a través de la llamada "secuencia principal" en el diagrama de evolución estelar de "*Hertzsprung-Russell*"[174]. La estrella primero virará gradualmente al amarillo y alcanzará un espectro de clase F o G (como el Sol) y luego pasará al anaranjado. Ésta es la *etapa media* de la vida de una estrella. El tiempo en que una estrella evoluciona a lo largo de la secuencia principal del diagrama de Hertzsprung-Russell varía según su masa[175]: una estrella de *menor masa* puede mantenerse consumiendo H por *mucho mas tiempo* que una de *mayor masa*[176].

Cuando, luego de millones de años, se agote el H al haberse transformado totalmente en He, el fuego central de la estrella perderá su combustible y la etapa de tranquilidad de la estrella (representada en la mencionada secuencia principal) concluirá[177]. Entonces, su temperatura superficial descenderá lentamente; mientras tanto en su interior comenzará una *nueva fusión nuclear*, esta vez a partir del He residual de la etapa anterior. La temperatura interna aumentará paralelamente. Tras el agotamiento del H, comienza la consumición del C[178]. Se arriba así a las *últimas etapas* de la estrella en la permanencia en la secuencia principal; la estrella rompe su equilibrio interno, pues el aumento de las tensiones superficiales ya no puede ser contenido por la gravedad, y la estrella aumenta considerablemente de tamaño, mientras que su temperatura superficial desciende y la estrella vira al rojo. Saliendo de la secuencia principal, alcanza la rama de las estrellas *gigantes* y *supergigantes rojas* (de unas 900 veces el radio del Sol). En esta etapa, la estrella quema el combustible que le queda, deteniendo el proceso en el hierro[179]. Volveremos sobre las etapas últimas de las estrellas al considerar el destino cósmico[180].

2.5.2. La creación del Sol y del sistema solar

La existencia concreta de *nuestro* sistema solar resulta (a menos que nos ubiquemos en una perspectiva antrópica) un suceso menor para la historia del universo. De hecho, los múltiples textos de cosmología cósmica consultados apenas si refieren marginalmente este evento. Nos detendremos en este tópico por similares razones a aquellas que nos llevaron a agregar en esta 1ª Parte un apéndice sobre la supervivencia humana: de cara a adentrarnos en los subsiguientes capítulos, en el horizonte que la esperanza cristiana brinda respecto del cosmos, no podemos obviar una breve mirada sobre el surgimiento de nuestro propio hogar en el contexto de la historia global del universo.

---

[174] A principios del siglo XX E. Hertzsprung, y H. Russell idearon este diagrama, el cual, graficando la temperaturas de distintos tipos de estrellas en función de su magnitud absoluta, permite representar la futura evolución de una estrella dada según su tipo espectral.

[175] La masa de una estrella puede variar entre 0,08 a 100 masas solares, pero la mayoría tiene una masa similar a la del Sol; las que sobrepasan las 10 masas solares son poco comunes. El rango de densidad estelar también es muy amplio, pudiendo ir desde "una gigante roja", que posee menor densidad que la atmósfera terrestre (por ejemplo: Betelgeuse, Aldebarán, Arturo o Antares), hasta una "enana blanca", de la cual una muestra del tamaño de un terrón de azúcar pesaría una tonelada en la Tierra.

[176] Nuestro Sol se encuentra hoy en la secuencia principal, y así permanecerá por unos 5.000 millones de años más.

[177] LU 66.

[178] Mientras el proceso de fusión termonuclear quema el H de la estrella, produce paralelamente C; este elemento es precisamente el combustible que la mantendrá activa durante la presente etapa.

[179] Esto se debe a que la reacción de fusión del hierro es "endotérmica", es decir, absorbe energía en lugar de generarla.

[180] I,2.6.2.

La formación del sistema solar y del Sol se encuentran estrechamente relacionadas entre sí, en un suceso que se desencadenó a los 4.700 millones de años de edad del universo[181]. El colapso gravitacional de una nube interestelar de gas y polvo, provocado probablemente por la explosión de una supernova[182] cercana, condujo a la formación de una nebulosa solar primordial. Mediante un proceso de contracción, calentamiento y rotación, se formó en la región central un "Proto-Sol"[183]. Con el incremento de la temperatura, comenzó el proceso termonuclear de fusión de átomos de H y la posterior formación del Sol (tal como se ha descripto más arriba). Esta nube contenía también los elementos pesados (como el C, el nitrógeno y el O), que provenían de la nucleosíntesis de estrellas de "primera generación". Éstas habían cedido su contenido al espacio al estallar como supernovas, material esencial para la formación posterior de los planetas y la vida[184].

En la periferia se formaron discos de gas que "no lograron hacerse un camino hasta el centro" y quedaron "relegados a su suerte" en un movimiento de rotación "fuera de la nebulosa madre"[185]. Estos anillos se condensaron gravitacionalmente en pequeñas esferas, formándose gradualmente los planetas. Así, conjuntamente con el Proto-Sol, se formó en la periferia una zona de "proto-planetas": los planetas menores (Mercurio, Venus, Tierra y Marte) se consolidaron y fusionaron con la radiación calórica, diferenciándose sus variadas estructuras geológicas. En Mercurio y Marte las atmósferas escaparon al espacio exterior, mientras que Venus y la Tierra conservaron parte de ellas. Por su parte, los planetas exteriores, (llamados "gigantes gaseosos": Júpiter, Saturno, Neptuno y Urano[186]), al tener temperaturas más bajas, retuvieron sus masivas atmósferas de gas carbónico, metano y amoníaco.

La Tierra se consolidó con una atmósfera de un 78% de nitrógeno, un 21% de O, y un 1% restante compuestos de argón, dióxido de C, ozono, metano, etc. En el interior del planeta preponderan el hierro y el níquel. Las características distintivas de la Tierra respecto del resto de los planetas son: un satélite proporcionalmente muy grande respecto del planeta madre; un potente campo magnético; un 75% de su superficie cubierta por agua; y, naturalmente, una rica variedad de complejos organismos vivos[187].

Respecto de la naturaleza de nuestro Sol[188], a pesar de ser por lejos el astro más grande del sistema solar, y contener el 99,8% de su masa total, es una estrella normal de tipo espectral G2; sólo una más de los cien mil millones de estrellas que integran nuestra

---

[181] Artículo "*Sistema Solar*", en es.encarta.msn.com/encyclopedia_761557663_2/ Sistema_Solar.html#p15 (*Enciclopedia Microsoft Encarta Online 2005*).

[182] Cf. la explicación de la formación de las supernovas más adelante (I,2.6.2).

[183] La abundancia de estrellas múltiples y binarias y de grandes sistemas de satélites alrededor de Júpiter y Saturno, atestiguan la tendencia de las nubes de gas a desintegrarse en cuerpos múltiples (Artículo "*Sistema Solar*" en Op. Cit.).

[184] Sólo alrededor de estrellas de la "segunda generación" pudieron formarse planetas, porque las nebulosas de las estrellas de la "primera generación" carecían de los elementos pesados necesarios.

[185] GA 239.

[186] Plutón (con su satélite Caronte) y el recientemente descubierto "Sedna" no pertenecen a esta familia, por ser pequeños y no gaseosos.

[187] La vida en nuestro planeta comenzó con los organismos unicelulares en los océanos hace unos 4.000 millones de años, evolucionando en complejidad, pasando por las plantas, los reptiles y los dinosaurios, las primeras aves, los mamíferos, hasta la aparición de los homínidos hace unos pocos millones de años; finalmente, hace unos 100.000 años, apareció el *homo sapiens*, "y con él la lengua la cultura y la civilización" (GA 240).

[188] Artículo anónimo "*El sol*", en www.astronomiaonline.com/informacion/sistemasolar/sol.asp (sitio recomendado por ciencia.nasa.gov/Astronomy.htm).

galaxia, la Vía Láctea, situada en las "periferias galácticas", esto es, en un brazo a dos tercios del camino hacia el centro de la galaxia desde su borde visible. El Sol posee una masa de 1,989 x 10^{30} kilogramos (330.000 veces mayor que la de nuestro planeta) y un radio ecuatorial de 695.000 kilómetros (109 veces superior al de la Tierra). Semejante masa genera la gravedad que mantiene en sus respectivas órbitas a todos los planetas, asteroides y cometas del sistema solar.

Su distancia a la Tierra no es constante, y varía a lo largo del año debido a la excentricidad de la órbita terrestre. La distancia media es de 149.675.000 kilómetros, y se la denomina "unidad astronómica" (UA) ya que se la utiliza frecuentemente para medir distancias astronómicas. El Sol rota sobre sí mismo, y su eje está inclinado unos siete grados respecto del plano de la eclíptica. Sus capas externas muestran una rotación diferencial: en el ecuador solar, la superficie rota cada 25,4 días, mientras en los polos lo hace cada 36 días. Esto se debe a que el Sol no es un cuerpo sólido como la Tierra; efectos similares son notables en los planetas gaseosos de nuestro sistema solar exterior. En el caso del Sol, la rotación diferencial se extiende considerablemente a regiones más profundas en su interior, aunque su núcleo sí rota como un cuerpo sólido. En la actualidad, la masa del Sol está compuesta en un 75% por H y un 25% por He[189].

La energía que irradia al espacio es un factor fundamental para el desarrollo de las diferentes formas de vida existentes en nuestro planeta. En el núcleo solar, que se extiende aproximadamente por un 25% de su radio, las condiciones son extremas: la temperatura alcanza unos 15 millones de grados, y la presión es superior a los 250.000 millones de atmósferas. Es aquí, en el centro solar, en donde tan intensas temperatura y presión provocan, como en toda otra estrella, enormes reacciones termonucleares. En las capas externas del Sol, sin embargo, la energía es propagada por un proceso de convección, siendo absorbida y emitida continuamente, cada vez a temperaturas más bajas, por lo cual en el momento en que alcanza la superficie se ha convertido en su mayor parte en luz visible. Cada segundo, unos 700 millones de toneladas de H son convertidas en 695 millones de toneladas de He en el núcleo del Sol; las 5 millones de toneladas restantes son convertidas en energía, por lo cual el Sol va perdiendo paulatinamente masa. La energía generada en el núcleo del Sol tarda aproximadamente unos *2 millones de años* en alcanzar la fotósfera[190]. Sucede que a causa de las colisiones contra los innumerables electrones que encuentran en su camino, los fotones producidos en el centro del Sol son sometidos a continuas desviaciones, en lugar de seguir una trayectoria rectilínea[191]. El hecho de que la vida ha prosperado en nuestro planeta desde

---

[189] En cuanto a la proporción considerando el número de átomos: un 92,1% son de H y un 7,8% de helio. El 0,1% restante está compuesto por trazas de elementos más pesados, a los cuales se denomina genéricamente "metales".

[190] La atmósfera del Sol está dividida en tres capas. La primera, la *fotósfera*, es una región de unos 500 kilómetros de espesor, cercana a la superficie solar, que posee una temperatura de 4.300 a 9.000 K y en la cual se manifiestan las manchas solares. Por encima de la misma se encuentra la *cromósfera*, una región de baja densidad de 15.000 kilómetros de espesor. La cromósfera posee una temperatura de 4.500 K en la región adyacente a la fotósfera, que se incrementa a 1.500.000 K en su parte superior; al emitir una cantidad reducida de energía, sólo resulta visible durante los eclipses totales de Sol, en los cuales aparece como un anillo rojizo alrededor del disco solar. La zona inferior de la cromósfera es una capa de inversión, ya que en ella la temperatura es más baja que en la fotósfera. Su zona superior, por el contrario, es una intensa fuente de rayos X, debido a su elevada temperatura. La cromósfera está rodeada por la *corona*, también visible únicamente durante los eclipses totales de Sol, como un halo que se extiende por varios millones de kilómetros alrededor del disco solar. Su densidad es extremadamente baja, pero su temperatura es altísima, alcanzando los 2.000.000 K.

[191] LU 65s.

hace unos 4.000 millones de años indica que en este período el Sol ha brillado siempre con una intensidad similar a la actual, gracias a que ha mantenido una producción estable de energía.

2.5.3. El comienzo de la expansión acelerada

Hasta hace unos pocos años los cosmólogos suponían que, por lógica consecuencia de la fuerza de gravedad (que actúa como freno a la velocidad de alejamiento de las galaxias), la tasa de expansión del universo se hallaba en constante *disminución*. En su obra de 1994 "*Los últimos tres minutos*" (citada recurrentemente en esta Tesis), P. Davies sostenía tal aserto. Adams y Laughlin todavía lo testificaban así en su artículo de 1997: "Las observaciones son incapaces de proporcionar una respuesta definitiva" a la cuestión sobre si el universo continuará expandiéndose o se colapsará[192]. Sin embargo, en años más recientes estas suposiciones "naturales" sufrieron un duro golpe. A los modernos hitos del BB y de la inflación ha venido a agregarse un elemento en verdad revolucionario, a saber, el descubrimiento de que el universo no sólo se expande sino que lo hace *aceleradamente*. Esta nueva realidad, fruto de las observaciones de los últimos años, ha vuelto a cambiar nuestra visión del universo en expansión.

Por otro lado, en la década de los 90 aún no se terminaba de comprender del todo el papel de la "*energía del vacío*" en el desarrollo futuro del universo. Así H. Reeves se preguntaba cuál es el efecto de la energía de vacío sobre el cosmos[193], admitiendo que "ninguna solución aceptable del problema de la constante cosmológica se perfila aún en el horizonte"[194]. Similares objeciones interponían F. Adams y G. Laughlin, concediendo que, desafortunadamente, la contribución de la energía del vacío a la densidad de energía total del universo permanecía desconocida, y no tenía una solución aceptada[195].

M. Livio, director del telescopio espacial Hubble, califica el hallazgo de la aceleración cósmica como "el más importante desde el descubrimiento de la radiación de fondo"[196], y señala que no resulta sorprendente que la revista *Science* presentara al universo en aceleración como el "descubrimiento del año"[197]. El acontecimiento se produjo en 1998: ciertas investigaciones presentaron fuertes evidencias de que la expansión del universo no se comportaba como se habría esperado. Gangui comenta las circunstancias del evento[198]: dos equipos competidores habían estado efectuando recientemente mediciones en supernovas lejanas del tipo "Ia"[199]. Las observaciones revelaron que el brillo de estas supernovas se mostraba más tenue de lo esperado en estrellas de esa distancia y tipo; se calculó pues que se hallaban entre 10 y 15% *más alejadas de lo que se esperaría en un universo en desaceleración.* Cotejando los valores registrados se descubrió sorpresivamente que la expansión cósmica *se estaría acelerando.* Posteriormente, el satélite WMAP ("*Willkinson Microwave Anisotropy Probe*") trazó un mapa del cosmos cuando tenía una edad de 400.000 años, confirmando

---

[192] AD 358.
[193] PS 123.
[194] PS 124.
[195] AD 363.
[196] AC 160.
[197] AC 166. Livio se refiere al número de *Science* 282 (1998).
[198] GA 281s.
[199] El equipo "*Supernova Cosmology Project*" (SCP) de S. Perlmutter y L. Berkeley del National Laboratory de California, y el equipo "*High-z Supernova Team*" (HST) de B. Schmidt de Mount Stromlo, Australia. Pueden verse los resultados del SCP en el sitio www.supernova.lbl.gov.

este descubrimiento[200]. Los astrónomos advertían, pues, no sólo que universo se expandirá para siempre, sino que lo hará *a velocidades siempre crecientes.*

Pero hay más: el WMAP aportaba adicionalmente pruebas de la acción actual de la energía del vacío. Se comprendió que, con toda probabilidad, estos dos sucesos estaban unidos. La aceleración es provocada por una misteriosa energía proveniente no de la materia sino del *vacío.* En efecto, esta aceleración no podía explicarse *ni por la materia ni la radiación conocidas*, de modo que debía recurrirse a otras fuentes de energía. Es aquí donde aparece la *energía del vacío*. Vimos anteriormente cómo los cosmólogos habían estudiado su acción en los primerísimos instantes de vida del universo para postular el MI. Pero a efectos de entender el decurso ulterior del cosmos, la energía del vacío era meramente un desarrollo especulativo de la mecánica cuántica sin incidencia aparente en el mundo real.

Asimilar el hecho de un universo acelerante, y recurrir a la energía del vacío para explicarlo, comportó la abrupta emergencia de una nueva visión del destino cósmico. Señala Vucetich que se comprendía ahora que vivimos en un "universo acelerado, inflacionario, dominado por las misteriosas constante cosmológica y materia oscura"[201].

Reeves explica la génesis del concepto de la energía del vacío[202]. Luego de la formulación de la teoría de la relatividad, se descubrió una forma de energía desconocida hasta el momento, la referida energía del vacío. Es éste un nuevo y original tipo de vacío, el vacío *cuántico*: "hasta principios del siglo veinte los físicos piensan que saben de qué hablan cuando emplean la palabra «vacío». Para ellos, el vacío está verdaderamente vacío". El concepto de vacío cuántico muestra, en cambio, que aún si un campo *no contiene partícula alguna, su energía no es nula*[203]. En efecto, luego de que en el siglo XIX J. Maxwell demostrara que la luz es una ondulación del campo electromagnético, la física cuántica determinó que la luz se compone de *fotones* que, según las circunstancias, se comportan ora como una *onda*, ora como un *haz*[204] *de partículas*. En 1924 L. de Broglie descubrió que está dualidad de partículas – ondas no está reservada sólo a los fotones sino que se extiende a *todas las partículas de la física.* Así pues, todo el mundo microcósmico está sometido a la mecánica cuántica. Este descubrimiento comportó un punto de inflexión en la física: se sabía ahora que la materia no sólo está conformada por un conjunto de partículas en movimiento, sino que existen los *campos cuánticos.* Tal como todas las partículas, estos campos también poseen energía y generan fuerzas de gravedad. Ya se suponía que éstos han jugado un papel fundamental en la evolución del universo[205], pero sólo ahora se comprendía la fabulosa magnitud de sus alcances[206]. Efectivamente, hoy se recurre exitosamente a la energía del vacío para explicar la aceleración cósmica.

Sucede que a causa de la incesante producción de "fluctuaciones cuánticas", el vacío no puede ser considerado "estéril". Gracias a que la energía puede "tomarse prestada" del vacío por muy cortos períodos de tiempo[207], pueden formarse pares de

---

[200] SEIFE, C., Op. Cit., p. 2038.
[201] VU 126.
[202] UN 159s.
[203] PS 121.
[204] Son "paquetes" o quanta de energía, en latín. De allí el nombre de "teoría cuántica".
[205] UN 169.
[206] La SDSS ("*The Sloan Digital Sky Survey*"), ha realizado a partir de 2003 un exhaustivo mapeo de un millón de galaxias, registrando la acción directa de la energía del vacío (SEIFE, C., Op. Cit., p.2039).
[207] Unos 10^{-21} segundos.

partículas y anti-partículas (o sus ondas correspondientes). Esta actividad incesante es, por tanto, lo que se conoce como "*energía del vacío*" o "*energía oscura*". Bien pues, en la medida en que el universo se expande, la materia se hace menos densa y la gravitación decrece; así, la fuerza de *repulsión cósmica*[208] termina por dominar, causando, en vez de la esperada desaceleración, una *aceleración de la velocidad de la expansión*[209].

El descubrimiento de la expansión acelerada cobra una relevancia adicional, al haberse comprobado que sólo *recientemente* (en términos de los tiempos cósmicos) el universo ha comenzado a acelerarse. Sucede que tanto la densidad de la materia ordinaria como la de la radiación *han decrecido* al expandirse el universo; por el contrario, la densidad de energía de la constante cosmológica (tal como su nombre lo indica) se *ha mantenido constante* en el tiempo. Al haberse producido la disminución de los dos primeros parámetros de varios órdenes de magnitud, se verifica la "*coincidencia cósmica*" de que precisamente en el *universo actual* la energía oscura *ha comenzado a exceder* a la incidencia de la radiación y de la materia ordinaria[210]. El comienzo de la etapa de la aceleración aconteció hace unos 5.000 millones de años, en el momento en que las densidades de la radiación y la materia ordinaria cayeron por debajo de la densidad de la constante cosmológica; más moderno aún es el hecho de que tal energía ha comenzado a predominar entre el resto de factores cuyo balance decide la proyección futura del universo[211]. Gangui toma una analogía de C. Sagan: si redujéramos la edad actual del universo a un año, la energía oscura habría comenzado a dominar sólo en el último par de horas, *en la época aproximada de la aparición de los primeros antropoides.* Así pues, surge la cuestión de si habría aparecido el hombre de haber reinado la aceleración mucho tiempo antes[212].

Más allá de estas consideraciones, el principal desafío hoy es tratar de establecer con alguna certeza el *grado* de esta aceleración. Los cosmólogos han recurrido para ello a la "*constante cosmológica λ*"[213], introducida por Einstein al generalizar la teoría de la relatividad en 1915 a fin de que su modelo de universo se mantuviera estático[214]. Einstein había advertido, efectivamente, que, *en caso de que el universo fuese estático*, las galaxias distribuidas uniformemente en el espacio deberían haber colapsado una contra otras a causa de la atracción gravitatoria[215]. Por ello, debió introducir en sus ecuaciones una "fuerza de repulsión cosmológica" que aumenta con la mutua distancia entre objetos (y que a distancias menores que la del sistema solar es imperceptible), para estabilizar al universo. En el momento en que se descubrió la expansión del universo, la constante cosmológica se había vuelto ya superflua. En las siguientes décadas ésta ha resurgido

---

[208] Cf. la explicación de esta fuerza más adelante (I,2.5.3.).
[209] AC 161.
[210] GA 284.
[211] Veremos enseguida que representa hoy aproximadamente un 70% del total de estas componentes.
[212] Este hecho se suma a los innumerables datos desde los que se elabora la cuestión del "principio antrópico" (ver nota al pie correspondiente en el apartado I,2.6.1.). Es interesante la caracterización de H. Reeves de la existencia inicial de un conjunto hipotético de universos paralelos con parámetros "fértiles" o "estériles", vale decir, que permitirían o no la evolución hacia la complejidad creciente (PS 225s). Ulteriores consideraciones sobre el principio antrópico caerían ya fuera del tema de la presente Tesis.
[213] En esta ecuación existe una singularidad inicial que se identifica con el BB, que necesitaría de la mecánica cuántica para ser resuelta. Aún hoy intenta elaborase una teoría unificada de "gravedad cuántica" (diferente a la del "campo unificado" para unir la fuerza electromagnética y gravitatoria, a lo que Einstein dedicó sus últimos años) (AD 365).
[214] Luego Einstein se lamentaría largamente de esta modificación, fruto de no haber podido aceptar un universo en expansión.
[215] AC 122s.

esporádicamente, con el objeto de ajustar las escalas de tiempo en la curva de expansión en función del tiempo, de cara a los datos experimentales que iban obteniéndose; ahora se empleaba nuevamente para describir los efectos de la presión *negativa* de la energía del vacío verdadero. Sucede que cuando esta constante toma valor positivo es de naturaleza *repulsiva*, esto es, contrarresta la tendencia gravitatoria de la materia. Reeves resalta que esta "equivocación" por parte de Einstein en la inclusión de su constante cosmológica fue precisamente lo que permitió la introducción de las energías de vacío[216]. En 1995 L. Krauss y M. Turner ya habían recurrido a la constante cosmológica para postular hipotéticamente un universo en aceleración, y explicar así ciertos datos observacionales que no se esclarecían satisfactoriamente bajo el modelo de un universo en expansión *desacelerada*: por un lado, ciertas estrellas que parecían *mayores que la edad del universo*; además, se habían registrado objetos muy lejanos que parecerían estar moviéndose *más lentamente* de lo que la Ley de Hubble[217] predeciría.

Si bien "no existe aún una teoría fundamental que pueda predecir sin ambigüedad su valor actual"[218], se ha aproximado el valor probable de λ a partir de los datos recogidos por las observaciones de las citadas supernovas, juntos con las estimaciones surgidas de otros experimentos científicos. Todas estas investigaciones indicarían hoy que la contribución de λ *sería de un 70% de la densidad crítica.* Así, la energía oscura sería "la forma de materia – energía que más abunda en el universo hoy"[219]. Las observaciones del WMAP arrojaron el siguiente resultado, considerado definitorio por los cosmólogos: "el universo tiene sólo un 4% de materia ordinaria, el material del que están hechos las estrellas, los árboles y las personas. 23% es materia exótica: la materia oscura, la cual los astrofísicos estiman constituida por una partícula aún no detectada. Y el resto, 73%, es energía oscura"[220]

2.6. El futuro del cosmos

Hemos realizado un breve recorrido diacrónico desde las primeras fracciones infinitesimales de segundo de vida del universo hasta su actual situación. Asimismo, pasamos revista a las realidades clave para prever el ulterior desarrollo cósmico. En este sentido, tengamos en cuenta que, si bien la estructura del universo quedó determinada en los primeros instantes de su vida, tal orden quedó íntimamente relacionado con la remota meta del cosmos, "así como el destino de la bala disparada hacia el blanco depende esencialmente de la puntería del arma [...] El principio y el final del universo están profundamente entrelazados"[221]. El BB, el MI y el universo en aceleración son los puntales esenciales para intentar discernir mejor cuál habrá de ser el final del universo. Por eso, según Davies, una vez que los cosmólogos aceptaron masivamente la teoría del BB, la reflexión fue dirigiéndose gradualmente hacia la problemática del futuro del universo y su destino definitivo[222].

---

[216] PS 123.
[217] En su forma matemática la Ley de Hubble expresa que la velocidad de recesión de una galaxia (v) es igual a la constante de Hubble (H_o) multiplicada por la distancia de dicha galaxia (r).
[218] GA 282.
[219] GA 283.
[220] SEIFE, C., Ibid., p. 2038.
[221] U3 49.
[222] U3 11.

En nuestra búsqueda de un marco de referencia desde el cual pensar el final del universo a la luz de la fe de la Iglesia, corresponde primero incursionar en el futuro más cercano, transitando los sucesos previsibles respecto de nuestro planeta y nuestro Sol. Luego deberemos adentrarnos más allá de esta etapa; en esta tarea no cabe detenernos siquiera en los lejanos escenarios de la muerte entrópica de nuestra galaxia. Antes bien, recogiendo las teorías *científicas* más extremas que los cosmólogos nos presentan, deberemos procurar llegar hasta el panorama *último* y *definitivo* del universo, aquel punto a partir del cual ya no cabe esperar *novedades ulteriores*.

Como es natural, esta empresa presenta grandes desafíos epistemológicos para la ciencia cosmológica. Al pensar en escalas prácticamente inconcebibles, es mucho menos seguro señalar cuáles procesos físicos habrán de predominar en el lejano futuro. Además, no puede existir respecto de estos modelos una confirmación experimental directa[223]. Sin embargo, aun a pesar de estas restricciones, Davies asegura que quedó establecido que el universo avanza "*hacia un estado final de degeneración física*"[224]. Dramáticamente agrega que el BB "puso al universo en el camino hacia su destino definitivo"[225]. Teniendo en cuenta su inicio, pueden extraerse pistas clave acerca de su futuro lejano. Así, la evidencia del BB conduce a postular un lapso de vida finito para el universo, de modo que indefectiblemente se producirá una muerte térmica[226]. Son éstos conceptos *absolutamente medulares* para el ulterior desarrollo de nuestra Tesis.

En 1856 el físico alemán H. von Helmholtz realizó una predicción fatídica: al universalizar la Segunda Ley de la Termodinámica, consideró que el aumento continuo de la entropía del universo lleva a concluir que *el universo se está muriendo*[227]. Davies explica esta extrapolación[228]: cuando en un sistema sellado térmicamente se ponen en contacto un cuerpo caliente y uno frío, la energía fluye del primero al segundo hasta un equilibrio termodinámico. Ahora bien, si el universo como conjunto se considera como un *sistema cerrado* (no existe nada fuera de él) entonces la Segunda Ley predeciría que la entropía global del universo *siempre crece*. Las estrellas irán enfriándose, y por fin se arribará un equilibrio total con ausencia de procesos térmicos, lo que convertiría al universo en un *lugar muerto*.

Junto con las objeciones estadísticas ya señaladas oportunamente, destacamos ahora que, si bien la dirección de todo sistema *aislado* es de creciente desorden, en un sistema *no aislado* sino en contacto con otro sistema, *el orden puede surgir del desorden*. Así por ejemplo, el aceite calentándose en una olla abierta comienza a mostrar formas hexagonales interconectadas gracias al agente externo del fuego. Asimismo, ciertos autores como A. Eddington, y, posteriormente, J. Barrow y J. Tipler, sugirieron que un universo en expansión continua nunca alcanzará un equilibro termodinámico, y por lo tanto, tampoco una temperatura constante. Así *se evitaría la clásica visión de la muerte térmica*[229]. Corresponderá desarrollar este tema a lo largo de la 3ª Parte de la Tesis.

---

[223] U3 13.
[224] U3 13.
[225] U3 33.
[226] U3 32.
[227] Cit en U3 22.
[228] U3 23s.
[229] AD 369.

2.6.1. La determinación de los parámetros "Ω" y "λ"

Considerando al universo de modo global[230], Davies admite que, aunque la gravedad es la fuerza más débil del cosmos, "su acción insidiosa y acumulativa sirve para determinar el destino definitivo no sólo de los objetos astronómicos individuales, sino del cosmos al completo"[231]. Sucede que la misma fuerza gravitatoria que aplasta una estrella, *funciona a escala mucho mayor para el universo en su conjunto*[232]. Ahora bien, el problema acerca del universo y su destino depende en gran medida de la cantidad total de materia existente[233]. En este sentido, Livio sintetiza una de las ideas claves de esta 1ª Parte: "El factor más importante en la determinación del destino último del universo es la gravedad"[234]. Inmediatamente nos propone la siguiente analogía: Así como una manzana arrojada al aire vuelve por la fuerza de gravedad, y, en cambio, un cohete escapa de ella a causa de su velocidad[235], similarmente se puede considerar *la futura evolución del universo*: si la tasa de expansión de las galaxias fuera suficientemente rápida, *se escaparían del resto de la materia del universo*; caso contrario, volverían a "caer", y el universo *se contraería sobre sí mismo*. Así pues, si su energía cinética fuese *menor* que la gravitatoria (resultante de la masa total del universo) entonces su expansión se detendría y comenzaría a contraerse hasta el "*Big Crunch*"[236]. Si en cambio la energía cinética fuese *mayor o igual* a la gravitación, el universo *se expandiría para siempre, y jamás se detendría del todo*. En este último caso, advierte Livio, "las galaxias agotarán finalmente todas sus reservas de gas para formar nuevas estrellas, y las antiguas se apagarán y morirán. El universo se enfriará continuamente. Finalmente hasta los protones decaerán en la medida en que el universo se acerque a su muerte fría"[237].

Fuese cual fuese la alternativa que finalmente acontezca, dependerá grandemente de la tasa de expansión y de la masa total del universo. Así pues, los cosmólogos han intentado determinar qué cabe esperar acerca de la futura evolución del universo, averiguando si existe suficiente *materia y energía* como para detener la expansión del universo. Este valor se llama "*densidad crítica*"[238], que se estima de un átomo de H por cm^3 [239]. Para averiguar si primará la fuerza de expansión o la de gravitación, se emplea el "*parámetro Ω*", que es el cociente entre la densidad *real* del universo y su densidad *crítica*. Según si Ω cayese por encima o por debajo de la "*densidad crítica*", se discerniría si la situación cósmica es de expansión o de contracción, tal como esbozamos recién. Ampliemos ahora este concepto.

Si la *densidad total del universo resultara*:

---

[230] U3 80s.
[231] U3 80.
[232] La atracción gravitatoria depende de la masa y el radio del cuerpo. La velocidad de escape de la Tierra es de 11 km/seg; para escapar del sistema solar se necesita 618 km/seg. Sin embargo, al crecer el radio más que la masa total, la velocidad de escape de la Vía Láctea (al ser ésta muchísimo menos densa) resulta mucho menor. En el extremo opuesto, para escapar de una estrella de neutrones son necesarios varios decenas de miles de km/seg, y para eludir un agujero negro, alcanzar hipotéticamente c.
[233] Si el universo tuviera un borde, también se necesitaría c como velocidad de escape. Esto mismo parece suceder con las galaxias lejanas, que se "escaparían del universo" (U3 81).
[234] AC 105.
[235] Su energía cinética se vuelve mayor que la energía gravitacional.
[236] O "*gran crujido*". En adelante: BC. Es la imagen invertida del BB: se postula un universo que se contrae hasta colapsarse en un punto singular.
[237] AC 109.
[238] GA 193.
[239] Este valor es unos 10 billones de veces más diluido que un excelente estado de vacío conseguido en laboratorio (AC 110).

a) *Mayor* que la densidad crítica ($\Omega > 1$), entonces su geometría sería *cerrada* (o dicho de otro modo, su coeficiente de curvatura k es *positivo*). Es un caso de geometría *no-euclidiana*: la geometría de espacio *finito* de Riemann (como en el caso de la superficie de la Tierra), en donde la distancia más corta entre los puntos es una línea curva, y la suma de los ángulos internos de un triángulo es *mayor* que 180 grados.

b) *Menor* que la densidad crítica ($\Omega < 1$), entonces el universo sería *abierto* (su coeficiente de curvatura k es *negativo*). También aquí se trata de una geometría no euclidiana: la geometría de espacio *infinito* de Lovachevsky (como en el caso de una silla de montar). Aquí la suma de los ángulos internos de un triángulo es *menor* que 180 grados.

c) *Igual* que la crítica ($\Omega = 1$), en cuyo caso el universo sería *plano* (su coeficiente de curvatura k es *nulo*). Encontramos aquí una geometría *euclidiana* de espacio *infinito*, en donde la suma de los ángulos internos de un triángulo es *exactamente igual* a 180 grados[240]. Volveremos luego sobre el tema del universo plano.

Para comprender mejor esta geometría espacial, notemos que la "teoría de la Gravitación Universal" de I. Newton había explicado exitosamente el movimiento de los cuerpos en la Tierra y el sistema solar. No obstante, recién con A. Einstein pudo entenderse la transmisión de la gravedad a través de las vastas distancias del universo[241]. Un concepto clave para ello es postular un continuo *espacio-tiempo* de cuatro dimensiones[242]. Le llevó a Einstein ocho años (desde 1907 a 1915) el *generalizar* su teoría de la relatividad desde el ámbito *restringido* del electromagnetismo hasta el *general* de la gravitación universal. La idea detrás de la "*teoría general de la relatividad*" es que la presencia de una masa *curva* el espacio a su alrededor, provocando (por ejemplo) que los planetas describan las órbitas en torno al Sol[243]. Basándose tanto en el principio de equivalencia como en la geometría no euclidiana y su matemática, Einstein dedujo que el peso de un cuerpo está siempre relacionado con el desplazamiento a velocidad constante por las líneas curvadas del espacio.

Ahora bien, estas tres geometrías corresponderían con sendos destinos posibles del universo[244]: 1) En un universo *cerrado* ($\Omega > 1$), la masa sería suficientemente grande como para frenar la expansión; al cabo, la gravedad prevalecería, la expansión se detendría y el universo volvería a colapsarse en un BC[245]; 2) En un universo *abierto* ($\Omega < 1$), la masa sería demasiado débil como para frenar la expansión del universo, y éste se expandiría para siempre; 3) Un universo *plano* ($\Omega = 1$) predice un universo que se expandiría con una velocidad decreciente, frenándose asintóticamente. Tomando estas correlaciones, los cosmólogos estaban empeñados hasta hace unos pocos años en

---

[240] Los trabajos de A. Friedmann, G. Lemaître, H. Robertson y A. Walker, demostraron que estas tres geometrías son capaces de describir al universo como un todo.

[241] AC 130s.

[242] La dificultad principal para concebir de este modelo *cuatridimensional* es que no podemos visualizar la cuarta dimensión (temporal), sino a través una proyección en las tres dimensiones espaciales.

[243] Einstein llegó a esta conclusión aplicando el principio de equivalencia, el cual afirma que la fuerza de gravedad y la fuerza de inercia son idénticas (como idénticos son los efectos de la gravitación y la aceleración), haciéndose así localmente indistinguibles entre sí.

[244] Siempre asumiendo que λ fuese cero, es decir, obviando el aporte de la "energía del vacío". En seguida consideraremos por separado este nuevo factor.

[245] Su vida, entre el BB y el BC, sería relativamente corta en comparación con las escalas de tiempo aquí tratadas (aproximadamente 10^8 años). Este modelo podría ser generalizado para dar cauce a un universo oscilante, a través de un "Gran Rebote" (Cf. los trabajos de G. Lemaître en 1933, y, recientemente, Puebles en 1993).

determinar el presente valor de Ω, para responder a la cuestión sobre el destino último del universo[246].

Dado que el valor de la densidad crítica es (como vimos) extremadamente tenue, no parecería difícil que la masa total del universo excediese este valor y volviera a contraerse. Sin embargo, el espacio (sea inter o extra-galáctico), se encuentra *extremadamente vacío*. Si consideráramos sólo la *materia visible ordinaria*, puede estimarse que para la masa del universo observable (con unas 100.000 millones de galaxias, con cerca de 100.000 millones de estrellas cada una), un límite inferior tosco sería de unas 10^{48} toneladas, lo que equivale a una densidad unas 100 veces *menor* que el valor crítico. Según esta hipótesis el universo seguiría expandiéndose indefinidamente.

Avancemos otro paso. Esta primera aproximación se refiere a la materia *visible*; pero además el universo contiene también grandes cantidades de materia *oscura*, la cual resulta ser determinante respecto de la fuerza de gravedad. Nos referimos a objetos tales como estrellas apagadas, planetas, agujeros negros, nubes de polvo, gas tenue intergaláctico, etc. El universo resulta ser una realidad enormemente más rica de la ya inabarcable inmensidad de la materia registrable electromagnéticamente mediante los instrumentos astronómicos; y sin embargo, para determinar Ω habrá que tener en cuenta también a esta materia oscura[247]. M. Livio nos entrega otra atinada comparación: así como a la noche sólo vemos las crestas y escuchamos el ruido de las olas de un océano invisible que subyace en la oscuridad, el universo resulta ser mayoritariamente materia *oscura*[248].

En los años 30 el astrónomo F. Zwicky sugirió que la mayor parte de la materia en los grupos de galaxias es oscura y completamente invisible, dado que, en vista de su velocidad, se requiere un empuje gravitacional para que éstas se mantengan unidas entre sí. Su presencia se mide, pues, por los efectos gravitatorios tanto de las nubes alrededor de los núcleos de las galaxias como del movimiento de los grupos de galaxias hacia atractores galácticos[249]. Las radio-observaciones han confirmado que existen nubes de gas en galaxias circulares, orbitando muy lejos de la zona luminosa, moviéndose además *a la misma velocidad* que las nubes que están cinco veces más cerca de sus centros[250]. Ahora bien, descartada la opinión minoritaria de que las leyes de la gravitación pierden influencia en los bordes de las galaxias, este fenómeno se explicaría por la atracción gravitatoria de la materia oscura, por lo menos 10 veces más extensa que la materia de la zona luminosa. La parte visible sería así sólo como la espuma en la cresta de la ola de nuestra comparación. Pero la materia oscura no está confinada a las galaxias individuales: empleando idénticos principios a los ya referidos, se ha detectado también en algunos conjuntos de miles de galaxias (de unos pocos millones de a-l de diámetro), y en super-conjuntos de galaxias (de unas pocas decenas de millones de a-l de diámetro). La sorprendente conclusión a la que arribaron los científicos es que *más del 90% de la masa del universo es oscura*[251]. No obstante, resta discernir cuál es su *naturaleza*.

---

[246] AC 110.
[247] AC 83s; AC 111s.
[248] AC 83.
[249] Localmente tenemos nuestro "Gran Atractor" situado en dirección a la constelación de Virgo, hacia el que se dirige nuestra Vía Láctea y unos cientos de galaxias vecinas.
[250] Similares descubrimientos se produjeron respecto de las estrellas en torno al centro de la galaxia.
[251] 96% según las últimas estimaciones. Ya volveremos sobre estos datos.

La cuestión es de suma complejidad, dada la cantidad de "candidatos" y la magnitud de la polémica entre los mismos cosmólogos. Seguiremos el esquema de lo que estimamos la mejor explicación[252], enriqueciéndola con nuestros referentes habituales.

1) La materia oscura podría consistir en *materia ordinaria o bariónica* que por alguna razón es opaca. Los científicos han descartado la incidencia del gas y el polvo interestelar, pues al poder registrarse su presencia mediante la radiación por ondas de radios e infrarrojo, respectivamente, ya se sabe de antemano que su masa es insuficiente. Es por eso que se intenta sopesar la importancia de otro tipo de candidatos:

a) Podría tratarse de *agujeros negros*[253] formados de estrellas tan masivas[254] que podrían colapsarse directamente en éstos, sin una previa explosión en supernova[255]. También se ha pensado en micro-ans esparcidos por todo el universo (no mayores que un núcleo atómico y con la masa de un asteroide), creados en el BB, que podrían ocultar una buena cantidad de masa. Sin embargo, al no haberse registrado los pulsos electromagnéticos que testimoniarían su existencia, se estima que estos tipos eventuales de ans son muy escasos[256].

b) Podría deberse a los así llamados "*MAssive Compact Halo Objects*"[257] (MACHOs), especialmente a escala galáctica. Serían objetos como planetas masivos "tipo Júpiter" o estrellas llamadas *enanas marrones*[258], ninguno de los cuales tienen la masa suficiente para iniciar el proceso de fusión nuclear y convertirse en estrellas normales. Estos objetos pueden ser detectados indirectamente cuando se interponen entre un observador en la Tierra y una estrella o quasar distante; el brillo de éstos se amplifica por efecto de la "lente gravitacional" (Reeves los llama "espejismos gravitacionales" o "anillos de Einstein"[259]). Las estimaciones muestran que esta parte invisible de estas

---

[252] BENNETT, D., "*Elementary Cosmology*", documento electrónico en bustard.phys.nd.edu/Phys171/lectures/machos.html.

[253] El término "*agujero negro*" (en adelante: an) fue acuñado por J. Wheeler (en inglés, "black hole"). Hoy en día se considera que la existencia de los ans está prácticamente demostrada. El más famoso está en la constelación del Cisne (*Cygnus X-1*, con la masa de varios soles). Naturalmente, resulta invisible, pero se lo puede detectar gracias a que su inmenso campo gravitatorio atrae a una gigante azul próxima. Una prueba adicional es que éste (como el resto de los ans) emite rayos X, generados por el calentamiento del gas que cae dentro de él. Es probable que muchas galaxias tengan an super-masivos en su centro, de una masa nada menos que de entre 10 millones y 1.000 millones de masas solares. (Constituye un indicio de estos an super-masivos en el corazón de las galaxias el movimiento rápido de las estrellas en torno de ese núcleo galáctico). Existen galaxias cuyo diámetro no supera un a-l, y que, no obstante, expulsan enormes chorros de gas de miles e incluso millones de a-l de longitud, y emiten energía equivalente a la de miles de galaxias. Muchos astrónomos creen que en estos objetos hay ans engullendo materia (Tal es la sospecha, por ejemplo, del centro de la galaxia M87). Incluso es probable que nuestra Vía Láctea contenga un an: en su centro galáctico, a unos 30.000 a-l en la dirección a la constelación de Sagitario, existe un objeto muy compacto (Sagitario "A") que es la fuente de radio más potente de la galaxia, y está próxima a un objeto emisor de rayos X. Puede tratarse de un an de unos 10 millones de masas solares. Estas evidencias fueron confirmaciones a posteriori, pues los ans surgieron inicialmente como entes teóricos (U3 77s).

[254] $M > 40\ M_o$

[255] Aunque una vez que los an se forman, no puede afirmarse si están hechos de materia bariónica (AC 95).

[256] U3 91.

[257] Es decir "Objetos masivos y compactos del halo galáctico".

[258] Sus masas (de aproximadamente 8% de M_o) no alcanzan para iniciar el proceso de ignición; en cambio, emiten radiación de la energía remanente de su formación. El término "enana marrón" fue usado primeramente por J. Tarter, del proyecto SETI. Según él "el empleo del término «enana negra» era inapropiado en el caso de la fase final evolutiva de una estrella mientras se enfría desde el estadio de enana blanca." NAEYE, R., *Astronomy* (8/1999), p36s. Cit en www.bibliotecapleyades.net/andylloyd/esp_andylloyd_3.htm#1.

[259] UN 81.

galaxias es unas diez veces mayor que su masa visible. No obstante, no está claro que los MACHOs sean lo suficientemente numerosos como para ser considerados la materia oscura mayoritaria de la galaxia. Y aun cuando ésta u otra materia bariónica fuesen predominantes en el espacio intra-galáctico, hoy se sabe que no resultan suficientes para agrupar a los conjuntos de galaxias.

2) La alternativa consiste en materia *liviana*, llamada también *no-bariónica o leptónica*, que tendría una presencia preponderante en el espacio intergaláctico. Son partículas elementales como:

a) *Neutrinos masivos*, que son partículas estables y sumamente abundantes en el cosmos que bañarían el universo como residuo inalterado del BB[260]. Su masa crece enormemente al moverse casi a *c*. Si los neutrinos tuvieran masa *cero* en reposo, no contribuirían significativamente a la masa total del universo, mas si la masa en reposo fuese *no cero*, aún tan pequeña como una diezmilésima parte de la masa de un electrón, entonces *pesaría más que las estrellas*[261]. Sin embargo, los teóricos creen hoy que los neutrinos no son dominantes en la masa del universo.

b) Los "*Weakly Interacting Massive Particles*"[262] ("WIMPs"), que son partículas elementales muy masivas, "exóticas" y de existencia teórica. Los WIMPs serían también reliquias del universo primitivo, pero producidos en un estado extremadamente frío[263], con masa mucho mayor (entre una y 1000 veces la masa del protón)[264] y de muy lento movimiento. Las galaxias podrían estar inmersas en enjambres lentos de WIMPs[265], pero poseerían escasa interacción con el resto de la materia, pues sólo interactuarían mediante la gravitación y la fuerza nuclear débil. Es por eso que serían difícilmente detectables[266].

c) Los *axiones*, partículas teóricas increíblemente livianas (un billonésimo de la masa del electrón)[267]

d) Los "*monopolos magnéticos*", que son partículas hipotéticas con cargas magnéticas separadas (y no los habituales campos magnéticos "norte" y "sur")[268].

Resumidamente, considerando sólo la *materia*, "las estimaciones de la materia oscura del universo varían según el astrónomo"[269], desde una relación de 10 a 1, y hasta de 100 a 1, respecto de la materia visible. De todos modos, lo cierto es que "las estrellas

---

[260] La proporción es apenas de uno en 1.000 millones respecto de la materia corriente, pero cada segundo nos atraviesan 100 trillones de neutrinos.
[261] U3 84.
[262] Es decir, "partículas masivas de escasa interacción".
[263] Si bien el universo primitivo era ultra-caliente, no era absolutamente homogéneo en su temperatura. Al ser partículas masivas, los WIMPS se movían más lentamente, y, por ende, su temperatura era menor.
[264] Tales como gravitinos, bosones de Higgs y fotinos.
[265] Cuanto más cerca las estrellas se hallan del núcleo, más rápido deberían moverse, tal como sucede con nuestro sistema solar. Sin embargo, las observaciones contradicen esto: todas las estrellas se mueven aproximadamente a la misma velocidad. La explicación sería que la masa no está concentrada en el centro, sino repartida equitativamente, a causa de gran cantidad de materia invisible en las regiones más externas. Ésta podría incluso extenderse hasta más allá de la Vía Láctea (como en el caso de otras galaxias), envolviéndola. Parecida pauta se observa en otras galaxias, y en escala aún mayor, en cúmulos y supercúmulos de galaxias. En suma: la estructura "espumosa" del universo no podría haber surgido sin el tirón gravitacional de la materia no luminosa (U3 88).
[266] GA 261.
[267] AC 100s.
[268] Cf. TORRES ARZAYÚS, S. "*La Materia Oscura del Universo*" en home.earthlink.net/~umuri/_/Main/B_darkm.html.
[269] U3 91.

que durante tanto tiempo se supuso que explicaban la mayor parte del universo resultan ser una parte relativamente pequeña del total"[270]. Davies dictamina que si el valor total de la materia resultara ser un 1% mayor a la masa crítica, el universo empezaría a contraerse recién dentro de un billón de años. Sin embargo, dado el rango de incertidumbre y la cantidad de parámetros involucrados, este cosmólogo (desconociendo en la época de redacción de la obra el descubrimiento de la energía oscura), concluye que "en el estado actual de nuestros conocimientos no podemos decir si el universo se expandirá eternamente o no"[271].

Este panorama cambió drásticamente en el último lustro. Livio, más recientemente, afirma que de las observaciones ha surgido hasta el presente lo que sigue: si toda la materia del universo fuese sólo *ordinaria* (visible u oculta) Ω no excedería el valor de 0,1. Pero considerando las partículas "exóticas" no-bariónicas, el valor de Ω subiría a 0,4[272]. Asimismo, se ha determinado que el universo inicial habría tenido un valor muy cercano al Ω de la materia de 1,0[273], para alcanzar hoy la precitada estimación de 0,4[274]. Muchos científicos suponen que, para alcanzar este valor, el universo debió haber estado al comienzo *increíblemente bien calibrado* y ven detrás reflejado el "Principio Antrópico"[275]. Livio, sin embargo, muestra una postura más escéptica al concluir que las

---

[270] U3 92.
[271] Id.
[272] AC 117.
[273] Concretamente de 0.999999999999999, es decir 1 en 10^{15}.
[274] Si hubiese sido exactamente igual a 1, habría permanecido siempre en este valor. Si el Ω hubiese diferido en un mayor grado en el universo inicial o en cualquier instante desde el BB, entonces la diferencia se habría ampliado extremadamente rápido. Si, por ejemplo, su valor hubiese sido 0,5, la rápida expansión y dilución de la materia habría hecho decaer aún más este valor. En un universo demasiado tenue (o demasiado denso) *la vida habría sido imposible*.
[275] AC 117. El "Principio Antrópico", más allá de sus múltiples versiones, postula que los parámetros fundamentales del universo están correlacionados de algún modo, en última instancia, con *el surgimiento del ser humano*. Detrás subyace la pregunta "¿Ha sido calibrado sutilmente el universo para la vida?" Así surge de los valores de constantes universales tales como las fuerzas de gravitación, electromagnética, nuclear fuerte y débil, y las masas de todas las partículas elementales; estos valores determinan tanto el tamaño de átomos como de planetas, incluyendo la estructura de los seres humanos. Si las numerosas relaciones entre estas fuerzas y masas fuesen diferentes, no podrían haberse dado la formidable cantidad de condiciones necesarias concurrentes (estabilidad y complejidad molecular, condiciones ambientales y cósmicas propicias, etc.) para el surgimiento de la vida humana (y la vida en general). Así por ejemplo, si la fuerza gravitatoria no disminuyese con el cuadrado de la distancia, no habría órbitas estables alrededor de las estrellas; si la fuerza nuclear débil hubiese sido más tenue, las estrellas no habrían durado lo suficiente como para asegurar el surgimiento de la vida en los planetas, etc. La lista de mínimas modificaciones en los diferentes parámetros que implicarían efectos catastróficos es "impresionante" (UN 162; Cf. 160s). Existen varias interpretaciones de estos datos: según B. Carter (que formuló el principio antrópico por primera vez a comienzos de los 70) existe una versión "*débil*" y otra "*fuerte*". La primera afirma que nuestro universo particular debe tener las propiedades tales que permitan nuestra existencia; la segunda, postula una teleología, al sostener que todo universo posible (y no sólo el nuestro) debe poseer necesariamente leyes que permitan que la vida se manifieste. Los detractores sostienen que buscar una teleología es falaz, puesto que la cuestión misma asume que, entre incontables universos posibles, vivimos simplemente en uno tal que ha alumbrado a alguien capaz de hacer la pregunta. Rees prefiere en este sentido centrar el concepto en la subjetividad humana, y calificar de razonamiento antes que de principio la cuestión antrópica. Livio, por su parte, prefiere emplear el concepto de "principio estético cosmológico" (AC 263), en el sentido de que existen en la base misma del universo una simplicidad y belleza, manifestadas en sus leyes fundamentales. Además, apunta que la teoría de inflación eterna (que veremos más adelante) postula una hipotética infinidad sucesiva de universos, algunos de los cuales colapsarían antes de que la vida pudiese manifestarse (AC 245). De todos modos, más allá del debate, está claro que al menos las propiedades del universo son consistentes con nuestra existencia, tal como lo observa la versión "débil" (AC 238s).

implicaciones de la existencia de la materia fría y oscura como principal constituyente del universo lleva antes bien a un nuevo *salto copernicano*: "no solamente nuestra posición en el universo no es especial, sino que además la materia de que está hecho (materia bariónica ordinaria) representa apenas un pequeño porcentaje en el universo"[276].

Tengamos en cuenta que los cosmólogos hasta ese momento componían Ω recurriendo únicamente a la *materia* (fuese visible u oscura); vimos ya que la así compuesta versión del Ω total es capaz de proporcionar no sólo la *geometría* del universo, sino también su *proyección futura*. Con la sola consideración de la acción de la materia oscura, el valor de Ω no quedaba todavía irrevocablemente determinado. También apuntamos que Adams y Laughlin estimaban aún en 1997 que la cosmología no era capaz de predecir la futura evolución del universo. La geometría del universo como un todo (obtenido al tener un valor cierto de Ω) permanecía sin especificar aún. Concluyen nuestros autores que "las observaciones son incapaces de proporcionar una respuesta definitiva" a la cuestión sobre si el universo continuará expandiéndose (universo abierto) o se colapsará (universo cerrado)[277]. Éste podría poseer un valor cercano al crítico, convirtiendo, por ejemplo, un universo plano en uno cerrado, con un fin próximo.

En este estado de cosas, apareció en el escenario de la cosmología la *expansión acelerada.* Livio nos recuerda que "hasta 1998 la mayoría de los astrónomos creían que la determinación de este único parámetro [el Ω de la materia] revelaría el destino último"[278]. Toda la discusión acerca del destino del universo hasta ese momento se había centrado, efectivamente, en la determinación de la masa del universo para calcular el valor de Ω. El descubrimiento de la expansión acelerada obligaría a relativizar la importancia de esta tarea. Se descubrió que la contribución de la *energía del vacío* para el cálculo de Ω es capital[279], pues ésta actuaría como fuerza repulsiva para largas distancias. Así pues, se recurría ahora a la ya mencionada "constante cosmológica λ". Si este valor fuese *no nulo*, es decir, si la energía del vacío en verdad actúa en el universo, entonces deberíamos *redefinir* Ω, agregando el factor λ (con su correspondiente signo)[280]. Así, se obtendría entonces un Ω *realmente global*, suma del Ω de la materia y el Ω de la energía del vacío.

Bien pues, las evidencias empíricas confirmarían la existencia y acción de esta energía del vacío. En este sentido, Livio explica que, dado que la etapa inflacionaria produjo un universo plano, el valor total de Ω debe ser prácticamente igual a uno, y la densidad de energía *total* debe ser aproximadamente la densidad de energía *crítica*[281]. La tarea de calcular el valor exacto del parámetro λ aún forma parte del principal empeño de los cosmólogos y, aunque se ha alcanzado un cierto consenso acerca de los valores más probables, no ha sido todavía totalmente coronada por el éxito[282]. Los primeros cálculos de λ habían arrojado un valor *infinito*[283]. Posteriormente se han ido proponiendo valores

---

[276] AC 102.
[277] AD 358.
[278] AC 122.
[279] AC 128.
[280] Por ejemplo: si Ω fuese 0.2 y λ nulo, el universo se expandiría indefinidamente; pero si λ fuese negativo (fuerza de atracción) entonces el universo terminaría por colapsarse en un BC.
[281] AC 159.
[282] Afirma H. Vucetich al respecto que no se ha conseguido hasta el momento "generar una constante cosmológica pequeña pero no nula, compatible con el Universo en que vivimos" (VU 126).
[283] Ya P. Dirac, al trabajar en la teoría cuántica, se había encontrado con estos valores infinitos y los había supuesto una falla en la misma teoría.

más bajos[284], pero que se reconocían a priori como erróneos, porque en estos casos el universo se expandiría tan rápidamente que la luz de los otros objetos jamás podría alcanzarnos.

De todos modos, conociendo ahora la acción de la energía del vacío, la empresa de establecer el Ω real parece posible. Por un lado, Livio describe un complejo método para la determinación de este parámetro[285]: las *anisotropías en la radiación cósmica de fondo* (es decir, los agrupamientos no homogéneos en la distribución de materia en el universo primitivo). Los datos registrados por el COBE, posteriormente entre los años 1998 y 1999 por una serie de observatorios[286], y por último en el 2003 por la sonda WMAP, constituyen una confirmación adicional de que el valor de Ω global *sería igual a uno*[287], valor que, adicionalmente, sería consistente con la estructura de un universo post-inflacionario. Un segundo método para calcular la acción de la energía del vacío consiste en la medición de la desviación de la Ley de expansión de Hubble[288]. A. Sandage, continuando en la dirección de los esfuerzos del mismísimo Hubble, ha intentado precisar el valor de una constante de Hubble acorde con la realidad de un universo en expansión acelerada. Él ha detectado y medido cierto tipo de supernovas, las "Ia" (a las que ya nos hemos referido al hablar de la expansión acelerada). Como éstas pertenecen a una época de por lo menos la mitad de la edad actual del universo[289], el propósito es compararlas con otras conocidas de menor distancia (es decir, más viejas) e igual brillo. Tal como ya lo reseñamos, esta tarea ha sido continuada independientemente por el equipo de S. Perlmutter y el de B. Schmidt. Eran numerosos los científicos que expresaban su escepticismo, y que esperaban resultados que reflejaran apenas pequeñas desviaciones de la Ley de Hubble. No obstante, ambos equipos siguieron trabajando vigorosamente, dando a conocer sus resultados que, al cabo, fueron considerados sumamente convincentes en un congreso de cosmología celebrado en octubre de 1998 en la Universidad de Chicago. Hasta 1999 ambos equipos analizaron algunas decenas de supernovas de una distancia de la mitad de la edad del universo y aún más distantes, y descubrieron que estos objetos retroceden *más lentamente* de lo que predice la Ley de Hubble. Esto es consistente con un universo en expansión acelerada[290].

Según las observaciones actuales, la geometría de nuestro universo se muestra *plana*[291]; por eso este Ω resultante *sería igual a 1*[292]. Así, aunque la geometría a escala de

---

[284] Hacia comienzos de los años 80 la estimación arrojaba un valor de densidad de energía de vacío de 10^{123}. En 1984 una de las teorías de cuerda y supersimetría (SUSY) había propuesto un valor aún muy alto (10^{55}) (AC 128s).

[285] Cf. AC 167s.

[286] Los telescopios de Saskatchewan, Canadá; de Cambridge, Inglaterra; los telescopios de microondas Viper -Universidad de Chicago- y Phython -Universidad de Carnegie-Mellon- del Polo Sur; y, especialmente, el telescopio anisotrópico de microondas de Cerro Toco, Chile.

[287] AC 169.

[288] AC 161s.

[289] Estas supernovas explotan en una galaxia típica cada 300 años, de modo que monitoreando unas 5.000 galaxias podríamos encontrar en promedio una o dos supernovas "Ia" por mes.

[290] AC 165.

[291] En efecto, un examen detallado de las anisotropías en la radiación de fondo registradas por el satélite COBE (y confirmado luego por otras observaciones posteriores) muestra que el universo es plano: se detectó un exceso de radiación a escala de 1 grado, y por eso se sabe que los fotones del fondo de radiación se desplazan a través de una geometría espacial plana. Aclara Gangui que lo que los cosmólogos postulan es un universo *espacialmente*, no *espacio-temporalmente* plano. Esto es, el universo no podría ser descripto como plano empleando la geometría cuatridimensional, pues la expansión del universo indica una curvatura temporal en el radio del universo (GA 266s).

las macro-estructuras cósmicas es de hecho no-euclidiana[293], *ésta sería euclidiana o plana si se tomara el universo como un todo.* Ya hemos visto que los resultados del experimento WMAP parecen concluyentes, pero todavía se aguarda para julio de 2008 el lanzamiento de la sonda "*Ariane 5*", dentro de la misión "*Planck*" de la Agencia Espacial Europea[294]. Esta sonda obtendrá un mapa detallado de la radiación cósmica de fondo, en escalas menores de una décima de grado, como así también una cuidadosa medición de la constante de Hubble. Cuando estos experimentos se combinen con los de las observaciones, los parámetros cosmológicos tendrán una exactitud del 1%[295]. Livio concluye a modo de balance que, de confirmarse totalmente estos resultados ya obtenidos, los parámetros fundamentales que rigen el decurso del cosmos en expansión serían: un Ω total de 1 (esto es, el valor correspondiente a un *universo plano*), con una contribución del Ω de la *materia* de entre *0.3* y *0.4*[296] y del Ω de la *energía de vacío* de entre *0.6* y *0.7.* Así pues, el aporte de la energía del vacío es fundamental[297]. Como el valor de esta nueva versión de Ω ya no proporciona como antes, conjuntamente con la geometría espacial correspondiente, una previsión del destino cósmico, la cuestión de la futura evolución del universo sólo puede ser dilucidada determinando el *aporte de λ* a Ω, más allá de que se haya medido el valor de esta última (Ω = 1).

En nuestra consideración de la acción de la energía del vacío, habrá que considerar una *eventualidad* que, en el actual estado de las investigaciones científicas, resulta imposible de pronosticar como suceso esperable. Nos referimos a la posibilidad del acontecimiento de una *futura fase inflacionaria*. En este caso se producirían varias consecuencias interesantes: luego de un tiempo de transición de aproximadamente la edad del universo de aquel momento, su factor de escala comenzaría a crecer super-lumínicamente. Todos los objetos del universo se aislarían *más allá del contacto causal*. El horizonte de observación se contraería, conforme estrellas y galaxias saliesen de la esfera de *c*[298].

De todos modos, y he aquí un aspecto crucial, aún cuando se desconociera la exacta contribución de la constante cosmológica o si la energía del vacío volverá a provocar otra etapa inflacionaria, se sabe casi con certeza que λ es *no nula*; por eso, *el universo seguirá expandiéndose eternamente*, y, con toda probabilidad, concluirá en una "muerte fría"[299].

-o-

Habiéndonos referido al pronóstico global acerca de la evolución futura del universo, corresponde detenernos en las diferentes etapas que irán presentándose en lo sucesivo. Varios cosmólogos han expuesto esta muerte gradual a través de una visión

---

[292] AC 136.

[293] La *teoría general de la relatividad* establece que la presencia de masas curvan al universo espacio-temporalmente; sin embargo, hay soluciones donde la curvatura espacial es nula (es decir, un universo sin curvatura). Perturbaciones locales (granulosidad) de masas (como ans) no afectan lo plano del conjunto, pero no configuran una geometría en conjunto de Riemann o de Lovachevsky.

[294] Cf. planck.esa.int/science-e/www/area/index.cfm?fareaid=17.

[295] AC 170.

[296] Livio especifica la composición de los diferentes aportes de la materia: la contribución de las estrellas y el material luminoso es apenas de 0.005; los neutrinos tal vez entre 0.003 y 0.15; los bariones contribuyen con cerca de 0.05; la densidad de energía proveniente de la materia oscura es de 0.3 o 0.4 (AC 191).

[297] AC 166. Aún en un reciente número de la revista *Science* 302 (2003), p. 2038, se mantenía esta afirmación con pequeñas modificaciones: de la totalidad del universo, 4% es materia ordinaria, 23% materia exótica y el 73% es energía oscura.

[298] AD 363.

[299] AC 171.

panorámica de las escalas de tiempo cósmico. Recurramos a un resumen de la historia de las eras futuras del universo según la descripción de Adams y Laughlin, expresada en unidades de η, esto es, en una escala expresada de modo logarítmico[300]. Para completar el cuadro hacia el pasado, incorporemos preliminarmente algunos hitos desde la creación del universo hasta el presente[301]: BB (instante 0): -∞ *η*; época de Planck: *-50,5 η*; época inflacionaria: *-44,5 η*; -nucleosíntesis: *-6 η*; época de dominación de la materia: *4 η*; formación de las primeras estrellas: *6 η*; formación de la galaxia: *9 η*; formación del sistema solar: *9,5 η*; época presente: *10 η*.

Bien pues, a partir del universo actual, éstos son algunos sucesos relevantes por venir, según ambos autores[302]:

1) Era *estelífera* (6 < η < 14): la energía viene de los procesos nucleares de las estrellas: Aquí debemos destacar la *muerte de nuestro Sol* (10,2 η), y el *final de la formación de estrellas convencionales* (14 η).

2) Era de *degeneración* (15 < η < 37): la masa del universo se transformará en su mayor parte en objetos estelares degenerados (enanas marrones y blancas, y estrellas de neutrones). La energía provendrá del decaimiento de los protones y de la aniquilación de las partículas. En este período se aguarda que *los planetas sean vaporizados por los soles* (15), y que se *evaporen las estrellas* (19 η). Los ans gradualmente irán "engullendo" las estrellas a escala *galáctica* (30 η) y *mega-galáctica* (33 η). Comenzará el plazo de probabilidad del *decaimiento de los protones*[303] (37 η).

3) Era de los *Agujeros Negros* (38 < η < 100): Posteriormente, se *evaporarán* estos ans de tamaño de *estrellas* (65 η), del tamaño de 10^6 M_o (83 η), y del tamaño de *galaxias* (98 η).

4) Era *oscura* (η > 100): una vez que los protones hayan decaído y los ans se hayan evaporado, sólo quedarán los *desperdicios* de estos procesos: Se *evaporan* ans de la masa del *universo* (131 η). Finalmente, expirará el plazo último para el proceso de *decaimiento de protones* (200 η).

Bosquejada esta panorámica general, veamos más detalladamente cómo este proceso de degradación se irá verificando en distintas fases:

2.6.2. La muerte de las estrellas

Las estrellas no se generaron en los primeros momentos de la historia del universo ni permanecerán hasta su final, sino que pertenecen a un período de tiempo acotado. Adams y Laughlin sitúan el rango de la vida de las estrellas entre 10 y 15 η[304]. En la época actual las estrellas son las "piedras angulares de la astrofísica"[305], pues son responsables de la evolución de las galaxias, el desarrollo en la composición química de la materia, y nos brindan información sobre el actual estado del universo. La mayoría de las estrellas (en su mayoría de pequeña masa[306]) recién en la presente época han

---

[300] Un *η*, según la descripción en el artículo de Adams y Laughlin, equivale al LOG_{10} (*Tiempo en años*); vale decir, la cantidad de años se expresa como 10^{η}. Son llamadas "*décadas cosmológicas*".
[301] AD 367.
[302] AD 368.
[303] Explicaremos más adelante este concepto (I,2.7.1.2).
[304] AD 338.
[305] Id.
[306] < 0.25 M_o.

comenzado a evolucionar, y por eso, este papel central se prolongará en las siguientes etapas.

Hemos estudiado ya que desde el momento en que la estrella nace, se verifica en su interior un proceso permanente que pugna entre la fuerza de gravedad, que tiende a colapsarla sobre sí misma, y la presión del gas comprimido, que hace subir proporcionalmente la temperatura y tiende a expandirla[307]. Retomemos este proceso, para extenderlo hasta la muerte misma de la estrella.

Tales son las fuerzas involucradas que en el corazón de una estrella la temperatura alcanza cientos de millones de grados. A lo largo de esta competencia entre fuerzas tiene lugar, durante miles de millones de años, la principal reacción en una estrella: la conversión de H en He mediante la fusión de los núcleos de H. Al agotarse el combustible, comienza a prevalecer la fuerza de gravedad. Cuanto menor sea la masa de la estrella, mayor será su período de vida. El modo en que *muere* una estrella depende decisivamente de su masa inicial: 1) Si posee entre *0,08* y *1,4* M_o, las capas exteriores de la estrella son expulsadas al espacio, formando una "nebulosa planetaria", rica en elementos esenciales para la vida como el C, el nitrógeno y el O. Al detenerse la fusión nuclear, el núcleo de la estrella se convierte en una "*enana blanca*"[308]; 2) Si la masa inicial de la estrella está entre *1,4* y *8* M_o, cesan más rápidamente las reacciones nucleares, y el núcleo de hierro *implosiona* bajo su propia gravedad, para luego producirse una explosión masiva que convierte la estrella en una "*supernova*". Luego de expulsar la mayor parte de su materia, queda un núcleo de altísima densidad[309] la "*estrella de neutrones*". Este objeto, del tamaño de una pequeña ciudad, rota entonces a un 10% de *c* en su superficie (así como los patinadores giran más rápido cuando recogen los brazos), para luego ir perdiendo velocidad; en este proceso emite pulsos de radio al modo de un faro, transformándose en un "*pulsar*". 3) La estrella cuya masa inicial *excede* las *8* M_o merece considerarse con mayor detenimiento.

Este tipo de estrellas primero quema la mayor parte de su H a lo largo de unos 10.000 millones de años. En su interior se originan temperaturas suficientes para producir energía nuclear, al fusionarse el He en C, y posteriormente en O, Neón, etc. La estrella prosigue quemando cada vez más combustible con creciente rapidez, hasta concluir en hierro. Externamente, ella aumenta su tamaño, hasta ser mayor que el sistema solar; se convierte entonces en la llamada "*super-gigante roja*". Cuando la estrella comienza a generar hierro, ya no produce sino que, por el contrario, *requiere* energía. La estrella cae así en un "pozo gravitatorio", contrayéndose con tal fuerza que hasta sus núcleos atómicos resultan aplastados (un dedal de tal materia pesaría un billón de toneladas). Las capas exteriores se derrumban hacia el núcleo a decenas de miles de km/seg, para rebotar luego contra el corazón estelar con tal intensidad que producen una onda de choque hacia el exterior. En ese instante, al fusionarse los electrones y los protones en neutrones, se produce una emisión de neutrinos[310] desde su centro; conjuntamente las capas externas explotan con una fuerza inimaginable en una supernova, haciendo brillar a la estrella con la intensidad de diez mil millones de soles, para posteriormente desvanecerse en pocas semanas[311]. Davies señala en el acontecimiento de la explosión de una supernova "un

---

[307] U3 55s.
[308] Tal como la compañera oscura de la estrella Sirio, llamada "Sirio B".
[309] De unos miles de billones de toneladas por centímetro cúbico.
[310] En seguida volveremos sobre esta partícula.
[311] En una galaxia de tamaño medio como la Vía Láctea las supernovas se producen con una frecuencia de dos o tres veces por siglo. En el año 1054 apareció en el cielo terrestre, en la constelación de Cáncer, la más

aspecto creativo"[312]. Sucede que en esta liberación de energía se forjan los elementos más pesados que el hierro, como el oro, el plomo y el uranio. Éstos, junto con el C y el O (creados en las primeras etapas de la nucleosíntesis estelar) salen despedidos al espacio. Sin la diseminación de estos elementos, no podría haber planetas como la Tierra. Más aún, *ni siquiera podría haber aparecido la vida*, dado que "la mismísima materia que compone nuestros cuerpos" está formada de "cenizas nucleares de estrellas muertas hace mucho tiempo"[313].

La explosión de la supernova no destruye por completo a la estrella. Vimos que si la masa del núcleo es de entre *0,08* y *1,4* M_o se forma una estrella de neutrones. En este caso (varias M_o), el colapso gravitatorio bajo el peso de su propia gravedad continúa aumentando a la par que su densidad, a tal punto que la "velocidad de escape" aumenta hasta alcanzar *c*. La estrella sigue contrayéndose, y en menos de un milisegundo se crea un "*agujero negro*"[314], para *desaparecer en seguida en él.*

Una vez que la formación y evolución convencional de las estrellas haya cesado, sólo quedarán de ellas enanas blancas y marrones, estrellas de neutrones y ans, según cuál haya sido su masa inicial. (En cambio, en etapas tardías de la galaxia, las estrellas se formarán y durarán según el aumento de la "metalicidad"[315] de la galaxia).

-o-

Respecto de la situación de nuestro Sol[316], actualmente ha quemado ya la mitad de su combustible y le restan unos 5.000 millones de años (mientras que, paradójicamente, las estrellas más pesadas queman su combustible *proporcionalmente* con mayor rapidez). El Sol no terminará en una supernova, por carecer de una masa lo suficientemente grande. Su final será diferente: mientras que en la superficie del núcleo sigue produciéndose actualmente la fusión que convierte el H en He, el núcleo mismo está encogiéndose gradualmente. En el momento en que ya no exista H para quemar, el Sol irá aumentando de tamaño a lo largo de miles de millones de años, virará al rojizo, y se convertirá finalmente en una "*gigante roja*"[317], que alcanzará un volumen unas 500 veces mayor que el actual. Entonces, el flujo de calor aumentará, *haciendo inhabitable a la Tierra.* Al cabo, ésta será engullida por los gases del Sol, quedando reducida a un residuo consumido aún en órbita[318].

Mientras tanto, el sol proseguirá su proceso de agonía. Una vez desprendida su cubierta de gas, el núcleo solar cederá por fin a la fuerza de gravedad, comprimiéndose hasta convertirse en una "*enana blanca*" del tamaño de un planeta pequeño, alcanzando temperaturas mucho mayores a las actuales. Cuando el Sol alcance esta fase, luego de conservar elevadas temperaturas durante muchos miles de millones de años, se enfriará muy lentamente hasta apagarse por competo.

---

grande supernova de que haya quedado registro.

[312] U3 58.

[313] U3 59.

[314] Volveremos luego sobre estos objetos (I,2.7.1.1.), de capital importancia para el desarrollo y destino del universo.

[315] Es decir, el incremento de la presencia de elementos diferentes al H o el He. Se trata de elementos compuestos de átomos pesados, generados por las mismas estrellas en su nucleosíntesis.

[316] U3 60s.

[317] Ejemplos de este tipo de estrellas visibles en nuestro cielo porteño son Aldebarán, Betelgeuse y Arturo.

[318] Cf. el apartado "La subsistencia del planeta Tierra y la supervivencia humana" (I,3.1.).

2.6.3. La declinación de las galaxias

Dentro de 10.000 millones de años la mayor parte de las estrellas que hoy contemplamos *habrán desaparecido*, apagándose a causa del proceso recién descripto. Sin embargo, otras nuevas ocuparán su lugar[319]. En los brazos espirales se acumularán aún nubes de gas (en parte, existentes en el origen de la galaxia; en parte, generadas por el aporte de las estrellas), que al contraerse por la gravedad producirán nuevos nacimientos estelares[320]. Luego del agotamiento del material interestelar, nacerán otras estrellas a través del choque de enanas marrones, que podrían así producir estrellas con una masa por encima del límite para la combustión de H[321]. Al cabo, llegará el colapso de todas las estrellas de la galaxia, según las escalas de tiempo de los diferentes tipos, tal como acabamos de ver. Hacia los 1.000 billones de años (10^{15} años o 15 η), las estrellas habrán quedado reducidas a *materia inerte*. Con este evento dará comienzo la llamada "*era degenerativa*" de la galaxia, que durará hasta que el universo tenga diez cuatrillones de años de antigüedad (10^{25} años o 25 η). El remanente estelar junto con las nubes galácticas y los hipotéticos WIMPs y MACHOs, posiblemente se irán aglomerando en el centro de la galaxia, a causa de la presencia de un an masivo. Este an tenderá a acrecentarse incorporando estrellas y gas en un movimiento centrípeto en espiral (conformándose el llamado "disco de acreción"), y aumentando así su masa. Hacia los 30 η, el an terminará de tragarse toda la materia de la galaxia que no se haya fugado ya al espacio intergaláctico.

2.6.4. El papel de los agujeros negros

A pesar de esta degradación de las actuales estructuras cósmicas, no habrá acontecido aún el fin del universo[322]. La fuerza de la gravedad, débil a escala atómica, continuará dominando a escala astronómica. Es en este escenario dominado por la gravitación donde cobrarán gran importancia los "*agujeros negros*"[323].

La teoría de la relatividad general predice la existencia de los ans, al afirmar que las masas curvan el espacio a su alrededor. En su superficie la gravedad es tan fuerte que atrapa la luz y no la deja escapar; de allí su nombre. En palabras de Davies, "la gravedad ha triunfado por completo, reduciendo la estrella a la nada"[324]. Tal magnitud alcanza este "triunfo" que nada puede escapar de él. Así, los sucesos de dentro del an quedan para siempre ocultos a un observador externo (dentro de un radio llamado "horizonte de sucesos"[325]). En el centro del an existiría una "*singularidad*" espacio-temporal en la cual no regirían las leyes normales de la física. Un an constituye así, según la poética expresión de Davies, una "región del espacio que alberga el fin del tiempo". Agrega con sorna este autor que se puede visualizar cuál será el *final del universo* "saltando a uno de ellos"[326]. Muchos cosmólogos creen que toda materia quedaría allí totalmente aniquilada.

---

[319] U3 63s.
[320] Hoy tal proceso es visible en la constelación de Orión.
[321] U3 343s.
[322] U3 65s.
[323] Ver nota explicativa en la sección "La determinación de los parámetros «Ω» y «λ»" (I,2.6.1).
[324] U3 65.
[325] Límite más allá del cual ninguna realidad física (ni masa ni radiación) podría escapar de la fuerza gravitatoria del an.
[326] U3 79. Subjetivamente, el lapso hasta llegar a la singularidad en un an masivo (por ejemplo, de 10 millones de soles) es de unos tres minutos; sin embargo, visto de lejos, el hipotético astronauta se acercaría al horizonte eventual a un ritmo que parecería cada vez más lento; su aproximación resultaría en realidad

Pero antes, ésta provocará que el an libere *una enorme cantidad de energía.* Sucede que al caer un objeto cualquiera dentro de un an, éste entrega toda la energía de su masa[327]. En la medida en que un an engulle materia, crece y se vuelve cada vez más "hambriento", hasta las estrellas más lejanas a su órbita terminan por sucumbir.

Debe destacarse aquí el papel de la idea (proveniente de la teoría general de la relatividad) de la "radiación gravitatoria"[328]. En virtud de ella, las estrellas exhaustas podrían liberar cien veces más energía al caer en un an que la que habían generado en su etapa "normal", cuando era una bola incandescente de gas experimentando procesos termonucleares. De confirmarse la existencia de esta clase de radiación[329] habría que tener en cuenta una posposición de incierta duración de la muerte energética de la galaxia[330]. De todos modos, esta eventualidad no cambiaría el plazo de evaporación de los ans, cuestión que pasaremos a considerar inmediatamente.

Una última observación: si (tal como indicarían las observaciones) el universo poseyera una geometría *plana*, las perturbaciones en la densidad crearían ans cada vez más masivos, que a su vez se evaporarían emitiendo radiación de Hawking. Este evento, por la cantidad de calor disipado, incrementaría grandemente el proceso de aumento de la entropía en las galaxias[331].

2.6.5. El futuro del universo como un todo

Vimos que Livio describía de modo elocuente que el destino más probable del cosmos es que éste siga *expandiéndose eternamente*, y concluya en una "*muerte fría*"[332]. En un primer momento, las galaxias se concentrarán en super-grupos[333]; pero, a la postre, el universo, conforme se expanda, irá diluyéndose gradualmente. Los super-grupos se apartarán entre sí, y el cielo se volverá más y más oscuro. Las galaxias, luego de agotar su H al formar nuevas estrellas, irán apagándose y extinguiéndose.

Ahora bien, obsérvese cómo la incidencia del descubrimiento de la *expansión acelerada* tornaría *aún más lúgubre* este futuro cósmico de muerte entrópica. En efecto,

---

asintótica, es decir, tardaría un tiempo infinito hasta arribar al horizonte de sucesos.

[327] Según la famosa ley de equivalencia de materia y energía de A. Einstein: $E = mc^2$ (la energía equivale a la masa por la c al cuadrado). Así, por ejemplo, si se dejara caer dentro de un an un objeto de 100 g., éste entregaría unos 3.000 millones de kilovatios/hora de electricidad.

[328] Ésta es parecida a la radiación electromagnética, pero resulta la más débil de la naturaleza. Se produce radiación gravitatoria cada vez que se perturba una masa. Así, el movimiento de la Tierra en torno al Sol emite una corriente continuo de ondas gravitatorias de apenas un milivatio (que produce que su órbita decaiga una mil billonésima de centímetro por década). Sin embargo, con cuerpos masivos (como los an) o que se mueven a velocidades cercanas a c (como los "quasares"), se produce una intensa radiación gravitatoria. También se manifiesta esta radiación en la mutua órbita ultra-rápida de objetos masivos como un par de ans o de estrellas de neutrones (como el caso del sistema binario de estrellas de neutrones en la constelación del Águila en órbita recíproca). Conforme se acerca uno de estos objetos super-masivos al otro, aumenta su velocidad orbital y la emisión energética, y, antes de fundirse entre sí, producirán una potencia gravitatoria prodigiosa (U3 73).

[329] La tarea de medición se vuelve muy difícil en un laboratorio de la Tierra, al carecer de equipos suficientemente sensibles.

[330] U3 74. Una de las pruebas más contundentes de su existencia se obtuvo a partir de mediciones realizadas al famoso pulsar binario "PSR 1913+16" (Cf. ILLANA J., "*Tests de la relatividad general*" en www.ugr.es/~jillana/SR/sr11.pdf, p. 92, Departamento de Física Teórica y del Cosmos de la Universidad de Granada).

[331] AD 365.

[332] AC 171.

[333] Por ejemplo, nuestra Vía Láctea se fusionará con galaxia de Andrómeda en unos 5.000 millones de años.

en la medida en que la resistencia gravitatoria disminuya, los super-grupos se separarán entre sí a velocidades crecientes. Al cabo, cuando el universo tenga una edad 200 veces mayor que la actual, no podrá obtenerse ningún nuevo dato observacional.

Ya L. Krauss y G. Starkman afirmaban en un artículo de 1999 que "si, como sugieren las actuales pruebas vivimos en un universo dominado por la constante cosmológica, los límites de conocimientos empíricos continuarán disminuyendo con el tiempo". En tal universo, "los días –sea literal o metafóricamente– están contados para todas las civilizaciones"[334]. Posteriormente Krauss reafirmaba sus conclusiones, admitiendo que un universo que se acelera "sería el peor universo posible para la calidad de vida", pues, "todo nuestro conocimiento, civilización y cultura están destinados a caer en el olvido. No hay futuro a largo plazo"[335]. En este mismo sentido, J. Barrow apunta en un reciente articulo que si la energía del vacío ha comenzado recientemente a acelerar la expansión del universo, tal predominio "crecerá abrumadoramente en el futuro. El universo continuará expandiéndose y acelerando para siempre"[336]. La temperatura caerá con mayor rapidez aún que con la expansión desacelerada, y las galaxias y conjuntos de galaxias, en la medida en que las estrellas agoten su combustible nuclear, caerán en espiral hacia dentro de sí mismas. Todas sus estrellas serán tragadas en enormes ans en sus centros. Sin importar cuál haya sido antes la estructura del universo, al dominar la energía del vacío, el cosmos "pierde la memoria de cómo comenzó"[337]. Sucede que la expansión es tan rápida que la información contenida en las señales enviadas a través del universo *se degrada* con la mayor celeridad.

En un futuro aún más lejano, los protones terminarán por decaer dentro de unos 10^{37} años, en partículas como electrones, positrones y neutrinos (ya veremos que estas estimaciones varían según los autores). Incluso los ans terminarán por evaporarse en virtud de los efectos cuánticos de las partículas emitidas dentro del horizonte de sucesos, proceso conocido como "radiación de Hawking"[338]. Livio asegura que, gracias a la teoría de las cuerdas, ha podido calcularse la entropía de un an: los ans provenientes de un colapso de una estrella masiva sobrevivirían unos 10^{66} años antes de evaporarse completamente[339].

2.7. El lejano futuro

Cuando hablamos del "final" físico del universo, queremos aludir a aquellos hitos *después de los cuales no cabe esperar ulteriores eventos*. Esto es, a partir de estas "últimas cosas", de este "*éschaton*[340] cosmológico", sobrevendría la conclusión de la historia física del cosmos, al no aguardarse ya *futuras novedades* en este ámbito.

Al referirnos a realidades de tan larga escala temporal, aparecen planteados serios interrogantes, pues, según Adams y Laughlin, "casi por definición, los experimentos directos para comprobar las predicciones teóricas para el destino del universo de muy

---

[334] KRAUSS L. Y STARKMAN, G., "*Life, The Universe, and Nothing: Life and Deah in an Ever-Expanding Universe*", artículo electrónico en xxx.lanl.gov/PS_cache/astro-ph/pdf/9902/9902189.pdf, p. 21.
[335] KRAUS, L., *conclusiones en un artículo publicado en el Diario "País"* (11/1/02). Cf. el debate entre ambos autores y F. Dyson en la 3ª Parte de esta Tesis (III,2.3.3.).
[336] BARROW, J., "*The far, far future*", en ELLIS, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002, p. 34.
[337] Id.
[338] Ya nos referiremos a este proceso más adelante (I,2.7.1.1).
[339] AC 174. Gracias a los trabajos de A. Strominger y C. Vafa en 1996.
[340] Del griego "*éschaton*"; su plural "*éschata*" se traduce por "las últimas cosas".

largo plazo, no podrán realizarse nunca"[341]. Así pues, acotan ambos autores, existen muchas cuestiones que han de ser explicadas especulativamente por la investigación científica, y aún hoy siguen pendientes[342]: 1) El *decaimiento del protón*: dos preguntas básicas, unidas entre sí, son: si en verdad decae el protón, y si fuese así, en cuánto tiempo. Si el protón fuese estable para procesos de decaimiento de primer orden[343], entonces los objetos estelares podrían vivir al menos $\eta > 100$. Si, además, el protón fuese estable en procesos de decaimiento de segundo orden, entonces estos objetos podrían vivir por mucho más tiempo. En cambio, si el protón decayese, entonces una gran porción del universo habría de quedar en la forma de los productos de este decaimiento (neutrinos, fotones, positrones, etc.); 2) Existencia de *la densidad de energía de vacío* del universo: Adams y Laughlin se plantean que si ésta fuese no cero, entonces el universo podría experimentar una futura época de inflación, y que, en cambio, si λ fuese exactamente cero, entonces las perturbaciones de densidad podrían conducir a un universo cerrado y por lo tanto a un BC. Vimos que este punto parece haber sido hoy resuelto; 3) *Naturaleza de la materia oscura.* Interesa en especial aquella que forma halos galácticos, y determinar el período de vida de sus partículas; 4) *Los distintos destinos de las estrellas*: se plantea qué porcentaje de estrellas en la galaxia se evaporarán hacia fuera de los límites de ésta, y qué porcentaje será acretado por los ans. Esto es importante pues los ans dominarán la producción de energía del universo entre $36 < \eta < 100$, y su masa determina su período de vida; 5) *Aparición de una física nueva,* a temperaturas extremadamente bajas. Las temperaturas del universo bajan gradualmente, y la teoría clásica podría alterarse.

De todos modos, los cosmólogos coinciden mayoritariamente acerca de un par de eventos en verdad últimos de los que ya hemos hablado, y que son científicamente postulables con razonable certeza:

a) La *evaporación de todos los ans en el universo*, en virtud del inexorable proceso de drenado de la radiación de Hawking. La muerte de los ans implica la desaparición de la última fuente de energía remanente en el cosmos, y por ende, la clausura de toda ulterior posibilidad de *alumbrar nueva vida*.

b) El *decaimiento del protón*, esto es, la aniquilación de la *mínima unidad estructuradora de la materia* en un mar caótico de quarks, neutrinos y fotones, los cuales carecerían de la capacidad de formar *sistemas organizados.* Ya hemos estudiado cómo autores como Davies o Adams y Laughlin emplean escalas de tiempo inconcebiblemente lejanas para referirse a estos eventos: el decaimiento del protón comenzaría a tener lugar entre los 30 y los 40 η (a más tardar a los 200 η), mientras que la evaporación de los ans acontecería entre los 60 y 100 η[344].

Examinemos a continuación con mayor detalle estos diferentes eventos, para repasar a continuación algunas especulaciones cosmológicas que eludirían estos sucesos como última instancia física pensable de lo creado:

---

[341] AD 369.
[342] Id.
[343] El "decaimiento directo" o de primer orden se da cuando es el mismo protón el que se desintegra a través de una sola partícula intermediaria, y no a través de generar más de una partícula virtual intermediaria, la cual se desintegra (segundo orden) (AD 350s).
[344] Cf. AC 173; AD 368s.

2.7.1. El final cósmico más factible

Davies realiza una vívida descripción global del universo en un lejanísimo futuro, en el marco de una expansión permanente[345]: dentro de un cuatrillón de años, las estrellas se habrán apagado mucho tiempo atrás y su densidad será extremadamente baja; por el espacio oscuro vagarán ans en rotación y otros objetos. La fuerza gravitatoria, luchando contra la de expansión, tenderá a unirlos entre sí. El Sol, ya convertido en una enana marrón, irá dirigiéndose hacia el centro de la galaxia, donde o bien será tragado por un an, o bien saldrá disparado de la galaxia, por ejemplo, mediante el fenómeno de una "honda gravitatoria", producto de la inestabilidad de una estrella binaria. La gran mayoría de las estrellas muertas, planetas, y ans saldrán disparados al espacio intergaláctico mediante este mecanismo cósmico, mientras que el resto se fundirá entre sí, para formar gigantescos ans en el interior de las galaxias.

2.7.1.1. El último destino de los objetos cósmicos

Los objetos que son producto de procesos degenerativos de las estrellas (tales como enanas marrones, enanas blancas, estrellas de neutrones o ans) ya existen actualmente, y poseen tiempos de vida no sólo mayores que la edad actual del universo, sino incluso tales que sobrevivirán a las galaxias. Sin embargo, estos "objetos degenerados" tampoco son eternos. Su evolución futura está supeditada al tiempo de estabilidad del protón, con excepción de los ans, los cuales, sin embargo desaparecerán gradualmente por la radiación de Hawking.

Adams y Laughlin asumen un valor del decaimiento del protón de 37 η para discernir el destino de estos objetos[346]. Las enanas blancas (derivadas de estrellas como el Sol), luego de ser provistas de WIMPs provenientes de la aniquilación del halo galáctico (entre 11 y 25 η), se enfriarán rápidamente, y perderán masa por el decaimiento del protón. La evolución de las estrellas de neutrones será parecida a la de las enanas blancas. Incluso los planetas se desintegrarán a través de este proceso.

Como acabamos de mencionar, el proceso de desaparición de los ans no dependerá del decaimiento del protón, sino del proceso de la "*radiación de Hawking*". El célebre físico de la Universidad de Cambridge S. Hawking descubrió en 1974 que los ans no pueden considerarse del todo "negros" sino que emiten una débil radiación calórica a causa del tuneleo cuántico (que ya hemos visto en acción en el MI). De esta forma, los ans irán evaporándose mediante de la emisión de fotones y otras partículas[347]. Así pues, los ans están también *sometidos a la entropía* y terminarán extinguiéndose. Sucede que este "drenaje cuántico" producirá la reducción de la masa del an, y consiguientemente el aumento de calor. Se dará así un proceso circular de creciente interacción cuántica y

---

[345] U3 97s.
[346] AD 350.
[347] Tal como vimos al considerar la energía del vacío, en realidad el vacío cuántico está burbujeando de actividad, con pares de partículas y antipartículas apareciendo fugazmente antes de aniquilarse. Cuando este proceso ocurre cerca de un an, se crean un par de partículas virtuales, fuera del "horizonte de sucesos". Tanto puede ser que estas partículas se aniquilen mutuamente como que caigan conjuntamente dentro del an. Pero si una de las partículas cayera dentro del an, la gravedad a la que ésta se vería sometida le haría absorber una enorme cantidad de energía. Esto promovería tanto a ella como su "pareja" a la categoría de partículas reales. Entonces, gracias a esta energía, la partícula que se encontrarse fuera del an podría salir despedida, alejándose de éste. Así, según Hawking, debe existir un flujo constante de partículas huyendo del an: la radiación de Hawking (U3 99s). Es a causa de esta radiación que los ans están sometidos a las leyes de la entropía.

gradual reducción de su masa. Por la acción de este mecanismo, finalmente todos los ans, sean super-masivos o de masa solar, terminarán por desaparecer en "una bocanada de radiación" sin quedar rastros de ellos[348]. Este proceso de desaparición se extendería luego de que el universo descendiese de sus 3 K actuales hasta casi el cero absoluto, y tardaría en completarse, dependiendo de su masa, la inconcebible cifra de entre 10^{66} a 10^{93} años, siempre según Davies[349].

2.7.1.2. La permanencia de la materia

La desaparición de los ans no marcará aún el final del universo. Quedarán objetos que no habrán de caer en un an. Mientras los protones no hayan decaído totalmente, permanecerá aún un residuo de la desaparición de los ans compuesto por fotones, neutrinos, una minúscula parte de electrones, protones, neutrones y partículas más pesadas.

Si la materia habrá de sobrevivir por siempre depende de la estabilidad del protón en el nivel cuántico[350]. Así por ejemplo, hasta para un núcleo completamente estable como el del U_{238} existe la probabilidad de que, a causa de las leyes de incertidumbre de la teoría cuántica, cada 4.500 millones de años se desprenda una partícula alfa. De este modo, cualquier núcleo de U terminará finalmente por descomponerse. Así pues, han surgido actualmente dudas acerca de la "eternidad" del protón[351]. Davies concluye que las estimaciones de la vida media del protón son inciertas; algunos creen que puede llegar a los 10^{220} años, aunque es posible que no supere "apenas" los 10^{32} años[352]. Sin embargo, estas estimaciones se hallan en un proceso de permanente revisión[353]. Hay autores que van aún mucho más allá de este rango, y se preguntan qué sucedería si el protón fuese *permanentemente estable*, esto es, que no terminara degradándose en otras partículas. Davies cita un impactante cálculo de F. Dyson: si este fuese el caso llegarían a darse incluso "transmutaciones" nucleares mediante las cuales habría átomos que conformasen nuevos elementos. Así, después de $10^{1.500}$ años[354] *toda la materia se transmutaría en hierro*, que es la forma nuclear más estable[355].

---

[348] U3 101.
[349] U3 102.
[350] Id.
[351] Existe una diminuta probabilidad de que se produzca un proceso por el cual un protón se transmute en positrón, apareciendo su masa restante en parte como una partícula con carga neutra, el pión, en parte como movimiento. Si su vida media fuera de unos 10^{32} años, sería equivalente a perder uno o dos protones de nuestro cuerpo en el lapso de una vida. Pero es muy difícil de detectar este proceso, pues hay fenómenos parecidos, a causa del bombardeo constante de partículas (U3 105s).
[352] U3 108.
[353] AC 72. Las estimaciones del decaimiento del protón varían ostensiblemente según los autores. Livio pone un plazo mínimo y abierto de 10^{32} (AC 172) o 10^{33} (AC 72), según los experimentos considerados. Laughlin y Adams ubican un rango de entre 10^{37} y 10^{200} años (AD 367). Las últimas estimaciones ubican el rango mínimo en los 10^{34} años.
[354] DYSON, F., Op. Cit. p. 452. Este período de tiempo escapa a cualquier intento de representación en una escala de tiempos. Aún así, Dyson llega más lejos aún en su artículo de 1979, al fijar el plazo para el colapso de las estrellas en estrellas de neutrones o an en nada menos que en $10^{10\ 76}$ años (esto es, un 10 seguido de 10^{76} ceros), (Ibid., p. 453). Acerca de esta cifra de fantasía, que excede con mucho todas de cuantas hemos recogido, no nos consta que se haya vuelto a emplear en ninguna otra obra más moderna de otros cosmólogos.
[355] U3 104.

Como conclusión, Davies apunta que, más allá de estas estimaciones, la respuesta a la cuestión de la permanencia del protón debe buscarse en el ámbito de su relación con la interacción de las cuatro fuerzas fundamentales del cosmos[356]. En efecto, por un lado la relación entre la interacción *débil* (que produce el decaimiento alfa y beta) y la interacción *fuerte* (que permite la unión del protón al electrón), y por el otro, la interacción de la fuerza de gravedad con las fuerzas nucleares[357], serán los factores que determinarán, a la postre, si el protón es en verdad estable, y por ende, *si siempre existirá materia en el cosmos*.

Ahora bien, si, tal como opinan la mayoría de los físicos, los protones finalmente terminaren descomponiéndose, entonces *toda la materia* irá disgregándose inexorablemente. Los planetas, estrellas, ans, nubes de gas y galaxias se evaporarán a lo largo de incontables siglos, y todo objeto astronómico "sucumbiría del mismo modo en la eternidad del tiempo"[358]. Al cabo, toda la materia *terminaría por desaparecer*[359], quedando la esterilidad de un mar inconcebiblemente tenue de partículas disgregadas: fotones, neutrinos, y un número menguante de electrones y positrones, cada vez más alejados unos de otros[360].

Mas, aún cuando la materia (estructurada en el nivel atómico) fuese hipotéticamente "eterna", lo repetimos, *el universo final sería incapaz ya de transformación alguna que permitiera generar organización y vida*. Davies sentencia: "Por lo que sabemos, no ocurrirán más procesos físicos nunca jamás. No se dará ningún suceso significativo que altere esa árida esterilidad de un universo que ha acabado sus días", cuya descripción más ajustada sería de "*muerte eterna*"[361]. Veremos luego cómo esta cuestión es de capital relevancia para la presente Tesis.

2.7.2. Hipótesis especulativas que eluden el final cósmico

No todos los cosmólogos aceptan sin más esta "sentencia de muerte", y proponen múltiples salidas hipotéticas ante este panorama[362]. La idea de todos ellos es pensar un modelo que permita mantener la esperanza de una *interminable capacidad de generar novedad y vida de las estructuras cósmicas*. Davies presenta dos grandes tipos de estos universos: los que surgen de un proceso cuántico y los que oscilan entre el BB y el BC, en ciclos sin fin.

---

[356] Cf. sección correspondiente (I,2.4.1).

[357] Los protones se componen de 3 quarks, que intercambian posiciones sin cesar dentro del protón, a causa del principio de incertidumbre. Existe una pequeña probabilidad de que los 3 quarks se unan entre sí, y entonces la fuerza gravitatoria, usualmente despreciable, conformaría un minúsculo an. Éste se desvanecería entonces casi instantáneamente, creando un positrón. Se estima que este tipo de decadencia tendría lugar entre 10^{45} y 10^{220} años.

[358] U3 109.

[359] La desaparición de la materia debe entenderse en el sentido físico, no ontológico. Se trataría de ausencia materia *tal como la entiende la física*. Si bien no existe acuerdo entre los científicos para una definición canónica de materia, podría tentativamente precisarse como una *realidad estructurada en el nivel atómico*. Así pues, una entidad semejante sería incapaz de generar forma subsistente alguna.

[360] U3 108.

[361] U3 111.

[362] Para una clasificación extensiva de estos diversos modelos: VAAS, R., "*Time before Time, Classifications of universes in contemporary cosmology*" en philsci-archive.pitt.edu/ archive/00001910/01/VAASTIME.PDF ("Center for Philosophy and Foundations of Science", University of Gießen).

2.7.2.1. Los "universos cuánticos"

Livio nos presenta algunos modelos altamente especulativos relacionados con el futuro cósmico, partiendo del proceso inflacionario[363]. Para ello nos ubica primero en un marco de referencia que permita concebir la posibilidad de la existencia de estos universos: nos señala sugerentemente nuestro autor que la inflación expandió al universo *a un tamaño muy superior al horizonte observable*; por eso, éste es apenas *una minúscula fracción de todo cuanto existe.*

A renglón seguido, Livio nos presenta la primera hipótesis, el modelo de "*inflación eterna*" desarrollado por el físico ruso A. Linde. Este científico propuso un modelo que eludiría el cataclismo cósmico[364]: en lugar de una fase inflacionaria inicial, sugirió inflaciones zonales caóticas, lo que dividiría al universo en mini-universos o burbujas, algunas inflándose enloquecidamente, otras permaneciendo estáticas. Un punto escogido al azar tendría una alta probabilidad de estar dentro de alguno de estos vastos universos ya inflacionados, tal como *nuestro propio universo.* En efecto, si la inflación fuese un proceso permanente, entonces el entero universo en que habitamos *sería sólo uno de una infinita serie de universos.* Habría regiones de falso vacío que no decayeron a vacío verdadero al salir de la etapa inflacionaria, y *continuaron inflándose exponencialmente*. Una parte de estas regiones finalmente decayó a su vez a vacío verdadero (una vez más, es éste el caso de nuestro propio universo), y, mientras el resto continúa aún su eterno proceso inflacionario, se formaron *otros universos independientes al nuestro.* Este proceso se repetiría al infinito, creando una *infinita serie de universos* en el camino, siguiendo un patrón *fractal*[365]. Si se pudiese examinar fracciones cada vez menores del universo, se comprobaría que sigue el mismo patrón del universo rodeado por falsos vacíos.

Es por esta razón que Linde ha llamado a esta estructura "*universo Kandinsky*", en referencia a las pinturas del artista homónimo[366]. Si esta visión es correcta, el principio copernicano se extendería más allá del hecho de la ausencia de centralidad de nuestro planeta, estrella y galaxia: el mismo universo "podría haber sido, por ejemplo, el número 10^{100} en el orden de creación, dentro de un infinita serie de universos"[367]. Livio concluye que este "modelo de inflación eterna" sugiere que una región de falso vacío produce una serie infinita de universos, y que esta sucesión interminable podría generar toda clase y formas de universos. Así, mientras que nuestro propio universo esté probablemente marchando hacia un final congelado, otros podrían re-colapsar en un BC. En una suerte de eterna danza cósmica de reminiscencias hinduistas, mientras unos universos mueren, otros nacen en su reemplazo[368].

Livio admite que este tipo de modelos que bosqueja un cosmos sin principio ni fin, siempre capaz de hacer nacer universos nuevos, tiene cierta similitud con la "teoría del estado estable" que habían postulado Hoyle, Bondi y Gold, pero se apresura a puntualizar las diferencias[369]: la teoría de la inflación eterna no predice que *nuestro propio universo*

---

[363] AC 158.
[364] U3 160s.
[365] Una estructura fractal es aquella que, cualquiera sea el tamaño de una parte dada, ésta reproduce siempre la misma configuración en la siguiente escala.
[366] W. Kandinsky (†1940) fue un pintor ruso cuyas obras (a pesar de su similitud con el surrealismo) se inscriben en la corriente de "pintura abstracta".
[367] AC 159.
[368] AC 176.
[369] AC 178.

se halle en estado estable, sino, antes bien, postula la existencia de una serie infinita de universos futuros. Ahora bien, esto plantea la inquietante cuestión de si podría también existir una serie infinita de universos en el pasado; o en otras palabras, si es concebible un "universo *global*", que contenga una infinita serie de universos como el que habitamos, que *no haya tenido un comienzo.* De este modo, nuestro "universo de bolsillo"[370] habría comenzado hace 14.000 millones de años, pero no necesariamente habría sido éste el comienzo del "universo global". Sin embargo, si las asunciones de A. Vilenkin (que en seguida veremos) fuesen correctas respecto del universo no cerrado, entonces *aún el universo global pudo haber tenido un comienzo, y no haber existido eternamente*. Nuestro cosmólogo detiene atinadamente aquí sus especulaciones: "Claramente, la posibilidad de un universo que *siempre existió y existirá* posee implicaciones que alcanzan regiones mucho más allá del dominio científico". De modo que es justo detenernos aquí y diferir ulteriores reflexiones para la tercera parte.

Livio repasa aún otros modelos dignos de mención[371]: uno de ellos data de 1973 y pertenece a E. Tyron de la Universidad de Columbia. Tyron postulaba que el espacio-tiempo es una especie de *trasfondo pre-existente y eterno,* en el cual fue creada la materia a partir del fugaz vacío cuántico, gracias a la acción de la fuerza gravitatoria. Se ha objetado, sin embargo, que la fuerza de gravedad es una manifestación de la misma curvatura del espacio-tiempo; además, si hubo un flujo regular, indiferenciado y pre-existente de espacio-tiempo, no se comprende porqué la creación habría de ocurrir en un punto *particular* de ese tiempo.

Un modelo más interesante fue propuesto por A. Vilenkin (de la Universidad de Tufts) en 1982[372]. Aquí es el mismo espacio-tiempo el que surgió en el proceso de creación, emergiendo el universo entero en virtud de "un tuneleo cuántico desde literalmente nada"[373]. Ahora bien, sabemos ya que por el tuneleo cuántico una partícula podría adquirir la energía que no posee en sí misma para escapar de un estado aparentemente inamovible. Vilenkin especuló que si las partículas pueden "tunelizar", *también podría hacerlo el universo entero incluido el espacio-tiempo.* Según su sugerencia, una geometría *vacía* realizó un tuneleo cuántico hacia una geometría *esférica* (correspondiente a un universo cerrado). Inicialmente el universo así surgido era menor que un átomo, pero luego inflacionó hasta el tamaño actual. Si bien este modelo no puede comprobarse observacionalmente, ofrece la posibilidad de explicar nada menos que *el origen del universo*[374].

Otro modelo alternativo, igualmente especulativo, es el que propuso en 1983 S. Hawking junto a J. Hartle de la Universidad de California. Ambos investigadores intentaron aplicar las reglas de la mecánica cuántica para describir al universo *como un todo,* mediante lo que bautizaron una "función de onda cuántica" (aún en proceso de cálculo). Para ello asumieron que la flecha del tiempo para tiempos anteriores a la época de Planck[375] (10^{-43} segundos) queda *derogada*; el tiempo pasa así a ser tratado del mismo modo que el espacio: así como nuestro universo no posee bordes espaciales, *tampoco*

---

[370] AC 180.
[371] AC 182s.
[372] Este modelo inspiró a su vez al modelo de Linde.
[373] AC 183. "Nada" significa según Livio "realmente nada; ni el vacío físico ni el espacio-tiempo", una suerte de geometría vacía que no contiene punto alguno (Id.)
[374] Esta solución "creacionista" molestó tanto a los soviéticos que Vilenkin no pudo volver a conseguir trabajo como cosmólogo (AC 184).
[375] HAWKING, S., *Historia del tiempo*, Buenos Aires, 1988, p. 181s y p. 195s.

poseería bordes temporales; vale decir, *no tuvo comienzo ni tampoco tendrá fin*. En suma, se postula un universo *eterno sin comienzo singular*[376].

Finalmente, en 1998, R. Gott y Li-Xin Li de la Universidad de Princeton especularon sobre un universo atrapado en una especie de "loop" cíclico, al modo de la serpiente "Uróboros" mordiéndose la cola[377]. Este universo de bolsillo se habría "ramificado" desde este universo global cíclico, siguiendo su propia evolución hacia su muerte térmica[378].

2.7.2.2. El universo cíclico

Otra posibilidad hipotética de evitar el fin cósmico es imaginar un modelo cíclico[379]: el universo se expandiría hasta un tamaño máximo y luego se contraería en un BC; pero, en lugar de auto-aniquilarse, "rebotaría" y comenzaría otro ciclo de expansión y contracción. Este proceso podría ser eterno, en cuyo caso el universo no tendría ni comienzo ni fin (al modo de la mitología budista o hindú, con sus ciclos de creación y destrucción)[380]. Volveremos brevemente sobre este tema en la 3ª Parte de esta Tesis.

De todos modos, observemos desde la cosmología con J. Barrow que si, (tal como parecen confirmar las últimas observaciones), la constante cosmológica poseyese un valor positivo, esto causaría finalmente que este ciclo oscilatorio se detuviese, y que, eventualmente, el universo se lanzase a una expansión acelerada de la cual no podría escapar, a menos que la energía del vacío "decayese misteriosamente en el futuro lejano"[381].

2.8. Corolario: La supervivencia humana

Aunque esta Tesis trata sobre el fin del cosmos según las perspectivas de la ciencia y la fe, no puede soslayar la pregunta conjunta acerca del *horizonte del hombre*. Comenta Davies que, aun cuando las escalas cósmicas exceden enormemente la escala humana de tiempo, sigue en pie la pregunta sobre el destino de nuestros descendientes y su supervivencia[382]. Son abundantes las especulaciones *filosóficas* proporcionadas por diferentes cosmólogos respecto del modo en que los seres humanos evolucionarán en el lejano futuro a fin de adaptarse a un cosmos agonizante. Habremos de tratar algunos aspectos de esta problemática en la 3ª Parte; corresponde ahora reseñar unos pocos *datos objetivos* que la ciencia aporta respecto de la supervivencia de la humanidad, en el contexto de un universo que se dirige hacia su defunción completa.

---

[376] AC 185.

[377] "Uróboros" es una serpiente mítica, proveniente del gnosticismo y doctrinas herméticas, que se representa engullendo su propia cola y formando así un círculo. Simboliza la naturaleza cíclica de las cosas, el eterno retorno de ciclos recurrentes (Cf. artículo en es.wikipedia.org/wiki/Ur%C3%B3boros).

[378] Mencionaremos en la 3ª Parte de la Tesis la hipótesis de F. Adams y G. Laughlin que parte de este mismo universo (III,2.1.).

[379] U3 96s.

[380] U3 155s. Cf. el modelo propuesto por P. Steinhardt y N. Turok (Cf. STEINHARDT, P. y TUROK, N., "*A Cyclic Model of the Universe*" en xxx.lanl.gov/PS_cache/hep-th/pdf/0111/0111030.pdf.

[381] BARROW, J., Op. Cit., p.30.

[382] U3 111.

2.8.1. Las eventuales catástrofes cósmicas

Davies nos advierte que, tarde o temprano, algún cometa o asteroide terminará chocando contra la tierra[383]. Es cierto que el espacio extrasolar es enorme y mayormente vacío[384]. Es por eso que las mayores amenazas proceden de su propio entorno, concretamente de los asteroides del cinturón entre Marte y Júpiter o de la zona de cometas situados a 1 a-l de la Tierra. Por esos sectores circulan unos 10.000 objetos de 0.5 km de promedio, en órbitas periódicamente cercanas a la Tierra. Además, el Sol y su sistema orbitan alrededor del centro la galaxia, completando su ciclo cada 200 millones de años. En este tránsito, las estrellas cercanas podrían rozar la nube de cometas y desplazar algunos hacia el interior del sistema solar. También sería factible que en este camino se cruzaran objetos que viajan en torno a la galaxia, como nubes de gas que, a pesar de ser inconmensurablemente tenues, podrían alterar el flujo de calor que llega desde el Sol; o bien que acecharan estrellas de neutrones, enanas marrones o ans. Por fin, existen quienes postulan una hipotética compañera del Sol, demasiado tenue y lejana para poder detectarse; su órbita podría perturbar periódicamente cometas y arrojarlos hacia la Tierra[385].

Así pues, los impactos con objetos del espacio cercano son posibles en nuestro planeta, y, aunque han sido sumamente infrecuentes (cada pocos millones de años), de hecho *acontecieron*. En efecto, aunque hasta ahora no han ocurrido *en la historia de la humanidad*, se sospecha que han sido los causantes de la desaparición de los dinosaurios hace 65 millones de años[386]. Tales eventos acarrearían un efecto parecido al llamado "invierno nuclear", tapando el sol durante meses o incluso años. Sin embargo, es factible que exista un período de miles de años en que la humanidad no se vea afectada por tales catástrofes.

2.8.2. El agotamiento de los recursos terrestres y los cambios climáticos

Aún si no aconteciese hecatombe cósmica alguna, la humanidad podría aún sucumbir por causas provocadas *por ella misma*. En efecto, una lenta decadencia provocada por factores terrestres representa una mayor amenaza que una destrucción súbita por causas cósmicas.

En 1972 el "Club de Roma" lanzó alarmantes pronósticos de catástrofe inminente en su documento "Los límites del crecimiento". Los autores pronosticaban que, si no cambiaban las tendencias económicas y demográficas, en veinte años el planeta Tierra alcanzaría su límite de desarrollo físico. Si bien no se han cumplido todavía sus predicciones, sus afirmaciones principales, a saber, que los recursos terrestres son finitos y que *tienden a agotarse*, siguen siendo válidas. En este sentido, los autores D. H. Meadows, D. L. Meadows y J. Randers publicaron en el año 1992 la obra "Más allá de los límites del crecimiento", en la que llegaron a la conclusión de que se habían rebasado ya los límites máximos de explotación del planeta. Los autores pronosticaban que, en

---

[383] U3 13s.

[384] Téngase en cuenta que la estrella más cercana (alfa Centauro) está situada a 4.3 a-l (es decir a unos 32 billones de km) de la Tierra. Nuestra galaxia mide 100.000 a-l de diámetro, y nuestro Sol (situado en uno de los brazos espirales) está a unos 30.000 a-l del centro. La galaxia más cercana, Andrómeda, está a 2 millones de a-l. Este panorama de extenso vacío reina por doquier: el universo observable tiene muchos miles de millones de galaxias espirales o elípticas, apartadas entre sí por millones de a-l.

[385] Evento que, acaso, explicaría las destrucciones ecológicas terrestres cada 30 millones de años (U3 20).

[386] U3 18.

caso de persistir las tendencias actuales de consumo y degradación de la tierra, el siglo XXI asistiría al colapso total de nuestro mundo. La única solución a este desastre, concluían los autores, no puede ser meramente técnico, sino ético: es preciso establecer redes de comunicación y cercanía entre los pueblos[387].

La prioridad mundial hoy es, sin duda, hallar caminos urgentes para paliar el hambre de vastas regiones postergadas del planeta, y para enfrentar la amenaza ecológica del incipiente cambio climático global; estas cuestiones, esenciales para el cercano futuro, no pueden tratarse aquí. Si la humanidad logra superarlas, podrían entonces emplearse enormes fuentes de energías alternativas para el bienestar general. En tal sentido, "la luz solar tiene energía más que suficiente para nuestros propósitos"[388]. Por otro lado, eventos tales como el incremento en la emisión calórica del Sol, habrán de tener lugar a lo largo de miles o incluso millones de años. En este caso habría tiempo para enfrentarlos.

2.8.3. La muerte del sol y el destino ulterior

J-P. Luminet describe las últimas etapas de nuestro Sol: primero se volverá una Gigante Roja en unos 5 o 6.000 millones de años: "Cuando el H central se haya quemado, el Sol comenzará a expandirse", vaporizando a Mercurio, evaporando la atmósfera de Venus y haciendo hervir los océanos de la Tierra. Luego, "se expandirá aún más lejos y consumirá la Tierra […] Los restos achicharrados de la Tierra continuarán circulando en la tórrida aunque extraordinariamente tenue atmósfera de un Sol gigantesco"[389].

Adams y Laughlin discrepan con este escenario, relativizando su inevitabilidad[390]: Dicen nuestros autores que se ha afirmado frecuentemente que el fin de la Tierra vendrá por evaporación material y decaimiento de su órbita, al aumentar el radio del Sol. Sin embargo, trabajos recientes[391] sugieren que este panorama dramático podría ser evitado. Cuando la luminosidad del Sol sea 1.000 mayor que la actual en su camino a gigante roja, experimentará una gran pérdida de masa, lo cual producirá un aumento en la órbita de los planetas, y podría ayudar a la Tierra a evitar su destrucción. La pérdida de masa es actualmente incierta, pero parece razonable suponer que el Sol se reducirá a 0,7 M_o al alcanzar el estado de gigante roja, y terminará como enana blanca con 0,5 M_o. Sólo si el Sol retuviese más de 0,83 M_o al arribar a gigante roja, su radio llegaría a la órbita terrestre.

-o-

Davies cree, en suma, que si pudieran resolverse todos estos desafíos, "la humanidad florecerá". Opina que la Tierra *podría seguir siendo habitable unos dos o tres mil millones de años más*, y al cabo de un trillón de años la humanidad podría seguir existiendo en otros lugares de nuestra galaxia, similares a la Tierra. Nuestros descendientes "tendrán tiempo de sobra para abandonar la Tierra antes de que el Sol la achicharre"[392].

---

[387] FLECHA, J., "*Ecología y trabajo humano. Apuntes para una ética ecológica*" en www.conferenciaepiscopal.es/social/documentos/ecologia_a.htm, de un Seminario sobre "pastoral del ambiente y ecología humana", organizado por el Secretariado de la Comisión Episcopal de Pastoral Social de la Conferencia Episcopal Española, en la Universidad Pontificia de Salamanca.
[388] U3 114.
[389] LU 67.
[390] AD 341.
[391] Los autores citan los trabajos de Reimers y de Sackmann, Boothroyd y Kraemer.
[392] U3 114.

Con todo, ha de comprenderse una verdad capital: aun cuando existiese la posibilidad de una supervivencia humana indefinida, *nuestro destino está unido al destino el universo*[393]. En este sentido, el descubrimiento de la expansión acelerada y el consiguiente aumento de velocidad en el proceso de pérdida de información, tiene grandes consecuencias para cualquier consideración sobre la vida. En efecto, si la vida precisa almacenar y procesar información de algún modo, no parece posible que el universo futuro pudiese permitir tales operaciones[394]. Esta perspectiva cambia dramáticamente las visiones de Dyson, Tipler y Davies sobre la supervivencia de vida inteligente en el lejano futuro; mayores reflexiones en esta dirección caen ya dentro del debate de la 3ª Parte de esta Tesis[395].

3. Los desafíos a la escatología

Habiendo pasado revista a los pronósticos cosmológicos del fin del universo de mayor consenso en la comunidad científica, se nos plantea la irrenunciable tarea de pensar estos datos a la luz de la fe escatológica. Procuramos ahora, en un primer acercamiento teológico *especulativo*, reflexionar respecto de los diversos interrogantes que surgen al cotejar los datos recabados en la 1ª Parte con la confesión eclesial de la consumación cósmica final. Si bien en el final de este apartado esbozaremos algunos caminos de solución (que luego, a modo de propuesta, desarrollaremos en la 4ª Parte), nuestro principal propósito es ahora tan sólo reseñar algunos desafíos de la cosmología a la escatología, tal como han sido esbozados en la introducción de esta Tesis, y mostrar por ende la necesidad de revisar la cuestión a la luz de la fe.

3.1. La subsistencia del planeta Tierra y la supervivencia del hombre

En vista de los diferentes retos que el hombre habrá de enfrentar en su vida sobre la faz de la Tierra, nos sale al paso un interrogante ineludible, a saber, si existe desde la fe alguna certeza acerca de la *supervivencia humana antes* de que Dios se manifieste definitivamente para *consumar al universo*.

De cara a la futura historia cósmica, definamos tentativamente al ser humano como *un ser corpóreo – espiritual creado, situado en la trama de la presente historia inaugurada en el planeta Tierra, y llamado y redimido por Dios Trino*. En este sentido, la fe nos brinda la certeza de que tal hombre en comunidad se encontrará aún peregrinando en la historia de la salvación divina cuando advenga la consumación cósmica; caso contrario se estaría postulando una disociación platónica entre hombre y mundo[396].

3.2. Escalas de tiempo cósmicas y Parusía.

La perspectiva de una extensión de tiempo inconmensurable previa a la muerte del universo plantea la cuestión de cómo pensar la esperanza de recreación universal de cara a la acción de la creciente entropía y la degradación cósmica, que contempla la probable supervivencia humana. A fin de establecer un marco en donde ubicar las distintas

---

[393] U3 21.
[394] BARROW, J., Op. Cit., p.35
[395] Cf. III,2.3.2s.
[396] COMISIÓN TEOLÓGICA INTERNACIONAL, "*Algunas cuestiones referentes a la escatología*" (1992), n. 2.1; FERNÁNDEZ, V., "*Inmortalidad, cuerpo y materia, una esperanza para mi carne*" en *Angelicum* 78 (2001), n. 4.4.

problemáticas, podemos considerar tentativamente dos alternativas fundamentales para pensar la relación entre la escatología universal y la eventual muerte física del universo:

3.2.1. Consumación del universo o del mundo del hombre

Para salvar una eventual incompatibilidad respecto de todo modelo cosmológico del fin del universo, podría circunscribirse la redención divina al hombre y a su mundo. Se postularía entonces que el mundo salvado por Jesucristo es *sólo el planeta Tierra.*

Sin embargo, reducir la redención al ámbito de lo humano implicaría un antropocentrismo que quitaría todo valor al universo *en conjunto*, que no habría de ser entonces recreado. Además, se torna extremadamente dificultoso pensar la *relación* de este entorno restringido plenificado con la totalidad de un cosmos en una creciente decadencia. La doctrina común de la Iglesia, partiendo principalmente del texto de la Carta a los Romanos[397], enseña que esta renovación incluirá a todo el universo físico[398]. La razón de ser del universo no se ciñe pues *exclusivamente* a su referencia al ser humano. Como afirma el Catecismo, las criaturas irracionales "por su sola existencia bendicen y dan gloria" al Creador[399].

Ahora bien, asumir la participación escatológica del universo entero no despeja totalmente los interrogantes. Se plantea ahora otra disyuntiva: una escatología *extremadamente distante*, en donde Dios eventualmente esperaría los incontables miles de millones de años hasta la muerte térmica del universo a fin de recrearlo, caería fuera de toda *escala humana*. Esta dificultad abre a la siguiente cuestión:

3.2.2. Consumación del universo dentro o fuera de la escala humana

Aplicar la escatología a todo el universo implica de suyo ampliar inmensamente no sólo la *dimensión espacial* sino también la *temporal.* Así, este salto de escala empequeñece formidablemente al hombre y lo somete al asombro pascaliano ante la vastedad del universo[400]. Cabría cuestionarse en vista de tales magnitudes si acaso la Segunda Venida asumirá los eones establecidos por las leyes cósmicas, verificándose por ende en un futuro impensablemente distante, en una confluencia del final *cosmológico* y la culminación *escatológica*. Mas, por el contrario, suponer una escatología dentro de la escala temporal humana, supondría acaso una intervención divina "invasiva" que *cambiaría el destino natural del cosmos*, alterando así la estructura y autonomía naturales que Él mismo dispuso, para *decretar forzadamente* su consumación.

3.3. Entropía y recreación divina.

Tal como el actual Papa Benedicto XVI ha señalado en su época de profesor: "por una parte, se trata de un mundo que se va gastando de acuerdo con el principio de la entropía, o sea, que camina imparablemente hacia un equilibrio mortal de calor y energía; pero, por otra parte, también es un mundo que parece encontrarse en un proceso de devenir en orden a unidades cada vez más complejas y, en consecuencia, en un

---

[397] Rom 8,22.
[398] LG 48: "el universo entero"; CIC 1042: "el universo mismo", 1047: "el universo visible", 1060: "el universo material".
[399] CIC 2416.
[400] PASCAL, B., *Pensamientos*, n. 199.

movimiento ascendente. (...) El mensaje cristiano aguarda ambas cosas al mismo tiempo: el desmoronamiento como última etapa del camino propio del cosmos, y la plenitud por la nueva fuerza que viene de fuera y que se llama Cristo"[401].

En efecto, la cosmología científica nos muestra, por un lado, un universo *contingente y perecedero*. Sin embargo, nos dice también que no es una masa informe y anómica, sino un *cosmos*. Como tal ha manifestado durante su historia un *potencial* para evolucionar hacia situaciones siempre más ricas y complejas, generando *estructuras alumbradoras de vida*, como galaxias y estrellas, y producir así la vida misma en su seno. La aparente paradoja entre esta capacidad creativa del universo y los pronósticos cosmológicos de caducidad podría resolverse si se considera que, librado éste a sus propias leyes naturales, resultaría a la postre *incapaz de auto-generar un estado de perfección definitiva.*

En la 4ª Parte de esta Tesis, asumiendo una perspectiva teológica que no pretende formular una certeza fundamentada directamente en la Revelación, consideremos coherente con ésta la siguiente convicción: el estado actual del cosmos sería una *fase germinal* para una *nueva condición escatológica*, que sólo Dios podrá alumbrar con un puro don sobrenatural, y que *caso contrario* (tal como la ciencia nos señala) *culminaría en la muerte física universal.*

Nos apartaremos aquí un tanto de la tesis de J. Polkinghorne, R. Russell y Ruiz de la Peña, que afirma, como veremos oportunamente, que Dios obrará el rescate del universo *extinto* al final de su historia, de un modo análogo al que resucitó a Jesucristo de entre los muertos. La analogía de la *resurrección* tiene elementos válidos, pero también plantea ciertas dificultades[402]. Nosotros propondremos una analogía alternativa, que estimamos mejor fundamentada en los datos revelados: de forma consonante a la *redención* del hombre, y con similar acto de absoluta gratuidad, Dios rescatará al cosmos, *antes* de lo que *habría sido su final* si Él no hubiera intervenido. Pero la recreación divina no acontecerá *de la nada*, sino a partir de la misma materia y estructura del cosmos, es decir, asumiendo su *capacidad natural de generar novedad*.

En cuanto a la futura situación histórica del hombre, *inmediatamente previa* a esta consumación cósmica, también expresaremos nuestra fundada confianza en que existirán descendientes humanos en el momento de la Parusía cósmica[403]. Nos basaremos en la idea de que debe considerase el *éschaton* un acontecimiento que, a la vez de meta-histórico, concluye conjuntamente la historia. Por eso, a la esperanza ya formulada respecto del cosmos, se suma aquí la confianza de que el final advendrá antes de que el hombre *desaparezca* del universo.

---

[401] RATZINGER, J., *Escatología*, Barcelona, 1992, p.181. En adelante: RA.
[402] Cf. una consideración sobre este punto en la 4ª Parte de la Tesis (IV,1).
[403] Tal como han sido definidos más arriba (I,3.1.).

II: Los datos de la fe

Habiendo presentado el panorama que la ciencia cosmológica actual brinda acerca de la evolución y destino del universo, nos toca ahora volver nuestra mirada a los datos que la fe cristiana nos revela. Aún nos mantenemos en el primer momento metodológico *positivo* de nuestra Tesis, pero ahora cambia radicalmente el horizonte *epistemológico* desde el cual compondremos este nuevo "estado de la cuestión". En la 1ª Parte los hechos, modelos y teorías consignados y analizados eran o bien medibles y verificables, o bien elaborados a partir de estos presupuestos. En otras palabras, a pesar de que muchas de las ideas expuestas eran altamente especulativas, su fundamento, en tanto que ciencia natural, se enraizaban en los *datos empíricos registrables*. Asimismo, colocamos el "argumento de autoridad" en el testimonio de los cosmólogos científicos, usando criterios como reconocimiento de su solvencia por la comunidad científica, actualidad de las obras, consenso en los resultados, etc.

Ahora nos corresponde adentrarnos en el método propiamente *teológico positivo*, y, por ende, procuraremos un discurso racional a partir de la autoridad de Dios mismo en tanto que *Revelante,* mediante su doble vertiente, en mutua e íntima comunicación, de las *Sagradas Escrituras* y la *Tradición*[404]. Ambas parten de la misma fuente divina[405], proclamada por la Iglesia Católica y explicitada en su Magisterio.

Asimismo, en el concreto caso de la esperanza cristiana en la consumación de toda la creación, se perfila a partir de aquí una dimensión que nos acompañará durante el resto de esta Tesis: desde esta 2ª Parte sumamos la temática de la *finalidad* del cosmos. En efecto, a la ya estudiada constatación científica *terminación física* del universo, comienzan a gravitar ahora las diversas consideraciones filosófico-teológicas sobre su *sentido,* su *porqué,* su "*hacia dónde*". Así pues, comenzará a hacerse presente con mayor o menor énfasis según el texto o el autor, una tensión dialéctica entre los dos sentidos del "fin" del universo: su *meta* y su *conclusión*.

En este itinerario se procurará evitar dos extremos: elaborar una historia exhaustiva de la temática, como si el trabajo de Tesis consistiera en la elaboración de un manual académico que agotara la cuestión de la escatología cósmica; y presentar un panorama demasiado simplificado, que omitiese matices importantes para la ulterior reflexión. Intentaremos el camino medio de analizar aquellos autores y textos que han surgido como *adecuadamente representativos* de las diversas corrientes a examinar.

Cotejaremos primeramente los datos de la fe respecto de la consumación universal. Siguiendo el método clásico, partiremos de las Sagradas Escrituras, recurriendo a las exégesis científicamente más firmes según los biblistas, y prosiguiendo con la Tradición y el Magisterio: Reseñaremos los pasajes clave del 3er Isaías, las cartas de Pablo a los Romanos y a los Colosenses, la 2ª Carta de Pedro y el libro del Apocalipsis. Continuaremos nuestro recorrido diacrónicamente, buscando textos significativos de los Padres de la Iglesia y autores medievales, y destacando su relieve de cara a la temática encarada. Seguidamente se repasarán los momentos más significativos de las declaraciones magisteriales, destacando en especial los documentos del Concilio Vaticano II "*Lumen Gentium*" y "*Gaudium et Spes*", como así también las variadas alocuciones de Juan Pablo II a científicos y académicos.

---

[404] DV 9.
[405] Id.

Atravesando estos momentos sucesivos es posible distinguir, con perfiles de cambiante nitidez, la presencia de dos tendencias omnipresentes, estrechamente relacionadas con el doble sentido del término "fin" al que recién hacíamos referencia:

Por un lado, una vertiente que llamaremos "*rupturista*", enfatizadora del hecho del *terminación* de la presente realidad, y que pasa por la apocalíptica bíblica, Padres como San Agustín o San Juan Crisóstomo, doctores como San Buenaventura, y, ya en el siglo XX, por la llamada corriente "escatologista". Esta línea tiende a privilegiar los aspectos de *novedad* y *gratuidad* de la consumación escatológica. Cierto es que, salvo en casos extremos, no se niega que la Parusía haya de poseer una cierta magnitud cósmica; sin embargo, no hay casi continuidad alguna entre esta creación y la nueva. Además, de todos modos, la futura participación del universo en la vida eterna de los elegidos no constituye un tópico central en la visión rupturista. La vida futura es, primordialmente, el estado de bienaventuranza de los elegidos.

Una segunda tendencia, que podemos denominar "*continuista*", acentuando la culminación escatología como *propósito último* de la creación, transita, con variados matices, por la tradición profética, la escatología paulina, padres como San Ireneo de Lyón y San Máximo Confesor, y en cierto modo por Santo Tomás, y en nuestros días por la línea "encarnacionista". Esta postura pretende resaltar que la esperanza cristiana incluye el rescate al cosmos actual *conjuntamente* a la redención del hombre; así como éste está llamado a vivir una realidad gloriosa en su cuerpo resucitado, aquél seguirá constituyendo el entorno esencial del despliegue de su persona renovada. Con matices y con algunas polarizaciones excesivas, la convicción básica admite que la Parusía no implicará, por cierto, una conservación del mundo tal como ahora es; antes bien, Dios habrá de *transformarlo* en una consumación en verdad universal.

1. Las Sagradas Escrituras

1.1. Notas introductorias sobre la escatología cósmica bíblica

Tal como observa Ruiz de la Peña, no puede afirmarse que exista en el AT una doctrina unitaria de la escatología, ni una segura distinción de qué corresponde a dicho concepto[406]. Hay, sin embargo, algunos rasgos distintivos[407]. La novedad revolucionaria de la concepción teleológica del tiempo en el ámbito bíblico, ante las concepciones cíclicas ajenas (religiones de la naturaleza de la antigüedad clásica y el oriente), inspira en el israelita una esperanza fundada en la acción de Yahvé, que crece en proporción directa a su indigencia. Es un "aguardar con confianza lo naturalmente imposible"[408]. En la tradición "P" (Sacerdotal) se ve cómo, en la mutua pertenencia entre Dios y su pueblo, la promesa apunta ya a una meta *por encima y a través* de sus concreciones históricas, alcanzando *dimensiones cosmológicas*. Ya en su acción creadora Dios ordena al cosmos entero al Sábado, de modo que "la protología cósmica apunta ya implícitamente a una escatología salvífica, en la que hombre y mundo, emparentados desde sus raíces comunes, desemboquen juntos en el gran descanso sabático, en la gloriosa felicidad de Dios"[409].

Las culturas extra bíblicas, al carecer de esta fe en la creación divina, se veían apresadas por una temporalidad sin comienzo ni fin, en una trayectoria cíclica. En contraste, en el Pentateuco hallamos ya una concepción *teleológica* del tiempo, la cual constituye una forma embrionaria de escatología. Subyace la convicción de que el futuro traerá la novedad en forma de salvación, quedando por ende el horizonte abierto a la esperanza. Un principio absoluto del tiempo, "al implicar un punto de partida, está implicando un punto de llegada [...]"[410].

En el marco de estas convicciones fundamentales, vemos perfilarse las dos tendencias escatológicas que analizaremos de inmediato: la *profética* y la *apocalíptica*. Cierto es que existen elementos que son comunes a ambas. Explica Moltmann[411] que tanto en las visiones proféticas como en las apocalípticas encontramos dos rasgos comunes respecto del futuro de la creación: la "negación de lo negativo" y la "consumación de las anticipaciones". En el primer caso se postula la anulación de todo mal, dejando así el espacio abierto para lo positivo a advenir[412]. La segunda afirmación, complementando el momento negativo de la primera, anuncia el aposentamiento de Dios en la nueva creación[413]; esto es, Dios mismo habrá de habitar en la tierra y ya no sólo en el cielo. El hombre no sólo será restituido a su condición de imagen de Dios, sino que también será glorificado[414]. De este modo, al liberar al hombre de toda dominación, Él será "todo en todas las cosas"[415].

---

[406] RUIZ DE LA PEÑA, J.L., *La Pascua de la creación*, Madrid, 1996, p. 37. En adelante: PC.
[407] PC 38s.
[408] PC 43.
[409] PC 45.
[410] PC 47.
[411] MOLTMANN, J., *El futuro de la creación,* p. 156s.
[412] Cf. Ap 21,4 "no habrá ya sufrimiento, ni dolor, ni llanto y ya no existirá la muerte".
[413] Cf. Ap 21,3.
[414] Cf. Rom 2,23: 8,30.
[415] 1Cor 15,28.

Tampoco pueden considerarse estas vertientes como aisladas una respecto de la otra, compartiendo tan sólo un tronco común. En el profetismo aparece el lenguaje apocalíptico entendido como cumplimiento definitivo de la promesa en la historia, aunque no necesariamente más allá de ella[416]. Profetas pre-exílicos como Amós, Oseas y el primer Isaías sostenían que sólo después del día del juicio de Yahvé cabría esperar el cumplimiento de la promesa. Este juicio se dará porque su intervención *no comportará destrucción sino salvación*. El momento punitivo es de carácter "terapéutico", y prepara el don definitivo de la salvación. Tanto en el profetismo exílico como en el post-exílico, la esperanza se formuló en términos escatológicos de mutua pertenencia: "yo seré su Dios y ellos serán mi pueblo" (Jer 31,33). Junto a esta proximidad, se anuncia que la salvación implicará *una nueva creación*, extendiendo la promesa a la totalidad de lo existente. Veremos luego cómo el 3er Isaías recogerá esta novedad totalizadora con el anuncio divino de una futura creación de "cielos nuevos y tierra nueva..." (Is 65,17). Ruiz de la Peña señala que esta idea de la nueva creación confiere dimensiones cósmicas al *éschaton* y abre la cuestión sobre el término de la historia[417].

Grelot[418], por su parte, señala que el profetismo siempre había implicado un elemento visionario[419], al hablar acerca de un "segundo tiempo" (Is 8,23) o un "fin de los días" (Is 2,2) que traería el juicio a los pecadores y la salvación a los justos. Esta descripción incluía a menudo la imagen de una catástrofe cósmica[420] y paralelamente la descripción de una salvación de tonos paradisíacos[421]. Este final comportaba la *promesa escatológica de una consumación de la historia*.

Precisamente esta cuestión abierta fue recogida por la apocalíptica del judaísmo post-exílico, ante el debilitamiento del entusiasmo de la espera por una salvación inminente. Esta situación vital mostraba que el cumplimiento de las promesas de Yahvé excede la estrechez de la temporalidad, y proyecta la esperanza hacia el término mismo de la historia. El libro de Daniel es un ejemplo acabado de esta convicción, al anunciar que el don de la salvación es escatológico. Éste viene, efectivamente, desde las nubes del cielo de manos del Hijo del Hombre[422]. Ruiz de la Peña cita a Moltmann: estos pasajes bíblicos demuestran "la constante plusvalía de la promesa [...] ésta no se agota en ninguna realidad histórica, sino que sólo se aquieta en una realidad que esté en total concordancia con él"[423]. Si ha sobrevivido la esperanza del pueblo de Israel, a pesar de los numerosos desencantos y reveses históricos, es porque éste comprende que *Dios mismo es el éschaton*[424].

Así como el profetismo no carece de elementos escatológicos, tampoco la tradición apocalíptica consiste en un discurso totalmente aislado en el futuro absoluto y ajeno al mundo actual. Ruiz de la Peña señala que ni el libro de Daniel ni otros pasajes apocalípticos "imponen una comprensión del *éschaton* como un paso de este a otro mundo". Ruiz de la Peña afirma[425] que en ningún texto aparece la espera de un más allá

---

[416] PC 47s.
[417] PC 51.
[418] GRELOT, P., "*Apocalíptica*", en *Sacramentum Mundi*, Tomo I, Barcelona, 1976, p. 324s. En adelante: GL.
[419] Cf. 1Re 22,12s, Am 9,1s, Is 6, y especialmente Ez 9-10; 37,1s; 40-48, etc.
[420] Cf. Jer 4,23s.
[421] Cf. Os 2,20s; Is 11,6s.
[422] Cf. Dan 7,13.
[423] PC 52.
[424] PC 53s.
[425] Veremos que otros autores matizarán más esta aseveración.

ultraterreno como alternativa al más acá terreno, sino más bien "una transmutación de las realidades terrestres por obra de la instauración del Reino de Dios"[426]. El más allá difiere del tiempo actual en que allí se implantará una situación nueva de justicia y fraternidad, no *una infraestructura cósmica radicalmente distinta*. Aún en las corrientes de marcada impronta apocalíptica, permanece en el israelita la convicción fundamental de que Dios creó al universo entero para consumarlo en el futuro.

En el Nuevo Testamento, Jesús se revela como aquel que da cumplimiento y, a la vez, trasciende la esperanza escatológica de Israel[427]. Tal como él mismo proclamó, "el tiempo se ha cumplido"[428], pues ahora el reino se ha instaurado definitivamente en la historia. Aunque se halla aún en germen, esta presencia divina es pues, irrevocable. Este doble carácter (definitivo y germinal) del reino de Dios, plantea una tensión bipolar presente – futuro, expresada con las llamadas "parábolas de crecimiento"[429].

El anuncio de la instauración del reino incluye la totalidad de la creación: el propio Jesús anuncia su regeneración (*palingénesis*) en Mt 19,28, mientras que Pedro habla de restauración (*apocatástasis*) en Hch 3,21[430]. Si bien la plenitud futura ya está penetrando en el tiempo presente (dominada por el pecado y la muerte), la magnitud novedosa de este acontecimiento establece la clásica división apocalíptica entre los dos *eones* o dos formas del mundo[431]. La discontinuidad entre ambas es mayor que su continuidad, pues, a la postre, "el futuro prometido por Cristo es más importante que el pasado y que el presente"[432]. Otro factor típico de la literatura apocalíptica es la inclusión de los llamados "signos precursores" de la Parusía[433]. Entre ellos, Jesús anuncia algunas repercusiones cósmicas: habrá "grandes señales del cielo"[434], el sol y la luna se oscurecerán y las estrellas "caerán del cielo"[435]. Así pues, estas descripciones de los Sinópticos se inscriben claramente en la corriente apocalíptica neotestamentaria, la cual analizaremos en detalle al estudiar los pasajes de escatología cósmica de la 2ª Carta de Pedro y del libro del Apocalipsis.

-o-

Habiendo repasado sucintamente algunos puntos comunes en la compleja y rica tradición escriturística de la escatología cósmica en las Escrituras, detallemos más el análisis para distinguir las dos corrientes ya referidas, cada una con su identidad propia: por un lado, una temprana vertiente de cuño *profético*, que culmina con San Pablo; por otro, una corriente *apocalíptica*, hija de la anterior y de fuerte presencia luego del exilio en Babilonia. Como vimos recién, ésta desemboca en los sinópticos, como así también en las cartas petrinas y el apocalipsis joánico. Pasemos pues a analizar cada una de estas vertientes por separado[436].

---

[426] PC 55.
[427] PC 89s.
[428] Mc 1,15. Cf. Lc 4,21; Mt 11,5.
[429] PC 101. Cf. Mc 4,1s; Mt 13,1s,
[430] PC 183.
[431] SCHMAUS, M., *Teología Dogmática VII: los novísimos*, Madrid, 1961, p. 80.
[432] Ibid., p. 82.
[433] Ibid., p. 168s.
[434] Lc 21,11.
[435] Mt 24,29. Cf. Hch 2,20
[436] La distinción entre dos corrientes diferenciables no es compartida por todos los teólogos. C. Pozo quien, -ya lo veremos- es partidario de una postura marcadamente más escatologista que Ruiz de la Peña, advierte, siguiendo la exégesis de Vögte, que aún el texto de Rom 8,19s debe inscribirse dentro de la corriente apocalítica (TM 148s). Pozo aduce que el tema de los nuevos cielos y la nueva tierra debe leerse en el

1.2. Entre la disolución y la renovación del mundo: dos vertientes fundamentales

1.2.1. La corriente apocalíptica: la caducidad del mundo

Como señala Moltmann, "la expectación apocalíptica no se dirige ya a una consumación de la creación mediante la *superación* del mal por el bien, sino que tiende a la *separación* del mal y del bien"[437]. Así pues, más que una redención del mundo, la apocalíptica decreta su *caducidad* y necesidad de *reemplazo* por una realidad nueva y mejor.

1.2.1.1. La apocalíptica canónica y extra canónica

1.2.1.1.1. Introducción

Desde un primer acercamiento etimológico, puntualicemos que, tanto en el griego de la versión de la Biblia de los LXX como en el NT, el verbo "*apokalípto*" significa "revelar" y el sustantivo "*apokálipsis*", "revelación"[438]. A partir de estos datos y como definición general puede aseverarse que la apocalíptica es la forma literaria elegida por la "literatura de la revelación" a partir del s. II aC, y que influyó internamente en el NT y el cristianismo primitivo (mientras que era gradualmente rechazada por el judaísmo rabínico).

El objeto de esta revelación es la transmisión de "los misterios inaccesibles al conocimiento natural del hombre"[439], acerca del misterio de Dios y su ámbito celeste (ejércitos angélicos, demonios), de los orígenes del mundo y su gobierno providencial divino (descripciones cosmológicas), del designio divino (que rige el curso de la historia), del destino individual (bajo el aspecto escatológico). El propósito central de esta literatura es, pues, esencialmente brindar una "revelación" (es decir, un "apocalipsis") del cual es objeto un hombre por medio de un mediador sobrenatural. De otro modo, estas verdades, aunque conciernen al hombre, serían *inaccesibles* a éste[440].

El contenido de estas verdades, sean individuales o colectivas, humanas o cósmicas, es principalmente *escatológico*. Sin embargo, este dato no alcanza para delimitar el género, ya que estos temas también se encuentran fuera de su ámbito; existen asimismo obras apocalípticas que no comparten todas sus características (en Hen 6s –la apocalíptica

---

contexto del retorno escatológico al paraíso. Así como el "paraíso primero" no es un concepto cosmológico sino teológico, tampoco el retorno escatológico a éste significará sino "la vuelta al estado paradisíaco de intimidad con Dios". Parecidos argumentos pueden exhibirse respecto de Rom 8,19s. El v. 20 alude a una sujeción de la creación al pecado de Adán, la cual no comporta un cambio cósmico. Por eso, "difícilmente se podrá ver la afirmación de una liberación cósmica del mundo actual en el v.21". Los dolores de parto del v.22 son una imagen que frecuentemente se emplea en las Escrituras para expresar una gran angustia. (TM 148, nt. 192). Ya analizaremos con detenimiento este pasaje; valga esta cita de Pozo para puntualizar que no puede hablarse de unanimidad acerca de la opción exegética a la que hemos recurrido para las analizar las tradiciones bíblicas de la escatología cósmica.

[437] MOLTMANN, J., *Teología de la Esperanza*, Salamanca, 1969, p. 174. Las cursivas son nuestras.

[438] GL 322.

[439] GL 323.

[440] DÍEZ MACHO, A., *Introducción general a los apócrifos del Antiguo Testamento*, T. I, Madrid, 1984, p. 45. En adelante: DM.

más antigua en los apócrifos– no se expresa aún la ansiosa espera del final de los tiempos)[441]. Por eso, Diez Macho toma la descripción de Carmignac, que lo define como "un género literario que, con símbolos típicos, ofrece revelaciones sobre Dios, ángeles y demonios, sobre sus seguidores y sobre los instrumentos de su acción"[442]. Estas verdades son auténticos *misterios,* pues, según García Martínez, "más que a la inteligencia, se dirigen a la imaginación [...] que nos hacen presentir, más que comprender, las respuestas que ofrecen"[443].

Tomemos nota de una importante acotación de Diez Macho. Resalta él (citando a P. Sacchi) que lo esencial del núcleo temático de la apocalíptica es que el fin del mundo aguardado consistirá en una *catástrofe cósmica*[444], después de la cual advendrá una "salvación paradisíaca" y escatológica en la que todas las naciones participarán[445].

Delcor señala que la apocalíptica es básicamente una literatura (mientras que "los profetas hablan, los apocalípticos escriben"[446]), pero una literatura para un tiempo de crisis. De cara a esta crisis, los apocalipsis resultan una revelación sobre el fin de la historia, y por eso, "sólo se interesan por la historia pasada o presente en la medida en que éstas preparan el fin de la historia"[447]. En vista de esta dimensión histórica, convendrá repasar brevemente las circunstancias en que esta literatura fue forjada.

1.2.1.1.2. Algunas notas históricas

Grelot[448] señala que a partir del año 586 aC la literatura profética experimentó un cambio de perspectiva que la distanció de la corriente profética anterior. El aspecto de la esperanza de la consumación escatológica de la historia comenzó a exhibir un desarrollo autónomo en textos posteriores a la cautividad[449]. Aunque no podía hablarse aún de apocalíptica, comenzaban ya a plasmarse sus temas esenciales: el juicio final de Dios, la contraposición de las dos ciudades[450], la instauración del Reino de Dios, y *los nuevos cielos y la nueva tierra*[451].

Ya habíamos advertido que el desánimo post-exílico despertó una esperanza escatológica que se abría a un futuro meta-histórico. Esta esperanza llegó a su cumbre en los tiempos de las sangrientas persecuciones de Antíoco Epífanes (170-164 aC), agravadas por el hecho del descrédito del antiguo profetismo[452]. Grelot asevera que en este contexto "es donde el mensaje escatológico halló su nueva forma de expresión", como una "sabiduría sobrenatural" sacada de la misma Escritura. Fue justamente en la época de los Macabeos cuando "la apocalíptica produjo sus primeras obras maestras con Daniel (sobre todo Dan 2,4s; 7-12) y con las partes más antiguas del libro de Henoc"[453].

---

[441] DM 45.
[442] Id.
[443] GARCÍA MARTÍNEZ, F., "*¿Fin del mundo o transformación de la historia? La apocalíptica intertestamentaria*" en *Communio* (vers. española) 27 (1994), p. 4. En adelante: GZ.
[444] Cf. Dan 7,11; 2Bar 20,8; 4Esd 5,4s; ApAbr 30.
[445] DM 46s.
[446] DL 45.
[447] Id.
[448] GL 324s.
[449] Cf. Is 63,1s; 65,1s; 66,5s; Ez 38-39; Zac 12,1s, etc.
[450] Is 24s.
[451] Is 65,17.
[452] Cf. Zac 13,2s.
[453] GL 334.

Según Delcor[454] es el libro de Daniel el que, a pesar de heredar ciertos elementos de la tradición profética, habría obrado la sustitución por la corriente apocalíptica. Es entonces cuando se produce una separación apreciable entre ambas vertientes, que, como hemos mencionado, portan sendas visiones distintas acerca de la escatología cósmica. Delcor califica al libro del "primer gran apocalipsis"[455], y hace notar[456] que, si bien el canon cristiano ha rechazado obras como el libro de los Jubileos, de Henoc y el Testamento de los Doce Patriarcas, aceptó el libro de Daniel, cuya segunda parte *está estrechamente relacionada con ese grupo de escritos*[457].

En el surgimiento de la apocalíptica existieron influencias de culturas vecinas (como en toda época de la literatura sagrada), sea del sincretismo iranio-babilónico como del helenismo[458]. De todos modos, tomando distancia de estas influencias, esta corriente bíblica considera a la literatura pagana incapaz de conocer los secretos divinos[459].

También los esenios cultivaron la literatura apocalíptica en el Qumrán. Se hallaron manuscritos del libro de Henoc y de Jubileos, y el ApBar (gr) y 4Esd parecen guardar relación con esta comunidad[460]. Delcor recuerda[461] que tras el descubrimiento de los manuscritos del Mar Muerto se ha impuesto la teoría del origen esenio de gran parte de los escritos apocalípticos del siglo II aC. Esto se debe fundamentalmente a la presencia en Qumrán de fragmentos que exhiben influencias del libro de Daniel, como el de Henoc, Jubileos, el de los Testamentos de los Doce Patriarcas, y otros textos desconocidos hasta entonces.

Entre estos textos desconocidos se destaca la "*Guerra de los Hijos de la Luz contra los Hijos de las Tinieblas*", especie de reglamento militar para preparar a los Hijos de la Luz para un enfrentamiento escatológico contra los Hijos de las Tinieblas. El escrito, a la par que muestra el gusto de los esenios del Qumrán por las visiones y revelaciones apocalípticas, revela las influencias referidas del libro de Daniel, pues recoge la doctrina de la resurrección de los cuerpos (1QM 17,6s). Otros escritos de esta secta también delatan dicha influencia, como el "*Libro de los Misterios*", "*Descripción de la Nueva Jerusalén*" y el "*Apocalipsis de Miguel*"[462].

El NT cambió la perspectiva escatológica. A partir de la Encarnación de Cristo, el reino de Dios ya comenzó y la nueva Jerusalén está presente en la Iglesia. Por eso, afirma Grelot, la revelación cristiana es "por esencia un apocalipsis (Mt 16,17; Gal 1,16, Ap)". Sin embargo, a la vez, la esperanza sigue dirigida hacia una revelación última, "en la que las realidades celestes descenderán a la tierra (1Jn 3,3; Col 3,4; Ap)"[463]. Todo esto lo recoge tanto el Apocalipsis de Juan como los apocalipsis apócrifos del período

---

[454] Delcor, M., *Mito y tradición en la literatura apocalíptica*, Madrid, 1977, p. 45. En adelante: DL.
[455] Id.
[456] DL 27s.
[457] Si bien en estos libros extra-canónicos predomina el género apocalíptico (DM 45), no corresponde detenernos en ellos pues pretendemos pasar revista a los datos bíblicos de la fe en la escatología cósmica. Esta parte debió escribirse luego de la muerte de Antíoco Epífanes en Persia (164 aC), según la mentalidad del partido asideo, un grupo de piadosos que, si bien había sido una tropa de choque de Judas Macabeo, en aquel momento fomentaban la paz; luego darían origen tanto a los fariseos como los esenios. Por su origen asideo, Daniel tiene varios puntos de contacto con los manuscritos del Qumrán.
[458] GL 325s.
[459] Cf. Dan 2,28; 5,17s.
[460] GL 328.
[461] DL 33s.
[462] DL 34.
[463] GL 329.

neotestamentario. Posteriormente se encuentran ejemplos en el Pastor de Hermas, y hasta en la Divina Comedia.

Habiendo contextualizado la literatura apocalíptica, intentemos describirla mejor mediante el estudio de sus características fundamentales. Si bien estos aspectos divergen según los autores, se trata de diferencias de matices que conforman un mosaico que clarifica y acota el estilo y campo de intereses de la apocalíptica.

1.2.1.1.3. Rasgos del género apocalíptico

Diez Macho señala cuatro características a ser tenidas en cuenta para juzgar si un texto es apocalíptico[464]: un lenguaje repetitivo y extenso, con predominio de símbolos que emplean cifras y animales; una narración mediante largas secuencias históricas, en las que los animales en lucha simbolizan las contiendas humanas; una doctrina que refiere una crisis en la presente historia, que dará lugar al advenimiento del nuevo eón y la subsiguiente resurrección general, y el recurso del relato *pseudónimo* (con excepción de Ap), en donde el discurso se pone en boca de un personaje antiguo importante.

Los aspectos de pseudonimia, simbolismo e historicidad son también tomados por Grelot, que, por su parte, muestra tres elementos distintivos de esta literatura[465]: a) *Carácter pseudónimo*: los autores escriben bajo nombres escogidos entre héroes antiguos depositarios de alguna revelación (como Noé, Henoc, Abraham, Isaías, Baruc, Daniel, Esdras etc.), del mismo modo en que luego lo hará la literatura cristiana extracanónica (Pedro, Juan, Pablo). b) *Visión profética de la historia*: el interés está centrado en los designios de Dios en la historia, *cuya realización es meta-histórica.* Su visión de la historia se diferencia de la profética en que, aún cuando el juicio muestra que el hombre es libre, α) resalta más fuertemente la acción divina, pues la realización del plan divino es *infalible,* esto es, *existe la certeza de una consumación escatológica*[466]; y β) la historia se presenta como lugar de combate entre Dios, sus ángeles y su pueblo, por un lado, y las fuerzas demoníacas y sus aliados terrestres, por el otro. Existe pues una oposición *dualista* entre el mundo presente, entregado al poder del mal, y el mundo venidero, según las palabras del mismo Grelot "en el cual el universo glorificado se disolverá en las realidades celestiales"[467]. c) *Lenguaje simbólico*: las enseñanzas a transmitir se exponen en forma de visiones y sueños, con claves a menudo difíciles de desentrañar (por ejemplo en Dan 7 o en Ap los imperios paganos son designados como animales).

García Martínez, por último, expone *los contenidos doctrinales básicos* en esta literatura[468]:

1) *Periodización de la historia*

Los escritos apocalípticos se dividen en dos grandes grupos: los apocalipsis de tipo cósmico y los de tipo histórico. García Martínez se detiene en estos últimos, pues juzga que son los más importantes para responder la pregunta que da el título a su artículo "*Fin del mundo, ¿transformación de la historia?*", al involucrar la historia de la salvación. Delcor explica este interés por lo histórico[469]: si bien la apocalíptica recoge la tradición

[464] DM 46.
[465] GL 326s. Los elementos doctrinales lo veremos a renglón seguido.
[466] Cf. Dan 7,23s; 11,21; etc.
[467] GL 327. Tal es el caso de Dan 12,1s y Sab 4,20s.
[468] GZ 6s.
[469] DL 45.

profética que enseñaba la existencia de un Dios creador de todo, agrega asimismo la originalidad de mostrar de qué modo Dios es el Señor de la historia. Los apocalipsis de tipo histórico introducen, característicamente, un cierto sistema de división de la historia en períodos que permiten integrar en un conjunto el pasado, el presente (en el que surge el apocalipsis) y el futuro que pretende revelarse, para así enmarcar la llegada del final apocalíptico. Hallamos ejemplos de este modo de exposición en Dan 7-9 con su esquema de los cuatro reinos y las 70 semanas[470].

Encontramos una novedad importante en un apocalipsis extra-canónico un poco posterior a Daniel, "el Apocalipsis de las semanas" (1Hen 93,3s): al hablar de "juicio eterno", "generaciones eternas", "pozo eterno" o "semanas cuyo número no tiene fin", introduce por vez primera la noción de *un tiempo que trasciende a la historia,* extendiéndose más allá del fin. El autor se sitúa al final de la séptima semana, "a la puerta de la metahistoria" (que también se halla en Daniel), pero además agrega un elemento novedoso: se introduce una periodización de la historia *futura y metahistórica.* Así, divide en diversas etapas el mismo fin desde la octava semana[471].

2) *El reino de Dios*

En el AT el cumplimiento de las promesas divinas a Israel se mantuvo por lo general en un horizonte *intramundano*. El "reino de Dios" era concebido ante todo como una salvación en *este mundo*, con el triunfo de Israel sobre sus enemigos, junto con la convicción de la sucesión davídica, la eliminación de la iniquidad y la perfecta observancia de la Ley. El reino escatológico al que se refiere el libro de Daniel, por ejemplo, parece ser una historia transformada pero *dentro del horizonte de este mundo*[472].

Ahora bien, la literatura apocalíptica parte de esta visión véterotestamentaria, pero la *trasciende* hacia una descripción de tintes paradisíacos (como en el Libro Jubileos 23). Habrá una restauración final de un mundo deteriorado por el pecado, la cual *no será un simple retorno a la situación anterior al pecado.* En este libro Dios obra solo, sin un Mesías. Otros apocalipsis, en cambio, muestran diversas imágenes del Mesías, desde puramente humano hasta el preexistente y celeste. Pero lo destacable es que siempre se le atribuye una función en la instauración del reino de Dios en el mundo. En 4QM 246 se habla de un personaje que es "hijo de Dios" al que todos servirán, y con cuya aparición sucederán tribulaciones pasajeras que concluirán cuando éste venza a todos los reyes con la fuerza de Dios. Entonces advendrá un reinado eterno de paz y justicia.

Tal como apuntábamos antes, ciertos textos apocalípticos comienzan a mostrar una distinción *entre historia y metahistoria*, o en términos rabínicos, entre "*este mundo*" y *"el mundo venidero*"[473]. Así, por ejemplo, 4Esd narra la *ruptura completa* entre este mundo y el venidero. El reino de Dios tiene una especie de fase mesiánica temporal: el reinado del

---

[470] Un antecedente extracanónico lo encontramos en la colección de textos de 1Hen 10,11s o su contemporáneo "*Libro de los Sueños*", donde, luego de setenta períodos de gobierno de sendos pastores, Dios mismo sustituirá la vieja "casa" por una "casa más nueva y alta que la primera" (1Hen 85-90). Dentro del Qumrán también encontramos este sistema similar a los 4 reinos y las 70 semanas de Daniel. Pero también se encuentran aquí otros esquemas históricos. Así el llamado "*Pseudo Moisés apocalíptico*" (4Q 390) emplea un sistema de Jubileos, cada uno dividido en semanas de años, para encuadrar diferentes períodos de la historia santa. Similar esquema usa 11Q Melquisedeq para anunciar la liberación definitiva.

[471] GZ 9s.

[472] Cabe citar de modo similar una excepción en la tradición profética a esta concepción intramundana en el profeta post-exílico Trito-Isaías (Is 65,17), al anunciar "cielos nuevos y tierra nueva". Ya analizaremos en detalle este pasaje (II,1.2.1.2.1.).

[473] GZ 17.

Mesías. Para 4Esd este período durará 400 años (como la esclavitud en Egipto). Entonces, luego de siete días de silencio, el mundo "se despertará y lo que es corruptible perecerá" (4Esd 7,31)[474].

Vemos en estos textos que el reino de Dios *ya no se aguarda para este mundo* sino para el mundo venidero, cuando el Mesías retorne glorioso. Según García Martínez, "el mundo presente ya no cuenta, e Israel, elevado al cielo en alas de águila, se establece en la morada de Dios"[475].

3) *Conflagración final y transformación del mundo*

El Testamento de Moisés exhibe una inusual radicalidad, al perder totalmente de vista el horizonte terrestre. La mayoría de los textos apocalípticos, sin embargo, emplean el siguiente esquema: a) *Signos precursores*: entre algunos que revelan gran colorido, se destaca por su relación con el texto clave de Rom 8,22 (que analizaremos más adelante) una expresión característica de la tradición rabínica: "los dolores de parto de la edad mesiánica" o "dolores de parto del Mesías"[476]; b) *Conflagración final*: después de los signos precursores tendrá lugar el enfrentamiento final con las fuerzas del mal (representadas por paganos, impíos, demonios, etc.). El enfrentamiento siempre concluye con la victoria final de Dios; c) *Juicio divino*: éste sigue a la victoria divina, e inaugura el reino de Dios (1Hen 83s). Aquí es el Mesías, designado como Hijo del Hombre, el que realizará este juicio sentado en su trono divino; d) *Transformación del mundo*: en 1Hen 51 vemos que este juicio divino incluye esta transformación cósmica: "los montes danzarán como cabritos", la tierra desbordará de frutos y las bestias dejarán de ser salvajes[477].

4) *La vida más allá del fin*

La más clara afirmación en todo el AT (Dan 12), se encuentra en un contexto apocalíptico. Daniel afirma que vivos y muertos entrarán juntos en el reino que Dios instaurará ese día. Él resucitará entonces a los justos para participar en la edad mesiánica[478], para retribuir su fidelidad individual[479], y para comparecer ante el juicio divino[480]. En este último caso se habla de una resurrección *universal tanto de justos como de pecadores*, como momento preliminar del juicio definitivo que inaugura la metahistoria[481]. En todos estos apocalipsis resulta evidente que el período presente es el que antecede al final.

5) *La salvación futura como realidad presente*

En los escritos del Qumrán existe una elaboración original sobre el último período de la historia: se lo presenta como un período de duración ilimitada, coextensivo a la historia de la comunidad. Estos hechos que inauguran los últimos días pueden estar presentes[482], o haber ya ocurrido en la comunidad (como la persecución del Maestro de Justicia por el "Sacerdote Impío"). Otros textos, por último, sitúan estos hechos como no sucedidos y aún en espera. De todos modos, el tiempo presente es un "período de

---

[474] GZ 18.
[475] GZ 20.
[476] GZ 21.
[477] GZ 23. Cf. 1Hen 90,28s.
[478] Cf. 4Q 521.
[479] Cf. 4Q 365 Pseudo-Ezequiel, a partir de Ez 37,1s.
[480] Cf. 2Bar 30; 4Esd 7,31s.
[481] GZ 27.
[482] Cf. la llamada "*Carta Haláquica*".

prueba"[483]. El momento de este final es parte del misterio divino, y llegará cuando que Él lo ha decretado. En el *pesher* de Habacuc[484] se sugiere que los cálculos de la comunidad no se han cumplido; sin embargo, a pesar del retraso, se continúa viviendo en la esperanza de ese final. Esta conciencia de espera se ve reflejada, por ejemplo, en la percepción de la comida comunitaria cotidiana como espejo del banquete escatológico del Mesías.

-o-

Un rasgo importante apuntado por Delcor[485] es la estrecha relación entre mitología y apocalíptica. La apocalíptica muestra una gran apertura a las mitologías de la época. Frost llegó a definir a la apocalíptica como "una mitologización de la escatología"[486]. Para este estudio, Delcor toma el ejemplo concreto de la lucha cosmogónica de Dios contra ciertos animales míticos[487], tales como el Leviatán, animal de gran tamaño citado en las SE (tal vez de origen ugárico), o el poema babilónico del *Enuma Elish*, donde Tiamat es aplastado por Yahvé en Sal 89,10s. Isaías[488] también testifica la lucha del Dios Creador contra sus enemigos en el caos original[489]. La idea clave a rescatar es que *el tiempo final será como el tiempo primordial*[490]. Delcor muestra que estos elementos míticos están presentes en los diferentes textos apocalípticos. En los apocalipsis canónicos del AT se los reconoce en la sección apocalíptica de Isaías (Is 27,1); en el libro de Daniel (Dan 7) y Ezequiel (Ez 38-39). Isaías emplea el mito del Leviatán, pero éste no sólo ha sido *historizado* (se refiere a imperios como el egipcio, el seléucida y el parto), sino también *escatologizado.* En el día de Yahvé su imperio quedará inaugurado por la victoria sobre los imperios enemigos[491]. Daniel, asimismo, continúa este proceso de historización, transponiendo al futuro escatológico lo que ocurrió en los orígenes: de las cuatro bestias (que simbolizan cuatro imperios sucesivos), la cuarta bestia recién será destruida en la era escatológica[492].

En cuanto a los apocalipsis no canónicos[493], encontramos numerosos ejemplos: el libro etiópico de Henoc (donde los monstruos Leviatán y Beheot, así como fueron separados el uno del otro en la creación, también lo serán en el juicio escatológico); el 4º libro de Esdras; el Apocalipsis siríaco de Baruc; el Testamento de Aser y el Apocalipsis de Abraham. Todos estos textos del judaísmo tardío ilustran también cómo *la apocalíptica es una escatologización de la mitología*. Es interesante destacar que en Ap Bar, la venida del Mesías *afectará a toda la tierra y a todos los vivientes*[494].

Por último, también podemos encontrar esta escatologización del mito en el Apocalipsis de Juan[495]. En Ap 12 aparecen dos motivos mitológicos en el cielo: la mujer engalanada que grita con dolores de parto (12,1-2) y un gran dragón rojo de siete cabezas,

---

[483] GZ 30. Cf. 4Q 177.
[484] Cf. 1Q Pesher Habacuc VII 1s.
[485] DL 111s.
[486] DL 111.
[487] DL 116s.
[488] Cf. Is 30,7 y 51,9.
[489] Cf. Gen 1,2s.
[490] DL 121.
[491] DL 122.
[492] DL 125.
[493] DL 127s.
[494] DL 133.
[495] DL 139s. Analizaremos sólo este aspecto. Más adelante nos detendremos en el pasaje sobre "los nuevos cielos y la nueva tierra".

diez cuernos y siete diademas, que con su cola precipita a tierra un tercio de las estrellas (12,3-4). Éste ataca a aquélla para devorar al hijo por nacer (el cual deberá gobernar el mundo). Luego de que Dios protege al niño, mientras la madre huye al desierto (12,5-6), se produce finalmente, en un combate donde se enfrentan victoriosamente Miguel y sus ángeles contra el dragón y sus huestes. Ahora bien, el dragón se identifica con la serpiente original; que éste tenga 10 cuernos (en contraste con la cantidad de diademas y cabezas) se debe a la tradición daniélica (Dan 7,7), donde, como señalamos, la cuarta bestia simboliza al cuarto imperio. Por eso, *también aquí la historización y escatologización del mito*[496].

Como corolario de sus consideraciones, Delcor remarca que, aunque bajo la influencia babilónica e hitita, los textos bíblicos no relatan la creación como una lucha entre el Dios creador y un inmenso caos acuoso donde habitan seres monstruosos. También establecen una clara discontinuidad respecto de estas mitologías orientales al afirmar que *el Creador es el único Dios* y no forma parte de la creación, de cuyo devenir Él es exclusivo responsable. En este sentido, puede hablarse de una *desmitologización*[497]. Pero, habiendo puntualizado esta diferencia esencial, resulta claro que mientras que los rabinos mostraban una gran desconfianza hacia la apocalíptica, ésta obró *una re-mitologización de la religión judía*[498].

Como conclusión a la pregunta de su artículo ("*¿Fin del Mundo o Transformación de la Historia*?"), García Martínez afirma que "la literatura apocalíptica inter-testamentaria no nos da una respuesta unívoca"[499], sino sólo diversidad de respuestas parciales. Sin embargo, elementos como la periodización de la historia, la conflagración final, la transformación del mundo o la resurrección final, "nos ayudan a comprender el tipo de respuesta que a esta pregunta dará el Nuevo Testamento"[500].

1.2.1.2. "Los cielos nuevos y la tierra nueva": tres textos clave.

1.2.1.2.1. Is 65,17

Además de la importancia del 3er Isaías[501] en el anuncio de Jesús de Is 61,1-2 en la sinagoga de Nazaret para aplicarse el título de Mesías a sí mismo (Lc 4,18-19s), éste es el primer libro bíblico donde se anuncian apocalípticamente "nuevos cielos y nueva tierra"; la 2ª Carta de Pedro y el Apocalipsis extraerán de estos pasaje su propio anuncio de renovación cósmica.

1) *Introducción: el autor de la 3ª Parte del libro de Isaías (56-66), su época y contexto*

Alonso Schökel[502] nos advierte que existen varias hipótesis respecto del autor de Is 56-66[503], de entre las cuales predomina la teoría que considera que se trata en realidad de

---

[496] DL 140.
[497] DL 143.
[498] DL 144.
[499] GZ 33.
[500] Id.
[501] También llamado "Trito-Isaías".
[502] ALONSO SCHÖKEL, L., "*Isaías III*" en *Comentarios a Profetas*, T. I, Madrid, 1984, p. 341s. En adelante: AS.

diversos autores. Esta interpretación establece un rango de siglos posibles para las diversas composiciones, desde el siglo VII al II aC, y más probablemente entre los siglos VI y V aC. Sin embargo, no se ha alcanzado un consenso entre los estudiosos[504].

El contexto histórico del 3er Isaías[505] es la vuelta del exilio en Babilonia: luego del entusiasmo inicial de los repatriados, vino la desilusión ante las dificultades de la reconstrucción de Jerusalén y una cierta tensión con los que permanecieron en Judá. Asimismo, existían ansias de liberarse del dominio persa y la esperanza de que *Dios salve definitivamente a su pueblo*[506]. Entre otras posibles interpretaciones, P. Hanson sitúa el origen de 3Is en una comunidad escatologista discípula del Isaías original[507]. Este grupo chocó contra la institución de los sacerdotes, que era anti-escatológica y proclive a pactar con el Imperio Persa. El grupo del 3Is pensaba en un sacerdocio de todos los fieles, abierto a los extranjeros, pero sin compromisos con los persas.

Según C. Stuhlmueller, 3Is marca un evidente "cambio de tono, vocabulario y perspectivas". "El dorado de la anterior sección queda ahora ensombrecido por una atmósfera de tenebrosa culpabilidad y hasta de frustración"[508]. Ahora vuelve a ponerse énfasis en el templo, el culto, el sábado, el ayuno y la ley. Sin embargo, prosigue Stuhlmueller, existe a la vez una relación estrecha con 2Is: "Ya no habla el 2Is, sino que se lo cita"[509]. Estos son los ecos de su doctrina: el universalismo y la proximidad de la salvación, la necesidad de purificación. A causa tanto de las semejanzas como de las desemejanzas, la sección 56-66 "se explica de todas las maneras posibles", desde la misma obra del 2Is durante el exilio hasta el fruto de un grupo post-exílico de Judá. Stuhlmueller asume la posición de que fue compuesto por un grupo inspirado que armonizó "el mensaje de su maestro con las circunstancia nuevas del Israel post-exílico"[510].

2) *La estructura de 3Is*

Tampoco aquí hay unanimidad. Algunos piensan que 3Is se ha formado a partir de oráculos independientes y que, por lo tanto, carece de criterio temático o cronológico.

---

[503] Debe desecharse la opinión tradicionalista de que pertenece al Isaías original del siglo VIII, y quedan así cuatro posibilidades: a- Es del mismo Déutero-Isaías, que habría vuelto de Babilonia a Jerusalén, en donde enfrentó el desencanto de sus contemporáneos; b- Otros piensan en un discípulo del 2º Isaías (2Is), que adaptó a las circunstancias post-exílicas la predicación de su maestro; c- El descubridor mismo del 3Is (Duhm) opinaba a finales del siglo XIX que se trataba de un profeta que había vivido en el siglo V aC, poco antes de Esdras y Nehemías, y que tenía una mentalidad diferente a 2Is; d- Por último, la opinión predominante en la actualidad es negar la unidad temática y estilística de los v. 56-66, considerándolo fruto de una pluralidad de autores.

[504] Stuhlmueller cree que, dado que el Templo parece ya estar reconstruido, se debería datar después del 515 ac; pero, a su vez, reformadores como Malaquías, Nehemías y Esdras, parece que no han logrado todavía fortalecer los espíritus y la ética del pueblo (SU 121). Stuhlmueller, por su parte admite que, si bien hay un ataque rotundo contra las prácticas idolátricas, lo que tal vez indicaría que es un texto pre-exílico (ni Esd, Neh, Ag, Zac, Mal, Abd o Jl echaron en cara al Israel post-exílico estos pecados), lo más probable es que se trate de un texto temprano de la crisis del post-exilio, donde el juicio separa el verdadero y el falso siervo (SU 132).

[505] En adelante: 3Is.

[506] STUHLMUELLER, C., "*Deutero-Isaías*" en *Nuevo Comentario bíblico San Jerónimo* (AT), Madrid, 1971, p. 343. En adelante: AS.

[507] AS 344s.

[508] SU 121.

[509] Id.

[510] Id.

Otros postulan una estructura en la ubicación de los oráculos (sea "concéntrica", "ojival" o cónica")[511]; Stuhlmueller opina que 3Is es un poema, y propone una división un tanto más detallada[512]. R. Lack[513] postula dos bloques principales: a) 56-58.65-66 (dominado por el tema del "éxodo") y b) 59-64 (dominado por el tema de la justicia y la salvación).

3) *Análisis de Is 65,17*

Los capítulos 65-66 cierran el libro de Is, en una gran acumulación de *lexemas*[514] repetidos, lo cual no puede ser casual. Según Alonso Schökel "ha habido un autor último que ha querido presentar como unidad final un libro compuesto de materiales diversos por tema y época"[515]. Prosigue Alonso Schökel que, en común con otras escatologías, estos capítulos poseen dos elementos esenciales "*un juicio definitivo de separación y la instauración de un nuevo orden*"[516]. Es importante la acotación acerca de que "el tema cósmico está reducido en tamaño, no en contenido (65,17; 66,22)"[517]. De modo similar a otras escatologías, el autor del 3Is no sigue un orden cronológico, sino que deja en el interior de una estructura de bloques opuestos el tema del nuevo orden, repartiendo éste en dos secciones: 65,17-25 y 66,7-14[518]. Veamos la primera de ellas:

a) Denuncia y amenaza (65,1-7).
b) Suerte de buenos y malos (65,8-16a).
c) Nueva creación (65,16b-25).

Es, en efecto, en esta última sección donde se inserta el anuncio referido. Consignamos la traducción del pasaje de Alonso Schökel[519]:

[*16a. El que quiera felicitarse en el país, se felicitará en el Dios veraz;*

---

[511] Bonard ofrece la siguiente estructura piramidal (AS 345):

61
60 62
59,15b-20 63,1-6
59,1-15a 63,7-64,11
58
56,9-57,21 65,1-66,17
56,1-8 66,18-24.

[512] SU 121s: el libro se dividirá en 7 secciones: a- Torah post-exílica (56,1-8) (sobre la salvación y la justicia, pero insistiendo en el esfuerzo personal del hombre); b- Discurso pre-exílico contra la idolatría (56,9-57,13) (que con "lenguaje torpe" retoma la invectiva profética, tal vez contra cultos pre-exílicos de la fertilidad); c- Poemas post-exílicos (57,14-59,21) (tres poemas que reflejan los sentimientos del 2 Is: aliento a los afligidos, el verdadero ayuno y una liturgia penitencial; d- Cánticos del primer retoño (60,1-62,12) (muy cerca del 2 Is en vocabulario y espíritu, que describen poéticamente la nueva Jerusalén); e- El divino conquistador solitario (63,1-6) (uno de los poemas más impresionantes y belicoso de todo el libro de Is, que relata a un conquistador que pisotea a sus enemigos, tal vez los edomitas que saquearon Judá aprovechando el exilio de los israelitas); f- Salmo de súplica (63,7-64,11) (es "una joya bíblica": una oración angustiada del tiempo en que Jerusalén yace en ruinas y se experimenta lejano a Dios; g- El juicio final (65,1-66,24): (veremos su análisis de inmediato).

[513] AS 346.

[514] Según la Real Academia Española, un lexema es una "unidad mínima con significado léxico que no presenta morfemas gramaticales; p. ej., sol, o que, poseyéndolos, prescinde de ellos por un proceso de segmentación; p. ej., «*terr*», en enterráis" (*Diccionario de la Real Academia Española*, edición online, buscon.rae.es/draeI).

[515] AS 381.

[516] AS 383.

[517] Id.

[518] AS 383s.

[519] AS 384s.

el que quiera jurar en el país, jurará por el Dios veraz...]
16b. Sí, se olvidarán las angustias de antaño
y hasta de mi vista desaparecerán.
17. Mirad, yo voy a crear un cielo nuevo y una tierra nueva:
de lo pasado no haya recuerdo ni venga pensamiento,
18. más bien gozad y alegraos siempre por lo que voy a crear;
mirad, voy a transformar a Jerusalén en alegría y a su población en gozo;
19. me alegraré de Jerusalén y me gozaré de mi pueblo y ya no se oirán en ella gemidos ni llantos;
20. ya no habrá allí niños malogrados
ni adultos que no colmen sus años,
pues será joven el que muera a los cien años,
y el que no los alcance se tendrá por maldito.
21. Construirán casas y las habitarán,
plantarán viñas y comerán sus frutos,
22. no construirán para que otro habite,
ni plantarán para que otro coma;
porque los años de mi pueblo serán los de un árbol
y mis elegidos podrán gastar lo que sus manos fabriquen.
23. No se fatigarán en vano,
no engendrarán hijos para la catástrofe;
porque serán de la estirpe de los benditos del Señor,
y como ellos, sus retoños.
24. Antes de que me llamen yo les responderé,
aún estarán hablando y los habré escuchado.
25. El lobo y el cordero pastarán juntos,
El león como el buey comerá paja.
No harán daño ni estrago por todo mi Monte Santo
-dice el Señor-.

Según la exégesis de Alonso Schökel[520], entre 16b y 25 se extiende el primer bloque de "instauración del orden nuevo", donde se anuncia la creación de un nuevo universo[521]. La referencia al Monte Santo cierra la sección que ha comenzado en 65,11; así este anuncio queda en el centro, al modo de un "centro de peregrinación universal"[522]. Triunfará la alegría, en contraposición antitética con 13-14 y en consonancia con las expresiones de alegría de 66,10.14, en el segundo bloque sobre el orden nuevo. Más concretamente, prosigue Alonso Schökel[523], entre 16b y 19 se anuncia categóricamente la instauración de esta nueva realidad, con "la abolición de la memoria doliente" y "la creación de la alegría plena". La repetición de los verbos le da énfasis a este anuncio.

Stuhlmueller, por su parte, establece un bloque que llama "el juicio final" de 65,1 a 66,24[524]. Esta última sección se ve perturbada por el clima de "pánico y tinieblas, éxtasis y gloria"[525]. Según este exégeta, la sección se divide en tres partes: a) Salvación del resto

[520] AS 387s.
[521] En 66,22 se reitera el anuncio: "Como el cielo nuevo y la tierra nueva que voy a hacer, durarán ante mí -oráculo del Señor- así durará vuestra estirpe y vuestro nombre".
[522] AS 388.
[523] Id.
[524] SU 132s.
[525] SU 132.

(65,1-25); b) Jerusalén purificada y gozosa (66,1-16); y c) Final de la profecía de Isaías (66,17-24).

En la primera sección, donde hallamos nuestro pasaje, muestra, a grandes rasgos, cómo el resto fiel del pueblo de Israel volverá a toda la extensión de la tierra prometida. Sigue ahora el pasaje que nos interesa analizar en particular: Is 65,17-25[526]: Estos versículos exhiben un panorama de alegría en el que "aparece todo el universo compartiendo la redención del hombre"[527]. El cosmos, efectivamente, no será destruido sino transformado en "nuevos cielos y nueva tierra". Stuhlmueller puntualiza que esta expresión es corriente en los apócrifos[528], y que será recogida posteriormente por 2Cor 5,17 (en el sentido de "creatura"), 2Pe 3,10-13 y Ap 21,1. Es significativo que tres veces se utiliza el término "*bará*" (crear), verbo que el AT sólo reserva para Dios.

En 16b ya se hace referencia a que se perderá la memoria del sufrimiento pasado, pues "todos los sentidos tienen que estar disponibles para ir descubriendo la novedad, y toda la capacidad emotiva se tiene que emplear en el gozo"[529]. El nuevo universo recoge la idea de la caducidad del presente de Is 51,6. Luego de este anuncio, se narran en los versículos siguientes de la sección las consecuencias de tal renovación. Resumidamente, ésta es su estructura: los anteriores pasajes bíblicos ya habían anunciado que la salvación, como definitivo destierro de los sufrimientos del pasado, sólo podrá realizarse *si se crea un nuevo cosmos*, es decir "cielos nuevos y tierra nueva" (65,17). Esta redención se llevará a cabo gracias a la creación de una "Jerusalén gozosa" (v. 18). Entonces, desaparecerá este mundo donde sufre el inocente (v. 23), y advendrá un tiempo escatológico que alude a Gen 3,14: "la serpiente se alimentará del polvo", y no habrá ya mal ni daño (11,6s) (v. 25)[530].

Vemos en un análisis más amplio que los v. 18-19 muestran cómo, a consecuencia de esta nueva creación, sobrevendrá la alegría festiva y comunitaria. Más aún "es poco decir que Jerusalén se alegra"; lo que creará el Señor es un pueblo convertido en "puro gozo", tal como recogerán 2Pe 3,13 y Ap 21,4[531]. En el v. 20 se muestra el signo de la longevidad (que es una bendición intramundana), para afirmarse que una edad de 100 años será irrisoria[532].

En los v. 21-22 se recuerda otra gran bendición: el trabajo[533]. La actividad del hombre (con excepción de los agresores y opresores) será ahora fecunda y satisfactoria[534]. El v.21 describe una paz idílica, que no llegará por el esfuerzo humano ni es proporcional a merecimiento alguno. (Esto se ve reforzado en el v.24, donde Dios se anticipa al deseo humano, mostrando que esta felicidad es obra suya). El v.22 es leído por los LXX y el Targum como "de acuerdo con los días del árbol de la vida", con clara referencia al paraíso[535].

---

[526] SU 134.
[527] Id.
[528] Cf. 2Esd 6,16; 7,30s; 2 Bar 32,16; Hen 91,16.
[529] AS 388.
[530] PELLETIER, A-M., "*Isaías*" en *Comentario Bíblico Internacional*, Navarra, 1999, p. 909. En adelante: PE.
[531] AS 388.
[532] AS 388. Stuhlmueller opina que este versículo es una interpolación tardía que interrumpe la unidad de lo que considera un poema (SU 134).
[533] Cf. Is 62,8-9.
[534] AS 339.
[535] SU 134. Cf. Gen 2,9; Ap 22,2.14.

En el v. 23 se asegura que, gracias a la bendición de Dios, las madres ya no engendrarán hijos para la guerra o el hambre y en el v. 24 se proclama que habrá un diálogo fluido entre Dios y el hombre[536]. El v. 25 cierra el bloque evocando (a partir de una cita de Is 11,7.9) el mundo maravilloso que vendrá. "Las reconciliación entre las fieras sugiere un nuevo paraíso"[537].

Las dos siguientes secciones (según la división de Stuhlmueller) continúan la temática de la primera. En la sección "Jerusalén purificada y gozosa (66,1-16)" se prosigue la misma lucha escatológica, pero ahora se torna aún más claro que no se trata de una lucha entre judíos y paganos, sino entre el mal y el bien mismos y entre los elegidos y los condenados[538]. En la última sección ("Final de la profecía de Isaías: 66,17-24"), el autor escribe bajo la influencia de Ez, contemplando la gloria del Señor manifestándose a todas las naciones[539]. Hay una procesión triunfal que acude a Israel desde todos lados. En este contexto se repite en el v.22 la expresión "los nuevos cielos y la nueva tierra". En el versículo final (24) se hace referencia al valle de Himnón (la "*Gehenna*", en donde se habían practicado sacrificios humanos en otros tiempos, y después se convertiría en basurero de Jerusalén). Toda la humanidad irá hacia ese valle, donde tendrá lugar la batalla escatológica[540].

1.2.1.2.2. 2Pe 3,13

1) *Introducción: el autor de la 2ª Carta de Pedro*[541]*, su época y destinatarios*

J. Cervantes Gabarrón explica[542] que esta Carta tiene las características del género literario de "discurso de adiós" o "testamento espiritual", donde una persona que ve próxima su muerte reúne a los suyos para darles unas últimas recomendaciones[543]. Leahy también señala que el autor de 2Pe escribe en nombre de un Pedro que sabe que se acerca a su fin (1,14), para recordar a los cristianos cuán excelsa es su vocación, al tiempo que exhorta para que vivan de acuerdo a esa dignidad. A tal fin, previene contra los "falsos maestros" que buscan la perdición de ellos[544].

Estas exhortaciones tienen, pues, la finalidad de asegurar la fidelidad de la comunidad, y advertir sobre los peligros de las enseñanzas de estos falsos maestros (2,1s; 3,17). Entre los errores de éstos, es de relevancia aquel que, a causa de su larga dilación, niega el regreso del Señor. Estos falsos maestros serían precursores del naciente gnosticismo cristiano. También pretende esta Carta ayudar a preparar la espera de la venida del Señor en gloria. Frente al conocimiento superior que de las corrientes

---

[536] AS 339.
[537] AS 389.
[538] SU 134.
[539] SU 135.
[540] SU 135.
[541] En adelante: 2Pe.
[542] CERVANTES GABARRÓN, J., "*Segunda Carta de Pedro*" en *Comentario Bíblico Latinoamericano* (NT), Navarra, 2003, p. 1141. En adelante: CG.
[543] Cf. la bendición de Moisés a sus hijos antes de morir de Dt 33; las órdenes de David a Salomón ante su muerte inminente en 1Re 2,1s; la despedida de Pablo de los presbíteros de Mileto en Hch 20,17 y de Timoteo en 1Tim 4,1s; etc. El mismo Jesús ofrece su discurso de despedida a sus discípulos en la última cena en Jn 13-17.
[544] LEAHY, T., "*Segunda epístola de Pedro*" en *Comentario bíblico San Jerónimo* (NT, Tomo IV), Madrid, 1972, p. 594. En adelante: LE.

gnósticas de finales del siglo I pretenden poseer, 2Pe propone el conocimiento auténtico de Cristo como el único que asegura entrar en su Reino[545].

El autor de la Carta se presenta a sí mismo como "Simeón Pedro, siervo y apóstol de Jesucristo" (1,1), y aporta tantos datos personales, junto con su declaración de ser testigo de la transfiguración del Señor (1,17s) y destinatario de la revelación de su cercana muerte (1,14s), que "resulta sospechosa su identificación con el apóstol en esta Carta"[546] y ha sido cuestionada ya desde antiguo[547].

Existe una gran diferencia de estilo y vocabulario respecto de 1Pe. Además, su visión de la cristología, eclesiología y escatología son muy diferentes. 2Pe refleja "un acentuado helenismo religioso y moral"[548]. En suma, 2Pe "es con toda seguridad una Carta pseudo-epigráfica"[549], cuyo autor no es el pescador llamado por Jesús. Antes bien, éste sería un judeocristiano con sólida formación helenista, conocedor de las enseñanzas de Pedro y vinculado con el autor de la Carta de Judas, de la cual depende[550].

Varios investigadores tienden a considerar que 2Pe es el documento más tardío del NT. Éste se habría escrito tal vez hacia el 140 o incluso más tarde. Se aduce a favor de esta época tardía de redacción el hecho de que habla de las cartas de Pablo como "Escritura" (3,16), su dependencia literaria respecto de Jds, y el gnosticismo de los falsos maestros. Leahy apunta que, sin embargo, no es forzosa una datación tan tardía: no está claro cuándo las cartas de Pablo comenzaron a considerarse Escritura, y el problema de la dilación de la Parusía se situaría hacia fines del siglo I[551]. Así pues, sería más razonable situar a 2Pe entre los últimos años del siglo I y los primeros del siglo II[552]. El lugar de redacción es incierto: "en algún lugar importante de Asia Menor"[553]. En cuanto a los destinatarios, se hace difícil determinarlos debido a los escasos indicios de los que se

---

[545] Cf. 2Pe 1,2.5-8; 2,20-21.
[546] CG 1141.
[547] Comenta Leahy (LE 593s) que, en efecto, aunque la paternidad petrina de esta carta se afirma en 1,1; 1,16s; 3,1, su autenticidad es negada mayoritariamente por protestantes y católicos. Las principales objeciones son: a) la estrecha dependencia respecto de la carta de Judas (que es relativamente tardía); b) la indicación de una situación "post-apostólica" (3,2.4.16); c) existe una sensible diferencia de vocabulario y estilo entre 1 y 2Pe. Por eso, es probable que 2Pe sea una carta pseudónima. En cuanto a su canonicidad, sus testimonios son tardíos. Actualmente, algunos luteranos volvieron a abrir la cuestión de la situación de 2Pe por considerar que muestra signos de un "catolicismo primitivo", como por ejemplo en la interpretación autoritativa de las Escrituras (1,20).
[548] CG 1142.
[549] Id.
[550] La afinidad de ambos escritos es evidente, sea temática, verbal o estructural. Existe una clara correspondencia entre numerosos versículos. Hay una dependencia de 2Pe respecto de Jds: aquélla se inspira en ésta en temas y toma citas literales. La afinidad temática aparece en la exhortación para mantenerse en guardia contra herejes y falsos maestros de la misma comunidad. Asimismo, comparten ambas cartas las referencias apocalípticas. Sin embargo, 2Pe no sólo reelabora sus temáticas, sino que omite algunos elementos que el autor de 2Pe estima desorientadores en la fe, como por ejemplo las referencias en Jds apócrifos del AT como la Ascensión de Moisés o Henoc (CG 1143). Leahy concuerda con este diagnóstico: comparando ambas cartas aparece una extraordinaria coincidencia de ideas, estilo literario y vocabulario (especialmente entre 2Pe 2,1-18 y Jds 4-13 y entre 2Pe 3,1-3 y Jds 17-18). En opinión de muchos exégetas, la dependencia de 2Pe respecto de Jds se ve confirmada por la comparación de estos paralelismos (LE 595).
[551] LE 594.
[552] LE 595.
[553] CG 1142.

dispone. Lo más probable es que se dirija a "toda la comunidad eclesial de Asia Menor", de "la segunda y tercera generación cristiana de finales del siglo I"[554].

2) *La estructura de la 2ª Carta de Pedro*

La Carta "está elaborada con gran maestría y con riqueza de recursos literarios" opina Cervantes Garrabón[555]. Alternan en su trama textos expositivos, exhortativos y de controversia. Se recurre a una estructura concéntrica, donde las diversas partes se articulan en torno a un eje central que es el núcleo del quiasmo[556].

Leahy presenta el siguiente esquema[557]:

I- Saludo (1,1-2)
II- Exhortación a la virtud cristiana (1,3-21)
III- Condenación de los falsos maestros (2,1-22)
IV- La dilación de la Parusía (3,1-16)
  1- Alusión a anteriores instrucciones (3,1-2)
  2- Objeciones de detractores ante la dilación de la Parusía (3,3-4)
  3- Respuestas a las objeciones (3,5-10)
  4- Conclusiones prácticas (3,11-15a)
  5- Las cartas de Pablo (3,15b-16)
V- Advertencia final, exhortación, doxología (3,17-18)[558]

3) *Análisis del pasaje 2Pe 3,13*

"*12… esperando y acelerando la venida del Día de Dios, en el que los cielos, en llamas, se disolverán, y los elementos, abrasados, se fundirán. 13 Pero esperamos, según su promesa, nuevos cielos y nueva tierra en los que habitará la justicia. 14 Por lo tanto,*

---

[554] Id. Es por eso que no 2Pe ya no recoge (como tampoco lo hace Jds) los problemas provenientes del judaísmo y el paganismo, a la vez que se reconoce la gran autoridad de Pablo. Coincide Leahy respecto de que no pueden identificarse con certeza los destinatarios de 2Pe. A pesar de su carácter "católico" (1,1), el énfasis en peligros concretos hace pensar en un número reducido de comunidades, tal vez comunidades del Asia Menor (3,1; Cf. 1Pe 1,1) (LE 594).
[555] CG 1143.
[556] Según la Real Academia Española, un quiasmo es una "figura de dicción que consiste en presentar en órdenes inversos los miembros de dos secuencias; p. ej., *Cuando quiero llorar no lloro, y a veces lloro sin querer*" (*Diccionario de la Real Academia Española*, edición online, buscon.rae.es/draeI).
[557] LE 595.
[558] Un tanto más complejo es el esquema de Cervantes Garrabón (CG 1143s):
I- Saludos inicial (1,1-2).
II- Exhortación a consolidar la vocación recibida (1,3-4).
III- Recuerdo-memoria de la enseñanza de Cristo y los profetas (1,12-21).
IV- Invectiva contra los falsos maestros (2,1-21).
V- Recuerdo-memoria de las palabras apostólicas y proféticas (3,1-10).
  1- Mensaje profético y apostólico sobre la Parusía (3,1-4).
  2- La capacidad creadora y crítica de la Palabra de Dios (3,5-7)
  3- La llegada del día del Señor (3,8-10).
VI- Exhortación a una vida santa (3,11-16).
  1- La espera de un cielo nuevo y una tierra nueva (3,11-13).
  2- Exhortación a una vida intachable (3,14-15).
  3- Autoridad de las cartas de Pablo (3,16).
VI- Conclusión y recapitulación (3,17-18).

queridos, en espera de estos acontecimientos, esforzaos por ser hallados en paz ante él, sin mancilla y sin tacha".

Dentro de la estructura propuesta por Cervantes Garrabón, contextualicemos el pasaje de referencia para detenernos luego en él[559]:

En la IV parte "La dilación de la Parusía" (3,1-16) el autor retoma el tono exhortativo de 1 3-4, para referirse al tema de la Parusía, ya anunciado en 1,11.16. Partiendo de recuerdos personales (3,1-2), del testimonio de los profetas y los apóstoles (3,2) y de la negación de los adversarios (3,3-4), el autor detiene sus argumentos en el juicio de Dios sobre el mundo antiguo *como tipo y anuncio del juicio inminente sobre el mundo presente* (3,5-7).

Estos tres versículos tratan según Stöger[560] de "cambios cósmicos": el autor de 2Pe afirma que el mundo no ha permanecido idéntico desde la creación (como afirman los falsos maestros); antes bien *el mundo antiguo pereció en el diluvio* (Gen 7,21). Éste surgió y fue destruido por el agua. Así pues, si los elementos constructores del cosmos fueron los que lo aniquilaron, no puede afirmarse que sea eterno.

Ante las objeciones del retraso de la Parusía, el autor apela a la fuerza *creadora*[561] y *destructora*[562] de la Palabra de Dios. En los v. 3,5-7 se explica este segundo aspecto, y su concepto resulta capital para comprender la corriente apocalíptica de escatología cósmica: por la acción de ésta *desaparece el primer mundo por el diluvio, que cede el paso a una realidad nueva*[563]. Para explicar la demora de la Parusía (3,8-10), el autor inspirado inserta a ésta dentro del plan divino. Expone así tres argumentos, en confrontación con los falsos maestros: a) la medida del tiempo de Dios, para quien "mil años son como un día" (Sal 90,4), difiere de la de los hombres (3,8); b) Dios se guía por su misericordia, que se traduce en paciencia, pues no quiere que nadie perezca (3,9). La razón última del retraso, en efecto, debe buscarse en *la paciencia de Dios*, que quiere que todos se conviertan y se salven (3,10; Cf. Jn 3,16s; 1Tim 2,4)[564]; c) sin embargo, la demora no debe tornarnos despreocupados, pues "el Señor vendrá como un ladrón". Entonces "desaparecerán los cielos con un estrépito, los elementos se disolverán abrasados, y la tierra, con todas las obras que hay en ella, arderá" (3,10). Ahora bien, el día del Señor traerá consigo el fin del mundo. Este equivaldrá a *una total caducidad* del orden actual: el firmamento con sus cuerpos celestes y la tierra con sus obras terrenas perecerán derrumbándose, disolviéndose y ardiendo[565].

El autor de la Carta hace memoria sobre la experiencia personal del apóstol Pedro como testigo de las palabras de Jesús (retomado 1Pe). También se refiere a la tradición apostólica, que lo sitúa al mismo nivel teológico que los profetas y aun que el mismo Jesús. La intención es *anunciar la venida del Señor* (tal como ya lo expresaba en 1,16), en confrontación con los que la niegan (3,3-4). La llegada de la Parusía se describe con

---

[559] CG 1147s.
[560] STÖGER, A., "*Carta de San Judas y Segunda carta de San Pedro*", Barcelona, 1977, p. 115s. En adelante: ST.
[561] Cf. Gen 1,1s.
[562] Cf. Ez 6,3; Sof 2,5; etc.
[563] CG 1147.
[564] Id.
[565] ST 120.

imágenes y expresiones de los sinópticos (Mt 24,29.35.43) y de la apocalíptica judeocristiana[566].

Stöger afirma que, fiel a la tradición apocalíptica, 2Pe postula que en el diluvio *el mundo pereció junto con el hombre*[567]. Esta idea viene de Henoc, que describe al cielo desplomándose sobre la tierra, y ésta terminando aniquilada[568]. El mensaje de 2Pe es, según este exégeta, siempre válido: *la caducidad del mundo.* Si éste depende de la voluntad de Dios, que puede cambiarlo o aniquilarlo, no puede afirmarse que es imperecedero[569]. Sin embargo, Él no obra caprichosamente, sino con un plan que conduce hacia su Gloria. Así como el mundo antiguo fue sometido por la palabra divina a un juicio de condenación, también lo será el mundo actual (es decir "los cielos y la tierra"). Y así como antes el instrumento de ejecución fue el agua, ahora lo será el fuego (3,12).

El AT había hablado de un juicio por el fuego, pero no en el sentido de un juicio final[570]; la doctrina de este juicio por el fuego aparece en el judaísmo tardío y en los textos del Qumrán, y entre los estoicos. En el cristianismo primitivo reaparece en el Pastor de Hermas, Justino, Hechos de Pedro, etc. Leahy[571] señala por su parte que, aunque 2Pe 3,7-13 es el único pasaje bíblico que habla de una conflagración final que destruirá el universo, esta idea estaba muy difundida en la época de composición de la Carta. Esta doctrina, originaria de Persia, pasó a la apocalíptica judía y al pensamiento greco-romano, y desde allí influyó al cristianismo. Así como el Gen utilizó mitos orientales de esa época para proclamar la soberanía de Yahvé, así también 2Pe expresa la Parusía recurriendo a imágenes populares del momento.

Según Stöger, "hay aquí pocas huellas del carácter consolador de la Parusía de Cristo"[572]. Tal vez esto se deba a que la carta tiene que enfrentar a los falsos maestros, que llevan una vida desenfrenada por negar el juicio. Es a causa de ellos que se expone "una visión unilateral de la Parusía", que espera la venida de Jesús "más con temor que con alegría y ansia"[573]. Estos pasajes muestran, en verdad, una firme adhesión a la doctrina de sustitución del mundo actual por el próximo, tan característica de la apocalíptica.

Pero aún resta detenernos en el pasaje central a analizar. Stöger lo encuadra en la sección "Acontecimientos escatológicos y vida moral" (3,11-16) (o "Exhortación a una vida santa" según Cervantes Garrabón[574]): aquí, luego de enunciar las verdades escatológicas, el autor pasa a la exhortación moral, centrándose en dos aspectos[575] que engloba nuestro pasaje (3,13). Cervantes Garrabón[576] señala la sección: "La espera de un cielo nuevo y una tierra nueva" entre los v. 3,11-13[577]. Esta parte, por la estructura concéntrica de la Carta, se corresponde con la primera (1,3-11). Ambas son exhortaciones: aquélla a vigilar y a consolidar la vocación recibida (1,3); ésta, a una

---

566 CG 1147. Cf. 1Tes 5,2.4; Ap 20,11; 21,1.
567 ST 116.
568 Cf. Hen 83,3s.
569 ST 116.
570 Cf. Gen 19,24; Lev 10,12; Num 11,1; Is 10,33; Jer 49,27; Os 8,14; etc.
571 LE 602.
572 ST 117.
573 Id.
574 CG 1147.
575 ST 121.
576 CG 1147.
577 Stöger, en cambio, marca la sub-sección "*Transformación del mundo y de los hombres*" entre los v. 3,11-14 (ST 121).

conducta santa y religiosa (3,11). Esta conducta deberá estar en consonancia con la espera *del día del Señor y la instauración de los cielos y tierra nueva, en los que habitará la justicia* (3,12-13)[578]. Se exhorta pues a una vida irreprochable (3,14), "convirtiendo el tiempo de la paciencia de Dios en tiempo de salvación"[579]. Para apoyar su exhortación, el autor recurre a las cartas de Pablo (3,15-16), seguramente conocidas por sus destinatarios, y que ya en la época de redacción de 2Pe eran equiparadas al resto de las Escrituras.

Los tiempos escatológicos traerán el juicio y la aniquilación, de los cuales sólo los justos se salvarán, tal como ha sucedido en los juicios del diluvio y de las ciudades pecadoras[580]. Sin embargo, la llegada de la Parusía no debe asustar a los fieles, sino suscitar una alegre esperanza y expectativa, según el "*marana tha*" de la asamblea litúrgica[581].

Ahora bien, detengámonos aquí para enfatizar un hecho fundamental: aún en una visión tan fuertemente sustitutiva como la petrina, la destrucción del cosmos antiguo no equivale a una aniquilación *total*; el fuego de la conflagración cósmica *manifiesta la gloria del día de Dios*, al modo en que en los Evangelios la destrucción del mundo es el *escenario* para la aparición poderosa y salvífica del Hijo del Hombre (Mt 24,29s)[582].

La sección termina con unas "Conclusiones prácticas" (3,11-15a)[583]. Como ocurre usualmente en el NT (Cf. Mt 24,42s; 1Tes 5,1s), a la exposición del juicio le sigue una exhortación a la práctica de la virtud de cara al retorno del Señor[584].

v.12: Esta conducta piadosa *acelera "la venida del día de Dios"*[585]. Sin embargo, Leahy advierte que algunos prefieren traducir "*deseando encarecidamente*" en lugar de "acelerando".

v.13: *"Pero esperamos, según su promesa, nuevos cielos y nueva tierra en los que habitará la justicia"* (3,13).

"*...esperamos...*": el cristiano aguarda el cumplimiento de las promesas divinas, más allá de la crisis del día de Dios.

"...nuevos cielos y nueva tierra...": esta expresión está tomada de Is 65,17; 66,22, y también se aplica en Ap 21,1 a la situación subsiguiente al juicio.

Esto constituye el anuncio de un mundo nuevo. Stöger apunta que "nuevo es la palabra central de las promesas escatológicas"[586]: se asegura a quien las alcance beber el *vino nuevo* del banquete celestial (Mc 14,25); recibir un *nombre nuevo* (Ap 2,17); cantar una *nueva canción* (Ap 5,9); vivir en la *nueva Jerusalén* (Ap 21,2). En el mundo nuevo habitará la justicia, es decir, se cumplirá plenamente la voluntad de Dios (Mt 6,10), y Dios será glorificado en todo (1Pe 4,11). Es que, a la postre, es Jesucristo quien hace "nuevas todas las cosas" (Ap 21,5).

---

[578] Cf. Is 65,17; 66,22: Ap 21,1.
[579] CG 1147.
[580] Cf. 2Pe 2,4s.
[581] ST 122. Cf. 1Cor 16,22; Ap 22,20.
[582] ST 122.
[583] LE 602. Para Cervantes Garrabón la parte final ("Conclusión y recapitulación") comienza recién en el v. 17. Se reiteran aquí algunas de las ideas-clave de 2Pe: llamadas a la vigilancia para evitar caer en los errores de los falsos maestros (3,17) y a crecer en la gracia y el conocimiento de Cristo (3,18). A él se lo presenta en una doxología litúrgica como Señor y Salvador.
[584] LE 602s.
[585] Cf. 2Pe 3,9; Hch 3,19s; Mt 6,10.
[586] ST 123.

"...en los que habite la justicia.": así como en Is y Ap, la justicia de la nueva creación comportará tanto la santidad de los que viven en ella como el castigo a los malvados mediante el juicio que le antecederá.

Según Leahy, el autor no intenta ulteriores explicaciones acerca de cómo habrá de ser "la naturaleza del universo posterior al juicio ni su relación física con el universo presente"[587].

v.14 *"...en paz..."*: Ésta es más que una tranquilidad subjetiva: es "un estado objetivo de amistad con Dios, característico de los tiempos mesiánicos"[588].

"...sin mancilla ni tacha...": es una versión negativa de los calificativos a los falsos maestros en 2,13.

Cervantes Garrabón sintetiza el espíritu de 2Pe puntualizando que ésta es, en suma, una carta que alienta a esperar la venida gloriosa de Cristo en la Parusía[589].

1.2.1.2.3. Ap 21,1

1) *Introducción: el estilo, el autor, el contexto*

D'Aragon admite que es una opinión difundida considerar al Apocalipsis como "el libro más oscuro del NT"[590]. Explica que esto se debe a que su autor emplea expresiones y categorías "extrañas e incluso desconcertantes para el lector occidental"[591]. Arens Kucherllorm acota por su parte que se asocia generalmente al libro del Apocalipsis con el fin del mundo, especialmente entre círculos fundamentalistas (para quienes Ap es la obra central), los cuales buscan confirmar el cumplimiento contemporáneo de sus signos[592].

A pesar de los múltiples malentendidos y deformaciones que ha sufrido este libro, prosigue este último exégeta, es de destacar cuán significativo es que se haya ubicado el libro del Apocalipsis al final del NT: así como éste está encabezado por los evangelios como fundamentos de la fe cristiana, al final se expone la dimensión escatológica de esta convicción. Las Escrituras, tomadas en su totalidad, comienzan con la creación del mundo y culminan con su re-creación en los "nuevos cielos y la nueva tierra"[593].

El Apocalipsis es una obra literaria, fruto de la orden divina a Juan de escribir lo que ve[594]; por eso, es antes una obra *visual* que un oráculo *oral*. Su mensaje se presenta como visiones que revelan secretos para los elegidos, mediante un lenguaje "predominantemente figurado, lleno de metáforas, símbolos e imágenes, tomadas en su mayoría de la naturaleza, la numerología, la astrología y de la Biblia misma"[595]. Estas visiones no deben tomarse como registros literalmente exactos, como si se tratasen de una

---

[587] LE 602. Cf. Rom 8,19s.
[588] LE 603. Cf. 2Pe 3,9.
[589] CG 1147.
[590] D'ARAGON, J-L., "*Apocalipsis*" en *Comentario bíblico San Jerónimo* (NT, Tomo II), Madrid, 1972, p. 531. En adelante: DA.
[591] Id.
[592] ARENS KUCHERLKORN, E., DÍAZ MATEOS, M. Y KRAFT T., "*Apocalipsis*" en *Comentario Bíblico Internacional*, Navarra, 1999, p. 1679. En adelante: AK.
[593] AK 1684.
[594] Cf. Ap. 1,3.10.19; etc.
[595] AK 1680.

crónica periodística, sino al modo de "percepciones en profundidad del sentido de una realidad (...) como las que tienen algunos poetas"[596].

Ya hemos visto que el género apocalíptico reconoce otras obras: en el AT Dan 7-12, capítulos de Is, Ez, Zac y Joel; también apócrifos judíos como Henoc, Esdras y Baruc; los escritos del Qumrán; y apócrifos cristianos como apocalipsis de Pedro y de Tomás y el Pastor de Hermas. En el NT encontramos algunos pasajes apocalípticos en Mc 13, Mt 25 y 2Tes 2. Sinteticemos con Arens Kucherllorm[597] lo ya expuesto en la sección correspondiente: la apocalíptica transmite una visión del mundo y de la historia *dualista y negativa*, con un mal y un bien delimitados *claramente y sin términos medios*: lo terreno está corrompido y es violentamente hostil a Dios y sus fieles. La historia está, sin embargo, *predeterminada* por Dios y se dirige inexorablemente hacia su culminación, se aguarda próximamente. Primeramente habrá catástrofes, castigos divinos y un juicio universal; será una etapa en la que intervendrá un mediador mesiánico. Entonces, tal como lo sostiene típicamente la corriente rupturista, acontecerá una victoria sobre las fuerzas del mal y *el paso a un mundo nuevo, radicalmente diferente al actual*; comenzará entonces el reinado definitivo de Dios.

Así pues, la preocupación de los escritos apocalípticos no es tanto la *historia* como la *escatología*, y su llamada no apunta tanto a la *conversión* como a la *perseverancia en la fe*. En efecto, Ap exhorta a los cristianos a mantenerse firmes ante las persecuciones. De este modo, "la concentración no está en el final, sino en el presente"[598].

Arens Kucherllorm sostiene que "el Ap es un mito «al revés»: no describe los comienzos del mundo sino su fin". Es un lenguaje poético y evocativo que apela a las emociones, más que un lenguaje abstracto, afectivamente neutro. Todas sus imágenes, metáforas y símbolos corresponden a un lenguaje no literal, salvo en aquellas ocasiones en las que el autor se dirige directamente al lector[599]. Las imágenes a las que recurre Ap pertenecían a su época y eran conocidas por sus lectores, y era el lenguaje más apto para develar el sentido profundo de la realidad experimentada. No fue una obra escrita pensando en el lector actual, aunque su mensaje rebasa el momento de la redacción y cobra validez en toda época[600]. El mensaje que Juan quiere transmitir debe leerse teniendo en cuenta la totalidad de la obra, no sus partes aisladas[601].

Este autor nos explica también la finalidad del Apocalipsis[602]: de cara al contexto histórico, Juan exhorta a los cristianos a permanecer fieles al Señor ante las adversidades, brindándoles motivos de esperanza. Para ello, exalta la condición de Dios como Señor de la historia; precisamente en virtud de esta dimensión divina, los cristianos participarán de las bodas del Cordero y de la gloria de la Jerusalén celestial. Al afirmar la victoria final divina, Juan también advierte a los cristianos tentados por el sincretismo o la apostasía que es imposible servir a dos señores a la vez (la bestia y el Cordero). Los que así vivan no podrán escapar del juicio divino y tendrán un final catastrófico. En suma, el Ap "es un escrito de esperanza y optimismo escatológico"[603].

---

[596] AK 1686.
[597] AK 1680.
[598] AK 1681.
[599] Id.
[600] AK 1687.
[601] AK 1682.
[602] AK 1683s.
[603] AK 1684.

Ante la complejidad de este libro será útil comenzar desglosando sus componentes estilísticos[604]. El Ap reconoce la influencia de tres géneros literarios: a) apocalíptico; b) profético; c) epistolar.

a) *Género Apocalíptico*: Ya desde el título (1,1-3), el libro se define como un "apocalipsis", estableciendo un nexo con la tradición apocalíptica. Su mensaje refiere lo que pronto habrá de suceder. Esta revelación de la historia es un misterio tan profundo que compete en última instancia a Dios; es Él el que se la comunica a Juan por medio de un ángel. En consonancia con la preferencia de los escritores apocalípticos, el Ap aparece repleto de símbolos, aclarándose de vez en cuando su significado[605]. La mayor parte de estos símbolos están tomados de la tradición profética (prolongada luego por la apocalíptica), para aludir a un misterio inefable que no puede ser definido, y que sólo puede conocerse por la intervención del Espíritu[606]. El autor que se llama a sí mismo "Juan" se presenta (como otros escritores apocalípticos) como perteneciente a un grupo que sufre persecuciones por su fe ("vuestro hermano y compañero de la tribulación") (1,9), proponiéndose la tarea de fortalecer a sus hermanos al manifestarles el sentido glorioso de la opresión que padecen. Detrás de la confrontación entre el Imperio Romano y la Iglesia se juega una batalla entre Satán y Dios que terminará con la victoria final de Cristo. Esta victoria *inaugurará la Jerusalén celestial como una nueva creación de Dios*; en ella vivirán todos los fieles como ciudadanos. Ahora bien, a pesar de estos componentes escatológicos, *sería un error reducir todo el Ap al género apocalíptico.* Por un lado, el Ap no se muestra como un libro secreto para unos pocos iniciados, sino que se dirige a las siete iglesias de Asia, es decir (probablemente) a la Iglesia universal. Además, Juan no se centra en la revelación de misterios cosmogónicos o de los tiempos originales; antes bien, él dirige la mirada de sus lectores *al presente y a su conclusión escatológica.* A diferencia de los apocalipsis judíos, Ap muestra una concepción cristocéntrica de la historia: Cristo es el cordero que ha redimido a su pueblo (5,9s), al cual llevará a la victoria final (19,11s). Juan no cita ningún apocalipsis extrabíblico, pero abunda en alusiones (no citas) del AT. Se ha visto influido principalmente por Dan, Ez, Is, Zac, Sal y Ex.

b) *Género profético*: Juan entiende su misión al modo de los antiguos profetas (10,11): como ellos, recibe el mandato de transmitir lo que él ha recibido (1,9s); llama a su libro casi siempre "profecía" (1,3; 19,10; 22,7; etc.) y sólo una vez "apocalipsis" (1,1). El autor, en suma, es conciente de pertenecer a la gran tradición profética[607].

c) *Género epistolar*: El libro contiene fórmulas habituales en las cartas cristianas (1,4s; 22,21). Posee un tono directo característico, que expresa la comunión de espíritu con sus destinatarios.

Juan escribió para las siete iglesias de Asia (1,4.11) en medio de persecuciones a cristianos (1,9). No pretendía legar su escrito para las siguientes generaciones, pues creía que el fin estaba cercano (1,1; 3,11; 12,2; etc.)[608]. Sin embargo, el hecho de habérselo

---

[604] DA 532s.
[605] Cf. Ap 5,6.8; 13,18; 17,9-18.
[606] D'Aragon decodifica algunos símbolos (DA 533). La mujer significa pueblo; cuernos, poder; ojos, conocimiento; espada filosa, palabra de Dios, vestiduras blancas, mundo glorioso; el mar, un principio pernicioso; el color blanco, gozo de la victoria; el púrpura, lujo; el negro, muerte; etc. También los números tienen significado concreto: el siete significa plenitud y perfección; el doce, la perfección escatológica del pueblo de Dios; el cuatro, universalidad del mundo visible, etc. (Cf. lista en AK 1681).
[607] DA 534.
[608] AK 1682.

incluido en el canon (rechazando los apocalipsis de Pedro y de Tomás) muestra que la Iglesia lo ha reconocido desde su aparición como texto inspirado[609].

No existe escrito que haya utilizado más el AT que el Ap; casi dos tercios de sus versículos lo aluden. Juan, particularmente, relee los libros de Dan, Ez y Zac[610]. Hay que recordar que Juan se consideraba a sí mismo un profeta heredero de la tradición profética (1,3; 10,11; 11,3; etc.)[611].

Respecto del autor[612], a pesar de nombrarse a sí mismo "Juan" (1,1.4.9; 22,8), no sabemos quién fue él, pero se ha concluido que no es el mismo escritor de Jn y las cartas joánicas. Este Juan se califica como *profeta*, no como *apóstol* (22,7.9, etc.), y recibe su revelación en la isla de Patmos (1,10), tal vez desterrado por las autoridades romanas. Desde antiguo se ha debatido si éste Juan es el mismo que ha redactado el evangelio y las cartas joánicas. Algunos detalles relacionan Jn y Ap, y que no aparecen en ningún otro lado del NT: Cristo presentado como "Cordero", "Palabra de Dios", que brinda el "agua viva"; el Pueblo de Dios es la "esposa"; etc. Sin embargo, son más los elementos que separan ambas obras, en el lenguaje (sencillo en Jn y lleno de solecismos[613] y barbarismos en Ap) y, especialmente, en *la perspectiva escatológica*. En efecto, mientras que Jn considera la salvación como poseída actualmente por el cristiano, Ap sigue la tradición apostólica, la cual espera la salvación en el futuro. Además, nociones centrales en Juan, como fe, mundo y verdad, no aparecen nunca en Ap[614].

Los exégetas tienen al respecto posiciones muy divergentes, pero se admite generalmente que Ap no usa el recurso de la pseudonimia, sino que el autor nos dice su nombre real[615]. Por otro lado, las escasas coincidencias entre Jn y Ap parecen hablar de un origen común, aunque las diferencias sugieren que no pudieron ser escritos por una misma persona. Según C. Barrett, el apóstol Juan habría inspirado todos los escritos joánicos a través de una escuela catequética en Éfeso, pero la redacción de cada escrito haría sido llevada a cado por distintos discípulos.

Los exegetas también difieren en cuanto a la fecha de composición de Ap[616]. Surge de la lectura que Apocalipsis fue escrito en una época de hostilidad para el cristianismo[617]. El emperador romano que lo persigue es calificado de "bestia" (caps. 13 y 17) (tal vez Nerón o Domiciano). Ap data de la segunda mitad del reinado de Domiciano (81-96), y el lugar referido por el territorio de las siete iglesias es el Asia Menor (actual Turquía). El corazón del conflicto referido era la pretensión del Emperador de ser adorado como señor del mundo y de la historia. En Asia Menor se construyeron numerosos templos en honor de los emperadores (en Éfeso existía un templo dedicado a Domiciano), y la participación en el culto imperial era obligatoria para los ciudadanos. Es por eso que los cristianos debían adorar al Cordero y rechazar al Emperador (o la bestia). Éstas aparecerán a lo largo de Ap como dos figuras contrapuestas, junto con las imágenes

---

[609] AK 1684.
[610] Cf. por ejemplo los paralelismos entre Ap 1,13-15 y Dan 7,9.13; 10.5.6 o entre Ap 19,17-19 y Ez 39,17-18.20.
[611] AK 1685.
[612] DA 534s.
[613] Un "*solecismo*" es, según la Real Academia Española, la "falta de sintaxis; error cometido contra las normas de algún idioma" (*Diccionario de la Real Academia Española*, edición online, buscon.rae.es/draeI).
[614] DA 535.
[615] DA 536.
[616] DA 536s.
[617] AK 1683.

de la mujer y la prostituta[618]. Fue ésta la principal causa de las persecuciones. La gran mayoría la ha situado a finales del reinado de Domiciano (81-96). Además, la información del mismo Ap apoya la fecha de entre los años 90 y 96: las siete iglesias ya cuentan con su propia historia; además, las persecuciones han producido ya una víctima en Pérgamo, y Juan estima que éstas se extenderán a toda la cristiandad[619]. La persecución de Domiciano (diferente a la primera de Nerón en Roma) concuerda con los datos aportados por Ap. Éste exigió que todos le rindieran culto como Señor y Dios.

Tampoco se ha llegado a un acuerdo sobre la estructura global de Ap, y son numerosas las propuestas[620]. Según el esquema de D'Aragon, la estructura queda establecida en la orden que Cristo da al autor acerca de escribir "lo que es y lo que sucederá más tarde" (1,19) Así, encerradas entre una introducción (1,1-20) y una conclusión (22,6-21), se enuncian dos grandes secciones: primero la situación presente en la Carta a las siete iglesias (2,1-3,22), para luego referirse a los acontecimientos futuros (4,1-22,5): D'Aragon aclara que, sin embargo, "el libro comparte con toda la literatura apocalíptica cierta falta de coherencia"[621].

2) *Estructura del libro del Apocalipsis*

El autor del libro no pretendió realizar un diseño arquitectónico; la estructura de Ap está dada fundamentalmente "por sus contenidos temáticos, no por artificios literarios"[622]. Probablemente, haya habido dos ediciones entrelazadas, una escrita en la época de Nerón (básicamente 1,9-20 y 4-11), y la otra redactada durante el reinado de Domiciano (30 años después) y que constituye el núcleo del Ap: los capítulos 12 al 22 (con la introducción de las siete cartas –capítulos 2-3–, con la introducción en 1,4-8). Posteriormente, un copista habría agregado a la obra un prólogo (1,1-3) y un epílogo (22,6-21). De este modo, Ap adquiere la estructura actual de una "carta encíclica"[623].

D'Aragon propone la siguiente estructura[624]:

I- Introducción (1,1-20): saludos y visión inaugural.

II- Carta a las siete iglesias (2,1-3,22): Éfeso, Esmirna, Pérgamo, Tiatira, Sardes, Filadelfia, Laodicea.

III- El futuro escatológico (4,1-22,5)
- a- Los siete sellos (4,1-8,1)
- b- Las siete trompetas (8,2-11,19)
- c- El dragón y el cordero (12,1-14,20)
- d- Las siete copas (15,1-16,21)
- e- El juicio y la caída de Babilonia (17,1-19,10)
- f- La venida de Cristo y la consumación de la historia (19,11-22,5)
  1) Victoria de Cristo sobre la bestia y el falso profeta (19,11-21)
  2) El reinado de mil años (20,1-6)
  3) Victoria sobre Satán liberado de su prisión (20,7-10)
  4) El juicio universal (20,11-15)

---

618 Son constantes las referencias sobre tronos, poder, reyes, gestos de veneración, pompas, etc.
619 Cf. Ap 2,10; 3,10; 17,6; 19,2; etc.
620 DA 537s.
621 DA 538.
622 AK 1682.
623 AK 1702.
624 DA 539s.

5) El mundo nuevo y la nueva Jerusalén (21,1-8)
6) La esposa del Cordero y la Jerusalén celestial (21,9-22,5).
IV- Epílogo (22,6-21)

3) *Análisis de Ap 21,1-8: El mundo nuevo y la nueva Jerusalén*

1 Luego vi un cielo nuevo y una tierra nueva - porque el primer cielo y la primera tierra desaparecieron, y el mar no existe ya. 2 Y vi la Ciudad Santa, la nueva Jerusalén, que bajaba del cielo, de junto a Dios, engalanada como una novia ataviada para su esposo. 3 Y oí una fuerte voz que decía desde el trono: «Esta es la morada de Dios con los hombres. Pondrá su morada entre ellos y ellos serán su pueblo y él Dios - con - ellos, será su Dios. 4 Y enjugará toda lágrima de sus ojos, y no habrá ya muerte ni habrá llanto, ni gritos ni fatigas, porque el mundo viejo ha pasado». 5 Entonces dijo el que está sentado en el trono: «Mira que hago un mundo nuevo». Y añadió: «Escribe: Estas son palabras ciertas y verdaderas». 6 Me dijo también: «Hecho está: yo soy el Alfa y la Omega, el Principio y el Fin; al que tenga sed, yo le daré del manantial del agua de la vida gratis. 7 Esta será la herencia del vencedor: yo seré Dios para él, y él será hijo para mí. 8 Pero los cobardes, los incrédulos, los abominables, los asesinos, los impuros, los hechiceros, los idólatras y todos los embusteros tendrán su parte en el lago que arde con fuego y azufre: que es la muerte segunda.

"La descripción de la nueva creación es el punto culminante del libro" afirma D'Aragon[625]. Ya la primera creación ha desaparecido (20,11) y los malvados han sido castigados (20,15). Sólo "resta admirar la magnificencia del reino eterno de Dios"[626].

Así como la mujer de Ap 12 contrastaba con la prostituta de Ap 17, ahora la Jerusalén esposa también se opone a la Babilonia de Ap 17. En contraposición con la bestia que sale del abismo y lleva a la perdición (17,8), la esposa que baja del cielo reinará eternamente (22,5). La visión de esta sección está constituida por tres grandes escenas: a- Todo nuevo (21,1-8); b- la ciudad nueva (21,9-27); c- el paraíso nuevo (22,1-5)[627]. Veamos más detalladamente estas secciones, deteniéndonos en los versículos más significativos:

a- Todo nuevo (21,1-8):

Se anuncia un cielo nuevo, una tierra nueva, una nueva Jerusalén; es decir, "todo nuevo" (v. 5)[628]. Juan sólo testimonia lo que afirma "el Alfa y el Omega" (v. 6). La descripción de esta novedad está hecha en clave negativa: no habrá muerte, luto, llanto ni dolor, pues "la ternura solidaria del Dios-con-nosotros desciende a estar con su pueblo para enjugar sus lágrimas y convertirlo en un pueblo de hijos"[629].

v. 1: "*Vi entonces un cielo nuevo y una tierra nueva, porque el primer cielo y la primera tierra habían desaparecido y el mar ya no existía*"

"*...un cielo nuevo y una tierra nueva…*":

Vanni explica que el primer cielo y la primera tierra son los que ahora experimentamos: éste no es como debería ser, tal como fue creado por Dios. Vanni

[625] DA 588.
[626] Id.
[627] AK 1703.
[628] 2Cor 5,17.
[629] AK 1702

afirma que la historia de la salvación "se desarrolló entre esos dos polos". Según el Apocalipsis, se encamina ahora hacia un "mundo nuevo, querido por Dios, un mundo del que está ausente el mal..."[630].

La creación deberá ser renovada para que esté en consonancia con la humanidad redimida (Cf. Is 65,17; 66,22)[631].

"*…y el mar ya no existía*":

Los mitos del cercano oriente muestran al mar como sede de fuerzas implacables y monstruosas que dominaban el caos primordial (Tiamat en Babilonia, Ráhab o Leviatán en la Biblia). Dios, que ha vencido a estos monstruos al ordenar el universo[632], los aniquilará definitivamente cuando acontezca la segunda creación (Is 27,1). La violencia generada por éstos es incompatible con la paz del mundo futuro[633].

v. 2[634]: *"Y vi la Ciudad Santa, la nueva Jerusalén, que bajaba del cielo, de junto a Dios, engalanada como una novia ataviada para su esposo".*

La ciudad es "santa" porque está consagrada definitivamente a Dios, tema que es paulino[635], aunque con antecedentes en el AT[636]. Ésta desciende del cielo[637], es decir, es de origen divino. Dios es, en efecto, el constructor de esta ciudad (Heb 11,10)[638].

Juan gradualmente desplaza la atención de la dimensión cósmica a la dimensión humana, al revelar la visión del descenso de la ciudad santa "ataviada como una novia que se adorna para su esposo". Esta ciudad santa es el pueblo de Dios que puede ahora amar a Cristo como esposa, es decir, según Vanni, con un "amor igualitario, típico de dos esposos"[639].

v. 3: "*...la morada de Dios*":

Había profecías véterotestamentarias que anunciaban la íntima unión de Dios con el pueblo elegido en la era escatológica. Aquí se narra su cumplimiento[640]. Moltmann explica que en este versículo se afirma que Dios habitará con los hombres; es decir, ya no será el cielo el único lugar en que él habita[641].

v. 4-6: "*4 Y enjugará toda lágrima de sus ojos, y no habrá ya muerte ni habrá llanto, ni gritos ni fatigas, porque el mundo viejo ha pasado. 5 Entonces dijo el que está sentado en el trono: «Mira que hago un mundo nuevo». Y añadió: «Escribe: Estas son palabras ciertas y verdaderas». 6 Me dijo también: «Hecho está: yo soy el Alfa y la Omega, el Principio y el Fin; al que tenga sed, yo le daré del manantial del agua de la vida gratis»*".

Juan recoge la expresión de Isaías acerca de un Dios que enjugará las lágrimas de sus hijos. Es en este contexto donde el autor anuncia las palabras del Cordero: "Todo lo

---

[630] VANNI, U, *Apocalipsis. Una Asamblea litúrgica interpreta la historia*, Navarra, 1982, p. 178. En adelante: VA.
[631] DA 588.
[632] Cf. Job 25,12s; Sal 74,13s; Is 51,9.
[633] DA 588.
[634] Cf. Ap 3,12; 22,19.
[635] Cf. Gal 4,16; Flp 3,20; Heb 12,22.
[636] Is 54; 60; Ez 48,30s.
[637] Cf. Sant 1,17.
[638] DA 588.
[639] VA 179.
[640] DA 588. Cf. Lev 26,11s; Jer 31,33s; Ez 37,26s; Zac 2,14s; etc.
[641] MOLTMANN, J., *El futuro de la creación,* p. 157.

hago nuevo" (v.5), cuya traducción literal es Dios "*está haciendo ya ahora*" nuevas todas las cosas. Pero esta novedad está abierta a una renovación radical futura[642].

v. 4: "*...toda lágrima (...) muerte (...) fatigas...*":

El mundo primero desaparece, y con él todo lo que lo constituía una creación esclavizada al sufrimiento y al pecado[643]. Éste es el polo opuesto al destino de Babilonia (18,22s)[644]. Según Moltmann se opera aquí "negación de lo negativo", fundamentada en la misma experiencia de la historia de la promesa divina que se encamina a un cumplimiento. Estos dos esquemas: el de "negación de lo negativo" y el de "promesa-cumplimiento" imprimen conjuntamente su impronta a las visiones escatológicas[645].

v. 5: "*...hago nuevas todas las cosas*":

Éste es uno de los pasajes en los que Dios habla directamente, anunciando que cumplirá lo descrito en los v. 1-4[646].

v. 7 "*...yo seré su Dios, y él será mi hijo*":

Juan habla de "su Dios" y no "su Padre", expresión que sólo aplica a Jesús[647]. Se alude a la distinción joánica de la filiación de los cristianos y la del Hijo unigénito (Jn 20,17). Pero esta filiación (a diferencia de Jn) sólo se verá cumplida en el futuro[648].

b- la ciudad nueva (21,9-27):

No es una mera reconstrucción de la Jerusalén histórica, sino un símbolo que la trasciende, para expresar la dimensión comunitaria de la salvación[649]. Juan apunta que no ve en esta ciudad ningún templo (v. 22). Pero no se trata de una ciudad profana, pues toda ella es sagrada a causa de la presencia inmediata de Dios. En efecto, esta presencia ilumina de tal modo que esta ciudad tampoco necesita sol o luna, pues Dios y el Cordero son su luz eterna y no habrá ya inseguridades ni tinieblas (v. 24)[650].

v. 8: La perspectiva de renovación debe ser tomada con seriedad y responsabilidad, mostrando el riesgo que corren aquellos que menosprecian la promesa de renovación divina, que sufrirán "la segunda muerte"[651].

v. 12-14: Este pueblo de Dios será universal: "las puertas de la ciudad-pueblo quedarán abiertas en todas las direcciones", y sus cimientos estarán constituidos por las doce tribus de Israel y por los doce apóstoles[652].

v. 16: la Jerusalén Celestial forma un cubo perfecto, según el modelo del Santo de los Santos[653], pero con unas dimensiones que trascienden toda posibilidad terrestre (12.000 estadios equivalen a unos 2.500 km), en una expresión de su grandeza y perfección. v. 17: La altura de su muralla (144 codos, es decir unos 65 m) es

---

642 VA 181.
643 Cf. Ap 7,16s; 20,14; Jer 31,16; Is 35,10; 65,19; etc.
644 DA 588.
645 MOLTMAN, J., Op. Cit., p. 156s.
646 DA 588. Cf. Is 43,18s; 2Cor 5,17; Gal 6,15.
647 Cf. Gen 17,7; 2Sam 7,14; Sal 89,26s.
648 DA 589s.
649 Cf. Is 60,1s; Is 65,17; Ez 40-48.
650 AK 1703.
651 VA 183.
652 VA 179.
653 Cf. 1Re 6,19s.

insignificante comparada con su extensión. Esta muralla parece servir como mera línea divisoria entre la ciudad y el territorio circundante[654].

v. 22: No existe "ningún templo en ella", en contraste con la centralidad del Templo en Jerusalén, (a causa de que allí habitaba Yahvé). En cambio ahora la presencia de Dios en el mundo recreado no se circunscribe a los muros de un templo[655], pues la gloria de Dios y del Cordero llenan completamente la ciudad[656].

v. 24-27: No habrá noche en ella[657] ni nada impuro (Is 35,8; Ez 44,9), pues jamás se extinguirá la gloriosa presencia divina[658]. La ausencia de un templo implica que ahora "son los hombres los que constituyen para Dios una casa donde puedan encontrarse con Él"[659].

c- el paraíso nuevo (22,1-5):

Ampliando lo expresado en 21,6, Juan nos habla ahora de un "río de agua de vida": de ella brota un río de agua de la vida[660], del cual crece un árbol que también da frutos de vida[661] (en alusión a Ez 47,1s donde el agua manaba del Templo). Aquí es del mismo Cordero de donde mana la vida. Así como en el Génesis un ángel guardaba el acceso al árbol de la vida[662], ahora el agua fluye libremente junto a él[663].

Dios y el Cordero sustituyen al templo como única fuente (7,17)[664]. Los santos verán al fin el rostro divino, privilegio que no es alcanzable en este mundo[665]. Este reino no tendrá fin[666].

1.2.2. La escatología cósmica paulina: Transformación sin cataclismo.

1.2.2.1. Algunos apuntes sobre la escatología paulina

La doctrina paulina de la redención cósmica rechaza de plano una visión dualista del mundo. Hunde sus raíces, en cambio, en una corriente diversa a la *apocalíptica*: se trata de la expectativa *escatológica* judía, que no depositaba sus esperanzas en una separación entre lo mundano y lo supramundano, sino en la esperanza de rescate y transformación del entorno del israelita[667].

G. Vos observa que en las enseñanzas de San Pablo la resurrección de Cristo y la salvación del hombre están íntimamente conectadas. Es claro el papel absolutamente central que la resurrección de Cristo representa en la teología paulina, suceso escatológico por excelencia. La salvación implicaba para el creyente introducirse en

---

654 DA 590.
655 Cf. Jn 4,21.
656 Jn 2,19s; 2Cor 6,16.
657 Cf. Is 60,11; Zac 14,6s.
658 DA 590.
659 VA 180. Cf. Ap 21,3.
660 Cf. Gen 2,10s; Sal 46,4 Jer 2,13; Ez 47,1s; etc.
661 Ap 2,7; Cf. Gen 2,9; Ez 47,4s.
662 Gen 3,24.
663 AK 1703.
664 DA 590.
665 Cf. Ex 33,20; Jn 1,18.
666 DA 591. Cf. Dan 7,18s.
667 GZ 55. Cf. PA 119.

nuevo estado en el cual es "levantado con Cristo"[668]. Para Pablo "la plenitud del tiempo" se ha hecho presente en él[669]. El Apóstol lo pone de manifiesto contraponiendo los adverbios "entonces" y "ahora": éste último introduce el adjetivo "*nuevo*": *vida nueva* (Rom 6,4), *nueva creación* (2Cor 5,17; Gal 6,15), *hombre nuevo* (Col 3,10). Sin embargo, al mismo tiempo, la idea de expectación ocupa un lugar importantísimo en el corpus paulino. El cristiano es un "esperante" de la venida de Jesús[670]. Según Ruiz de la Peña, "de esta espera participan no sólo los seres humanos, sino también el universo material (Rom 8,20-22)"[671]; por eso, todo lo creado será consumado en la Parusía o revelación de Cristo. Entonces tendrá lugar la resurrección[672], el juicio[673], y la historia llegará a su fin[674].

Así pues, tanto la cristología como la soteriología se encuentran tan estrechamente entrelazadas con su escatología, que ésta podría con todo derecho aspirar a ser el tema central. Pablo mostraba que su mentalidad religiosa se caracterizaba por ser de "mirada hacia adelante", y su concepción de la esperanza era capital[675]. La salvación se comprende en la dialéctica del "*ya pero todavía no*"[676]. El cristiano posee ya el espíritu, pero como primicias[677] de la existencia escatológica; la consumación se producirá el día del regreso de Cristo Jesús[678]. A lo largo de todos sus escritos, de 1Tes a Flp, Pablo siempre articula ambas dimensiones en torno a la persona de Cristo.

En este sentido, fue precisamente Pablo quien rescató en el NT el término "*parousía*"[679] para referirse al advenimiento glorioso de Cristo al final de los tiempos. 1Tes 4,13-18 es, según Cerfaux, la descripción más completa de la Parusía. Pero el texto que integra más ostensiblemente la Parusía con el resto de las realidades del *éschaton* es 1Cor 15: la venida de Cristo (v.23) pone en marcha la resurrección de los muertos (todo el capítulo), el juicio (v.24-26), el *télos* del mundo (v.24) y la nueva creación en la que Dios será todo en todas las cosas (v.28). Más allá del eventual influjo helénico, su significación es específicamente cristiana. Cristo vendrá en poder a consumar la historia, derrotando las potestades adversas, glorificando a los que pertenecen a Cristo y renovando el cosmos todo. Pablo principalmente emplea esta fórmula con numerosas variantes ("día de nuestro Señor Jesús", etc.), y es la expresión más usada en el NT para designar la Parusía. Esta descripción paulina es una transposición cristológica de "el día de Yahvé", y en este sentido guarda una continuidad con la esperanza escatológica del

---

[668] VOS, G., *The Pauline eschatology*, Michigan, 1953, p. 45. En adelante: VO. Este tipo de terminología era totalmente ignorado en las Sagradas Escrituras; antes del Apóstol no se vinculaba la conversión con la resurrección.
[669] PC 104s. Cf. Gal 4,4; Ef 1,10.
[670] Cf. 1Tes 1,9s; Flp 3,20s; Gal 5,5.
[671] PC 105. Ya veremos más adelante que existe un debate en torno a este pasaje.
[672] Cf. 1Cor 15,51s; 1Tes 4,14-17.
[673] Cf. 2Cor 5,10.
[674] Cf. 1Cor 15,24-28.
[675] VO 29.
[676] Cf. un somero comentario de esta expresión en II,2.5.2.1.3.
[677] Rom 8,23.
[678] Cf. Flp 1,6.
[679] De "*pareimi*": estar presente, llegar. El helenismo emplea este término para referirse tanto a la manifestación de personas divinas en la tierra, como a las visitas de los reyes a ciudades de su imperio. Se trata siempre de una manifestación triunfal y festiva de su poder, que a veces puede incluso significar el comienzo de una nueva era que trae la salvación para el pueblo visitado (PC 124). Es un término no usado en ningún escrito del AT ni del judaísmo helenista. Pero a lo largo del NT se lo emplea con cierta frecuencia, en el mismo sentido helénico (excepto en 2Tes 2,9) (PC 124s).

AT, pero a la vez resalta la novedad de la centralidad de Cristo. Al tiempo que llama al gozo, Pablo exhorta a los fieles a enfrentar con valentía los sufrimientos presentes, pues, al hacerse partícipes de los sufrimientos de Cristo, se asocian conjuntamente a su glorificación definitiva[680].

Ahora bien, en contraste con la perspectiva del AT, "la estructura de la escatología paulina aparece antitética"[681]. El final escatológico guarda una relación de oposición con el inicio, pero ambas dimensiones explican la entera historia universal. Esta tensión se muestra en los nombres que 1Cor 15,45s otorgan a Cristo: él es el *último Adán* en contraste con el primer Adán[682].

Esta estructura antitética surge de modo más abarcador entre el eón presente y el próximo[683]. En el pasaje de Ef 1,21, Pablo expone esta dicotomía para remarcar la supremacía de Cristo por sobre todo otro nombre sin límites temporales[684]. A pesar de esta dicotomía, Ef 1,21 muestra que el presente eón carece de connotaciones malignas, que se *contrapongan de modo dualista* a la perfección de la vida futura[685]. En vista de la distinción de ambos eones sucesivos en la teología paulina "el esquema mundo deriva del esquema tiempo, y no al revés", lo cual ilumina el sentido en que Pablo se refiere al cosmos como malvado[686].

De todos modos, Pablo mostraba un optimismo esencial respecto del mundo como escenario de la salvación, en las antípodas de la visión gnóstica. Tal como recuerda Papanicolau, no puede haber en Pablo una creación sin redención ni una redención sin creación[687]. Tener sobre lo creado una mirada metafísicamente negativa era impensable en el pensamiento paulino, y constituiría "una contradicción con el concepto mismo de escatología"[688]. Es, por último, en ese mismo cosmos donde Jesucristo había resucitado, suceso que puso en marcha el entero proceso escatológico[689]. Más aún: después de la resurrección del Señor, ese eón por venir en la Parusía ya se ha hecho presente en éste, anticipándolo[690]. Así, en su Ascensión junto al Padre "el cielo, por así decir, ha recibido al tiempo y la historia en sí mismo, del mismo modo que el tiempo ha recibido en sí mismo la inmutabilidad y la eternidad"[691].

---

[680] PC 130. Cf. 1Tes 1,3; Rom 5,3; 2Cor 1,3, y especialmente Rom 8,18: "los sufrimientos de tiempo presente no son comparables con la gloria que se ha de manifestar en nosotros". Ya analizaremos este pasaje de inmediato.
[681] VO 10.
[682] VO 11.
[683] Ef 1,21; Cf. Rom 12,1; 1Cor 1,20; 2Cor 4,4; Gal 1,4; etc.
[684] VO 12.
[685] Id. Pasajes como 2Cor 4,4, Gal 1,4 o 2Tim 4,10, en los que el eón presente es visto como sede del mal, parecen no haber sido acuñados por Pablo sino recibidos por influencia del concepto joánico de mundo, mientras que otros como en 1Tim 6,17 o Tit 2,12, éste merece una calificación más neutra moralmente (VO 12s).
[686] VO 24. En los evangelios sinópticos, Jesús se refiere al cosmos, *en tanto reino ofrecido por Satanás*, como malvado y objeto de condenación (Mt 18,7), pero resulta difícil determinar la extensión del concepto mismo de "cosmos" (VO 22). Asimismo, no debemos olvidar que ese mundo dominado por el pecado era el del Imperio Romano que había comenzado a perseguir a la naciente comunidad cristiana (VO 35).
[687] GIBBS, J., *The Cosmos scope of redemption*, p. 29. Cit. en PA 75.
[688] VO 33.
[689] VO 37.
[690] VO 38s.
[691] VO 40.

Bajo esta mirada positiva del cosmos deben inscribirse las ideas típicamente paulinas de la "*kainé ktsís*" (nueva creación o creatura)[692] y "*palingenesía*" (regeneración)[693], ambas de fuerte tinte escatológico[694]. Para quien se encuentra en Cristo, no sólo cambian sus condiciones subjetivas, sino que *se crea un entorno totalmente nuevo en el que el hombre habita y participa*. En este sentido, el uso paulino de *ktsís* no dice referencia sólo a la creatura, sino que estaría objetivamente relacionado con el mundo[695].

El Apóstol recoge aquí la tradición véterotestamentaria de la ligazón existente entre el cuerpo del hombre y el entero universo material[696]. Tal como refiere A. Galloway "el cuerpo del hombre es su nexo con el universo natural, y no puede ser restaurado sin una restauración del entero orden material"[697]. Por eso, la idea de la "reconciliación" de todas las cosas en Cristo apunta a esta esfera objetiva y refiere a una transformación ontológica de su entorno. En efecto, gracias a la redención del hombre, "el mundo circundante ha adquirido un nuevo aspecto y complexión"[698]. Mas esta transformación no se agota por cierto en el presente; la *palingenesia* en Tit 3,5 une la noción de actualidad de la transformación del bautismo para el creyente con una apertura a la vida futura[699]. Veremos ahora en detalle el anuncio de la tensa espera del cosmos de una definitiva redención.

1.2.2.2. Dos pasajes esenciales:

1.2.2.2.1. Rom 8,21s

Por su central importancia para nuestra Tesis, estudiaremos un poco más detenidamente este pasaje paulino.

1) *La situación histórica de la Carta a los Romanos*

Pablo no conocía a la comunidad de Roma sino a través de Prisca y Aquila (con quienes fundó la comunidad de Corinto)[700]. A pesar esto, Pablo se siente responsable de ella como "apóstol de los gentiles" (Rom 11,13). Pablo consideraba a Roma como un centro de operaciones fundamental para su actividad misionera en el occidente, en especial hacia España (15,23s)[701]. Pablo redactó la Carta a los Romanos posiblemente en el año 57 en Corinto, hacia finales de su 3er viaje misional, antes de regresar a Jerusalén para llevar la colecta de las iglesias de la gentilidad[702].

---

[692] 2Cor 5, 17, Gal 6,15.
[693] Tit 3,5.
[694] VO 46s.
[695] Rom 8,19s; Col 1,15. (Ver el debate correspondiente en II,1.2.2.2.1. y II,1.2.2.2.2.). También en otros pasajes del NT: Heb 9,11; Ap 3,14.
[696] PAPANICOLAU, J., *Cristología Cósmica*, Buenos Aires, 2005, p. 82. En adelante: PA.
[697] GALLOWAY, A., *The cosmic Christ. A development and explanation of the doctrine of cosmic redemption in Biblical Theology*, New York, 1951, p. 47. En adelante: GW.
[698] VO 47.
[699] VO 49.
[700] WICKENS, U., *La carta a los Romanos*, Tomo I, Salamanca, 1997, p. 49. En adelante: WI1.
[701] WI1 50.
[702] ALETTI, N., "*Romanos*", en *Comentario Bíblico Internacional*, Navarra, 1999, p. 1418. En adelante: AL.

Roma posiblemente fuera una comunidad formada por convertidos procedentes de Palestina y Siria, no sólo judíos sino también mayoritariamente paganos, muchos tal vez "temerosos de Dios", es decir, gentiles que habían aceptado la fe en el Dios uno y guardaban los mandamientos de la Ley[703].

Pablo retoma muchos de los temas de Gal, pero mientras que ésta se compuso en tono polémico, en lucha contra los judaizantes., Rom es más reflexiva; se presenta el evangelio de la justicia de Dios, que trae la salvación por igual a judíos y a gentiles[704].

2) *El significado de la Carta a los Romanos*

Esta Carta es el escrito del NT que más ha influido en la teología, incluso dentro mismo del NT (1Pe, Heb, Sant), y su interpretación fue decisiva en la Reforma[705]. Pablo aquí sintetiza, profundiza y amplía el alcance de la temática de los grandes temas expuestos en 1Cor y especialmente en Gal, cuyo esquema repite en Rom. En particular, sólo en Gal y Rom Pablo expone una doctrina de la justificación por la fe, y no por las obras de la ley[706].

Según Wickens, la Carta constituye una especie de testamento de Pablo: el enfrentamiento de Pablo con los judaizantes exigía una presentación completa de su predicación del evangelio, una especie de "suma teológica" para intentar un consenso "ecuménico"[707]; luego viajaría a Roma prisionero y poco tiempo después moriría mártir. En cambio, Fitzmyer afirma que Rom no es un resumen ni el testamento de Pablo, pues no aparecen aquí sus enseñanzas sobe la Iglesia ni la escatología[708]. Se trata más bien de una exposición de carácter misionero acerca de la posibilidad de salvación ofrecida a todos los hombres en Jesucristo, de cara a la crisis judaizante[709].

3) *Estructura de Romanos*

Romanos sigue el modelo de composición habitual de las cartas: con destinatario y despedida, noticias y saludos. Pero también existen largos discursos argumentativos con el empleo de paralelismos, con prólogo y epílogo, y divididos en unidades compuestas de un enunciado y una fundamentación (con ejemplos, principios y testimonios de las SE). Estas unidades se dividen a su vez en tesis secundarias y sus correspondientes pruebas[710].

La primera gran sección (1-11) consiste en una presentación del evangelio predicado por él, en polémica con los judaizantes; la segunda sección (exhortaciones: 12-15) se ubicaría en el contexto de una discusión entre los "fuertes" y los "débiles" (14,1s): es un conflicto entre dos corrientes dentro de los antiguos paganos, consistente en el diverso juicio de valor respecto de la necesidad de la observancia de la Ley. Es posible que 16,1-23 sea un escrito paulino no dirigido a Roma (tal vez, la Carta a los Efesios) y que la doxología final (16,25s), temáticamente diversa de Rom, no sea de Pablo[711].

---

[703] WI1 54.
[704] FITZMYER, J., "*Carta a los Romanos*" en *Comentario Bíblico San Jerónimo* (NT, Tomo IV), Madrid, 1972, p.103. En adelante: FM.
[705] FM 106.
[706] WI1 65s.
[707] WI1 67.
[708] FM 102.
[709] FM 103.
[710] AL 1416.
[711] FM 106s; WI1 56s.

Elegimos la estructura propuesta por Aletti[712]:

I- (1,1-7) Saludo
II- (1,8-17) Prólogo
III- (1,18-4,25) Tesis principal: judíos y griegos justificados por la sola fe
IV- (5-8) Prueba de la vida nueva y la esperanza de los bautizados
1- (5-7) Habitación del pecado, incapacidad de practicar la ley divina, vivir según la carne, esclavitud.
2- (8): Habitación de Cristo y el Espíritu, cumplimiento de la ley, vivir según en Espíritu, filiación y herencia.
a) (1-17): los bautizados guiados por el Espíritu.
b) (18): tesis secundaria: los sufrimientos presentes no impiden la gloria futura.
c) (19-30): Explicación: serie de gemidos:
α - (19-22) de lo creado que espera ser liberado de la corrupción
β- (23-25) de los hijos
γ- (26-27) del Espíritu que acude en ayuda de nuestra debilidad
d) (31-39) Certeza de la respuesta divina: la glorificación
3- Epílogo de sección
V- (9-11) Tesis II: Israel y las naciones
1- (12,1-15,13) Exhortaciones
2- (15,14-21) Epílogo
3- (15,22-23.16,1-27) Noticias y saludos

4) *Análisis de 8,17-30*

El versículo central para nuestro tema es 8,22; para analizarlo mejor, conviene ubicarlo en la amplia unidad de 17-30 para comprenderlo en su contexto. Para este examen detallado seguiremos a Wickens[713], cotejando con los análisis de Aletti[714] y de Fitzmyer[715]. Nos servimos del resto de los autores indicados en la bibliografía para profundizar y mostrar discrepancias importantes en temas clave como la interpretación de la creación y sus gemidos (8,22)[716]. La versión de la traducción analizada es propuesta por Winkens[717], recurriendo en algunos pasajes a alternativas sugeridas por Fitzmayer y Lyonnet.

17 Y, si hijos, también herederos: herederos de Dios y coherederos de Cristo, ya que sufrimos con él, para ser también con él glorificados. 18 Porque estimo que los sufrimientos del tiempo presente no son comparables con la gloria que se ha de manifestar en nosotros. 19 Pues la ansiosa espera de la creación desea vivamente la revelación de los hijos de Dios. 20 La creación, en efecto, fue sometida a la vanidad, no

---

[712] AL 1417s. Los versículos que nos interesan especialmente están en cursiva.
[713] WICKENS, U., *La carta a los Romanos*, Tomo II, Salamanca, 1992, p. 180s. En adelante: WI2.
[714] AL 1446s.
[715] FM 164s.
[716] SCHLATTER, A., *Romans: The righteousness of God*, Massachusetts, 1995, p. 183s. En adelante: SH; NICOLAU, N., "*Toda la creación gime y está con dolores de parto hasta el presente*" en Salmaticencis 20 (1973), p. 643s. En adelante: NI; FOERSTER, W., artículo "*ktizo*", en *Theological Dictionary of The New Testament*, Michigan, 1968, p. 1033s; LYONNET S., "*La Rédemption de l'univers*" en *Lumière et Vie*, 1960, p. 43s. En adelante: LY; SAN AGUSTÍN, "*83 cuestiones", q. 67* en *Obras Completas*, Tomo XL, 2º, Madrid, 1995, p. 223s.
[717] WI2 181s.

espontáneamente, sino por aquel que la sometió, en la esperanza 21 de ser liberada de la servidumbre de la corrupción para participar en la gloriosa libertad de los hijos de Dios. 22 Pues sabemos que la creación entera gime hasta el presente y sufre dolores de parto. 23 Y no sólo ella; también nosotros, que poseemos las primicias del Espíritu, nosotros mismos gemimos en nuestro interior anhelando el rescate de nuestro cuerpo. 24 En efecto, nuestra salvación es objeto de esperanza. Pero una esperanza que se puede ver no es esperanza, pues (¿cómo es posible esperar lo que uno puede ver?) 25 Mas si esperamos lo que no vemos, tenemos que esperarlo con paciencia. 26 Pero de igual manera, también el Espíritu: él viene en ayuda de nuestra debilidad. Porque no sabemos lo que debemos pedir ni la manera de pedirlo. Pero él, el Espíritu, interviene a favor nuestro con gemido inenarrable. 27 Mas el que escruta los corazones sabe cuál es el deseo del Espíritu porque, tal como corresponde a Dios, interviene a favor de los santos. 28 Pero sabemos que a aquellos que aman a Dios todo les ayuda para el bien, aquellos que son llamados según (su) designio. 29 Porque a los que ha elegido de antemano también los predestinó a participar en la configuración de la imagen de su Hijo, para que sea (el) Primogénito entre muchos hermanos. 30 Y a los que ha predestinado, a esos también ha llamado; y a los que ha llamado, a esos también ha justificado; y a los que ha justificado, a esos también ha glorificado.

v. 17: *Y, si hijos, también herederos: herederos de Dios y coherederos de Cristo, ya que sufrimos con él, para ser también con él glorificados*.

Éste es el contexto cristológico implícito en la siguiente sección, que proviene de la tradición cristiana primitiva de la participación en los sufrimientos y la gloria de Cristo (1Pe 1,11; 4,13; 5,1)[718]. Se recoge de modo general la idea fundamental de 8,15-17 de la participación en el sufrimiento y la glorificación de Cristo, y vuelve concretamente a ella en 29. Por eso, no podría considerarse 28-30 como una sección independiente. Por el contrario, 17c y 29 son las claves hermenéuticas para 18-27[719].

Se inicia aquí la relación entre los sufrimientos presentes y la gloria futura (5,3: el tema de la tribulación de los bautizados). Pero aquí se presenta el término más englobante de "sufrimientos", que aplica a todo lo creado que está bajo los efectos del pecado y de la muerte. Pablo incluso multiplica aquí los términos (sufrimientos, gemidos, dolores de parto, paciencia). Todos padecen y gimen, y con ellos el Espíritu, esperando la gloria futura[720].

v. 18: *Pues afirmo que los sufrimientos del tiempo presente no son nada frente a la gloria inminente que ha de manifestarse en nosotros.*

Pablo expone la tesis que desarrolla a continuación[721]. Estos sufrimientos presentes son un triple testimonio del destino cristiano (la creación, los hombres, el Espíritu). Estos sufrimientos presentes (5,3) son los que preceden al tiempo de la salvación escatológica[722], y no son nada frente a la gloria inminente (1Pe 4,13)[723].

---

[718] WI2 183.
[719] WI2 182.
[720] AL 1447.
[721] WI2 182.
[722] FM 164s.
[723] WI2 188.

Esta idea proviene de la apocalíptica judía (4Esdr, Bar sir –Ap de Bar siríaco–, Sib –libros sibilinos–, etHen –Henoc etiópico–), que afirma que los sufrimientos son necesarios a causa de la contradicción entre los poderes del mundo injusto y de Dios.

Ahora bien, esta transformación final también afectará a la creación en general. Así como se ve afectada por el juicio de Dios (Gen 3,17, Is 13,9s, Jer 4,23s, Ez 32,6s, etc.), será también conjuntamente renovada con la glorificación de los justos (Is 11,6; 43,19s; 65,17; 66,22; Ez 47,12s; Ap 21,1, y etHen 91,16; 105,1)[724].

v. 19-21: *19 Porque la expectación ansiosa de la creación espera la revelación de los hijos de Dios. 20 Porque la creación ha sido sometida a la vanidad no por propia voluntad, (sino por razón de quien la ha sometido, con esperanza). 21 Porque también ella, la creación, será liberada de la esclavitud de la corrupción y trasladada a la libertad de la gloria de los hijos de Dios.*

Se ofrece una primera exposición. En 20 se explica de modo negativo y en 21 de modo positivo porqué la creación espera la revelación de los hijos de Dios[725].

La expresión "expectativa" (*àpokapadokía*) de la creación indica etimológicamente tensionar la cabeza hacia arriba en actitud de aguardar[726]. Según Winkens, subyace en esta "espera ansiosa" la concepción apocalíptica judía de la aparición del Hijo del hombre y de sus elegidos (Cf. etHen, 4Esd, Bar Sir). Es en este contexto donde Pablo concibe la "revelación de los hijos de Dios", donde Cristo será el Primogénito entre muchos hermanos (v. 29). La creación está orientada en tensa espera a esta revelación futura[727].

Lyonnet, por su lado, piensa que esta espera proviene de la categoría véterotestamentaria de "Alianza"[728]. Esta Alianza, que se concretó definitivamente en Cristo, se remonta a Noé. Después de la catástrofe del diluvio, Dios levanta la maldición sobre la tierra que había pronunciado en Gen 3,17, y adquiere así una dimensión universal, pues incluye en su compromiso de preservación al universo material (Gen 8,21s; 9,9s), en donde se inscribirá dicha Alianza (Gen 9,12s)[729].

Se discute desde los primeros siglos el significado de "creación" (*ktísis*): ¿Es la totalidad de la creación incluyendo a los hombres? ¿Es la creación no humana? ¿Es la humanidad sola?

a) *Sólo la humanidad*:

(1) Para San Agustín[730] la creación sometida al pecado (v.20) se refiere a la humanidad pecadora[731], en cuanto que recapitula toda la creación[732]. En el hombre está presente toda la creación en tanto que ser corpóreo. Por eso cuando el hombre gime, toda la creación gime en él[733].

---

[724] WI2 184.
[725] WI2 190.
[726] NI 646.
[727] WI2 188.
[728] LY 46.
[729] LY 47s.
[730] SAN AGUSTÍN, "*83 cuestiones*", q. 67, en *Obras Completas*, tomo XL, 2º, Madrid, 1995.
[731] Ibid., q 67,4.
[732] Ibid., q 67,5.
[733] Id. Véase en el inciso dedicado a san Agustín una justificación más extensa de su postura (II,2.1.2.2).

(2) Para San Juan Crisóstomo, según Nicolau[734], este asignar una espera a la creación es un modo paulino de personificar lo inanimado[735], pero sin referirlo materialmente.

(3) Para Schlatter[736], la *ktísis* en Rom 8,19-22 se refiere a aquella parte de la humanidad cuyos integrantes son sólo creaturas, dominados por la decadencia, en contraste con los hijos de Dios, liberados por Cristo (v. 21). Por eso su significado no se extiende más allá de la humanidad. "Se necesita mucha imaginación" para atribuir los gemidos y sufrimientos a todo cuanto existe. Los creyentes gimen y sufren y lo mismo hacen todos los que son humanos. Los cristianos esperan y con ellos la humanidad toda[737].

(4) Para Vögtle, según Winkens[738], todo el pasaje de Rom 8,22s sirve a Pablo sólo para demostrar estos dolores como proximidad de la futura gloria de los cristianos.

b) *La totalidad de la creación incluida el hombre*:

Para W. Foerster[739] la expresión también se aplica al hombre, pues éste pertenece a ella al poseer *psiqué*, según la antítesis entre el hombre psíquico, nacido según la carne, y el hombre pneumático, nacido según el espíritu[740]. La libertad de los hijos de Dios se revelará tanto en los que pertenecen a Cristo como en la totalidad de la *ktísis* (Rom 8,21).

c) *La creación extra-humana*:

(1) Según Winkens[741], el contexto de 18,19 y 23 muestra que los cristianos no están incluidos. Al hablar de "sometimiento involuntario" a la vanidad (20) y la corrupción (21), se debe entender su uso en 19-22 como *toda la creación extrahumana*. Así lo entienden la mayoría de los exégetas. También habla a favor de esta interpretación el uso lingüístico tanto en 1,20 y 1,25 como en el resto del NT (Cf. Mc 10,6, 2Pe 3,4, Ap 3,14), como así también en los LXX (Sab, Jdt, 3Mac) y la literatura judía postbíblica (EpAr –2ª de Aristeas–, etHen –Henoc etiópico–, AsMos –asunción de Moisés–). Pablo establece un claro paralelismo entre la situación del mundo y la de los cristianos.

(2) Para J. Aletti[742], algunos piensan que "toda la creación" se refiere sólo a los humanos, pero para referirse a ellos Pablo emplea expresiones no ambiguas como "la multitud" (5,15.19) o "todos los humanos" (5,12.18). Pablo está retomando el tema bíblico del universo material asociado a la resurrección de los elegidos (Is 55,12s) al afirmar que la renovación de la humanidad tiene efectos sobre el resto de la creación.

(3) Para J. Fitzmyer[743] el término *ktísis* significa creación material fuera del hombre (8,23). El mundo sub-humano se esfuerza desde su situación de corrupción (al quedar maldito por el pecado del hombre –Gen 3,17–) en alcanzar el mismo destino que el hombre, mediante su solidaridad con el mundo humano.

---

[734] Cit. por NI 647.
[735] Veremos más detalles cuando tratemos este Padre en particular (II,2.1.2.3.).
[736] SH 184s.
[737] Una opinión similar expone H. Rolston (ROLSTON, H., "*Does nature need to be redeemed?*" en *Zygon* 29 (1994), p. 205s.).
[738] WI2 193.
[739] FOERSTER, W., Op. Cit., p. 1033s.
[740] Ibid., p. 1034.
[741] WI2 190.
[742] AL 1447.
[743] FM 165.

(4) Para M. Nicolau[744], Pablo se referiría primordialmente a la totalidad de las creaturas irracionales, en cierta contraposición con el hombre. Las razones son que aquí éstas aguardan su liberación por medio de la glorificación de los hijos de Dios (v. 21) y por lo tanto se distinguen de éstos; también en 23 se contrapone esta *ktísis* a nosotros que tenemos las primicias del Espíritu. Ante la objeción de cómo puede la creatura irracional esperar con ansia y gemidos, explica (como San Juan Crisóstomo) que se trata aquí de una "prosopopeya", es decir, la personificación de lo inanimado, dándole características de viviente racional, para remarcar enfáticamente sus ideas.

(5) Lyonnet admite que, si bien a veces cuando Pablo habla de redención piensa sólo en el hombre, en otras ocasiones su horizonte se amplía, tal como sucede en el pasaje paulino en cuestión[745]. Enfatiza que aquí Pablo se refiere claramente al universo material que será transformado conjuntamente al hombre[746].

Como conclusión de este debate citemos a Papanicolau[747]. Refiere él que en vista de la multitud de interpretaciones de los diferentes exégetas no puede arribarse a una palabra definitiva en lo que concierne a discernir la *causa* de la sujeción a la vanidad del cosmos, esto es, si su actual estado se debe al pecado del hombre o si fue querido desde el principio por Dios. Sí puede afirmarse el *hecho mismo* de tal estado. Es claro, además, que San Pablo anuncia, paralelamente, una redención que excede el restringido marco de la individualidad humana.

v. 20: La *vanidad* (*mataiótes*) a la que fue sometida la creatura es en lenguaje bíblico la nada, la apariencia, lo desprovisto de valor en contraposición al ser con contenido real (la fe es vana si Cristo no resucitó –1Cor 15,17–; los cultos paganos son vanos –Hch 14,15–, y fundamentalmente la vanidad en el Ecl 1,2; etc.)[748].

Al afirmar que la creación "fue sometida a la vanidad no por su voluntad", hace referencia al Gen, en el que la creación fue sometida a Adán antes de pecar (1,28), pero el pecado corrompió esta subordinación e introdujo la vanidad[749]. Aunque hay exégetas que creen que este sometimiento es *posterior* a la caída, ejemplificado con la maldición de Gen 3,15[750].

Al continuar "…sino por aquel que la sometió en [la] esperanza…", se alude tal vez a que Dios ha sometido a la creación a la vanidad, sin que haya mediado voluntad de ésta, "por razón de quien la ha sometido". Esta formulación es oscura, y probablemente sea Dios (y no el hombre) quien ha sometido la creatura a la vanidad, así como en Gen le arranca a Adán su dominio de la creación. Lo cierto es que toda la creación se ve afectada a este estado por culpa del pecado del hombre, y comparte así su situación y destino[751].

Nicolau, fiel a su tesis de la "personificación" de la creación no cree que el pecado de Adán ni la restauración de Cristo hayan cambiado la *naturaleza intrínseca* de los seres, sino sus relaciones con el hombre. Señala que no se hacen aquí afirmaciones de orden científico al hablarse del universo sometido a la corrupción, ni una descripción cosmológica de la escatología. La referencia al destino cósmico está siempre en función

---

[744] NI 646s.
[745] LY 44.
[746] LY 54.
[747] PA 116s.
[748] NI 648.
[749] FM 165.
[750] WI2 190
[751] WI2 191.

de la redención del hombre[752]. Por eso, según él, esta sujeción a la vanidad y el dolor se referiría a una vanidad y corrupción morales, al utilizar el hombre la creación no para la gloria de Dios sino para su propio provecho desordenado. Santo Tomás cuestionaba el hecho de que el mundo material hubiese cambiado en su situación interna por el pecado del hombre[753]. En su reflexión, Nicolau admite que se podría objetar que Pablo asume la tradición de las SE que muestran repetidamente esta renovación escatológica de la naturaleza (Is 65,17; 66,22; Ap 21,1: la imagen de "cielos nuevos y tierra nueva"; también Is 11,6s; 43,19s, Ez 47,12s; y en la literatura apocalíptica: 4Esd 13,26s, Hen 44,4, Bar 32,6, etc.)[754].

Sin embargo, niega que Pablo afirme tanto que el pecado del hombre afecte a la naturaleza, cuanto su renovación escatológica sea de carácter físico. En efecto, no se trata de que ni el pecado del hombre ni la salvación de Cristo "hayan cambiado la naturaleza constitutiva de cada ser y las leyes intrínsecas que lo rigen", sino antes bien es "el conjunto de relaciones de unos seres con otros lo que ha sido perturbado, como consecuencia de la maldición divina"[755]. Si la creación está sometida a la vanidad, no es "por una intrínseca mutación en la naturaleza de los seres, sino porque el hombre que debía dominarla, perdió su imperio sobre ella..."[756].

En cambio, Winkens considera que existe un real compartir de la creación tanto en el aspecto negativo como positivo; así como Dios habrá de liberar a sus hijos, también lo hará con la creación toda y le permitirá participar en su propia Gloria[757]. En esta misma dirección, S. Lyonnet realiza algunas consideraciones en las que convendrá detenernos más, por su relevancia para nuestra Tesis. Así pues, nuestro autor cree firmemente que Pablo postula una verdadera *transformación ontológica.* Nos recuerda que San Pablo es un judío que, aunque habla griego, piensa siguiendo categorías véterotestamentarias. Es por eso que es sensible a la idea de la *unidad del designio redentor de Dios*, unidad que se expresa con el término "Alianza", cuya concreción definitiva constituye la "nueva alianza" (Jer 31,33), que Cristo anuncia en la última cena[758].

Pero la alianza se remonta aún a antes de Abraham, sellada entre Dios y la humanidad por medio de Noé; esta Alianza posee precisamente una *dimensión universal* que incluye en su compromiso de preservación al universo material (Gen 8,21s; 9,9s). El signo de esta alianza no se inscribirá (como posteriormente) en la carne con la circuncisión, sino en la creación misma (Gen 9,12s). Así, después de la catástrofe del diluvio, el universo encuentra un equilibrio, y Dios levanta en Gen 8,21 la maldición sobre la tierra que había pronunciado en Gen 3,17. Por eso, para el israelita, la historia no comienza con Abraham ni incluso con Adán, sino en la misma creación del universo (Cf. Sal 135,1s). La tradición judía extra-canónica destaca aún más esta unidad. Creado para el hombre, el universo comparte su destino, tanto en la primera alianza con Noé como en la alianza escatológica[759]. Ahora bien, esta doctrina *se concreta mucho más en Pablo*[760]. Así pues, prosigue Lyonnet, podemos resumir la enseñaza paulina en tres propuestas:

---

[752] NI 652s.
[753] STh I q 96 a 1 ad 2; II-II q 164 a 2 ad 1. Para mayores detalles, remitirse a II,2.2.3.
[754] NI 651s.
[755] NI 652.
[756] NI 653.
[757] WI1 190.
[758] LY 47.
[759] LY 47s.
[760] LY 50s.

a) La redención del universo es una *consecuencia de la redención del hombre.* La redención del universo sólo puede concebirse a partir de la redención del hombre. Para el AT el hombre es el centro del cosmos, y más aún en el NT desde la encarnación. Esto choca con la filosofía griega, para la cual el hombre no ocupa un lugar privilegiado sino que está regido por las fuerzas cósmicas (por ejemplo, las críticas de Celso y de Plotino)[761].

b) Más concretamente, esta redención cósmica es una consecuencia de la redención del *cuerpo* del hombre. La redención del universo es un corolario de la resurrección de los cuerpos, que a su vez se funda en la resurrección de Cristo. El Espíritu que todo cristiano recibe por la resurrección de Cristo, no sólo actúa en su alma sino también en su cuerpo (Rom 8,11). Los cuerpos de los que están asociados a la Pascua de Cristo serán glorificados (8,17s). Luego de nuestro versículo clave (22), en el que habla sobre la espera del universo, Pablo declara que la espera del cristiano es la redención de su propio cuerpo[762].

c) Sin embargo, el universo no es sólo instrumento de la redención del hombre, sino que él mismo es *objeto de redención*. Partiendo del pasado de maldición del mundo (Gen 3,17), Pablo declara que este estado no es definitivo, pues su destino está unido al del hombre. Pero el universo no se limitará a asistir como espectador a la glorificación de la humanidad, sino que compartirá su estado. Pablo afirma que se liberará de su estado actual de "vanidad, servidumbre y corrupción", para participar "en la libertad de la gloria de los hijos de Dios" (y no, como traduce Winkens, entre otros: "en la gloriosa libertad..."). Es ésta gloria que Dios comunicará a Cristo resucitado, y que por él se comunicará escatológicamente a la humanidad[763].

Lyonnet concluye que si la redención del cuerpo se extiende a todo el universo, entonces el trabajo humano por transformar el universo material por la ciencia y técnica tiene valor para la eternidad. Esta tarea responde al plan divino, pues Dios puso el universo inacabado en las manos del hombre, para que éste lo perfeccione hasta su recreación final. Así, toda pretensión de redimir el universo que no esté dirigida a la redención del hombre, es ilusoria, del mismo modo que lo es el esfuerzo ascético de someter el cuerpo sin contemplar la redención del alma. Por el contrario, cada vez que el hombre se esfuerza en poner el universo al servicio del amor, prepara eficazmente la redención[764].

Prosigamos con el análisis del texto: la "esperanza" no se refiere a la de Dios sino la que es dada a la creación por Dios. (Aunque Nicolau advierte que otros exégetas prefieren traducir "a causa de aquel que la sometió, [aunque ello fue con] esperanza…", y en este caso la frase se referiría a Adán, pero no explica de dónde se deriva la esperanza). Pablo parece decir que Dios, aunque maldijo la tierra por culpa del pecado de Adán, le dejó la esperanza de la participación en la redención del hombre. Pablo es el primer autor bíblico que habla de esta esperanza que se contrapone con la maldición en Gen (aunque ya había sido insinuado en Is 55,12s)[765].

---

[761] LY 51s.
[762] LY 53s.
[763] LY 54s.
[764] LY 59s.
[765] FM 165s.

v. 21: La *corrupción* (*fthorá*) significa tanto aniquilamiento y ruina (Col 2,22) como deshonra en el sentido moral (Gal 6,8)[766].

Concluye el pasaje: "de que la creación misma será liberada de la esclavitud de la corrupción". Esta solidaridad también vale para el aspecto positivo, pues la sujeción a la vanidad tiene en vista la revelación escatológica de los hijos de Dios: así como Dios liberará a éstos, también lo hará con la creación toda, y le permitirá participar en su gloria. Cuando los hijos de Dios se revelen en gloria, la muerte ya no tendrá dominio sobre ellos, y el mundo material también será liberado de ésta (1Cor 15,27s)[767].

v. 22-23: *22 Pues sabemos que la creación entera gime y siente dolores de parto hasta ahora. 23 Pero no sólo esto: también nosotros mismos, que tenemos el Espíritu como primicia, también nosotros gemimos en nuestro interior (o: entre nosotros) esperando la filiación, el rescate de nuestro cuerpo*.

Luego de referir en 8,1-17 el don del Espíritu (5,5), Pablo retoma el tema. Según Nicolau[768], el contexto mediato de 22 se ubica en el triunfo de "la ley del espíritu" sobre "la ley del pecado y de la muerte" (8,2). Luego de describir la tensión existencial entre los que viven según la carne y los que viven según el Espíritu (8,2-10), Pablo concluye que así como Dios resucitó a Cristo, también vivificará los cuerpos mortales de los cristianos (8,11). Pero para ello deberá recurrirse al Espíritu para no vivir según la carne (12-13), y actuar así según este Espíritu (14). Para recibir la herencia filial es necesario padecer con Cristo, para ser glorificados con Él (15-17). El contexto inmediato es 8,18-23, en el que Pablo anima a la esperanza mientras reconoce que tanto nuestra situación como la de las criaturas inanimadas es de gemir y sufrir. Pero los padecimientos de este tiempo no pueden compararse con la gloria futura (18). Existe aquí una dialéctica permanente que refiere la glorificación futura con Cristo al padecimiento actual con Él. 19-22 siguen esta misma dialéctica, entre la vanidad y la esclavitud actual de la creación y la libertad de la gloria de los hijos de Dios. De igual modo lo hace el v. 23 con los gemidos en el Espíritu y la redención de nuestro cuerpo. Esta liberación sólo se logrará en la esperanza (24) y la paciencia (25).

v. 22: "*pues sabemos*": aparece una segunda exposición, más profunda.

Lyonnet afirma que con la expresión "sabemos", Pablo pretende destacar que lo afirmado es una certeza de fe[769]. Dado que el universo está "en trabajo de parto", su sufrimiento no es signo de agonía sino de nacimiento. Frente a doctrinas como la destrucción universal de los estoicos, Pablo sostiene que el universo será también glorificado. Tal artículo de fe probablemente formaba parte del primitivo credo de la Iglesia: El 1er discurso de Pedro menciona la "restauración universal" (Hch 3,21); también lo menciona Pablo en Col y Ef, donde el Apóstol se cuida de no limitar el horizonte de redención al mundo humano, ubicando a Cristo en el centro de la entera creación (Col 1), como recapitulador de todas las cosas (Ef 1)[770].

"…la creación entera gime y siente dolores de parto hasta ahora".

Existe una tradición apocalíptica que traduce la proximidad de este tiempo en señales previas de naturaleza catastrófica, que se pueden describir como dolores de parto

[766] NI 648.
[767] FM 165s.
[768] NI 644s.
[769] LY 56.
[770] LY 57.

que preceden al nacimiento del nuevo mundo (Cf. Miq 4,9s; Mc 13,8; Mt 24, en la tradición extra-bíblica etHen 62,4 y 1QH 3,7s –himnos del Qumram–)[771].

Los filósofos griegos, por su parte, solían comparar el renacer de la naturaleza con los dolores de parto de una mujer. Pablo adopta esta imagen para describir una creación que gime con esperanza pero con dolor. La imagen de dolores de parto tampoco es inusual en las SE (Is 26,7; Jn 16,21: dolores de parto previos a la redención presente; Mc 13,8; Mt 24,8; Miq 4,9s: dolores escatológicos de parto. Jer 12,4)[772]. Respecto de este "*gemir*", existen también paralelos en la literatura helenística (CorpHerm –corpus hermeticum-, Hipólito, Virgilio). Sin embargo, mientras que en el helenismo el sufrimiento proviene del cautiverio del alma en el cuerpo y sólo se supera por la liberación del cuerpo, para Pablo, siguiendo la tradición de la apocalíptica judía, la liberación viene de su redención (23)[773]. La creación entera gime bajo el peso de la situación descrita en los versículos 20s de vanidad y corrupción en la esperanza de que Dios eliminará esta contradicción[774]. Este es el primer testimonio: el cristiano percibe en los dolores de la creación una correspondencia con sus propios sufrimientos, y reconoce que la redención esperada no sólo los afectará a ellos, sino que adquirirá significación universal. Así como la creación participa gimiendo por los sufrimientos del hombre a consecuencia de su pecado, también participará de las consecuencias de su redención[775].

v. 23: "*...nosotros mismos...*". Así como todo el universo da testimonio del destino cristiano, también lo hacen los cristianos gracias a la esperanza infundida por el Espíritu[776].

"*...que tenemos las primicias del Espíritu*": se compara el don del Espíritu con los primeros frutos de la cosecha, que al ser ofrecidos a Dios simbolizan la consagración de toda la cosecha; las "primicias" del Espíritu son garantía y anticipo escatológico de lo que vendrá (2Cor 1,22; Ef 1,14). Poseyendo estas primicias, aguarda la plena cosecha de la gloria[777].

"*gemimos dentro de nosotros mismos aguardando la liberación de nuestros cuerpos*": éste es el segundo testimonio del destino cristiano: el de los mismos cristianos[778].

En 19-23 es el único lugar donde Pablo explica esta tensión: por un lado los cristianos están liberados del dominio del pecado, la ley y la muerte, pero por otro, sufren por la acción de esos poderes[779]. Pablo utiliza la elipsis (5,3) por un lado para acentuar un doble paralelismo: entre los gemidos de la creación y de los cristianos, y entre el "rescate de nuestro cuerpo" y la liberación de la esclavitud de la corrupción en la creación de 21. Si bien también los cristianos gimen bajo el peso de esta corrupción, ellos tienen el Espíritu que les garantiza su redención futura, y así esta redención se abre solidariamente a toda la creación[780].

---

[771] WI2 183s.
[772] FM 166.
[773] WI2 185s.
[774] WI2 192.
[775] FM 166.
[776] Id.
[777] Id.
[778] Id.
[779] WI2 195.
[780] WI2 194s.

v. 24-25: *24 En efecto, nuestra salvación es objeto de esperanza. Pero una esperanza que se puede ver no es esperanza, pues (¿cómo es posible esperar lo que uno puede ver?) 25 Mas si esperamos lo que no vemos, tenemos que esperarlo con paciencia.*

Estos versículos son una nueva explicación, que se une a lo anterior (tal como el 20 al 19)[781]. Los cristianos ya están salvados por su vinculación con Cristo resucitado, pero aún esperan la realización de esta salvación, que incluirá a la creación entera (21). Pero mientras para la creación esta esperanza está establecida objetivamente por Dios, los cristianos pueden esperar desde sí mismos, al tener el Espíritu como "arras" (prenda)[782].

En este contexto, Pablo define la esperanza en 24b-25: en contraposición con el ver (que no requiere de la esperanza), ésta se refiere a lo invisible (2Cor 4,18; 1Pe 1,8s). Al no poder ver el objeto de la esperanza, no resta sino esperarlo con paciencia[783].

v. 26-27: *26 Pero de igual manera, también el Espíritu: él viene en ayuda de nuestra debilidad. Porque no sabemos lo que debemos pedir ni la manera de pedirlo. Pero él, el Espíritu, interviene a favor nuestro con gemido inenarrable. 27 Mas el que escruta los corazones sabe cuál es el deseo del Espíritu porque, tal como corresponde a Dios, interviene a favor de los santos.*

Es la tercera exposición que profundiza al v. 23. En efecto, con las palabras "*pero de igual manera, también*", el v. 26 empalma con el v. 23[784]. Este es el tercer testimonio, a favor de la vida nueva y el destino de glorificación del cristiano[785].

Sin embargo, el gemir del Espíritu no es sin más un paralelo del gemir de los cristianos. Su gemido es "inenarrable" y viene en ayuda de nuestra debilidad. Esta debilidad consiste en que no sabemos pedir como (y no "lo que") nos conviene, pues nos faltan las palabras para expresar (y aun comprender) lo que esperamos, pues se trata del lenguaje que apunta a lo invisible de la *salvación escatológica futura*. Ante esta debilidad viene el Espíritu en nuestra ayuda, intercediendo ante Dios en nuestro favor, al traducir nuestro gemido con palabras inexpresables para seres humanos. Así, Dios, que conoce el corazón de los hombres, sabe lo que el Espíritu quiere decir en nuestro gemido (15)[786].

"*…el que escruta los corazones*": es una expresión de las SE para referirse a Dios (Prov 20,27; 1Cor 4,5). Sólo Dios comprende el lenguaje del Espíritu en nuestra oración[787].

v. 28-30: *28 Pero sabemos que a aquellos que aman a Dios todo les ayuda para el bien, aquellos que son llamados según (su) designio. 29 Porque a los que ha elegido de antemano también los predestinó a participar en la configuración de la imagen de su Hijo, para que sea (el) Primogénito entre muchos hermanos. 30 Y a los que ha predestinado, a esos también ha llamado; y a los que ha llamado, a esos también ha justificado; y a los que ha justificado, a esos también ha glorificado.*

Se marca aquí un nuevo comienzo con "*pero sabemos*" que se corresponde con el v. 22, pero aquí se quiere formular una *tesis conclusiva*, que supera la tesis del v. 18[788]. Al contrastar lo expuesto en los v. 19-27, propone una tesis que destaca el aspecto positivo

[781] WI2 182.
[782] WI2 196.
[783] Id.
[784] WI2 197.
[785] FM 167.
[786] WI2 198s.
[787] FM 167.
[788] WI2 183.

de 18. A los creyentes todo les ayuda para su salvación, incluso los padecimientos del presente[789].

"*…en todo opera Dios para el bien de los que le aman*": es una traducción propuesta por Fitzmyer, que admite que la expresión posee diversas traducciones según se omita (entonces, son las cosas que cooperan) o no a Dios como sujeto. Como sea, esto se realiza según los planes de Dios, que se describen a continuación en 29-30[790].

"*…conoció de antemano [...] predestinó*": se subraya aquí la iniciativa de Dios en la salvación. Pablo quiere subrayar los efectos de este proceso con estas expresiones antropomórficas[791].

"*…configurados a imagen de su Hijo*": según el plan divino el cristiano ha de reproducir en sí la imagen de Cristo, mediante su progresiva participación en su vida resucitada (8,17; 2Cor 3,18; Flp 3,20s)[792]. Este designio salvífico consiste en que Dios los ha elegido y destinado a ser "*configurados con la imagen de su Hijo*". Participando en Cristo nos transformamos esencialmente, sea que se entienda 29 en el sentido del bautismo (Flp 3,10), sea en el proceso de transfiguración vital del cristiano (2Cor 3,18), sea en *la resurrección escatológica* (Flp 3,21; 1Cor 15,49)[793]. La finalidad de esta configuración es que Cristo se convierta en Primogénito entre un gran número de hombres (Col 1,18), adoptándonos para que participemos de su gloria, como ahora participamos de su sufrimiento (17 y 18)[794].

"...30 Y a los que ha predestinado, a esos también ha llamado; y a los que ha llamado, a esos también ha justificado; y a los que ha justificado, a esos también ha glorificado".

Esta llamada se ubica a continuación de la predestinación de 29a, mostrando así la dimensión protológica de la pertenencia a Cristo. La llamada está en conexión con el plan salvífico original de Dios mediante la pascua de Cristo: a la llamada sigue la justificación, y a la justificación, la glorificación. Es un himno, que canta la totalidad de la historia de la salvación en su aspecto de consumación (1Tim 3,16)[795]. Todo el plan de Dios (llamada, elección, predestinación, justificación) tiene como único objetivo el destino final de la gloria para todos los que quieran poner su fe en Cristo. La predestinación de la que habla Pablo no se refiere a los individuos, sino a los cristianos en su conjunto[796].

1.2.2.2.2. Col 1,15s

1) *La situación histórica de la Carta a los Colosenses*

Colosas era una ciudad situada en Frigia, Asia Menor, en el valle del río Lico, a unos 200 km del mar, cerca de Laodicea y Hierápolis, y al este de la gran ruta comercial de Éfeso y Mileto. Originalmente un centro textil importante, desaparece de la literatura luego del 61, año en que Laodicea fue destruida por un terremoto, que según Eusebio

[789] WI2 200s.
[790] FM 167s.
[791] FM 168.
[792] Id.
[793] WI2 201s.
[794] WI2 203.
[795] WI2 204.
[796] FM 168.

también afectó a Colosas[797]. Los habitantes de Colosas eran frigios, griegos y judíos, mientras la comunidad de los colosenses se componía sobre todo por ex-paganos (1,21.27; 2,13), con alguna presencia de judíos en vista de la mención de la circuncisión y el sábado[798]. Los colosenses no conocían personalmente a Pablo (que estaba preso –4,3.18–), y recibieron su evangelio por medio de Epafras, de origen pagano y también encargado de las comunidades de Laodicea y de Hierápolis. Tal vez la comunidad fuera fundada por Epafras (1,7; 4,12)[799].

2) *Autenticidad*

Según Grassi[800], la autenticidad paulina de Col nunca fue puesta en duda por la iglesia primitiva. Algunos investigadores (Bultmann, Käsemann, E. Schweizer) negaron su autenticidad, a causa de la diferencia de lenguaje y estilo respecto de las principales cartas paulinas y un desarrollo teológico más elaborado en su eclesiología y cristología, a la vez que una mitigación en la esperanza escatológica. Respecto del estilo se puede responder que aquí Pablo adoptó el lenguaje de sus adversarios, y respecto de la teología, Pablo pudo desarrollar y profundizar su teología durante los cuatro años de cautividad que median entre sus cartas principales y Col. La mayoría de los autores acepta la autenticidad, aún los que no la aceptan en Ef.

Schweizer[801], en el otro extremo, afirma que aun cuando Col parecería ser una auténtica carta de Pablo (aparece como autor junto a Timoteo, como en 2Cor y Flp; la estructura de la Carta se corresponde con Rom, incluyendo su división entre su parte dogmática y su parte ética; la Carta tiene giros típicamente paulinos; los términos del NT originales de Col están en función de la polémica enfrentada), la existencia de ideas teológicas que son difíciles de explicar como paulinas es un argumento concluyente en contra de su autenticidad: por ejemplo la explicación de la ley como imagen de la futura plenitud (2,17, Heb 10,1) no es paulina, como tampoco la omisión de toda alusión al Espíritu, ante una comunidad rigorista. Por otro lado, la multitud de diferencias estilísticas y de sintaxis, términos y modos de argumentación no pueden explicarse enteramente por los destinatarios. Por eso, la Carta no puede haber sido escrita ni dictada por Pablo, sino por un autor que se apoyó en Pablo para argumentar de un modo totalmente distinto. Ahora bien, la posibilidad de que sea post-paulina se encuentra con la dificultad de la destrucción de Colosas posterior al 61 y el hecho de que Col posee numerosos saludos y noticias personales relacionadas con esta comunidad. Así, la Carta no es ni paulina ni post-paulina; es pseudónima y podría haber sido redactada sólo por Timoteo, su amigo más íntimo (Flp 2,20) al estar Pablo preso.

Mora Paz[802] se muestra en el medio de ambos: aún si fuese Pablo quien discute con sus discípulos de Colosas, el redactor parece ser otra persona, tal vez Timoteo. No obstante, Col hereda la reflexión cristológica y eclesiológica paulinas, y es difícil su interpretación sin conocer sus cartas anteriores. Además, las técnicas retóricas de Col

---

[797] SCHWEIZER, E., *La carta a los Colosenses*, Salamanca, 1987, p. 21. En adelante: SW.
[798] MORA PAZ, C., *"Colosenses"* en *Comentario Bíblico Internacional*, Navarra, 1999, p.1545. En adelante: MO.
[799] SW 22.
[800] GRASSI, J., "*Carta a los Colosenses*" en *Comentario Bíblico San Jerónimo* (NT, Tomo IV), Madrid, 1972, p. 209s. En adelante: GR.
[801] SW 22s.
[802] MO 1545.

están en consonancia con el estilo de Pablo (Flm, Gal). Podría tratarse de una circular antes que una carta normal.

Su lugar y tiempo de composición son también debatidos[803]. Su cristología avanzada indicaría una fecha posterior a 1-2Cor, Gal y Rom. (Flm parece contemporánea y Ef depende literariamente de Col). Si Col fuese paulina, el lugar de composición podría ser Éfeso (años 54-57, en un posible cautiverio en 57) o Cesarea (años 58-60) o Roma (años 61-63); si fuera de un discípulo, la fecha sería entre los años 70 y 80, constituyendo la más antigua Carta déutero-paulina.

3) *Finalidad y temática de la Carta a los Colosenses*

Mora Paz afirma que Col, antes que combatir herejías, tiene el objetivo principal de mostrar los componentes esenciales de la vida cristiana[804]. Grassi cree en cambio que la finalidad de Col es la de combatir cierta herejía que no se menciona (2,8-23): Pablo estaba preocupado por las noticias de Epafras respecto de las doctrinas de algunos doctores locales (2,8.16s)[805].

La idea fundamental, de influencias a la vez judías y paganas, consistía, según Grassi, en ciertos seres angélicos mediadores que dominaban algunos asuntos humanos, e incluso toda la creación. Cada uno de éstos contenía una parte de la plenitud de la divinidad. Era fundamental adquirir una gnosis de tales seres para que fuesen propicios. De este modo, se menospreciaba la posición de Cristo como único mediador entre Dios y el universo. Por otro lado, también confluían en este sincretismo influencias judías: la observancia de ciertos días como favorables, la circuncisión y otras prácticas judías (2,16s), como la creencia en el papel mediador de los ángeles (Dan 10,21, Qumrán)[806]. El autor fija su posición enérgicamente: aunque no negó la existencia de tales espíritus rectores, mostró claramente la condición todopoderosa y universal de Cristo, como único mediador y *pleroma* de Dios (1,19.2,3.9). En la cruz, Cristo vence todas las fuerzas supuestamente dominadoras del universo (2,15)[807].

Para su exposición, el autor de la Carta a los Colosenses se sirve, según Grassi, de la literatura sapiencial del AT, y su idea de que todo el universo es creado y gobernado por la sabiduría de Dios desde el principio. Esta sabiduría se ha revelado ahora plenamente en Cristo (1,15-20)[808]. El tema de la Iglesia como cuerpo de Cristo es paulino (1Cor 12,12s; Rom 12,4s), aunque aquí se menciona a Cristo como cabeza de ese cuerpo (1,18). Otra importante diferencia es el énfasis en el "ya" de la resurrección de la comunidad y la victoria de Cristo sobre los poderes y dominaciones (el "todavía no" sólo se expresa en 3,2s)[809].

En el análisis seguiremos a Schweizer, cotejándolo con Mora Paz y Grassi. Presentaremos la estructura de la Carta según Grassi[810], y la traducción de Schweizer[811].

---

[803] GR 210; SW 30s; MO 1546.
[804] MO 1545s.
[805] GR 209.
[806] GR 208.
[807] GR 209.
[808] Id.
[809] SW 23.
[810] GR 210, 213.
[811] SW 55s.

4) *Estructura de la Carta a los Colosenses*

I. Introducción (1,1-12): Saludo, acción de gracias, oración por Col

II. Sección doctrinal (1,13-2,3): La preeminencia absoluta de Cristo en el universo y en la Iglesia

a- La preeminencia de Cristo (1,13-23)[812]:

1ª estrofa: 15-18a	*2ª estrofa*: 18b-20
imagen del Dios invisible...	principio
primogénito de toda la creación...	primogénito de entre los muertos
en él fueron creadas todas las cosas...	en él (habita) toda la plenitud
(Y) todas las cosas (son) por él...	(Y) por él (reconcilió) todas las cosas
Y todas las cosas en él se han reunido	Para que él sea preeminente en todas las cosas

b- El cometido de Pablo en la proclamación de este misterio (1,24-2,3)

III. Sección polémica (2,4-3,4): advertencias contra las falsas doctrinas

IV. La vida cristiana (3,5-4,1): principios generales de la vida en Cristo, aplicaciones en el hogar cristiano

V. Conclusión (4,2-18)

5) *Análisis de 1,15-20*

15 Él es la imagen del Dios invisible, el primogénito de toda la creación; 16 pues en él fue creado todo en el cielo y en la tierra, lo visible y lo invisible, tronos, dominaciones, principados, potestades; todo fue creado por medio de él y con vistas a él. 17 Y él es antes que todo y todo encuentra en él su consistencia, 18 y él es la cabeza del cuerpo, de la Iglesia. Él es el principio, el primogénito de entre los muertos, para que sea primero en todo; 19 pues en él plugo tomar morada toda plenitud 20 y por medio de él y con vistas de él reconciliar todo, creando la paz con la sangre de su cruz; por medio de él lo que está sobre la tierra, como lo que está en el cielo.

Como titula Grassi esta sección, la temática fundamental es presentar "la preeminencia absoluta de Cristo en el universo y en la Iglesia"[813]. Existe un consenso respecto de que Col 1,15-20 es un himno que constituye una unidad literaria independiente, y que fue recogido por el autor, ante el contraste de la teología del himno y de su comentario. De todos modos, la gran mayoría lo considera como parte integrante de Col y no una interpolación posterior; sus temas aparecen en muchos pasajes del resto de la Carta (imagen de Dios (15) en 3,10; principados y potestades (16) en 2,10; cabeza (17) en 2,19; pleroma (19) en 2,10; reconciliación (20) en 1,22)[814].

Grassi anota las interpretaciones más probables del origen del himno: su trasfondo podría ser el judaísmo helenista de la Sabiduría de Dios, que gobierna armoniosamente la creación (Cf. Prov 8,22s; Eclo 24,1; Sab 7,21s; 9,1s) (opinión abonada por Mora Paz[815]), o bien una composición judía escrita para el año nuevo y el *Yom Kippur* (S. Lyonnet, E. Lohmeyer), en vista del tema de la reconciliación (v. 20)[816]. La función de la Sabiduría continúa ahora en Cristo, en el que se ocultan toda la sabiduría y el conocimiento de Dios

[812] GR 213.
[813] GR 212.
[814] GR 212; Cf. MO 1548; SW 56.
[815] MO 1549.
[816] GR 213.

(2,3)[817]. Grassi asegura que esta sección contiene el argumento capital de toda la Carta. "Los v. 15-20 forman la gran sección cristológica que proclama a Cristo como centro rector del universo y cabeza de la Iglesia"[818].

Schweizer marca cómo en la estructura del pasaje hay una división marcada por los versículos 15 y 18b, donde aparece "primogénito", y que se corresponde con "imagen" y "principio" respectivamente. Estos dos términos, según Filón, son predicados de la sabiduría, y son seguidos por sendas oraciones causales que expresan que todo fue creado en él y moró en él, respectivamente. En ambos casos, se afirma a Cristo como origen y meta de la creación y de la redención del universo, respectivamente, pasando del contexto cósmico (todo se ha creado en él, por él y para él) al eclesial (en el que en él, por él y para él se produce la reconciliación del mundo)[819].

a) Primera estrofa (Col 1,15-18a)

v. 15: *"15 Él es la imagen del Dios invisible, el primogénito de toda la creación"*

Este primer versículo es una alabanza a Cristo, pero no desde la historia de la salvación: se lo presenta en la línea del Logos del judeo-helenismo (Filón), como aquel por el cual Dios crea el mundo y se hace cognoscible en esta creación al que no puede verlo directamente[820].

"*...imagen del Dios invisible*" (2Cor 4,4; Heb 1,3). Según Grassi, en vista de 3,10 es posible que el autor piense aquí en Cristo como nuevo Adán, cabeza de la nueva creación. Así como Adán es creado a imagen de Dios (Gen 1,27) y se le encarga que domine la tierra (Gen 1,28), Cristo como nueva cabeza de la humanidad, cumple finalmente esa misión (Rom 8,29). Imagen implica más que "manifestación visible", y desde luego tampoco posee un sentido platónico (materialización de la idea celeste) ni neoplatónico (gradual transformación de Dios en mundo por emanación). El sentido está dado por Sab 7,25: la plenitud de la presencia de Dios está en su sabiduría, como "...espejo nítido de la actividad de Dios e imagen de su bondad" (Heb 1,3). Cristo es imagen por su participación activa en la obra de la creación[821].

"*…primogénito de toda la creación*": aclara Schweizer que no significa que Cristo sea el primer integrante de la creación, sino que es "antes" que todo, y el hace extensiva la creación a todos los que le siguen (v. 18b, primogénito de entre los muertos). Ya Rom 8,29 muestra la conexión entre "imagen" y "primogénito" como predicados de Cristo: Él configura a los creyentes a su imagen, como primogénito de todos (Ap 1,5)[822].

v. 16: *"16 pues en él fue creado todo en el cielo y en la tierra, lo visible y lo invisible, tronos, dominaciones, principados, potestades; todo fue creado por medio de él y con vistas a él".*

Mora Paz señala que el Hijo era presentado en el v. 15 con verbos en tiempo presente (Heb 1,2s; Jn 1,1s); ahora al expresar su acción a la comunidad se cambia a tiempo pasado (nos libró... nos trasladó). Algunos creen que esto significa que la reconciliación ya no debe entenderse en contexto cósmico. Sin embargo, según la

[817] GR 212.
[818] GR 214.; Cf. 212.
[819] SW 56s.
[820] SW 66.
[821] GR 214.
[822] SW 65s.

tradición judeo-cristiana, es a través del hombre como todos los elementos de la creación se reconcilian entre sí. Col asume esto al indicar el alcance universal y definitivo del acontecimiento de Cristo, y la necesidad que él sea predicado en todo lugar (Cf. Cristo es "la cabeza del cuerpo, la Iglesia" –v. 18–)[823].

"*...tronos, dominaciones, principados, potestades*": estos son nombres dados a estos seres angélicos, que algunos colosenses creían dominadores del mundo, siguiendo una creencia judeo-cristiana del siglo I[824]. El autor se interesa en mostrar que éstos fueron creados mediante la Sabiduría de Dios y sometidos a Cristo. La mediación universal viene por Cristo; las potencias no son capaces de restablecer la paz entre los hombres (v. 20)[825].

Se crea "en él" recogiendo la visión judeo-helenística del Logos como lugar donde el mundo vive, y detrás la idea estoica del cosmos como cuerpo de Dios. Cristo es el lugar en donde fue creado el universo. Este "en él" implica en el v. 16b tanto como "por medio de él" (o "mediante él") que sugiere el papel de mediador en el acto de la creación, como "con vistas a él" (o "para él"), que sugiere la consumación futura por parte de Dios[826]. Esta última fórmula es novedosa en la literatura sapiencial judía, y alude a la *orientación escatológica de la comunidad neotestamentaria*: Cristo no es sólo un modelo desde el cual el universo es creado al modo de los estoicos, sino que éste se originó por medio de él, continúa en él, y tiene su consumación en él[827].

v. 17: *"17 Y él es antes que todo y todo encuentra en él su consistencia, 18 y él es la cabeza del cuerpo…"*

"*Antes que todo…*" significa que Cristo precede al mundo en el tiempo, dándole cohesión y preservándolo de la disgregación. La referencia a la precedencia temporal para Dios es típica del AT (Eclo 24,9; Prov 8,22), y se toma aquí para hablar de la primacía de Cristo sobre el mundo[828].

"*…todo encuentra en él su consistencia*", es decir, en él se mantiene unido todo el cosmos; éste no tiene consistencia por sí mismo. Se alude a la Sabiduría como poder de cohesión en el universo (Sab 1,7)[829].

v. 18a: "*18 la cabeza del cuerpo, la Iglesia*" (Ef 1,23):

Según Mora Paz, Cristo es "cabeza" (*kephalé*) del cuerpo de la Iglesia, no en el sentido de Filón del Logos como cabeza del universo, sino según la idea semita de primero, jefe[830]. En cambio, según Schweizer, se habla aquí de "el cuerpo" (y no de "su cuerpo"), usando una expresión tomada de los himnos órficos y de Filón referida a la cabeza del cuerpo cósmico. En el lenguaje paulino Cristo nunca aparece como cabeza, sino que ésta es un simple miembro del cuerpo (1Cor 12,21); además, esta sección habla sobre el cosmos. Por eso, el cuerpo del que Cristo es la cabeza es el universo, del cual Cristo es Señor y *arché* (principio), nombre que Filón da a la sabiduría y al *Logos*[831].

---

[823] MO 1548s.
[824] GR 215.
[825] MO 1549.
[826] SW 67.
[827] SW 67s.
[828] SW 68.
[829] GR 215.
[830] MO 1549.
[831] SW 69.

"*...la Iglesia*", siempre según Schweizer, sería un agregado del autor de la Carta, posterior al himno, para introducir en su contexto cósmico una referencia eclesiológica (que comienza en 18b); para él Cristo es cabeza de todo el universo, pero sólo la Iglesia es su cuerpo. Esta idea agrega a la cristología de Col el movimiento de retorno de la Iglesia creyente, que vuelve a Cristo y lo reconoce como Señor y cabeza del universo[832].

El término "*Primogénito*" (*prototokos*) se interpreta como "engendrado antes que todo" y "predilecto" (Sal 89,28; Ex 4,22; Jer 31,9; Eclo 36,11), como título de preeminencia (15-17), en el sentido de Heb 1.6: "todo fue creado por Él y para Él". Cristo es primogénito no en cuanto al tiempo sino en cuanto a la dignidad (Jerónimo, Anselmo). Es "el primogénito de la resurrección", es decir, causa de la resurrección de los fieles[833].

En suma, aquí el autor presenta a Cristo como aquel en el que el universo se cohesiona, y en el que el universo se creó, se mantiene y se consumará. Se trata aquí el tema específico de la creación (inusual en el NT) en un contexto cristológico (Hch 17,22s: el discurso lucano de Pablo en el Areópago, también en la tradición judeo-helenística). Cristo antes de la creación es imagen y primogénito; es decir, expresión del movimiento amoroso de Dios hacia el hombre. Dios no se puede conocer en sí mismo, sino en tanto que se hace imagen en el Hijo, que es Señor de la creación[834].

b) Segunda estrofa (Col 1,18b-20):

v. 18b: *"Él es el principio, el primogénito de entre los muertos, para que sea primero en todo..."*

Los predicados iniciales son paralelos a los del v. 15. Él es principio del mismo modo que para Proverbios el principio de los caminos de Dios es la sabiduría (Prov 8,22). Esto se subraya con la adición de "primogénito de entre los muertos", es decir, no como primero de una serie ulterior (Ap 1,5), sino como aquel que da origen a todo y resurrección a los que le siguen[835]. Así como Cristo es el primogénito de toda la creación, pues todo se creó en él, por él y en vistas a él (v. 15-16), también es el primogénito de entre los muertos, porque en él, por él y con vistas a él debe producirse *la reconciliación escatológica del universo* (v. 20). Esta conexión entre creación (1ª estrofa) y reconciliación (2ª estrofa) se encuentra desde antiguo en la tradición litúrgica judía (18 peticiones, año nuevo). También en el NT creación y redención aparecen ligadas (2Cor 4,6, Rom 4,17, Heb 1,3).

v. 19: "*...pues en él plugo tomar morada toda la plenitud*"

La idea de que Dios ha elegido un lugar para habitar es propia de la teología deuteronómica: Dios elige el Sinaí (Sal 68,17) y Sión (Sal 132,13) para habitar y hacerse así accesible al hombre; en Is 8,18 esta habitación *es un anuncio escatológico*[836].

El sujeto de esta plenitud no sería Dios sino la plenitud misma, sin genitivos, como designación de la totalidad, perfección y abundancia divinas[837]. En el gnosticismo Dios no contiene el *pleroma*, sino que éste es repartido en una multitud de seres intermediarios

---

[832] SW 59; 69.
[833] MO 1549.
[834] SW 69s.
[835] SW 70.
[836] SW 73.
[837] Id.

que comparten el poder divino. Es posible que Pablo se haya opuesto a esta tendencia, subrayando que toda plenitud está en Cristo mismo[838].

Los antecedentes de esta idea se encuentran en la literatura sapiencial y Filón. Éste último afirma que el *Logos* está lleno de Dios, al colmarle Él de fuerzas incorpóreas. Así, lo que aquí se significaría es que en Cristo estaría todo lo que hay en Dios como poder de creación y, aquí concretamente, de resurrección de los muertos (Jn 1,16, donde existe idéntico trasfondo de una especulación sapiencial y del logos judeo-helenístico). En 2,9 se lo explicita: "porque en Él reside toda la plenitud de la Divinidad", es decir, es hijo de Dios desde siempre y la encarnación nada ha modificado[839].

Grassi señala cómo el concepto de *pleroma* aparece en el AT como plenitud de Dios (Is 6,3), y, de modo más significativo para el uso paulino, en Sab como sabiduría que llena la tierra (Sab 1,7)[840]. Mora Paz, por su parte, cree que detrás de 19 estaría la conciencia de que el hombre, como centro de la creación, "gime con dolores de parto" (Rom 8,18-25). El autor de Col estaría desarrollando lo que está en germen en este texto paulino. La "pacificación" que viene por su sangre (20) sólo será plena en el ámbito escatológico de Rom 8,19-23 (1Cor 15,24-28). Esta paz universal y escatológica viene del AT (Is 9,5s; Miq 5,4; etc.)[841].

v. 20: "*20: y por medio de él y con vistas a él reconciliar todo"*

La consecuencia del alojamiento de la plenitud en la creación es la reconciliación del universo: (Ef 1,10). Si entendemos a la vez los verbos "tomar morada" y "reconciliar", veremos que esta reconciliación ya se realizó por la resurrección de Cristo[842].

Ahora bien, si esto se realiza también "con vistas a él" (16), entonces resta aún la perfección definitiva. Así aparece en Rom 8,17-21, donde se habla de la liberación de toda la creación, como un acontecimiento inconcluso. Aquí en 20 se afirma, de un modo original en el NT, que el mundo, dividido e inhóspito, es mantenido por el Logos en un equilibrio inestable; su pacificación implicará el retorno escatológico a la unidad. Schweizer sintetiza que "si ya la primera estrofa recogió la problemática, desconocida en el Nuevo Testamento, de la consistencia del mundo, la segunda anuncia la pacificación definitiva"[843].

Es ésta una *pacificación cósmica y total*, que no opone sino que incluye cielo y tierra. A diferencia de Flp 2,9s (donde Cristo somete todo a él, pero no reconcilia) aquí esta pacificación es definitiva. Filón entiende que el toque de trompeta en el año nuevo es señal del inicio de una era de pacificación de un universo en lucha, pero éste debe renovarse todos los años. Aquí, tomando ideas estoicas y pitagóricas se espera la unidad definitiva después de la conflagración de los mundos, ya no es necesario crear la paz año tras año, porque ha quedado instaurada definitivamente por Cristo[844].

"*...con la sangre de su cruz*" es, según Schweizer, otro agregado del autor de Col al himno previo, el cual hablaba de la resurrección como comienzo de la nueva creación. Se estaría contradiciendo la primera afirmación de la pacificación por la morada de la

---

[838] GR 215.
[839] MO 1549.
[840] GR 215.
[841] MO 1549.
[842] SW 75.
[843] SW 76.
[844] Id.

plenitud divina en el Resucitado. Pero el autor quiere destacar el aspecto humano de la redención y que llama a la fe[845].

"*...reconciliar todo*": diferentes textos del NT afirman que toda la creación ha de ser devuelta a Dios (Rom 8,19-23; Mc 16,15). La creación está alienada y su armonía perdida a causa del pecado del hombre. Existía una creencia judía de que el mundo había caído en cautividad bajo los poderes rectores que residen en él, a causa del pecado del hombre. Cristo los derrotó, y les arrebató el dominio sobre los creyentes[846].

Es notable que el himno hable en la 2ª estrofa de la reconciliación del universo, considerando, por un lado, que la 1ª explica que el universo fue asentado desde el comienzo en Cristo y en él se conserva; y que, por el otro, tampoco habla de ruptura alguna. Las respuestas se encuentran en el hecho de que se trata de un himno; es por tanto un canto de la comunidad orante[847]. Su tema es pues la actitud de aquel que es celebrado: Cristo, como creador y redentor a la vez; no se desea comunicar un discurso globalmente lógico, sino expresar una acción de gracias en un encuentro con aquel que se alaba. Se remarca el presente del papel de Cristo; *tanto el pasado de discordia como el futuro escatológico quedan englobados y santificados en este Cristo presente*[848].

La 2ª estrofa, sirviéndose de la tradición sapiencial del judaísmo helénico ya usada en la 1ª, describe en un lenguaje más acentuadamente cristiano el nuevo mundo pacificado y reconciliado, inaugurado en la resurrección de Cristo. Se presupone aquí (como en Jn 1,14 y Heb 1,3) la encarnación, la resurrección y la ascensión. En la 1ª estrofa se afirma el papel positivo de lo creado, en oposición al gnosticismo, y en la 2ª, el tema de la reconciliación del universo, en diálogo con el helenismo[849].

El autor de Col interpreta el himno de un modo nuevo, sacándolo de su contexto litúrgico y llevándolo al plano de la exhortación a los demás. Al subrayar la primacía de Cristo sobre los poderes y sobre todo el cosmos, trata de llevar el himno a cada situación concreta. Al hacer referencia a la soberanía de Cristo en la Iglesia o al precio pagado en la cruz, se convoca a la fe a los oyentes. El autor intenta esta aplicación concreta en 1,21-23: "...22 pero ahora os ha reconciliado en su cuerpo de carne mediante la muerte, para presentaros santos, inmaculados e irreprochables ante él, 23 con tal que permanezcáis cimentados y estables en la fe..."[850].

2. La Tradición eclesial: consonancias y divergencias desde una convicción básica

Dado que nuestra Tesis trata esencialmente sobre la interacción entre la ciencia contemporánea y la fe católica en el área del final del universo físico, no corresponde ahora extenderse en un recorrido diacrónico *exhaustivo* a través de los principales momentos de la tradición respecto de la escatología cósmica. Sin embargo, resulta esencial indagar las bases doctrinales de la esperanza cristiana acerca de la renovación del cosmos. Así, repasados ya los pasajes bíblicos clave, es hora de rastrear algunos hitos significativos a través de la rica tradición eclesial para proseguir la búsqueda de los cimientos de esta fe.

---

[845] SW 78s.
[846] GR 215s.
[847] SW 79.
[848] SW 80.
[849] Id.
[850] SW 82.

No emprenderemos esta tarea consignando neutralmente los datos significativos hallados, sino que intentaremos proseguir la indagación de las dos tradiciones presentadas en el anterior apartado: aquellas que ponen su acento respectivamente en una *discontinuidad* y una *continuidad* de este mundo con el que la fe nos promete para la consumación escatológica. Si el primer caso pone el énfasis en considerar la redención a la luz de la creación, y la escatología cósmica como una liberación de la corrupción que trajo la caída adánica y la consiguiente restitución de las condiciones paradisíacas originales, la segunda vertiente piensa antes bien que "la esperanza conduce a la consumación escatológica de la creación, más allá de la redención que libra del pecado y de sus consecuencias"[851].

Resultará útil, a modo de primera introducción, consignar un sucinto resumen de los principales momentos de estas ideas, basándonos en el recorrido realizado por Papanicolau[852] a partir de la obra de Galloway[853]: los Padres alejandrinos intentaron sostener la redención cósmica pero, bajo influencia de la filosofía griega con su menosprecio de la materia, carecieron del *énfasis* necesario acerca de la bondad de ésta[854], mientras que en Occidente (especialmente con San Ireneo) repitieron con escasa creatividad la *doctrina del judaísmo* de la redención física del cosmos[855]. En la Edad Media la doctrina de la resurrección impulsó a los teólogos a incluir al cuerpo humano en el alcance de la redención, pero manteniendo una *dicotomía* entre naturaleza y gracia que les impidió extender tal rescate al universo físico[856]. En la época de la Reforma, no hubo espacio para la reflexión sobre la redención cósmica, pues se puso énfasis en la *experiencia interior*[857]. Posteriormente, la revolución científica moderna tomó al mundo físico como *un sistema autónomo sin significado trascendente*, relegando una vez más lo religioso a lo personal[858].

Así pues, en contraste con otros desarrollos de más feliz consecución, como los dogmas de Dios Trino, la persona de Jesucristo o la Gracia, la doctrina de la redención cósmica no ha podido alcanzar una expresión lo suficientemente elaborada como para evitar, por ejemplo, expresiones de cuño dualista, milenarista o intimista. No obstante, es posible distinguir en esta vasta y compleja tradición tanto un corpus de convicciones fundamentales, hechas suyas por el Magisterio eclesial, como la presencia de las dos líneas antes mencionadas, con sus riquezas y limitaciones.

2.1. La Patrística: las bases de la doctrina eclesial

2.1.1. Introducción

Antes de considerar las diferencias de acentos acerca de la escatología cósmica en la gran tradición patrística, veamos algunos diagnósticos de carácter panorámico. P. Althaus afirma de un modo taxativo que la doctrina acerca de la transformación (y no la destrucción) cósmica es unánime "desde Ireneo, pasando por Agustín y Gregorio Magno,

---

[851] MOLTMANN, J., *La venida de Dios*, Salamanca, 2005, p. 335. En adelante: VD.
[852] PA 119, nt. 413.
[853] GALLOWAY, A., Op. Cit.
[854] GW 98.
[855] GW 116.
[856] GW 125s.
[857] GW 130.
[858] GW 133.

hasta llegar a Tomás de Aquino y a toda la teología medieval y hasta la actual teología dogmática católica"[859]. Análogamente, un teólogo católico de opiniones siempre cautelosas como C. Pozo observa que "entre los Santos Padres pronto hubo prácticamente unanimidad"[860] en el tema de la dimensión cósmica del hombre resucitado: de un modo paralelo al que se dará entre el cuerpo mortal y resucitado[861], se verificará una *relación dialéctica de continuidad y discontinuidad* entre el cosmos presente y futuro[862]. L. Ott, autor que suele expresarse con una reticencia y conservadurismo aun mayor, afirma que, si bien "en la antigua tradición cristiana es frecuente hallar testimonios de la creencia de la ruina del mundo actual", también es cierto que se ha sostenido que "el mundo actual será renovado el último día"[863].

El anuncio de la esperanza de la venida de Cristo al final de los tiempos se ha mantenido a lo largo de la historia de la Iglesia, aunque en ciertas épocas se dio lo que Ruiz de la Peña ha llamado una "inflexión" en la naturaleza de esta expectativa[864]. En escritos cristianos primitivos como la *Didaché* se conservaba el uso cultual de la esperanzada invocación del "*marana tha*" ("ven, Señor"). Justino, por su parte, fue el primer Padre en distinguir entre la Primera Venida del Señor (sin gloria) y la Segunda Venida (gloriosa), para resaltar su naturaleza majestuosa y festiva, distinción que también recogió Ireneo. Asimismo, los primeros símbolos incluyeron la proclamación de la venida gloriosa de Cristo con la expresión "ha de venir a juzgar", Juicio que ha de entenderse como manifestación de poder liberador, y no al modo de un proceso judicial.

Esta dimensión de gozosa esperanza de la Parusía ha sufrido un proceso de *progresiva neutralización,* hasta llegar a su cumbre hacia la Edad Media, que antes bien temía el retorno de Cristo[865]. Esta tendencia, como veremos en seguida, ha perdurado prácticamente hasta el Vaticano II.

A la hora de considerar a los diferentes autores, tomemos nota de que ningún Padre (ni siquiera pensadores de la magnitud de Orígenes o San Agustín) escribió un tratado sistemático sobre doctrinas escatológicas[866]. Sin embargo, y tal como vimos recién reflejado en los primeros escritores cristianos, ellos fueron plenamente concientes de que la fe en Cristo Redentor debía conducir a la esperanza en el futuro[867].

---

[859] ALTHAUS, P., *Die letzen Dinge*, 350. Cit. en VD 343.
[860] TM 149, nt. 194.
[861] TM 149, nt. 193.
[862] TM 149, nt. 194.
[863] OTT, L., *Manual de teología dogmática*, Barcelona, 1969, p. 723.
[864] PC 130.
[865] Cf. la angustiosa plegaria del "*Dies Irae*".
[866] Es preciso citar el caso excepcional de Julián de Toledo, como nos recuerda C, Pozo. El "*Prognosticon futuri saeculi*" de S. Julián de Toledo fue el primer tratado completo de escatología de la época patrística (data del año 688), y ha influido en el medioevo, a partir de las sentencias de Pedro Lombardo (POZO, C., "*La doctrina escatológica del «Prognosticon futuri saeculi» de S. Julián de Toledo*" en *Estudios Eclesiasticos* 45 (1970), p.173. En adelante: PF). Julián estableció en 3,45s *una analogía entre la resurrección del hombre y la resurrección del mundo*. En 3,46-47 se refiere a la escatología cósmica. No sólo el cuerpo humano resucitado tiene un destino eterno, sino también el cosmos. Si bien el mundo presente dejará de existir, éste dará lugar a un nuevo cielo y una nueva tierra, que será la morada para los justos resucitados (PF 191s). La relación entre el cosmos presente y el futuro no debe concebirse como una destrucción del primero en pos del segundo, sino como una *transformación* del uno en el otro. Esta transformación se realizará (luego del juicio final) a través de un incendio, que hará desaparecer la figura, no la naturaleza, del mundo actual. Esta sustancia cósmica tendrá entonces las cualidades adecuadas para los resucitados (PF 192).
[867] FILORAMO, G., "*Escatología*" en DI BERNARDINO, A., *Diccionario Patrístico*, Tomo I, Salamanca, 1998,

Esta fe escatológica común se tradujo, sin embargo, en un amplio espectro doctrinal que iba desde una concepción *espiritualizante extrema*, que menospreciaba la participación cósmica en la plenitud final, hasta creencias *precursoras del milenarismo*, que postulaban algún tipo de teocracia terrenal como realización del reino de Dios. El tema del tiempo puede ejemplificar esta tensión: luego de la Pascua de Cristo, en la primera generación de cristianos aparecía ya la concepción de una tensión entre el "ya" y el "todavía no"; en ésta habrán de insertarse las diversas creencias escatológicas, trascendiendo así las visiones cíclicas de la historia. A partir del siglo IV, a causa de las doctrinas origenistas, los Padres distinguieron con mayor claridad entre el "crear" y el "devenir" divinos, arrojando luz en la idea del tiempo histórico y su meta última. Con San Agustín termina de concretarse esta cosmovisión: con sus enseñanzas el tiempo se convierte en una realidad creada y sometida por ende al plan divino y la plenitud final[868]. Tal vez el punto de mayor fricción con el paganismo fue la fe en la resurrección de los muertos como novedad creadora de Dios. Esta convicción chocaba contra el pensamiento griego, que consideraba que sólo lo espiritual es digno de sobrevivir[869]. Por eso, no se trataba sólo de defender el cuerpo como creación divina, "sino más bien de moldear las ideas antropológicas sobre el tronco de una nueva antropología apta para defender la complejidad de la persona humana"[870].

Ahora bien, en cuanto a la evolución diacrónica de las ideas acerca de la escatología cósmica dentro de la Iglesia, asistimos a un complejo proceso donde las soluciones tardaban en ser valorizadas, y donde el pensamiento de un mismo Padre mostraba a menudo oscilaciones y apresuramientos. Galloway es contundente al juzgar que, sea por una derivación hacia el milenarismo o por una excesiva atracción hacia un platonismo desvalorizador de la materia, la doctrina de la redención cósmica expresada en la Biblia *no pudo madurar* con los Padres, y declinó en lugar de desarrollarse[871]. En efecto, un excesivo literalismo en la interpretación en las Escrituras (fruto de una reacción en contra de la interpretación alegórica del gnosticismo) "destruyó toda posibilidad de una doctrina de la redención cósmica alcanzando la madurez de expresión, lo cual estuvo cerca de alcanzarse en este período"[872]. La esperanza de los cielos nuevos y la tierra nueva poseía en el cristianismo occidental primitivo la forma de una expectativa de una restauración de las condiciones originales paradisíacas en el universo físico. Ahora bien, este paraíso escatológico fue concebido tanto como un mundo eterno en el que vivirían los justos como, más comúnmente, un *reino temporal que duraría mil años*[873]. Ambas posturas no diferían esencialmente entre sí, y no eran sino reflejos, según Galloway, de la tradición apocalíptica en la Biblia[874].

2.1.1.1. La Iglesia primitiva y los Padres Apostólicos

La temprana expectativa de una pronta consumación de la historia tuvo que conciliarse con la experiencia del retraso de la Parusía. Éste fue un problema que preocupó a los Padres Apostólicos y Apologistas. Veamos algunos casos relevantes: la

---

p. 733. En adelante: FL.
[868] FL 733s.
[869] Es conocido el enfrentamiento de Ireneo con las ideas de Celso.
[870] FL 734.
[871] GW 78s.
[872] GW 114.
[873] Veremos en seguida la doctrina del Milenarismo.
[874] GW 109s.

primera Carta de Clemente (hacia el 96) advertía contra aquellos que dudaban porque nada había ocurrido[875]; más adelante, *la segunda Carta de Clemente* (primera mitad del sigo II) llama a aguardar pacientemente, pero a la vez desplaza el acento de la proximidad temporal al modo repentino en que el Señor vendrá. La expectación *inminente* se convierte en *constante*[876].

Examinemos primeramente, de la mano de A. O'Hagan, la doctrina de los Padres Apostólicos. Este autor, aunque admite que existe una diferencia de criterios entre los estudiosos y que es común la opinión de que estos primeros Padres sostenían que será *este* mundo el que alcanzará la transformación[877]. Postula la tesis de que ellos sostenían en realidad que "este presente mundo material experimentará al final de los tiempos un cambio radical que desembocará en *otro* mundo material"[878]. La expectativa escatológica de la Iglesia primitiva incluía, por cierto, a la esfera terrenal: el retorno del Señor acontecería en *este* mundo. Tanto la *Didaché*, como las *cartas de Papías, de Bernabé* y la *2ª de Clemente*, y el *Pastor de Hermás* (y aun otras cartas que sólo mencionan el tema implícitamente como la de Policarpo y la 1ª de Clemente[879]) revelan unánimemente las resonancias cósmicas de la Parusía, exhibiendo cada una de estas obras sus matices propios. Incluso en escritores que se mostraron poco enraizados al mundo como Ignacio de Antioquía pueden detectarse estos elementos de espera de recreación cósmica[880]. Sin embargo, esta futura consumación terrena implicaría una *sustitución* de este mundo por el futuro.

Siempre según O'Hagan, al igual que los primeros apócrifos cristianos, también con los Padres Apostólicos recogieron esta convicción de la *discontinuidad* de ambos mundos, especialmente en el caso de la *Didaché*[881]. Es cierto que en su número 16, este documento describe una resurrección futura de los justos que será el inicio de una recreación cósmica. Es probable que, al reducirse ostensiblemente la expectativa judía de la pronta instauración de un paraíso terrenal, se aluda a una restauración del Reino al estilo del milenarismo del siguiente siglo[882]. Sin embargo, abonando su tesis, O'Hagan remarca que la *Didaché* alude a la común concepción en las primeras comunidades cristianas al sostener que el Reino, aunque ya se encuentra limitadamente en la tierra, *existe plenamente en el cielo*, donde Cristo reina con los mártires: se trata de la Jerusalén Celestial, que habrá de manifestarse plenamente como un último acto de su historia en unos "cielos nuevos y tierra nueva"[883].

Así como el capítulo 16 de la *Didaché*, el *Pastor de Hermas* también exhibe un fuerte tono apocalíptico. Se recoge aquí la tradición apocalíptica judía anterior,

---

[875] 1Clem 23,3.
[876] 2Clem 12,1.
[877] Id. La postura contraria, acota O'Haggan, sería difícil de conciliar con 2Pe 3,13 y Ap 21,1.
[878] O'HAGAN, A., *Material re-creation in the Apostolic Fathers*, Berlin, 1968, p. 4. En adelante: OH. Las cursivas son nuestras.
[879] OH 137.
[880] OH 18s. Puede citarse la carta de Diogneto como excepción a esta tendencia general, a causa de su desinterés en la recreación cósmica y su visión espiritualista helenizada de la salvación. Así, O'Haggan afirma que en esta corriente "la recompensa prometida es el reino *en* los cielos antes que el reino *de* los cielos" (OH 138. Las cursivas son nuestras). En tal contexto ideológico, esta carta representa el extremo del espectro de la escatología cósmica helenística (OH 140).
[881] Cf. las oraciones litúrgicas de Did 9,4 y 10,5s, y el pequeño apocalipsis de 16,1s, que posee una fuerte semejanza con Mt 24, a causa de su común herencia de la tradición apocalíptica judeo-cristiana (OH 26).
[882] OH 30.
[883] OH 25.

consistente en que "la delgada pared de tiempo que separa los dos eones [el presente y el próximo], está a punto de desmoronarse"[884]. El tradicional pesimismo de la apocalíptica se ve aligerado por la proclamación esperanzada del retorno del Señor; se destaca la dimensión positiva del retraso de la Parusía, mediante una parábola de los constructores de una torre: esta dilación es una oportunidad que Dios otorga para la conversión[885]. En una visión cercana a la de la "Jerusalén Celestial" del Apocalipsis (que según la tradición judía, descenderá al final de los tiempos como una ciudad eterna[886]), se describe una llanura inaccesible que constituye el cumplimiento de las promesas del advenimiento de una tierra prometida al modo de un jardín del Edén escatológico[887]. Esa planicie está rodeada por doce montañas, y en su centro se levanta una roca coronada por la torre referida, más alta que las doce montañas circundantes; la roca y su torre (que es la Iglesia) simbolizan conjuntamente al Hijo de Dios[888].

En consonancia con el fuerte tinte apocalíptico de la Iglesia primitiva, y tal como aparece también en el Martirio de Policarpo, los Hechos de Pablo, el fragmento etíope del Apocalipsis de Pedro y el libro de la Sibila, el Pastor de Hermas sostiene una *destrucción* (y no sólo una *purificación*) final del mundo actual por el fuego[889]. Recogiendo la tradición de los "cuatro colores apocalípticos", Hermas matiza un tanto esta total discontinuidad entre el mundo presente y el futuro: en la parte blanca del mundo habrá de morar Dios eternamente, lo cual aludiría a una plenitud eterna situada en la tierra futura (y no supra-celeste[890]), mientras que sería su parte negra (la actual) la destruida[891]. Queda abierta en la exposición de O'Hagan la magnitud e implicaciones de esta destrucción de cara al mundo actual.

En suma, en los Padres Apostólicos "la creencia en una recreación material del mundo se encontraba ampliamente extendida"[892], tal como ellos la entendían. O'Hagan admite que, en parte debido a la influencia del menosprecio helenista de la renovación cósmica, ese concepto tuvo una significación secundaria[893]. Además, tal dimensión universal debe entenderse siempre a la luz de la tradición judía *apocalíptica.* Estas ideas provenían (con la ocasional excepción del uso de algún apócrifo del NT) de la recepción que el propio Nuevo Testamento había hecho de ellas[894]. Según esta corriente, el retorno del Señor implicaría de suyo la *completa caducidad* del mundo actual y la instauración de un universo *totalmente nuevo*[895].

2.1.1.2. El Milenarismo y su contexto

Tal como referimos en la introducción de este apartado, el interés escatológico se desplazó gradualmente de la petición de la pronta llegada de la Parusía (Ap 22,20) a *la*

---

[884] OH 113.
[885] Herm[v] III,5,5; Herm[s] IX,14,2; Cf. 2Pe 3,9.
[886] OH 121s.
[887] OH 115. Aquí se advierten también las influencias de la proclamación de Is 40,3s de "allanar los caminos para el Señor" como marcha hacia la tierra prometida.
[888] OH 116.
[889] OH 126.
[890] OH 131.
[891] OH 127.
[892] OH 141.
[893] Id.
[894] OH 11.
[895] OH 133s.

súplica por su retraso[896]. Comenzaba así un proceso de "individuación de la esperanza"[897]. Paralelamente, la dimensión mundana de la salvación futura se manifestó (según expresión de Nocke) en un "modelo teológico marginal": el "milenarismo".

Fue precisamente la dilación de la Parusía lo que produjo, especialmente en el siglo II, el surgimiento de doctrinas milenaristas, desde Papías hasta Justino e Ireneo; a la par, se verificó la reacción opuesta, por ejemplo en Tertuliano, que hacia finales del siglo II rogaba a Dios por la dilación de la Parusía[898]. Estas dos vertientes se veían reflejadas en la liturgia, en donde se recurría a lecturas del Evangelio tanto para pedir la aceleración como el retraso de la Parusía[899].

El "milenarismo" o "quiliasmo"[900], es, en sentido restringido, la doctrina que postula la espera de un reino de mil años de Cristo y de los justos, antes del enfrentamiento último con el demonio y el comienzo del tiempo salvífico definitivo[901]. Esta doctrina se fundamenta en la descripción de Ap 20,1s (que a su vez recoge las influencias de Ez 37-48), en donde Satanás es encadenado por mil años, durante los cuales los mártires resucitan para reinar con Cristo. Especialmente a partir de la destrucción de Jerusalén, algunos grupos judeocristianos se basaron en Ap 20,1s para esperar la instauración terrena de un gobierno soberano de Dios. El milenarismo optó por

---

[896] NOCKE, F., "*Escatología*" en SCHNEIDER, T., *Manual de teología dogmática*, Barcelona, 1996, p.1026. En adelante: NO.

[897] NO 1027.

[898] Cf. TERTULIANO, *Apol* XXXIX, 2.

[899] FL 735s. El desarrollo de esta bipolaridad dio curso a las primeras doctrinas escatológicas sistemáticas, en la medida en que era alimentada por dos tipos de factores: 1) *El encuentro con las doctrinas paganas:* por la confrontación de los apologistas con el gnosticismo se produjo, por un lado, una *recepción de categorías paganas.* En su intento de demostrar a los paganos la racionalidad de creencias como el juicio o el infierno recurriendo a paralelismos mitológicos, los apologistas muestran una tendencia universalista. A la par, existen categorías griegas (es el caso del platonismo medio) que penetran en el pensamiento cristiano de la mano de pensadores como Justino, y que crearon importantes tensiones y contracciones. Por otro lado, se produjo *una confrontación*: los pensadores gnósticos negaban sistemáticamente la realidad de la encarnación y la bondad de la creación, haciendo imposible la fe en la resurrección de los cuerpos; además, su doctrina de la predestinación de unos pocos "pneumáticos" eliminaba el libre albedrío y por ende la necesidad de un juicio (así, en el diteísmo de Marción la función de juez había sido ejercida sólo por el Dios del AT). Respecto de su visión de la redención cósmica, Galloway nos explica que el gnosticismo "alegorizaba" el relato bíblico de la creación a tal punto que disociaba a Dios del mundo material. Consecuentemente, también alegorizaban las promesas escatológicas de la consumación cósmica (GW 113). 2) *Factores intraeclesiales*: aquí resultaron de capital importancia los aportes de la Escuela de Alejandría. Encontramos aquí el sistema de Orígenes, donde se unen *íntimamente la escatología humana* (individual y colectiva) *con la cósmica*, "en la perspectiva cosmológica basada en las *archai* y dirigida por el *télos* de la apocatástasis" (FL 736). Esta doctrina genera un empobrecimiento de la espera escatológica, pues se ve presa de un eterno retorno evasionista. Por eso, la escatología origenista, en su aspecto de *espera de la consumación,* no puede considerarse siquiera una escatología "platonizada", y se sitúa lejos de una esperanza cristiana auténtica. Hay que reconocer asimismo aportes decisivos de Orígenes en su ataque a un cierto tipo de milenarismo (él mismo adhirió a una postura milenarista) que interpretaba simbólicamente aspectos realistas acerca de la Parusía, el juicio y el fuego infernal. Por último, son indiscutibles las enseñanzas de la escatología origenista acerca del carácter central de la espera individual, la condición intermedia de la muerte antes del juicio final y el papel del libre albedrío, en polémica contra los gnósticos.

[900] Respectivamente el término "mil" en griego, *khilioi*, y en latín, *mille*. Sin duda el milenarismo representó una importante corriente de vastas repercusiones políticas y filosóficas especialmente después de su versión agustiniana. Sin embargo, salvo en el caso particular de Orígenes, sólo corresponde aquí tratarlo marginalmente, pues versa fundamentalmente sobre el advenimiento de una nueva estructura temporal y social previa a la consumación escatológica del cosmos.

[901] NO 1028.

una orientación histórico-salvífica de la escatología, intentando salvar la dimensión mundana e histórica de la Parusía. Se vio sometido así a la tentación de identificar el reino con configuraciones políticas intramundanas, y, a la par, se enfrento así a la hermenéutica bíblica alejandrina, que, por evitar la interpretación literal, tendía a evitar antes bien la objetivación de las imágenes escatológicas, desmundanizando la salvación[902].

En la medida en que se polarizaron las ideas sobre el final de la historia, ésta se concibió equidistante, al modo de las concepciones cíclicas. Veamos algunos ejemplos: *Cerinto* (un judeocristiano condenado por hereje de finales del siglo I) describía este futuro reino con trazos hedonistas, desacreditando, según Eusebio de Cesarea, el entero libro del Apocalipsis[903]. *San Ireneo de Lyón* (†202) propuso una visión escatológica de la historia que constituye una cima en la lucha contra el agnosticismo. Contra la alegorización de las promesas, Ireneo percibía el advenimiento de un real tiempo salvífico (como real sería la resurrección de los muertos), en el cual deberían darse de antemano, en una etapa de maduración y preparación para la gloria del reino del Padre, las condiciones de la incorruptibilidad final[904]. Ireneo destacó de este modo una continuidad estrecha entre creación, historia salvífica y consumación. *Lactancio* († luego del 317) fue un converso interesado en el diálogo con la filosofía. Ante las persecuciones, Lactancio propuso una imagen de un reino milenarista que traerá una paz escatológica, aunando la apocalíptica bíblica con la idea greco-romana del advenimiento una edad de oro.

Las concepciones milenaristas respondieron, tanto en la época de persecuciones como en la Iglesia medieval, a la común reacción ante unas estructuras sociales que no respondían a la voluntad de Dios[905]. Ante esta situación se postulaba la esperanza de un reinado divino que, ejerciendo su gobierno sobre las realidades mundanas, transformaría escatológicamente la historia. Esta cuestión abre el interrogante sobre las relaciones entre las estructuras temporales y la Iglesia. Eusebio de Cesarea (†340) constituyó un buen ejemplo de esta cosmovisión: él vio en la victoria de Constantino el providencial comienzo de una nueva era de paz y armonía; por la acción del Espíritu, que penetraba el corazón de los cristianos, se vivía una época de celebración pública y jubilosa de la fe[906]. La historia, en suma, se consumará en la *cristianización del mundo occidental*, mediante una superposición de mundo, estado, Iglesia y reino de Dios en una suerte de "escatología imperial".

Es en este contexto donde debemos considerar el rechazo de San Agustín al milenarismo, ya precedido por la gradual desaparición de estas doctrinas tras la paz de Constantino del 313 y el cese de las persecuciones a los cristianos. Apareció ahora clara la naturaleza de la Iglesia como *Civitas Dei* en camino hacia la plenitud, en el contexto de la doctrina agustiniana de las "dos ciudades". La concepción escatológica de San Agustín, a pesar de ciertas oscilaciones y replanteos, se presentó como "tendencialmente unitaria, destinada a dar forma a la reflexión patrística posterior"[907]. Por otra parte, la naciente teología alejandrina, con su interpretación alegórica de las Escrituras, tampoco

---

[902] NO 1031.
[903] EUSEBIO DE CESAREA, *Hist. eccl.* VII, 25,1s.
[904] SAN IRENEO, *Adversus Haereses* V,35,2 . En adelante: AH.
[905] NO 1031s.
[906] EUSEBIO DE CESAREA, *Hist. eccl*. X,3,1s.
[907] FL 736.

adhirió al quiliasmo, pues éste se apoyaba en una interpretación literal y física del libro del Apocalipsis[908].

2.1.2. Postergación de la dimensión cósmica

2.1.2.1. Orígenes

Contextualicemos sucintamente la teología de Orígenes (†232) siguiendo a S. Fernández[909]. Este autor nació en Alejandría en 185, dónde confluían las más variadas tendencias doctrinales: paganos inclinados a la filosofía griega, numerosos judíos helenizados y una importante comunidad cristiana. Judíos helenistas como Aristóbulo, el Pseudo-Aristeas y, principalmente, Filón, pretendían mediante la exégesis alegórica mostrar a los paganos la profundidad de relatos bíblicos como los del Génesis. Los cristianos alejandrinos continuaron esta tarea; entre ellos se encontraban Clemente y Orígenes. La actividad intelectual de Orígenes se centró en la lucha contra el gnosticismo, que en Alejandría se presentaba como la única corriente cristiana digna de ser profesada por un griego culto. Por eso, le resultaba urgente presentar la doctrina de la fe de modo de satisfacer las exigencias de los oyentes griegos.

El sistema de Orígenes se estructura concretamente como una respuesta de la comunidad eclesial a las ideas valentinianas. Sus ejes son el libre albedrío y la bondad del Creador (en continuidad entre el AT y el NT), convicciones precisamente opuestas a los postulados básicos de los gnósticos. El pensamiento de Orígenes es, según Fernández, "problemático e inacabado, lleno de preguntas y cuestiones abiertas, más propositivo que dogmático, que no consiste en la enseñanza de un obispo sino en las investigaciones de un profesor"[910]. Sin embargo, allí donde Clemente había fallado en su combate frontal contra los gnósticos en el tema del libre albedrío, Orígenes supo alcanzar un mayor éxito. Clemente había malogrado su intento al confinar los alcances de sus argumentos a la esfera de la moral personal. En cambio, Orígenes libró la batalla en el propio terreno gnóstico de especulación cósmica. Él tomó el argumento de Clemente del libre albedrío como un concepto básico para explicar el universo todo[911]. Nuestro autor quería demostrar ante todo que Dios no es responsable de las imperfecciones de la creación, y que tales imperfecciones son vencidas por la obra redentora de Cristo[912].

Orígenes asumió la doctrina de su tiempo acerca de que existía una jerarquía de creaturas en el cosmos, tanto infra como supra-humanas, con diferentes grados de perfección[913]. Existen entre ellos tanto creaturas buenas como malvadas; pero no pueden haber sido creadas así, pues esto hablaría de un Dios injusto o débil. Por eso, tanto las perfecciones como las imperfecciones de las creaturas fueron *adquiridas* mediante el ejercicio de la libertad, no esenciales[914]. Hubo un tiempo en el que no existía el mal en la creación divina, y todas las creaturas gozaban de una existencia paradisíaca, que

---

[908] NO 1029s.
[909] FERNÁNDEZ EYZAGUIRRE, S., "*Itinerario hacia Dios. Elementos de escatología origeniana*" en *Teología y Vida* 41 (2000), p. 30s. En adelante: FE.
[910] FE 31.
[911] GW 84.
[912] Id.
[913] Los "poderes" que la carta a los Colosenses había mencionado.
[914] GW 85.

implicaba una *existencia incorpórea*[915]. Algunas de estas creaturas, lideradas por Satanás, al no querer participar en la contemplación de la Trinidad, cayeron de su estado original y en diferentes grados según su falta, en virtud de su propia y libre deserción, hacia el reino de la materia visible[916]. Se configura así un cosmos de múltiples esferas concéntricas cada una de ellas más pura que su inmediata inferior. De este modo, "el universo entero, tanto personal como impersonal, físico como psíquico, se transforma en una vasta estructura moral"[917]. Es así que *el actual universo es el resultante de la caída original*[918].

El proceso de redención es, para Orígenes, un simple *retrotraer el proceso de caída hacia su estado original*. El papel de Cristo es sólo el de maestro que enseña a la creación la obediencia que ha olvidado, haciendo que ésta se vuelva merecedora de ser restituida al estado paradisíaco[919]. Este acontecimiento debería implicar, según el sistema origenista, *la desaparición de toda forma de existencia corporal.* Sin embargo, por fidelidad a la ortodoxia cristiana, Orígenes retuvo el dogma de la resurrección de la carne, declarando que, en vista de la magnificencia de las creaturas racionales redimidas, éstas deberán recuperar su cuerpo para ser capaces de moverse por el espacio físico. Pero matizaba su afirmación aclarando que estos resucitados retendrían alguna clase de forma corporal *más sutil que la materia "vulgar" de este mundo.* A la postre, resultarán cuerpos tan refinados que habrán perdido toda su corporeidad[920]. Este principio *también se aplicará a las "luminarias del cielo",* que en la consumación final *se desembarazarán de la materia visible y corruptible para tener una existencia eterna e invisible*[921]. Este estado final de redención de todo lo creado habrá de darse gradualmente, mediante una purificación que libere al cosmos de toda su materialidad. Este proceso culminará en un gran fuego purificador[922].

Consecuente con esta visión[923], Orígenes polemizó contra aquellos que, por no comprender los textos bíblicos, concebían las promesas cristianas de un modo materialista y superficial, como por ejemplo al sostener que después de la resurrección podrán ingerirse alimentos y unirse corporalmente, o reinar terrenalmente en la Nueva Jerusalén[924]. Sostenía que sus adversarios, atraídos por las realidades materiales, se remitían a la sola letra; por eso, no sabían distinguir entre los ámbitos del hombre "interior" y "exterior". Estos cristianos se basaban principalmente en las profecías del AT, y no (como cabría esperar) en el Apocalipsis. Orígenes, sin embargo, guardó silencio con respecto a la interpretación milenarista que él conocía[925]. Este hecho daría base a la

---

[915] ORÍGENES, *De Principiis*, I,7,1. En adelante: OG.
[916] GW 86; 88. Cf. ORÍGENES, *Hom. in Ezech.* 1,5,3s.
[917] GW 87. Esta cosmovisión gozó de universal aceptación en los primeros siglos del cristianismo.
[918] GW 88.
[919] Id.
[920] GW 89. Cf. OG I,6,4; II,10.
[921] GW 89. Cf. OG I,7,1s; II,3,6.
[922] GW 90.
[923] Galloway realiza una aguda crítica a las contradicciones de esta cosmovisión, que tacha de mítica antes que de filosófica (GW 90s).
[924] FE 32. Cf. OG II,11.
[925] Orígenes, en efecto. no criticó explícitamente el milenarismo, esto es, un reino intermedio de mil años, entre la primera resurrección y la resurrección final. El alejandrino, por el contrario, concebía una larga etapa entre la muerte y la contemplación definitiva de Dios. Si Dios es en verdad bondadoso entonces prosigue su acción salvífica y purificante más allá de la muerte; hay pues un largo camino para recorrer hasta la llegada a la meta. La ascensión del alma luego de la muerte, e incluso luego de su resurrección personal, se produce gradualmente. Esta progresión tiene por objeto habituar al alma a soportar la visión de la Luz verdadera del Padre. Dado que similar intención mostraba Ireneo al postular el milenarismo, esto

suposición de que la interpretación materialista no estaba unida necesariamente a la creencia en el reino de los mil años[926].

Orígenes atacaba, pues, la posición de aquellos que mostraban interés por la cuestión de lo material en la consumación escatológica, pues consideraba que debía bastarles la posesión espiritual de Cristo mismo. Aquel que deposita todos sus deseos en Cristo no puede desear nada más; caso contrario, estaría, en cierto modo, cometiendo un adulterio[927]. Cristo será, en efecto, el único objeto de las promesas[928]. Las promesas escatológicas hay que comprenderlas cristológicamente *en lugar de* materialmente: afirmaba así que sólo comeremos del Pan de vida y beberemos de la Vid verdadera. Además, Él suprimirá los demás matrimonios y se desposará en una unión que hará que todos seamos un solo espíritu[929].

A pesar de estas opiniones, según Clarke, Orígenes no rechazaba la dimensión material, mas todo lo bueno del mundo material tiene su modelo y fundamento en el Unigénito de Dios, y sólo en Él se encuentra en plenitud. Este mundo es imagen de Cristo, al punto que Orígenes llega a llamar "mundo" al mismo *Logos*, dado que en Él están desde antes de la creación los *logoi* de cualquier ser, todas las formas ejemplares de cada una de las creaturas[930]. En suma, Él es el Reino en persona[931].

La purificación *post-mortem* se fundamenta en dos aspectos de la doctrina origenista: 1) la permanente existencia del libre albedrío en la creatura (contra el determinismo gnóstico), y, por lo tanto, en la interminable capacidad de progresar y decaer en el camino espiritual. 2) Siguiendo la doctrina platónica[932], afirma Orígenes que la bondad del Creador (también cuestionada por los gnósticos) hace que los castigos tengan siempre un carácter *medicinal.* Caso contrario no podría considerarse bueno a un Dios que castiga. De este modo, para mantener la bondad divina, Orígenes excluye *un castigo definitivo e irrevocable*[933].

Ésta es la idea escatológica central de Orígenes: al final advendrá una reconciliación universal o *apocatástasis.* Si bien Orígenes postulaba el libre albedrío, sostenía que el Logos terminaría sometiendo a todos los seres racionales a Dios, incluso al diablo. Orígenes aseguraba que es un sometimiento por medio de la persuasión y a lo largo de siglos de purificación. De este modo, tal sujeción sería al cabo elegida libremente por la creatura[934]. Ahora bien, aunque las creaturas conservarían su libre albedrío, Orígenes aseguraba que no sería posible una segunda caída luego de la apocatástasis. La armonía entre la libertad y la estabilidad en el bien se fundamenta en el amor, según el pasaje de 1Cor 13,8. Su amor perfecto hacia Dios haría que las creaturas ya no pecaran jamás[935].

La crítica origenista a la interpretación literal de las promesas escatológicas no está motivada por un desprecio a lo material, sino en "la convicción de que todo tiene en

---

explicaría la ausencia de críticas hacia el milenarismo en Orígenes (FE 35s).

[926] FE 33.

[927] FE 34.

[928] OG II,11,5.

[929] Cf. ORÍGENES, *Comentario a Mt. XVII*,33.

[930] FE 35. Cf. ORÍGENES, *Coment. Jn. XIX*,147.

[931] ORÍGENES, *Com. Mt. XIV*,7.

[932] En *Protágoras*, 324 a-b, afirma el filósofo que los irracionales castigan por el pasado, mientras que los racionales lo hacen en vistas al futuro.

[933] FE 38.

[934] FE 39.

[935] FE 40. Cf, ORÍGENES, *Coment. Rom* V, X.

Cristo su consistencia y que, por tanto, nada hay deseable en esta tierra que no encuentre su origen, modelo y plenitud en la Sabiduría personal de Dios". Lo único que debe esperarse es "la contemplación de Cristo y por medio de ella la visión del Padre"[936]. Sin embargo, tal como lo observa Clarke, no puede afirmarse que esta reconciliación general incluirá al cosmos *actual*. Por el contrario, este Padre postulaba una *aniquilación* del presente mundo, con la subsiguiente creación de un cosmos *enteramente nuevo*[937].

Orígenes, en efecto, recogió la convicción de que lo visible y material es efímero y se corrompe (a causa de su misma naturaleza material), y que sólo permanecerá la sustancia invisible y espiritual. Si bien los valentinianos creían en la *ekpyrôsis*, (es decir, el fuego es sustrato de los demás elementos y acabará con ellos), Orígenes discrepó al principio con esta idea: afirmaba que la desaparición de toda la materia *era una idea incompatible con la fe en Dios Creador*[938]. Sin embargo, se inclinó luego a la idea del exterminio del mundo *material* corruptible, mas no del mundo *celeste.* La voluntad de Dios libra de la corrupción *al mundo de los elegidos, no al material.* Como éste es fruto del pecado del hombre, *podría desaparecer sin la intervención del querer divino*[939].

El sentido que Orígenes había asignado al universo material es, a la postre, el de servir como "un vasto purgatorio mediante el cual Dios educa gradualmente a las creaturas racionales"[940]. Galloway sentencia con claridad que "en última instancia, para Orígenes, el cosmos físico no está totalmente incluido en un proceso redentor de sentido positivo. Sólo la naturaleza racional es redimida, y a pesar de las diferencias formales entre Orígenes y los gnósticos, esta redención todavía consiste esencialmente en la liberación de la mente de la naturaleza burdamente material. Por eso, el dualismo que él repudia formalmente aún subsiste profundamente en el núcleo de su pensamiento"[941].

2.1.2.2. San Agustín

San Agustín (†430) nos ha legado una compleja y acaso oscilante enseñanza acerca de la dimensión escatológica del cosmos, la cual nos obliga a realizar algunas breves puntualizaciones preliminares en torno de la cuestión del milenarismo y su concepción de la historia y el tiempo.

El santo adhirió en sus inicios a las doctrinas milenaristas, pero posteriormente las rechazó[942]. Sucedía que, ante el contexto de más de un siglo de milenarismo, sumado al desencanto por Constancio y Juliano, y la posterior invasión de los visigodos, Agustín terminó oponiéndose en su *Civitas Dei* a la escatología imperial de corte milenarista. El Imperio no podía garantizar la paz universal ni constituir un signo de la soberanía de Dios en la historia. Por el contrario, la ciudad de Dios está en oposición a la ciudad terrena. La total realización de la *Civitas Dei* es meta-histórica, y su devenir histórico, aun cuando fue representada sucesivamente por Abel, Israel y la Iglesia (como la *civitas* terrena por Caín, Babilonia y Roma), no puede identificarse totalmente con ninguna realidad terrena.

---

[936] FE 40.
[937] CL 159.
[938] Cf. OG I,6,4.
[939] OR 957. Cf. OG II,3,6.
[940] CADIOU, R., *Introduction aù Système d'Origène*, p. 60. Cit en GW 97.
[941] GW 97.
[942] Cf. SAN AGUSTÍN, *De Civitate Dei*, 20,7s. En adelante: CV.

Si bien la ciudad terrena sufrió un debilitamiento decisivo con Jesucristo, la división definitiva entre ambas ciudades sólo tendrá lugar en el juicio final[943].

Agustín brindó una interpretación alternativa de Ap 20: la última etapa de la historia *ya* ha comenzado con Jesucristo. En este sentido, la derrota de Satán que no debe entenderse de un modo político sino *interior*, también ha tenido lugar ya, y se prolonga de modo continuo en la actualidad. Por otro lado, el número mil no debe ser interpretado *cuantitativa* sino *cualitativamente*: alude a la perfección. La "primera resurrección" hace referencia a la "resurrección de las almas", esto es, la conversión y la liberación del pecado; la resurrección propiamente dicha será la "segunda resurrección"[944].

Estas reflexiones sobre la temporalidad trasuntan una percepción un tanto intimista de lo histórico[945], arraigada en la agudísima percepción que poseyó acerca de *la caducidad y decadencia de lo temporal y mundano*. Una y otra vez expresó su dolor por la fugacidad de las cosas bellas. Aún más rápido que el crecimiento en el ser de las realidades terrenas es su carrera hacia el no ser. Los entes que nacen y mueren forman parte del universo en el que existimos; la razón de ser de esta mutabilidad es análoga a la sucesión de palabras que forman un discurso: si cada palabra no desapareciera para cederle su sitio a otra, no podría obtenerse el discurso completo[946]. Las cosas poseen un ser que contrasta con el ser verdadero de Dios: ninguna cosa, por más excelente que sea, si tomamos el verdadero sentido de la palabra, podemos decir que *es*, si primero es y luego no es. Hay una mezcla de una cierta vida en lo que es y una cierta muerte en lo que no es. El mismo movimiento de las creaturas está sujeto a la temporalidad: sólo divisamos el pasado y el futuro; jamás se encuentra el presente pues lo que he dicho ahora ya no es, y lo que diré no es todavía[947]. Vivimos, pues, en una temporalidad mudable, donde el pasado ya transcurrió y el futuro no ha llegado.

Pero "tenemos que pensar en los años eternos: aquellos años que están firmes, que no corren con el ir y venir de los días". Tal como dice el Salmista: "Tu eres siempre el mismo y tus años no tienen fin" (Sal 101,28)[948]. En efecto, si examinamos el devenir de las cosas sólo hallaremos el "fue" y el "será", pero si elevamos nuestro pensamiento a Dios descubriremos que sólo Él es. Si nosotros queremos ser, debemos trascender el tiempo. Mas esto no puede lograrse por nuestras solas fuerzas, sólo por medio de Dios[949]. Cristo nos ha liberado "de la esclavitud del tiempo". Aunque envejecemos en este mundo (pues no existe arista alguna fija en el tiempo), llegaremos al cabo "a aquella eternidad en donde el tiempo no existe". "No se preguntará más «¿cuándo vendrá la hora?» pues el día será eterno, y no precedido de ayer ni seguido de mañana"[950].

---

[943] NO 1035.

[944] No cabe aquí desarrollar la compleja escatología agustiniana. La lectura de Agustín del texto bíblico, que se alejaba de la exégesis alegórica, abarcaba un abanico de temas que iban desde la Parusía hasta la resurrección y el juicio. Es notable la atención que prestó al tema del estado intermedio, como también el relieve que puso sobre la aspiración del cristiano a la vida bienaventurada, donde contemplará a Dios cara a cara. Después de este Santo, los padres se movieron por los senderos por él marcados en el interés de profundizar aspectos poco claros en su pensamiento. Es destacable el aporte de San Gregorio Magno, el cual fijó de un modo más realista ciertos aspectos centrales de la doctrina del purgatorio y el infierno.

[945] No puede afirmarse un intimismo total, pues para Agustín la Iglesia en su estado actual realiza de un modo imperfecto el reino futuro de Dios (NO 1030).

[946] SAN AGUSTÍN, *Confesiones*, 4,10.

[947] SAN AGUSTÍN, *Comentario al Evangelio de Juan*, 38,10.

[948] SAN AGUSTÍN, *Exposición sobre los Salmos*, 76,8.

[949] SAN AGUSTÍN, *Comentario al Evangelio de Juan*, 38,10.

[950] Ibid., 31,5

Habiendo realizado estas puntualizaciones, pasemos revista a la concepción agustiniana de la relación hombre – cosmos. Recordemos que para San Agustín la creación sometida al pecado (Rom 8,20) se refiere a la humanidad pecadora, en cuanto que recapitula toda la creación. En el hombre está presente toda la creación en tanto que ser corpóreo. Por eso cuando él gime, toda la creación gime en él[951].

T. Clarke en su estudio sobre la redención cósmica en San Agustín[952], plantea, más allá de esta referencia a Rom 8,19s, la cuestión de si existe en la doctrina de Agustín alguna solidaridad entre hombre y el cosmos en el pecado y la redención. Es cierto que el santo nunca planteó explícitamente la cuestión; además, él parecía mostrarse siempre *desinteresado* en el mundo material, centrándose en Dios y el alma. Resulta importante tener en cuenta su vinculación de casi una década con los maniqueos, quienes poseían una concepción materialista de Dios y una explicación dualista del mal en el mundo: en el comienzo hubo una especie de invasión del reino de la Oscuridad al mundo de la Luz, con la consiguiente captura de algunas "partículas divinas" (entre ellas, las almas humanas), que quedaron encerradas en la prisión del cosmos material[953]. La cumbre de la vida humana consistía en un esfuerzo de purificación de la "mancha" de la materia, y una evasión de la "cárcel" del cosmos sensible. Luego de haber sufrido un desengaño con esta secta y de haber descubierto posteriormente la trascendencia espiritual de Dios, Agustín extremó sus posiciones en contra de estas ideas de sus antiguos correligionarios. En particular, este hecho explicaría su reticencia a aceptar la participación del mundo infrahumano en la caída y la redención. Clarke se muestra claro en esto: el santo mantuvo un "consistente rechazo de la redención cósmica"[954]

Partiendo especialmente de Gen 3,17s, varios autores a lo largo de la historia han planteado una solidaridad del cosmos en la culpa y el castigo. Varios Padres explicaron así los conflictos en el mundo animal, y la hostilidad de las bestias para con el hombre, situación que se superará, restaurando la armonía original, con el advenimiento definitivo del reino de Dios[955]. Agustín aceptó la idea de que el pecado de Adán cambió las relaciones humanas con la creación inferior y que esta situación cambiaría en la Parusía[956]. Sin embargo, en polémica con el Maniqueísmo, excluyó toda solidaridad del mundo en cuanto a *la culpa y la pena.* Sólo el hombre, no el cosmos, ha sido castigado con la maldición del Génesis[957]. En el libro VI de su obra "*Contra Julianum*", se encuentra el más profundo desarrollo del tema. Contra la idea de que el mundo ha quedado maldito sin compartir la culpa de Adán, Agustín responde que, al contrario de los descendientes de Adán que experimentaron la pena de éste, la tierra *no ha experimentado ni culpa ni pena.* La maldición sobre el mundo significa que éste se vuelve pena *para el hombre*[958].

---

[951] SAN AGUSTÍN, *83 Cuestiones*, q 67.
[952] CLARKE, T., "*Saint Augustine and the cosmic redemption*" en *Theological Studies*, 19 (1958), p. 133s. En adelante: CL.
[953] CL 134.
[954] CL 135.
[955] CL 136. Cf. SAN TEÓFILO DE ANTIOQUÍA, *Ad Autolycum* 2,17; SAN IRENEO, *Av Haereses* V,33,4 (En adelante: AH); TERTULIANO, *Adv. Hermogenem*, 11; SAN JUAN CRISÓSTOMO, *Hom. 9 in Gen* 4.
[956] SAN AGUSTÍN, *De vera religione,* 45,84; *De Genesi contra Manichaeos* 1,18,29, *Contra Julianum* 1,6,25; etc.
[957] CL 137. SAN AGUSTÍN, *De Genesi contra Manichaeos* 1,13,19.
[958] CL 138.

Según Clarke el texto de Rom 8,19s ha servido todavía mejor desde antiguo para establecer la solidaridad entre el mundo y el hombre en el pecado y la redención[959]. Algunos Padres anteriores a Agustín entendieron "creación" como *mundo material*[960]. Otros como Diodoro de Tarso y Teodoro de Mopsuestia, considerando que las creaturas irracionales no pueden angustiarse, afirmaban que el texto se refiere a los ángeles. Orígenes[961] y San Ambrosio[962] incluían el sol, la luna, las estrellas y los ángeles dentro del concepto de "toda creatura"[963]. Clarke asegura, en suma, que, en general, ningún Padre antes de Agustín parece haber restringido la aplicación de la frase sólo al hombre[964].

Agustín interpuso tres objeciones a la interpretación común anterior, por las cuales se ha apartado de ella[965]: 1) La doctrina maniquea del aprisionamiento de la sustancia divina en la creación material *le parecía demasiado cercana al gemido de la creación paulino*. 2) Si "toda creatura" se refiere al cosmos material, entonces el "nosotros" no puede sino referirse al hombre. Pero esto parecería excluirlo de la categoría de creado, y lo equipararía con Dios, otra vez una doctrina maniquea. 3) Respecto de la posibilidad de que "toda creatura" se refiera a los ángeles como cabeza del cosmos, Agustín no la comparte pues postula que ellos ya están en posesión de la perfecta felicidad, y niega por ende que un suceso terrenal pueda entristecerlos. Así, según Clarke, "desde su aborrecimiento del Maniqueísmo, Agustín es forzado a una exégesis apenas conocida en sus tiempos y poco favorecida por los biblistas actuales. «Creatura» es el hombre y únicamente el hombre"[966]. La posición del santo es clara: no es el mundo material el que fue sujeto a la vanidad a causa del pecado del hombre.

Otra serie de textos agustinianos se refiere a la impureza de la relación de las cosas materiales con el hombre. Nuevamente aparece aquí la gravitación de la polémica anti-maniquea. La doctrina de esta secta en este tema era una sistemática abstinencia de algunos alimentos en consonancia con su visión cosmológica[967]. Agustín postuló la bondad esencial de todas las creaturas y todos los alimentos[968], aunque a veces, posiblemente bajo la influencia del Neoplatonismo, habla del alma siendo degradada por el amor a las cosas materiales[969]. Pero estas expresiones no indican una mancha que pase de la materia al espíritu. La contaminación no tiene origen en la materia sino en su misma concupiscencia[970]. Además, Agustín refutó la noción de que el pecado del hombre contamina el universo material[971]. Ninguna comida es en sí mismo impura[972]. Así pues, a Agustín le resultaba repulsiva la idea de que alguna creatura material fuera impura por naturaleza[973].

---

[959] Id.
[960] CL 139. AH V,32,1; METODIO, *De resurrectione* 8; JUAN CRISÓSTOMO, *Hom in ep. ad Rom* 14,4-6; etc.
[961] ORÍGENES, *Comm. in epist. ad Romanos* 4.
[962] SAN AMBROSIO, *Epístola* 34,6-11.
[963] Ver más sobre el debate en el análisis de Rom 8,18s (II,1.2.2.2.1).
[964] CL 139.
[965] CL 140s.
[966] CL 141.
[967] CL 142.
[968] SAN AGUSTÍN, *Confesiones*, 10,31,46.
[969] SAN AGUSTÍN, *Annotaciones* in Job 19.
[970] SAN AGUSTÍN, *De musica*, 6,14,46; *De sermone Domini in monte*, 2,13,44.
[971] CL 143. SAN AGUSTÍN, *Quaest. in Heptat*. 3,67; Cuestiones diversas q 83,27; etc.
[972] SAN AGUSTÍN, *De moribus ecclesiae catholicae et de moribus Manichaeorum* 2,14,35; *Contra Adimantum* 14,1,f.
[973] CL 144.

Ahora bien, habíamos visto ya que las concepciones de un diluvio y conflagración escatológicas eran ideas populares en las corrientes apocalípticas. Algunos Padres hablaron de éstos como un juicio pronunciado también contra un mundo solidario con el hombre, en una purificación que tendrá lugar por el agua y el fuego[974]. Agustín veía en el relato bíblico del Diluvio una destrucción del hombre pecador junto con su mundo, antes que una contaminación de éste por el pecado del hombre[975]. Pero no ofrece un argumento convincente para explicar la destrucción de este último. De hecho, asegura en esta obra que la destrucción de la vida sub-humana no fue un castigo para el mundo, sino sólo un signo de la devastación del Diluvio[976]. En cambio, Agustín parece concebir este aniquilamiento como purificación del pecado del hombre, como el tipo alegórico del bautismo cristiano[977]. En cuanto a la conflagración escatológica, no puede siquiera tomarse como un castigo para el hombre, pues los malvados irán al infierno[978]. Tampoco será por cierto un juicio contra el mundo material ni una purificación por el fuego[979].

Lejos de ser solidario con el hombre, el mundo material se rebela contra su dominio, *castigándolo*: de un modo positivo, le inflige dolor sensible; de un modo negativo, le frustra su deseo de hallar beatitud en su gozo[980]. Esta dimensión punitiva del mundo material consiste primordialmente en que éste es cambiante y temporal[981]. Pero el cambio significativo tuvo lugar *en el hombre, no en el mundo* (que ahora le entrega cardos y espinas) *ni en las bestias* (que ahora se resisten a su dominio)[982]. Esta rebelión no es en contra de Dios; por el contrario, el mundo actúa como instrumento divino, permaneciendo en sí mismo bueno[983]. Dado que el pecado del hombre fue elegir lo mutable en lugar de lo inmutable, su castigo vendrá del mismo objeto de su opción. "Desatando su concupiscencia tiránica y su sujeción a la muerte, él se convierte ahora plenamente en una creatura temporal"[984], pues el pecado es preferir el tiempo antes que la eternidad[985]. La exégesis de Agustín de Rom 8,19s se vuelve relevante en este punto. Por su pecado, el hombre fue sujeto a la "vanidad", término que usa el santo para referirse al mundo temporal y transitorio, en contraste con la verdad divina inmutable[986].

En conclusión, señala Clarke, el tratamiento de Agustín de esta temática es consistente con su rechazo general de asociar el mundo material al hombre en el pecado, el castigo o la redención[987]. Más aún, Agustín desde su conversión hasta su muerte *rechazó sistemáticamente la idea de la solidaridad del hombre y el cosmos*, sea en el

---

[974] ORÍGENES, *Contra Celsum* 4,12.21.62; etc. Los Padres, influidos por la ciencia de su época, admitían en general una conflagración final. Poseían una visión "geográfica" de tal suceso, como también lo ha sido la situación del cielo, el paraíso, el purgatorio, el limbo y el cielo (BETTENCOURT, E., *La vida que comienza con la muerte*, Buenos Aires, 1973, p. 308s. En adelante: BE).
[975] CL 144s. CV 15,21; 20,18.
[976] CL 146. SAN AGUSTÍN, Op. Cit., 15,25.
[977] SAN AGUSTÍN, *De catechizandis rudibus* 20,34; etc.
[978] CV 20,16.
[979] CL 147. San Agustín sostenía una interpretación material de la conflagración: los cuerpos de los justos habrían de situarse en las partes superiores de la atmósfera a fin de no ser alcanzados por las llamas; aunque siendo incorruptibles podrían estar en cualquier lugar (CV 20,18).
[980] SAN AGUSTÍN, *De vera religione* 20,40.
[981] CL 154. Cf. SAN AGUSTÍN, *Confesiones*, 7,14,16; *De vera religione* 22,43.
[982] CL 155. Cf. SAN AGUSTÍN, *De vera religione*, 12 y 13.
[983] Ibid., 83 y 87.
[984] CL 155.
[985] SAN AGUSTÍN, *In epistolam Joannis ad Parthos* 2,10; *Annotationes in Job* 14; etc.
[986] CL 156.
[987] CL 147.

pecado, el castigo y la redención[988]. Dado que nunca cayó, el mundo material tampoco está sometido a ninguna mancha ni maldición ni sujeción a Satán. No comparte con el hombre ni pena ni culpa; no clama por su liberación ni espera redención alguna. Clarke sentencia lapidariamente que *"la noción de redención cósmica no puede aplicarse en ningún sentido propio para describir la teología agustiniana del hombre y el cosmos*"[989].

San Agustín menospreciaba la temporalidad en pos de la eternidad. Por el pecado, el hombre está sujeto a las vicisitudes del tiempo, reflejadas en este mundo corruptible. Indicamos en la primera parte cómo pensadores de la talla de B. Russell mostraban su desesperación ante la *inexorabilidad de la entropía*. Según el Doctor de la Gracia, Cristo se encarnó precisamente para *salvar al hombre de ese flujo temporal* de lo corruptible y lo efímero, y devolverlo a la semejaza original respecto de la verdad eterna[990]. Sin embargo, afirma Clarke "Cristo pertenece al tiempo sólo como un visitante de una prisión y sólo en virtud de la compasión divina"[991]. El cristiano debe imitar el modelo de peregrinación temporal de Cristo, pasando de la "vanidad" a la "verdad"[992]. Sin embargo este pasaje del tiempo a la eternidad no es aún perfecto para el hombre, a causa de su naturaleza caída. El alma humana se encuentra angustiada hasta que sea *liberada del tiempo* mediante la transformación de su cuerpo en la resurrección final[993]. Entonces se producirá el perfecto pasaje del tiempo a la eternidad, al poseer el hombre no ya un cuerpo "terrestre" (obstáculo para la felicidad) sino "celeste"[994].

Ahora bien, queda claro que Agustín rechazaba la redención del universo; sin embargo, esto no significa que éste careciera de algún papel de relevancia en su teología[995]. El mundo presente, lejos de desaparecer luego de la conflagración final, continuará existiendo transformado según la eternidad de Dios. En efecto, si no puede hablarse de redención cósmica, sí hubo una *resonancia cósmica* de la redención humana. Esta resonancia es la extensión en el mundo material de la transformación sobrenatural primero del alma y luego del cuerpo humano. Además, el cosmos también pasará del tiempo a la eternidad, al transformarse, según la promesa bíblica en "nuevos cielos y nueva tierra", para ser morada del perfecto gozo del hombre. En la final consumación ya no existirá el tiempo; todo será eterno: Dios, el hombre y el mundo[996].

Agustín, puntualizando que su opinión contrastaba con la de los origenistas, mostró que los pasajes bíblicos acerca de los nuevos cielos y la nueva tierra prueban que el presente mundo no fue creado como un mero instrumento de castigo para los espíritus pecadores[997]. La razón de la conflagración escatológica no es el juicio ni la purificación del cosmos, sino su renovación, transformación y "eternización". Analizando el pasaje de 1Cor 7,31, Agustín distingue (usando categorías aristotélicas) entre "sustancia" (o "naturaleza") y "figura" (o "cualidades"). En el fuego escatológico, perecerán las cualidades corruptibles, siendo reemplazadas por cualidades incorruptibles[998]. Agustín describe esta transformación cósmica con una terminología idéntica a la que emplea para

---

[988] CL 150.
[989] Id. El subrayado es nuestro.
[990] CL 156.
[991] Id. Cf. SAN AGUSTÍN, *In epistolam Joanis ad Parthos* 2,10.
[992] CL 157.
[993] CL 158. Cf. SAN AGUSTÍN, *Quest* 67,6; *Expositio* 53.
[994] Cf. SAN AGUSTÍN, *Epistola* 148,5,16; *Sermo*, 242,8,11; etc.
[995] CL 159.
[996] Id.
[997] CL 160. SAN AGUSTÍN, *Ad Orosium contra Priscillianistas et Origenistas* 8,10.
[998] CV 20,16.

la resurrección de los cuerpos, relacionando así ambas realidades: en ambos casos, la sustancia permanece y las cualidades corruptibles serán reemplazadas por otras nuevas e incorruptibles. De este modo, afirma Clarke, "queda claro que los nuevos cielos y la nueva tierra son *una extensión al mundo material de los frutos de la redención*"[999]. Asimismo, el Santo especuló en *De Civitate Dei*[1000] con el papel del cuerpo en la vida bienaventurada. Admitió aquí la visión de Dios con los "ojos corporales" (que en su pensamiento temprano rechazaba), pues aunque ésta no es compatible con nuestra actual experiencia de la fe, es posible y creíble en los nuevos cielos y la nueva tierra: el cosmos transformado en incorruptible se convertirá en un perfecto espejo de la divinidad, y así el hombre podrá ver a Dios con los ojos de su alma[1001].Estas reflexiones son un significativo testimonio del significativo papel que el santo llegó a asignarle al universo material en la vida eterna en la evolución de su pensamiento[1002].

A pesar de esta admisión de parte de Agustín de la bondad de la naturaleza y su ulterior participación en la vida eterna del hombre, él se apresuraba a aclarar que el universo recreado no será sino "un solaz para la miseria del hombre, que no pertenece en absoluto a su gloria"[1003]. Esto significa, dice Galloway, que el mundo *no tiene importancia en términos de la redención de Cristo*, y la esperanza que nos trae no involucra al cosmos[1004]. Al pasar el mundo a la eternidad, no existirán ya inviernos y veranos, ni días y noches, ni nacimientos y muertes. Otra característica relevante del mundo futuro será el dominio de los hombres sobre los animales[1005] y la no necesidad de trabajo ni de sustento[1006].

Clarke cita a H. Marrou[1007]: afirma este autor que, mientras que los Padres griegos enfatizaban acerca del esplendor del cosmos como obra del Creador, Agustín, siguiendo su principio "Dios y alma, nada más", se mostraba en cambio renuente a dejar un espacio para el cosmos en su teología. El santo se muestra "obviamente ciego al aspecto cósmico de la salvación, que tan fuertemente fue enfatizado por San Pablo"[1008]. Marrou califica de "decepcionante" su análisis de los pasajes "sublimes" de Rom 8,18-24 acerca de "la ansiosa espera de la creación", al interpretarla sólo para el hombre.

Clarke acota[1009] que esta ceguera para la salvación cósmica no es un descuido neutral sino una actitud fruto de su enfrentamiento sin tregua con el maniqueísmo. El mundo físico era, como señalamos, ciertamente bueno para Agustín, pero él advertía que la concupiscencia del hombre siempre amenaza convertirlo en "el mundo" que es "vanidad de vanidades". Pero luego de la resurrección, una vez que el hombre sea renovado, ya no habrá más peligro de que el hombre traicione la amistad de Dios, entonces el mundo se transformará "en visión de Dios en los nuevos cielos y la nueva tierra. La Ciudad eterna de Dios, meta de la historia humana [...] incluye el mundo material, trasformado físicamente para armonizar con la transformación del hombre en

---

[999] CL 161. El subrayado es nuestro.
[1000] CV 22,29.
[1001] Id.
[1002] CL 162.
[1003] CV 22,23.
[1004] GW 127.
[1005] SAN AGUSTÍN, *De vera religione*, 45,84; *De Genesi contra Manichaeos* 1,18,29, *Contra Julianum* 1,6,25; etc.
[1006] SAN AGUSTÍN, *Sermo* 45,4.
[1007] CL 163.
[1008] Id.
[1009] CL 164.

cuerpo y alma"[1010]. Es cierto, finaliza Clarke, que la categoría "mutabilidad – inmutabilidad" en su soteriología adolece de las limitaciones de un esencialismo platónico. En vista de las oscilaciones en su pensamiento, C. Pozo asegura que aunque los primeros escritos de San Agustín sean tal vez demasiado platonizantes, y no dejen demasiado espacio para el cosmos, "no representa en su madurez una voz discordante sobre el tema"[1011].

2.1.2.3. San Juan Crisóstomo

Una postura más extrema y menos matizada (y por ende abordable de un modo más sucinto) exhibió San Juan Crisóstomo (†407), Patriarca de Constantinopla. Este Santo postulaba que ya desde el comienzo, a causa de la caída del hombre, "la tierra se separó del cielo y los ángeles se tornaron enemigos de los hombres"[1012]. Juan consideraba lo terrenal como una rueda en continuo movimiento, en donde el arriba y el abajo se intercambian permanentemente, en una situación sin consistencia ni sentido[1013].

Esta percepción de la contingencia del mundo llevó, de modo análogo a San Agustín, a plantear la vida como una suerte de espera del cielo[1014]. Juan llamaba a "crucificarse al mundo y crucifiquemos el mundo en nosotros". Extremando la posición agustiniana, llamaba a los fieles a no engañarse suponiendo que tenían algo en común con este mundo sólo por el hecho de que sus cuerpos perecederos aún no habían sido llevados al cielo. Por el contrario, debía considerarse esta realidad presente como "*sombra y sueño*", lugar ilusorio sólo capaz de ofrecer riquezas y poderes que apartan del camino de la santidad.

Por esto, Juan Crisóstomo experimentaba el *total extrañamiento* del hombre respecto del mundo: "Vivimos en el extranjero [...] como emigrados". No vale la pena establecer relación alguna con el entorno, pues "todo lo que construimos lo dejamos aquí abajo"; el Señor no permitirá que el hombre conserve estos nexos al morir. Más aún: es Jesús quien nos advirtió que no debíamos edificar en el mundo. Estableciendo una taxativa dicotomía entre la realidad temporal y la eterna, este Santo enseñaba que si "somos por naturaleza extranjeros, seámoslo también por libre elección; no sea que allá arriba seamos extranjeros, despreciados y desechados. Si quisiéramos ser aquí abajo ciudadanos, no lo seremos aquí ni allí"[1015].

Se comprende entonces que, desde esta convicción desmundanizada, Juan haya leído el pasaje paulino de la espera cósmica como un simple recurso literario de *personificar lo inanimado*. No se pretende que le atribuyamos pensamiento a las cosas, sino que es un recurso para mostrar el impacto en las mismas cosas de la abundancia de bienes divinos[1016] al modo que los profetas describen "los torrentes aplaudiendo y los pequeños montes saltando". Del mismo modo, el Apóstol personifica a las creaturas no racionales; mostrando los gemidos de éstas, alude a "la sobreabundante grandeza de las buenas cosas por venir"[1017].

[1010] Id.
[1011] POZO, C., *Teología, del más allá*, Madrid, 1992, p. 149, nt. 194. En adelante: TM.
[1012] SAN JUAN CRISÓSTOMO, *Homilía 3 sobre la Carta a los Colosenses*, 1,15-18, Cf. 19-20.
[1013] SAN JUAN CRISÓSTOMO, *Homilía sobre el nombre de Abrahán*, 4.
[1014] Cf. SAN JUAN CRISÓSTOMO, *Coment. al Ev. Mt* 124-5.
[1015] Id.
[1016] NI 647. Cf. SAN JUAN CRISÓSTOMO, *In epist. ad Rom.,* 8, 4s.
[1017] SAN JUAN CRISÓSTOMO, *In epist. ad Rom,* 8, 19s.

Así pues, no hay en este pasaje de la Carta a los Romanos un verdadero anuncio de liberación de la creación; cuando Pablo afirma que todas las creaturas serán liberadas de las ataduras de la corrupción está estableciendo una especie de metáfora. Crisóstomo usa una comparación para explicar este recurso: así como "una partera que está trayendo al mundo el hijo de un rey comparte la alegría de su amo", o así como el padre de un hijo que está por recibir una dignidad "por la gloria de su hijo, viste aun a los sirvientes con suntuosos ropajes; de la misma manera Dios, por la gloriosa libertad de los hijos, vestirá también a las creaturas con la incorrupción"[1018].

2.1.3. Presencia escatológica del cosmos

Hemos escogido a San Ireneo y San Máximo Confesor por la entidad que tiene el tema de la escatología cósmica en su obra. Hemos puntualizado ya que cae fuera del ámbito de esta tesis una cobertura *sistemática* del tema. Cabe desatacar, por ejemplo, menciones esporádicas de la escatología cósmica en padres como San Cirilo de Jerusalén (†386)[1019] o San Jerónimo (†420)[1020].

2.1.3.1. San Ireneo

San Ireneo de Lyón (†202) fue uno de los Padres de la Iglesia que con mayor decisión combatió el temprano gnosticismo, especialmente en su versión de los valentinianos. Seguiremos la descripción de A. Orbe del panorama de las diversas posturas escatológicas que tuvo que afrontar Ireneo. Entre las primeras sectas cristianas algunas se ocuparon concretamente de la escatología cósmica: *el judaísmo tardío* enseñaba la corruptibilidad del cosmos, y su metamorfosis y purificación[1021], aunque (ya lo marcamos en la sección sobre la apocalíptica) ciertos textos llegaron a postular su *total destrucción* y, bajo el influjo del paganismo, la *ekpyrosis* o conflagración universal[1022].

Ahora bien, el *gnosticismo*, el gran enemigo de Ireneo, postulaba ideas parecidas, partiendo de Lc 21,33 ("La tierra y el cielo pasarán, pero mi palabra dura para siempre"). Marción afirmaba que no sólo desaparecería el cosmos visible sino también el Arconte que los "fabricó": el Yahvé del AT, pues cumplida su misión demiúrgica ya no tendría razón de ser. En la consumación, el fuego eterno acabará con la tierra, los cielos y con Yahvé mismo. Sólo las almas creyentes serán salvadas, de acuerdo con la economía del Dios verdadero[1023]. Los valentinanos, una de tantas sectas gnósticas, hablaban también de desaparición del cosmos: una vez que Cristo, como mensajero del Padre, vino al mundo, se extinguió la ignorancia y sobrevino la Gnosis; se ha destruido en ese momento *la forma o figura sensible del mundo*, del mismo modo que el hombre se libera de la "esclavitud" de su cuerpo por Cristo. Al alcanzarse la consumación, también

---

[1018] Ibid., v. 21.

[1019] "Las estrellas morirán, pero tal vez surgirán de nuevo. Para que esta admirable habitación no permanezca repleta de pecados, pasará este mundo y se hará visible otro mundo mucho más hermoso". Las estrellas perecerán, pero *habrán de resucitar.* Así pues, "el Señor envolverá los cielos, pero no para destruirlos, sino para resucitarlos nuevamente más hermosos" (SAN CIRILO DE JERUSALÉN, *Catequesis*, Buenos Aires, 1985, 15,3).

[1020] SAN JERÓNIMO, *Comentario al libro de Isaías*, 18, 65. [[PL 24, 641s]]

[1021] Cf. 1Hen 45,4s; 2Bar 49,6; FILÓN, *De Exsecr* 153s; etc.

[1022] Cf. Orac Sibyll III, 84s; IV,172s.

[1023] ORBE, A., *Introducción a la Teología de los Siglos II y III*, T. II, Roma, 1987, p. 954. En adelante: OR.

desaparecerá la *sustancia* del mundo[1024]. En un supuesto *logion* del Evangelio de Tomás, recogiendo Lc 21,33, Jesús agrega no sólo que el cielo y la tierra pasarán, sino que también "lo que está por encima del cielo", es decir, *Yahvé mismo*[1025]. Esta doctrina coincide con la de los valentinianos y el resto de los gnósticos: si el cielo es el trono de Dios y la tierra su escabel, entonces al desaparecer cielo y tierra, también terminará el dios que los habita. Éste (Yahvé) es un demiurgo, no el verdadero Dios[1026]. San Ireneo salió al paso de estas doctrinas, respondiendo que los herejes ignoran el significado de cielo como trono y tierra como escabel. Además, conciben a Dios como un ser material y en una situación corporal determinada. Confunden, en suma, la sustancia con la figura y la cualidad[1027].

Observamos ya que Orígenes consideraba que el pecado original había implicado una caída del entero cosmos, y que Dios aniquilaría en la Parusía a ese mundo material corruptible, salvando sólo a los elegidos. El obispo de Lyón rechazó tanto que el hombre hubiese arrastrado en su caída al resto del universo[1028] como que el destino de éste fuese la aniquilación. Por el contrario, en palabras de Orbe: "si algún trato de favor hubiera, sería para el cosmos sensible"[1029]. En efecto, Dios habría creado el mundo de la materia "*per se*", y el celeste sólo "*per accidens*" y subordinado al primero. En este sentido, acota Galloway que el universo físico debía ser, según la mirada de Ireneo, "tal como Dios lo concibió, y tan bueno y digno de Él"[1030]. Más aún: el universo físico es fecundo gracias a la inmanencia de la Palabra en la cual fueron hechas todas las cosas y que se encarnó en Jesucristo. Esta realidad es una suerte de anticipo de la plena redención de la carne que resta aún acontecer[1031]. En clara oposición al gnosticismo, Ireneo afirmaba que con la Encarnación Cristo se vuelve el Señor del reino de lo material, restableciendo en éste la dimensión espiritual[1032]. Ahora bien, esta creación que Ireneo exaltaba existe para el bien del hombre[1033]. La acción del hombre de cara a este ámbito material determina su destino eterno; por ello, todo el cosmos deberá estar incluido en la salvación final[1034]. Los misterios de la Eucaristía y la Resurrección manifiestan que la materia es capaz de recibir el don de lo espiritual[1035].

Fiel a la convicción de la *permanencia escatológica de la materia*, Ireneo interpretaba 2Cor 4,18 (acerca de la fugacidad de lo visible y la eternidad de lo invisible) afirmando que Pablo no se refería a la materia del mundo sensible, sino a los sufrimientos del justo que habrán de pasar en este mundo en contraposición con la retribución eterna en el mundo celeste. Asimismo, entendía Lc 21,33 ("el cielo y la tierra pasarán") a la luz de 1Cor 7,31 ("pasa la figura de este mundo"): pasa el *aspecto* del mundo sensible[1036]. Es

---

[1024] OR 955.
[1025] Ev Thom 11.
[1026] OR 955s.
[1027] OR 956. Para los valentinianos Dios era, efectivamente, una "sustancia psíquica" y no puro espíritu.
[1028] GW 101. Cf. AH V,24,1.
[1029] OR 958.
[1030] GW 102. Galloway remarca que esta postura, si bien se aleja sanamente de toda visión de tinte gnóstico, genera inconvenientes a la hora de interpretar la existencia del mal físico en el cosmos. El santo explicaba al respecto que, aunque la constitución material de la creación fuese buena y digna de Dios, la materia considerada en sí misma podía verse sujeta a la corrupción.
[1031] GW 105.
[1032] GW 107.
[1033] AH V,29,1.
[1034] AH V,32,1; V, 36,1.
[1035] GW 108. Cf. AH V,2.3.
[1036] Clarke afirma que Ireneo interpretó este pasaje de un modo tan cercano al de Agustín, que podría haber

decir, el mismo mundo material puede recibir diversas configuraciones: de una forma corruptible, de una forma angélica o paradisíaca, o de una forma definitiva o divina. Según el salmista (Sal 101,26s), el cielo y la tierra se transformarán para mejor, a fin de ser la morada definitiva de los amigos de Dios. Similar idea es apuntada por Is 51,6. Ambos refieren al universo sensible, que se muestra solidario con el hombre también sensible[1037]. Así, concluía Ireneo, cielo y tierra permanecerán en su sustancia (*hipóstasis*) y su esencia (*ousía*), y sólo desaparecerá su figura (*schéma*)[1038]: "Pues no se exterminará la sustancia ni el ser de la creación –ya que es fiel y verdadero el que la sustenta–, sino que «pasará la apariencia de este mundo» (1 Cor 7,31), es decir del mundo en el cual acaeció la trasgresión, en el cual el hombre se hizo viejo"[1039]. Se dará así cumplimiento a las promesas del Creador: la renovación del mundo para el bien de los justos. Así pues, "conviene que la misma creación restaurada en su estado original, sirva sin impedimento a los justos", tal como, observaba Ireneo, Pablo declaraba en la Carta a los Romanos[1040].

En efecto, haciendo suyas las enseñanzas paulinas, Ireneo afirmaba que el cosmos sensible fue creado por Dios para morada del hombre, y por solidaridad con éste quedó sujeto a la corrupción. Desde entonces, se halla a la espera anhelando abandonar el actual régimen para adentrarse en la libertad de los hijos de Dios; esta liberación tendrá lugar con la epifanía del Cristo glorioso. El cambio del cosmos acompañará al cambio del hombre, pues, como afirmaba Teófilo de Antioquia, "no muda el amo por la casa, sino la casa por el amo"[1041]. Ireneo recurría a estas *repercusiones cósmicas* para explicar la solidaridad escatológica humana con el cosmos: es justo que 1) los que han sido probados en este mundo perciban en él los frutos de tales pruebas; 2) los que murieron en esta creación, en ella misma vuelvan a la vida; 3) los que fueron sometidos a la muerte en el mundo visible, pasen a reinar en él[1042].

Para que todo esto sea alcanzable bastará con la renovación de *este cosmos material*, que será el abandono de su figura servil (causada por el pecado de Adán) y el revestimiento de una figura libre. Será una transformación, una *novedad cualitativa*, en la que nada dejará de ser lo que ahora es: ni plantas ni animales ni el mismo hombre. De esta renovación dan testimonio las Escrituras[1043]. Todas estas citas anuncian lo mismo: pasarán el cielo y la tierra actuales, para dar lugar a una diferente figura[1044] Entre ellos, el testimonio de Pablo es el que más claramente anuncia la renovación universal. No será exterminada pues la *sustancia* ni la *materia* de la creación, sino sólo su *figura*; así servirá de morada del hombre nuevo. Es el lugar provisorio donde ha existido el pecado el que debe concluir. Entonces, cuando el hombre haya sido renovado existirán un cielo nuevo y una nueva tierra. Ésta será la morada eterna del hombre incorruptible, tal como lo refiere Is 66,22[1045]. Según Ireneo, Pablo realiza un paralelismo entre la transfiguración del cuerpo humano y el cosmos en Fil 3,20s. El hombre pasará de mortal y corruptible a

---

éste tomado su interpretación de aquél (CL 159).
[1037] OR 957s.
[1038] GW 109.
[1039] AH V,36,1.
[1040] AH V,32,1. Cf. OR 959.
[1041] Cf. SAN TEÓFILO DE ANTIOQUÍA, *Ad Autol*. II,17.
[1042] OR 959s.
[1043] Ap 21,1; Is 65,17; 1Cor 7,31; Mt 24,35; Lc 21,33.
[1044] AH V, 35,2.
[1045] AH V, 36,1.

inmortal e incorruptible, sin mudar su sustancia sino sólo sus cualidades y hábito (del modo análogo al que el olivo no cambia de sustancia al transformarse en aceite)[1046].

Vimos que según la doctrina valentiniana la sustancia material no tendría razón de ser una vez que las iglesias de "los llamados" (psíquicos) y "los escogidos" ("*pneumáticos*") hubieran alcanzado su salvación. Entonces ya no habría hombres que la habitasen, pues el destino es la corrupción o la espiritualización, y sobrevendría la destrucción absoluta de la materia por el fuego[1047]. Hemos dicho que Ireneo rechazó esta ideología, afirmando que el mundo tiene su sentido de existencia en la salvación final de la carne, al servir, transformada su cualidad, de morada del hombre deificado. Así pues, concluye Orbe, según Ireneo "ni el hombre tendrá por qué abandonar la *sarx* [carne] para ver a Dios, ni el mundo la materia para ser habitación condigna del hombre"[1048].

Ireneo distinguía dos fases escatológicas por venir: la del Milenio (el reino de los justos que Cristo instaurará en su Venida gloriosa, y donde aún se admitirán realidades como el matrimonio y las comidas) y la de la vida eterna (paso al reino definitivo del Padre). Ahora bien, dado que la tierra participará en el destino escatológico del hombre, deberá ser renovada *antes* del advenimiento del milenio[1049]. Era tan relevante para Ireneo el aspecto material del reino milenarista de los justos que citaba cómo Juan, "el discípulo del Señor" habían escuchado enseñar a Jesús que "vendrán días en los cuales nacerán viñas: cada una tendrá diez mil cepas, y cada cepa tendrá diez mil sarmientos, y cada sarmiento tendrá diez mil racimos, y cada racimo tendrá diez mil granos, y cada grano exprimido dará veinticinco metretas de vino (900 litros)"[1050].

Aseguraba Ireneo que el objeto de este tiempo intermedio entre la segunda venida y el juicio final es, según Polanco Fermandois, "reforzar la realidad de la resurrección de la carne con la experiencia de un tiempo de vida en esta misma creación ahora renovada, pero en absoluto cambiada en sus elementos constitutivos esenciales"[1051]. Así pues, si bien Ireneo reconocía aparentemente una sola transformación cósmica, tal como expresamos antes, ésta se realizaría en dos fases[1052]. Luego de que concluya el Milenio, se producirá el descenso de la Jerusalén celeste; la tierra en ese momento sufrirá una transformación, esto es, "será reconstruida según el modelo de la Jerusalén de lo alto"[1053], para ser la morada definitiva de los santos digna del Padre y su Reino. Entonces, al reinar los justos resucitados, "toda la creación renovada y liberada producirá todo tipo de manjares, el rocío del cielo y la fertilidad de la tierra"[1054]. Sin embargo, este reino será transitorio: si bien estará edificado a imagen de la Jerusalén celestial, ésta seguirá estando en lo alto[1055]. Así pues, "este tiempo es sólo un peldaño que conduce todavía más allá"[1056]. Posteriormente, al cabo de mil años, advendrá lo definitivo: basándose en Jn

---

[1046] OR 961.
[1047] OR 962.
[1048] Id.
[1049] OR 963.
[1050] POLANCO FERMANDOIS, R., "*El milenarismo de Ireneo o teología antignóstica*" en Teología y Vida 41 (2000), p. 17. En adelante: PR; Cf. AH V,33,3.
[1051] PR 19.
[1052] AH. V, 36,1s.
[1053] PR 21; Cf. AH V, 35,2.
[1054] AH V, 33,3.
[1055] Ireneo fue muy explícito respecto de su advenimiento y duración: empleando la escala de los siete días de la creación, a partir de Gen 2,1-2, 2Pe 3,8 y Sal 90,4, afirmaba que el reino vendría en el año 6.000 y duraría 1.000 años (AH 28,3; 36,3).
[1056] PR 22.

5,25s, Ireneo aseguraba que acontecería primeramente una segunda resurrección, la de los impíos, que comportará su condenación. Entonces, comenzará la escatología "propiamente dicha", el momento en el que el reino del Hijo (transitorio) dará paso al reino del Padre (definitivo). Es en ese instante en el que pasará este mundo (1Cor 7,31 y Mt 24,35) y aparecerán un cielo nuevo y una tierra nueva (Is 65,17s, Ap 21,1s).

Así pues, recapitula Polanco Fermandois, "se juntan aquí dos esquemas –uno horizontal (*mundo transitorio-mundo definitivo*) y otro vertical (*descenso de la morada de Dios hacia nosotros*)– para indicar una misma realidad: la llegada de la plena y definitiva comunión con Dios"[1057]. En suma, acota Orbe por su parte, la transfiguración del cosmos se llevará a cabo "primero en cielo y tierra nuevos aptos para el Milenio, y después en cielo y tierra condignos del Reino del Padre"[1058].

2.1.3.2. San Máximo Confesor

Con su Tesis doctoral[1059], J. Papanicolau ha destacado la relevancia de la visión integradora de la redención de un padre de la Iglesia a menudo olvidado: San Máximo Confesor (†662). Este Santo concibió un abarcador marco cosmológico, en donde existe un movimiento universal de los *logoi* de la naturaleza hacia el Logos. Este dinamismo funda su vínculo horizontal y los conecta verticalmente con el Creador, en virtud de la causalidad divina eficiente, ejemplar y final[1060]. En este contexto, su teología es cósmica por partida doble: "todo lo que hace el Logos es cósmico en su alcance, y todo lo que hace el hombre tiene resonancias cósmicas"[1061]. Así pues, no puede existir una consumación del cosmos de espaldas a la consumación del hombre; por el contrario, la mediación de éste es fundamental para aquél[1062].

Recíprocamente, este santo no concebía la redención de un hombre aislado de su entorno. Frente a quienes postulaban la liberación de toda atadura material para retornar a Dios, Máximo señalaba que, dado que el hombre es en sí mismo un microcosmos, su movimiento hacia Dios posee "una resonancia cósmica. [...] El mundo necesita del hombre para retornar a su Creador"[1063]. La natural separación y multiplicidad de las cosas encuentra en el ser humano la unificación, cuando éste asciende hacia Dios en donde halla la perfecta unidad[1064].

El pecado original afectó gravemente este proceso, introduciendo a todo el cosmos en un estado de corrupción. La Encarnación reparó esta división y recondujo a todo lo creado a su recapitulación en el Padre[1065]. Al ascender al cielo, Cristo realizó en su cuerpo terrenal glorificado la perfecta mediación entre el cielo y la tierra, ayudando al hombre en su propio movimiento ascendente[1066]. Cristo, mediante la unión hipostática en su Persona de la naturaleza creada e increada, une el abismo que separa ambas

---

[1057] PR 23.
[1058] OR 964.
[1059] PAPANICOLAU, J., *Elementos para la elaboración de una cristología cósmica integral, y un aporte singular: la cosmovisión cristocéntrica de Máximo el Confesor*, Buenos Aires, 2005. En adelante: PT.
[1060] PT 285.
[1061] PT 288.
[1062] PT 289.
[1063] MEYENDORFF, J, *Le Christ dans la Théologie Byzantine*, París, 1969, p. 188. Cit. en PT 225.
[1064] PT 226. Cf. SAN MÁXIMO CONFESOR, *Ambiguorum Liber*, 41.
[1065] PT 227s.
[1066] PT 230s.

naturalezas[1067]. Así pues, Él "une en torno a sí mismo uno con el otro, firme e indisolublemente, el paraíso con el mundo habitado, el cielo y la tierra, las cosas sensibles y las inteligibles [...]. Así recapitula divinamente al universo en Él mismo, mostrando que toda la creación existe como una, como otro ser humano, completada por la reunión de sus partes unas con otras"[1068].

Ahora bien, Cristo no es un mero reparador del orden quebrado por la caída. La restauración obrada por Él es una *condición de posibilidad* para acceder a la divinización: sucede que si el hombre (y con él el cosmos todo) no sanea la herida que se infligió por el pecado, no podrá colaborar desde sí en su glorificación. Papanicolau puntualiza en este sentido que mientras que los Padres de Occidente tendieron a considerar la Encarnación una mera reparación, el Oriente ve su valor cósmico y ontológico, "una re-creación, una re-espiritualización de la naturaleza humana desde dentro, en la que todas las cosas –recapituladas en Cristo– encuentran su verdadera naturaleza"[1069]. La doctrina de Máximo Confesor acerca de la redención cósmica va más allá de esta recapitulación. Fiel a la tradición oriental, él afirmó la divinización de la entera creación[1070]. En efecto, Dios no sólo conserva y actualiza el ser de las cosas, sino que une a todo el cosmos en "una misma sinfonía y automovimiento". De este modo, su "gracia operante diviniza todas las cosas, según la cual también Él se hizo hombre, el Verbo de Dios"[1071]. La idea paulina de la "recapitulación" (a diferencia de una mera "reconciliación") que, en la línea de San Ireneo, Máximo expuso en estos pasajes, sugiere que el Señor habría llevado a cabo la tarea de reunificación de todo lo creado aun sin este pecado original[1072].

Este proceso de divinización es inseparable de la divinización del hombre. El proyecto divino original había otorgado a Adán el poder de unificar en sí mismo a todas las creaturas al elevarse a Dios; de este modo, ellas se divinizarían al ser divinizado[1073]. Este proyecto, al estar instaurado desde los orígenes, no está relacionado de suyo con la Encarnación, sino que podría haber sido posible sin ésta. Es precisamente por el fracaso inicial de Adán que el Verbo se encarnó y llevó a su cumplimiento esta tarea. No obstante, dado que todo tiene en el Logos su origen y fin, es sólo en Él donde acontece la divinización[1074].

Este evento escatológico implicará que Dios sea "todo en todos" (1Cor 15,28), "permeando todas las cosas y, al mismo tiempo, dando existencia independiente a todas las cosas en Él mismo"[1075]. Dado que no están dotadas de libre albedrío no podrán oponerse a la potencia divina que las envolverá y operará en ellas[1076]. Según el principio de analogía, será ésta una divinización de menor grado. Sin embargo todas estas creaturas no racionales accederán a una "*cierta infinitud*"[1077]. A diferencia de una visión panteísta, éstas no llegarán a ser dioses ni se identificarán con la esencia de Dios; participarán de Él según su gracia[1078].

[1067] PT 232s.
[1068] SAN MÁXIMO CONFESOR, Op. Cit., 41. Cit. en PT 234.
[1069] PT 236.
[1070] PT 278.
[1071] SAN MÁXIMO CONFESOR, *Quaestiones ad Thalassium*, 2. Cit en PT 279.
[1072] PT 235.
[1073] PT 279.
[1074] PT 280.
[1075] PT 281.
[1076] PT 282.
[1077] Id. Las cursivas son nuestras.
[1078] Id.

San Máximo, en suma, concebía un cosmos "*cristípeto*", esto es, un universo que tiende hacia Cristo como fin último. Él será, en última instancia, quien habrá de divinizar todo lo creado; luego de la caída concretamente mediante el misterio de su unión hipostática[1079]. Gracias a esta mediación, el hombre recupera su propia misión mediadora, de modo que entonces "es sólo por la mediación humana –con el auxilio divino– que todas las cosas pueden alcanzar la perfección para la que fueron creadas"[1080].

2.2. La Edad Media: repensando la herencia patrística

2.2.1. La situación de la temática en el medioevo

Puntualiza E. Bettencourt, se pudo percibir ciertos preludios de la renovación final en algunos Santos "al vencer ellos la rebeldía y enajenación de los elementos, someter las fieras a su imperio, la enfermedad y la misma muerte...", desde San Gregorio Magno (†604) con sus "*Diálogos*" hasta San Francisco de Asís (†1226) con sus "*Florecillas*"[1081]. Había en ellos, efectivamente, una cierta percepción estética de la transitoriedad del orden actual conjuntamente a la *promesa escatológica de su superación definitiva*.

Galloway difiere con esta apreciación positiva, con algunos puntos de vista un tanto taxativos; éstos resultan, sin embargo, ilustrativos para rastrear las tendencias medievales de nuestro tema. Este autor denuncia que estas concepciones medievales fueron contaminadas por un dualismo[1082] que *proviene de la tradición agustiniana*, que Galloway considera, más que ningún otro factor, la fundadora de un cierto dualismo implícito de la Edad Media[1083]. Según él, se sostenía una dicotomía entre naturaleza y gracia que provocó una consecuente *disociación entre el universo físico y la redención*. Este contraste entre naturaleza y gracia fue un rasgo típico de la Iglesia medieval. En efecto, al tener ambos su origen en Dios, no constituye por cierto un dualismo formal, abierto ni obvio[1084], sino que "representa un dualismo encubierto"[1085]. Aunque existe sólo un Creador, hay dos diferentes creaciones con poca relación entre ellas. Existe, por un lado, un reino de la gracia al que pertenece el hombre redimido, y por otro, el reino de la naturaleza, al que pertenece el mundo físico. La redención era concebida como "un escape de ese entorno, sin implicar en absoluto restauración o transfiguración alguna"[1086]. Fue precisamente esta estructura dualista de la teología medieval lo que *obstaculizó el surgimiento de la cuestión de la redención cósmica*[1087].

Frente a esta continuidad con las enseñanzas de Agustín, cotejamos que, en contraste, Ireneo y, a su propio modo, Máximo Confesor, habían exaltado la repercusión cósmica de la encarnación y redención de Cristo, y por eso *nada puede llamarse común o impuro*; el medioevo, por el contrario, había sostenido en general que la naturaleza era

---

[1079] PT 291. SAN MÁXIMO CONFESOR, *Quaestiones ad Thalassium* 60, etc.
[1080] PT 292.
[1081] BE 302.
[1082] GW 123.
[1083] GW 127.
[1084] GW 129.
[1085] GW 126.
[1086] Id.
[1087] GW 130.

esencialmente *vulgar* y, si bien no impura, al menos incapaz de compartir las gloria de los Santos en el Cielo[1088].

Mientras que el apocalipsis bíblico establecía una dualidad *pasajera* entre este mundo y el mundo futuro, el cual sería también redimido, el "contraste medieval entre naturaleza y gracia es excluyente". La naturaleza posee una bondad inferior que la gracia, y así "el reino de la naturaleza como un todo se ve permanentemente excluido"[1089]. En esta doble creación, concluye Galloway, la dimensión material era esencialmente inferior a la espiritual. Y agrega de un modo por demás taxativo: "aunque esa inferioridad es descripta en términos de privación antes que en términos de un mal positivo, sus resultados prácticos en relación con la doctrina de la redención cósmica fue la misma que la del dualismo gnóstico"[1090].

Ahora bien, la cuestión sobre la redención cósmica no ocupaba ya la posición central de que había gozado, como controversia teológica, durante los primeros siglos. Sin embargo, seguían vivos los problemas que habían generado tales disputas. Dos eran las cuestiones fundamentales: 1) la relación de nuestro entorno físico, con sus manifiestas imperfecciones, con la bondad de Dios y 2) la relación del acto redentor de Dios con tal entorno[1091].

La atención escatológica en el medioevo estuvo focalizada en el resurgido milenarismo, especialmente de la mano de Joaquín del Fiore (†1202). Si esta doctrina en la Iglesia antigua debe ser entendida en el contexto de las persecuciones y la lucha contra la gnosis, el quiliasmo medieval estuvo asociado al anhelo de una reforma eclesial[1092]. Como hemos dicho anteriormente, este tema se aparta de la temática de nuestra Tesis. De todos modos, luego de que Santo Tomás de Aquino calificara abiertamente al milenarismo de "herejía"[1093], prácticamente desapareció del campo de la teología católica ortodoxa.

[1088] GW 128.
[1089] GW 127.
[1090] GW 129. Consignamos esta opinión, pues estamos siguiendo a Galloway (tal como lo hizo también J. Papanicolau) en vista de su relevancia y especificidad; cabe admitir, no obstante, que sus puntos de vista son un tanto objetables. De todos modos, una polémica en torno a esta cuestión histórica escapa al objetivo de esta Tesis.
[1091] GW 121.
[1092] Joaquín postuló una correspondencia entre la historia de la salvación y la Santísima Trinidad, que se desarrolla en tres épocas sucesivas: a) la etapa del reino del Padre fue la época del Antiguo Testamento; b) la etapa del reino del Hijo fue la época de la Iglesia "petrina" o "clerical" (aunque comenzó en el AT); c) la etapa del reino del Espíritu Santo será la futura época de la Iglesia "joánica" o "espiritual" (que ya se había iniciado en el monacato de San Benito). Esta última etapa, según Joaquín, se manifestaría públicamente en el año 1260. Entonces la Iglesia sería integrada por hombres "espirituales", que vivirán en la pobreza, y cuyo criterio exclusivo habrá de ser el "sermón de la montaña". Por el señorío del Espíritu, terminarán las divisiones entre judíos y cristianos. Diversos movimientos franciscanos (llamados los "*fratricelli*") recogieron combativamente ciertos elementos de la crítica eclesial de Joaquín y se enfrentaron abiertamente con la Iglesia jerárquica (NO 1030). En el polo contrario, Otón de Freising (†1158) había identificado anteriormente el gobierno de Dios con el de la Iglesia y con el del imperio cristiano. Si bien reconocía la división agustiniana entre dos estados (uno, temporal y diabólico; otro, eterno y de Cristo), Otón entrelaza tan estrechamente la historia profana y la sagrada que su concepción está más cercana a Eusebio que a Agustín. El juicio final consistirá en la consumación del lento proceso de ascensión en poder de la *Civitas Dei* (NO 1036s).
[1093] SANTO TOMÁS, *In Sent IV*, d 3, q 1, a 3. Tomás recogió la explicación de San Agustín del texto del Apocalipsis. Advierte que este pasaje ha de entenderse como una "resurrección espiritual", consistente en el pasaje de la vida del pecado a la vida de la gracia. Sólo al final vendrá la verdadera resurrección de los muertos. El reino de Cristo es la Iglesia misma junto con los bienaventurados en el cielo y los mil años se

Constituía un rasgo gravitante en el pensamiento medieval considerar la realidad divina como lo propiamente verdadero, corriéndose así cierto peligro de una desvalorización de lo temporal. Lo finito aparecía como un *reflejo* inapropiado de lo absoluto, y el tiempo como el preludio de la eternidad. Se experimentaba a tal punto el carácter simbólico de la creación, que no se le dio una realidad propia[1094]. El hombre medieval, en general, reverenciaba a la última verdad, *pero ignoraba la penúltima*. Las respuestas a las preguntas sobre la esencia del mundo eran a menudo precríticas y correspondían a una cosmovisión mítica y estetizante. Se sentía tan inmensa e inmediatamente a lo Absoluto como lo único verdadero, que lo finito perdió su *significación*.

2.2.2. El desinterés por la dimensión cósmica en la doctrina de San Buenaventura.

San Buenaventura (†1274) sostenía la imposibilidad de una filosofía *autónoma* porque el hombre caído no puede prescindir de la Revelación para su reflexión. El camino individual conduce al conocimiento universal de Dios, camino que el Santo concibió como etapas místicas del retorno a Dios, que culminan en la iluminación y la consumación de la visión[1095]. La filosofía significaba así para él *un itinerario de la mente hacia Dios*; esto es, sirve a la teología y desemboca en la mística.

Su excesiva tendencia a la *simbolización vertical del cosmos* hizo que viera a éste exclusivamente como un mero peldaño hacia el conocimiento místico de Dios[1096]: "De las cosas visibles, elévase todo a considerar el poder, la sabiduría y la bondad de Dios, como ser, viviente e inteligente, puramente espiritual, incorruptible e intransmutable"[1097]. El Santo recurre a una imagen bíblica para reforzar esta perspectiva filosófica: "Y pues en la escala de Jacob es primero ascender que descender, coloquemos el primer grado de la ascensión en lo ínfimo, proponiéndonos este mundo sensible como espejo por el cual pasemos a Dios, Hacedor Sumo, y de esa suerte seamos verdaderos hebreos transeúntes de Egipto a la Tierra Prometida a los padres..."[1098]. No hay leyes *inmanentes* en la naturaleza, que puedan ser descubiertas o explicadas, sino que el cosmos está propulsado por fuerzas creadas heterónomas: "...tales los espíritus celestiales, que los filósofos llaman Inteligencias y Ángeles nosotros. A estos, según los filósofos, compete mover los cuerpos celestes, y por ello, le es atribuida la administración del universo..."[1099].

E. Gilson, a la vez que apunta algunos de sus rasgos significativos, plantea una aguda crítica a esta filosofía[1100]. El Doctor Seráfico heredó de San Agustín la concepción platónica del universo, la cual interpone entre Dios y las cosas el término medio de las ideas: es el universo de las imágenes, el mundo del cual las cosas son a la vez copias y signos, *sin una naturaleza autónoma que le sea propia*. A la postre, su misión es ser un

---

refiere al lapso (incluyendo el tiempo actual) hasta el final de los tiempos (SAUDRAS, E., *Introducción a Suma Teológica, T. XVI* (Supl. e índices), Madrid, 1960 p, 425s. En adelante: SA; STh, Supl. q 77 a 1 ad 4).

[1094] GUARDINI, R., *Mundo y Persona*, Madrid, 1963, p. 37.

[1095] Cf. SCHEFFCZYK L., *Creación y Providencia*, Madrid, 1974, p. 82.

[1096] Cf. BOLLINI, C., "*Modelos cosmológicos y fe en la Creación*" en *II Encuentro Nacional de Docentes Universitarios Católicos* (2001), edición electrónica en CD.

[1097] SAN BUENAVENTURA, *El Itinerario de la mente a Dios*, Buenos Aires, 1934, p. 35.

[1098] Ibid., p. 31.

[1099] Ibid., p. 45.

[1100] GILSON, E., *La philosophie de Saint Bonaventure*, Paris, 1943, p. 76-100.

"espejo" de la perfección de Dios, cuya misión es llevar al hombre a la contemplación de las realidades celestiales[1101].

Tal como afirma el P. Podestá en su Tesis sobre Buenaventura, puesto que la creación entera sigue el movimiento de salida y retorno al Creador[1102], como continuación de las mismas procesiones intratrinitarias, el mundo material se vuelve un intermediario para el hombre, "único y último fin creado de este universo", del poder creador del Padre, de la sabiduría del Hijo y la bondad del Espíritu. Así, por medio del cosmos "se instaura un diálogo entre la sabiduría y bondad de Dios y la inteligencia y voluntad del ser humano"[1103]. El cuerpo humano es la máxima expresión del universo material, de modo que "todos los dinamismos internos de la materia creada aspiran a sublimarse en el organismo humano..."[1104]. En esta cosmovisión, ninguna creación material tiene sentido por sí misma, sino que se ordena al servicio del hombre, que de ellos necesita por su condición de peregrino[1105].

Buenaventura sostuvo una filosofía ejemplarista, tanto de carácter metafísico y gnoseológico como moral[1106]. Todo fue creado de la nada "a la luz del ejemplarismo del Verbo"[1107], y por eso todas las creaturas llevan impresas las huellas de la perfección de su Creador[1108]. La materia inanimada pertenece al menor grado en la creación, y "*está cerca de la nada*"[1109]. Por este ejemplarismo, las creaturas son "un espejo donde se reflejan las perfecciones divinas" según los distintos grados de jerarquía de su ser[1110]. Esta ejemplaridad se extiende también a las postrimerías: el paraíso celestial representa el estado del alma de contemplación de la Santísima Trinidad[1111]. En el paraíso los hombres podrán gozar por fin de la más alta contemplación de Dios. La meta del alma es alcanzar esta contemplación, que no puede lograr en esta vida "mientras anda vestida de la carne mortal", pues no puede evitar "los fantasmas, afecciones y mutaciones del tiempo"[1112]. En el paraíso celestial ella hallará "las variadas riquezas y las espirituales e inapreciables delicias del paraíso, como tesoros de sabiduría y ciencia"[1113].

Señalamos hasta aquí que la teología del Doctor Seráfico tendió a considerar al cosmos exclusivamente bajo una dimensión *simbólica*, considerando su única razón de ser el reflejar al Creador. Por eso, resulta esperable que desde esta desvalorización de lo creado tampoco Buenaventura haya considerado al universo *como escenario de la redención del hombre*. Ahora bien, resulta significativo a la hora de fijar los límites de la doctrina católica en nuestra temática que aun en un pensador como Buenaventura, y sin perjuicio de su mirada ejemplarista, puedan también encontrarse ciertas referencias a la

---

[1101] Cf. por ejemplo la descripción simbólica del sol como metáfora de las almas bienaventuradas (SAN BUENAVENTURA, *Colación* XX,2s), la luna, como metáfora de la Iglesia (Ibid., XX,13s) y las estrellas como metáfora del alma humana (Ibid., XX,22s).
[1102] PODESTÁ, G., *El mundo según San Buenaventura*, Buenos Aires, 1980, p. 9. En adelante: PD.
[1103] PD 10.
[1104] Id.
[1105] PD 11.
[1106] Cf. AMOROS, L., APERRIBAY, B. y OROMI, M., "*Filosofía ejemplarista de San Buenaventura*" en *Obras de San Buenaventura*, Tomo I.
[1107] Ibid., p. 52.
[1108] Ibid., p. 54.
[1109] Id. Las cursivas son nuestras.
[1110] Ibid., p. 55.
[1111] AMOROS, L., APERRIBAY, B. y OROMI, M., Introducción de "*De la Plantación del Paraíso*" en Op. Cit., Tomo III, p. 730s.
[1112] Ibid., p. 730.
[1113] SAN BUENAVENTURA, *De la Plantación del Paraíso*, n. 15.

transformación en la resurrección universal. Cierto es que el futuro escatológico del cosmos es una cuestión que, a la hora de reflexionar sobre las postrimerías, no pareció captar el interés del Santo. Pero aun así Buenaventura afirmaba que el universo material alcanza en la Encarnación "su máxima dignidad", aunque ésta acontece "a través del cuerpo del hombre que le representa"[1114]. En Cristo toda la creación actualiza sus potencialidades "sintetizada en la naturaleza humana"[1115]. El cosmos no se dirige *per se* a su consumación escatológica sino que, siendo su único sentido servir al hombre, sólo a través de él y de un modo *mediato,* alcanzará a Dios[1116]. En su Brelivoquio, San Buenaventura afirmaba que perecerá "la apariencia de este mundo" (junto con plantas y animales), y no el mundo sensible[1117]. Incluso, tomando el argumento paulino, explicaba que, habiendo creado Dios la totalidad del mundo sensible para el hombre que es su síntesis y microcosmos, correspondía que, cayendo y desordenándose el hombre, *aquél también cayera y se desordenara*; asimismo "purificado el hombre, *[éste] debió purificarse, y consumado el hombre, [éste] debió consumarse*"[1118].

Sin embargo, esta restauración se hará de manera violenta, y llenará de terror hasta a los ángeles[1119]: es necesario que "los cimientos del mundo se conmuevan de manera horribilísima", cuando, a través del fuego abrasador, consuma "cuanto de la tierra proviene" para predisponerse a la renovación[1120] de una manera "íntima, violenta y pronta"[1121]. Como resultado de este acontecimiento, el mundo se revestirá de un nuevo estado de incorrupción, y ya no habrá una vuelta al antiguo[1122]. Entonces terminarán "las perturbaciones de los cuerpos celestes" y "las transformaciones de los elementos", cesará la generación, que es propia de animales y plantas[1123]; estos elementos perecerán no en su sustancia, sino "en cuanto a las propiedades activas". Los cuerpos celestes "obtenida la paz y la plenitud de la luz", resultarán así de algún modo "remunerados"[1124] al ser glorificado el hombre.

En conclusión, cabe incluir a San Buenaventura en la corriente rupturista no porque este Santo omitiese totalmente la temática de la dimensión de lo creado en su escatología, sino porque este cosmos peregrino *resulta, a la postre, sólo un peldaño accidental hacia Dios, ajeno a lo humano.*

2.2.3. El cosmos, morada acorde a los resucitados en Santo Tomás

Contemporáneo y amigo de San Buenaventura, si bien es cierto que Santo Tomás de Aquino (†1274) subordinó también la filosofía a la teología, se distanció notablemente del Doctor Seráfico al otorgarle *cierta autonomía a aquélla mientras permaneciera en su propio terreno*. En este sentido, creemos justo matizar para el caso de Tomás las observaciones de Galloway acerca del dualismo reinante en la Edad Media. Si bien el

---

[1114] PR 14.
[1115] PR 49.
[1116] PR 17.
[1117] SAN BUENAVENTURA, *Breviloquio*, VII, IV, 2.
[1118] Ibid., VII, IV, 4. Las cursivas son nuestras.
[1119] Id.
[1120] Id.
[1121] Ibid., VII, IV, 5.
[1122] Ibid., VII, IV, 6.
[1123] Ibid., VII, IV, 7.
[1124] Id.

Santo asumió esta herencia agustiniana, asignó cierto valor a la futura consumación del universo, en tanto *morada que deberá alcanzar una estatura acorde a los resucitados.*

Respecto del mal cósmico, Santo Tomás sostenía que existen dos sentidos en los cuales una cosa puede ser perfecta[1125]: 1) la perfección *primera* de la forma de la totalidad, propia de la naturaleza, y 2) la perfección *final* de la totalidad. En el primer caso, la perfección nunca se ha perdido en el hombre, mientras que en el segundo caso ésta *sólo se alcanzará como final de todo el universo con la beatitud de los santos*[1126]. Este estado no pertenece propiamente a la naturaleza sino que será dado como un favor inmerecido de Dios al hombre[1127]. En este sentido, el Doctor Angélico enseñaba que, puesto que la gracia es un don indebido que no pertenece a la naturaleza, con el pecado de Adán nada se perdió en el orden natural, sino sólo este don sobreagregado. En la caída original, pues, se retuvo la primera perfección y se perdió la segunda perfección, acontecimiento relacionado con la gracia, no con la naturaleza, la cual permaneció así intacta[1128].

Ahora bien, del mismo modo consideraba Santo Tomás la redención. La obra de Cristo no consistió en una renovación inmanente de la naturaleza, sino una "restitución, en mayor grado que nunca, del don sobreagregado de la gracia"[1129]. La resurrección de los muertos no habrá de implicar una transfiguración consiguiente de la *naturaleza como tal.* De modo similar al antropocentrismo de Buenaventura, Tomás afirmaba que esta transformación acontecerá *para* y *juntamente al hombre.* Pero, a diferencia de su coetáneo, él opinó que, si bien el cosmos no recibirá ningún beneficio directo de la redención de Cristo, sí lo hará *en virtud de la bondad natural con la que fue creado*[1130]. Esta bondad natural es independiente del don de la gracia, de modo que así como quedó intacta en la caída tampoco se verá afectada en la redención[1131].

Aquí el Aquinate, según Galloway, habría exhibido un cierto sesgo de dualismo. Con todo, esta opinión se ve matizada por la clara postulación de la participación cósmica en la futura gloria humana, al modo en que se unen en el hombre naturaleza y gracia. En efecto, dado que el mundo está hecho para el hombre, *es conveniente que el mundo también sea transformado para ofrecer al hombre un lugar más apto y bello*[1132]. Tomás demuestra la renovación futura del mundo a través de su finalidad: servir al hombre glorificado. En efecto, a éste ya no le aprovechará lo que hoy el mundo ofrece, a saber, sustento de su vida corporal y conducir a Dios[1133]. Por eso, es conveniente que, conjuntamente a la glorificación del cuerpo del hombre, el resto de los cuerpos naturales experimenten una transformación, para que éstos se adapten al nuevo estado humano. El bienaventurado contemplará la majestad de Dios también en los efectos de un universo

---

[1125] GW 124. Cf. STh I, q. 48-49
[1126] STh I, q. 73, a 1.
[1127] GW 125.
[1128] STh I, q. 73, a 1, ad 1.
[1129] GW 125.
[1130] GW 125s. Cf, STh. II, q. 1, a. 8.
[1131] GW 126.
[1132] Según Guix Ferreres, esto siguen sosteniéndolo hoy exégetas y teólogos (GUIX FERRERES, J., "*La actividad humana en el mundo*" en *Comentarios a la Constitución Gaudium et Spes*, Madrid, 1968, p. 323. En adelante: GU).
[1133] OTT, L, Op. Cit., p. 723

glorificado[1134], aunque la revelación no nos brinda otros detalles acerca de la extensión ni la forma de esta renovación[1135].

Es cierto que ya en su "Suma contra Gentiles", al plantearse la cuestión sobre "el lugar de los cuerpos glorificados"[1136], el Aquinate opinó que, en vista de que "el lugar debe ser proporcionado a lo que se coloca en él", los resucitados habrían de elevarse por "sobre todos los cielos" para ocupar un lugar junto a Cristo[1137]. Él imaginaba este lugar *espacialmente*, "por encima de los cuerpos ingrávidos"[1138].

No obstante, el ámbito de la meta de esta ascensión no será un cielo etéreo e inmaterial. En el capítulo 97 ("Del estado del mundo después del juicio"), Santo Tomás expresó que "será conveniente que el estado de toda creatura corpórea se cambie para que concuerde con el estado de los hombres que existirán entonces"[1139]; es decir, el universo entero habrá de adaptarse al estado de incorruptibilidad del hombre. De este modo, también la "creatura corporal alcanzará a su modo cierta gloria de esplendor", tal como refiere el Apocalipsis cuando habla de los cielos nuevos y la tierra nueva[1140]. En aquel instante, aunque todo movimiento del cosmos cesará y acabará conjuntamente el tiempo, habrá de permanecer la sustancia de "las cosas que de algún modo tienen aptitud para la perpetuidad, supliendo Dios con su poder lo que les falta por su propia debilidad"[1141].

Veamos ahora, con un detalle que crece proporcionalmente al tratamiento por parte de Tomás, cómo están expuestas estas enseñanzas en el Suplemento de la Suma Teológica. Es sabido que Santo Tomás no alcanzó a redactar la sección escatológica de ella[1142]. El Suplemento (que abarca desde la cuestión 91 acerca de los sacramentos de la penitencia, unción de los enfermos, orden y matrimonio) trata de estas cuestiones; su autor no es el Santo Tomás maduro de la Suma, sino uno veinte años más joven, de los primeros años de su profesorado en la Universidad de París. Reginaldo de Piperno, amigo personal del Santo, redactó el Suplemento a partir del comentario al IV libro de las Sentencias de Pedro Lombardo. Es por eso que el Suplemento carece de la sistematicidad del resto de la Suma[1143]. A pesar de estas limitaciones, ha quedado esbozado el plan en el prólogo de su 3ª Parte. El Aquinate destinó esta última parte a la redención de hombre: 1) el tratado sobre Cristo, la redención realizada; 2) los sacramentos, la redención aplicada; 3) los novísimos, la redención consumada. Su definición de la escatología revela los aspectos centrales de su visión: es el estudio de la realidad de "la vida inmortal, a la que llegaremos resucitando".

Respecto de la estructura de los novísimos en la Suma, según Saudras, el Santo seguramente habría sistematizado la doctrina escatológica "de un modo mucho más sustancial"[1144]. Reginaldo, en efecto, presenta la resurrección sólo como liberación de la pena de la muerte, es decir como un remedio contra la muerte. El plan de Tomás, ya

---

[1134] STh, Supl. 91,1; cf. 74,1.
[1135] STh, Supl. 91,3.
[1136] ScG IV, 87.
[1137] Id.
[1138] Id.
[1139] ScG IV, 97.
[1140] Id.
[1141] Id. Esto no abarca los animales y las plantas, que son totalmente corruptibles (que serán consumidos por el fuego), sino sólo los astros inanimados.
[1142] SA 7.
[1143] SA 8.
[1144] Id.

aludido, era de mayor alcance. Más que remedio, la *resurrección* es la *finalidad misma* de los novísimos, pues configura, según el Aquinate, el paso a la bienaventuranza y plena posesión de la vida divina.

No sabemos si Tomás hubiera rectificado sus dichos tempranos de sus comentarios a las Sentencias. Sin embargo, los núcleos teológicos aquí expuestos ya habían sido tratados en otros lugares de la Suma, de modo que es posible cotejar su evolución: la resurrección como misterio redentor[1145] ya había sido tratada en III q 56; tanto la misericordia y la justicia (como los dos atributos divinos presentes en realidades últimas) como la condenación[1146] los encontramos en I q 21; la naturaleza de la bienaventuranza[1147] fue abordada en I q 12.

El tratado de los novísimos elaborado por Piperno trata de 31 cuestiones (q 69-99). (Hay un apéndice al Suplemento agregado posteriormente que consta de dos cuestiones más para cubrir los vacíos sobre el tema del limbo y el purgatorio). Como ya se perfiló en la definición del Aquinate sobre la escatología, el entero discurso se presenta como *un tratado sobre la resurrección*[1148]. A partir de esta idea, Piperno lo estructuró así:

"De los novísimos, o tratado sobre la resurrección" (q. 69-99)
1- Lo que precede a la resurrección (q.69-72)
  a- Lo que precede en las almas a la resurrección (q.69-72)
  b- Lo que en las cosas precederá a la resurrección (q.73-74)
    1) Los signos cósmicos (q.73)
    2) El fuego que purificará al mundo (q.74)
2- La resurrección en sí misma y sus concomitancias (q.75-86)
  a- En sí misma (q.75-78)
  b- La resurrección en el estado en que dejará a los resucitados (q.79-86)
3- La resurrección en lo que sigue (87-99 y suplementos)
  a- El juicio universal (q.87-90)
  b- Lo que vendrá tras el juicio (q.91-supl.)
    1) En el mundo. Los nuevos cielos y la nueva tierra (q.91)
    2) En los bienaventurados (q.92-96)
    3) En los condenados (q.97-99)
    4) En el purgatorio, que es anterior a la resurrección (q.1 del supl.)
    5) En los que mueren con sólo el pecado original (q.2 del supl.)

De este índice surge cuáles son los núcleos que habrá que analizar para obtener algunos elementos de la escatología cósmica de Santo Tomás. Amén de la mención de la conflagración (q 74) tratada en "Lo que en las cosas precederá a la resurrección" (q.73-74), la sección dónde Tomás trató el tema es el de "La resurrección en lo que sigue" (87-99 y supl.), y dentro de esta parte, "En el mundo. Los nuevos cielos y la nueva tierra" (q.91). Veamos pues estos diferentes pasajes:

1) q. 74: *El fuego que purificará al mundo*

Santo Tomás se ha ocupado de explicar las señales astronómicas contenidas en la Sagrada Escritura, y sobre todo, la destrucción o transformación del mundo por medio del

[1145] STh, Supl. q 76.
[1146] STh, Supl. q 99.
[1147] STh, Supl. q 92.
[1148] SA 10. Prol. a q 69.

fuego. La Escritura habla de un fuego purificador, por lo que Santo Tomás se inclina a pensar que será un fuego similar al que conocemos, pero que actuará sobrenaturalmente, pues obrará como instrumento del poder de Dios, de un modo desconocido para nosotros. Será, por tanto, un acontecimiento querido por Dios, pero que no está incluido dentro de la marcha natural del universo. Y, como no está enmarcado dentro de los límites del desarrollo normal de la naturaleza, es imposible predecir científicamente el momento del fin del mundo. Dice Santo Tomás que si el final estuviera sujeto a las leyes naturales, podría ser predicho, por ejemplo, por los científicos, predicción que considera imposible por ser contraria a las Escrituras.

Tomás sostenía que el fuego serviría de purificación para el mundo de los pecados humanos, tal como lo es el purgatorio para la vida post-mortal[1149]. De esta purificación Tomás exceptuaba al "paraíso de los primeros padres". Para Tomás, la conflagración vendría antes de la resurrección de los cuerpos[1150]. Veamos los pasajes en la Suma:

a. 1: Si habrá una futura purificación del mundo: "Como el mundo en cierto modo se hizo para el hombre, conviene que, cuando el hombre sea glorificado en el cuerpo, los otros cuerpos del mundo sean también elevados a un estado mejor, a fin de que el lugar sea más apto y el aspecto más agradable". Así como para que el hombre alcance la gloria debe quitarse de él lo que se opone a ésta, como la corrupción y la culpa, conviene del mismo modo que "los elementos del mundo sean purificados de sus elementos contrarios antes de pasar al nuevo estado de gloria, en idéntica proporción a lo dicho sobre el hombre".

ad 1: Ahora bien, aunque los entes corpóreos no sean sujetos de culpa, "por la culpa que en ellos se cometió adquieren cierta ineptitud para recibir la perfección de la gloria".

2) q. 91: *de la suerte del mundo material después del juicio*

Santo Tomás recoge la tradición bíblica que enseña la renovación del mundo material[1151]. En el artículo 1 Tomás reflexiona sobre la *razonabilidad* de esta renovación: El mundo fue creado para el hombre. Al principio fue un paraíso terrenal, mas después de la caída fue a veces hostil, a veces amigo. En la Parusía, cuando el hombre alcance una vida sobrenatural perfecta, su condición corporal resucitada pedirá una naturaleza renovada que se muestre como una morada con una dignidad en consonancia con este nuevo estado: este ámbito será el nuevo cielo y la nueva tierra. La bienaventuranza del hombre estará en Dios, mientras que todo lo creado sólo le proporcionará una bienaventuranza accidental; su fuente de gozo será ver aquí reflejada la gloria del Señor.

En los siguientes artículos Tomás entra en el terreno especulativo de los alcances de la renovación cósmica. Tal como lo aclara al final del a. 3 "El alcance de la renovación sólo lo conoce Dios, que es quien la hará". Debemos tener en cuenta que el Aquinate se basa en concepciones cosmológicas perimidas, como la concepción geocéntrica[1152].

Santo Tomás plantea en el prólogo que la cuestión (el estado y la condición del mundo) reconoce cinco aspectos: 1) si el mundo habrá de innovarse; 2) si cesará entonces

---

[1149] BE 307. SANTO TOMÁS, dist. 47, q. única, a 4.
[1150] SANTO TOMÁS, *In 4 Sent.*, dist. 47, q. única, ad 3.
[1151] SA 424.
[1152] SA 425. Esta consideración lleva a Saudras a concluir que este texto no se refiere a una renovación del universo, sino sólo de la Tierra: "Los nuevos cielos y la nueva tierra se limitarán a lo de aquí", señala el autor del comentario.

el movimiento de los "cuerpos celestes"; 3) si entonces brillarán más los cuerpos celestes; 4) si los elementos recibirán mayor claridad; 5) si permanecerán los animales y plantas. Evidentemente, los cuatro últimos artículos son los más condicionados por la errónea concepción física del cosmos de ese entonces. El artículo que más nos interesa es, por tanto, el primero, y en cierta medida, el segundo.

a) a. 1: *Si el mundo sufrirá innovación*

Las cosas sirven al hombre tanto para su sustento corporal como para que progrese en el conocimiento de Dios, según lo expresado por Pablo acerca de que el hombre vislumbra lo invisible de la divinidad en las cosas creadas (Rom 1,20). El resucitado no necesitará de lo primero, pues su cuerpo será incorruptible. En cuanto a lo segundo, tampoco le será preciso, pues la visión de Dios "no está al alcance de los ojos de la carne".

Pero es precisamente por esto que, a fin de disfrutar al resucitado un goce congruente con tal visión, *verá la divinidad en sus efectos sobre las cosas temporales*. Tomás refiere antes que nada al cuerpo de Cristo, y después al cuerpo de los santos y demás hombres. Pero también será preciso que otros entes materiales reciban un mayor grado de la bondad divina, "no para variarlos de especie, sino añadiéndoles cierta perfección gloriosa". En esto último consistirá la innovación del mundo[1153].

ad 1: a la objeción 1ª de que "nada hay nuevo bajo el sol" y que el mundo no fue nunca diferente de lo que es, Tomás responde que aquí se hace referencia al curso natural de las cosas regidas por los movimientos cíclicos del sol (según el modelo aristotélico en el libro "*De generatione*"); sin embargo, el estado de gloria "no está sujeto al sol".

ad 2: a la objeción 2ª acerca de que para la transformación cósmica se necesitaría un ente "alterante" que no existiría fuera del universo, Tomás responde que no se tratará aquí de una alteración natural *sino de un acto de libertad de Dios*, principio inmóvil e inalterable.

ad 3: a la objeción 3ª que se basa en el descanso divino del séptimo día, después del cual Dios ya no creó de la nada, Tomás afirma que, efectivamente, "la innovación futura del mundo se hallaba ya con cierta remota semejanza en las obras de los seis días. [...] Entonces ya se infundió una potencia "*en toda creatura para que recibiera tal innovación cuando Dios la haga*".

ad 4: a la objeción 4ª, que advierte que sería innatural para los entes cambiar su actual disposición natural, y por lo tanto no podría ser perpetua[1154], el Aquinate responde que la nueva disposición del mundo renovado "no será natural ni contraria a la naturaleza sino sobre la naturaleza, como la gracia y la gloria están sobre la naturaleza del alma". Además como tal disposición depende del Dios Eterno, siempre se conservará.

ad 5: a la objeción 5ª, que objeta que no puede haber premio al mundo material por no tener mérito, Tomás responde que, aunque el universo material no merecerá la gloria,

---

[1153] Es de destacar el empleo de parte de Santo Tomás del término "*innovación*" en lugar del usual "*renovación*", enfatizando acaso la inmanencia de la transformación de la misma materia. Una ulterior investigación sobre el significado y evolución del concepto en la obra del Aquinate, que no puede realizarse aquí, arrojará una mayor luz sobre la escatología tomista. En el final de la Tesis volveremos sobre este término.

[1154] Cf., ARISTÓTELES, "*De caelo et mundo*", Libro I.

no le será conferida en atención a su propia gloria. De igual modo, un hombre merece vestirse con una ropa elegante sin que tal vestido merezca ningún honor.

b) a. 2: "*Si en aquella innovación del mundo cesará el movimiento de los cuerpos celestes*".

Santo Tomás afirma que es contrario a la fe sostener que "el movimiento celeste permanecerá siempre". En la innovación del mundo, por el contrario, cesará el movimiento celeste; pero "no por causa natural, sino por obra de la voluntad divina". Sucede que el hombre *ya no precisará que estos cuerpos se encuentren en movimiento* (y por ende engendren plantas y animales, y produzcan la temperatura ambiente)[1155]. Aclara posteriormente (ad 4) que el movimiento de los astros "no pertenece a la sustancia del cielo, *la cual permanecerá*".

Nos interesa en particular el comentario de Tomás acerca del texto paulino de la creación entera gimiendo (ad 6). Cita el Aquinate a San Ambrosio: "todos los elementos cumplen su oficio con trabajo, así como el sol y la luna recorren con trabajo el espacio que se les señaló. Y esto por nuestra causa. Por tanto, cuando resucitemos, ellos reposarán". Esto es, sí éstos gimen *es porque deben esforzarse en sus órbitas*. Tomás opina ("según creo") que este trabajo no quiere denotar cansancio por el movimiento, pues éste es natural y no violento, sino por falta "de aquello a lo que se tiende". El movimiento celeste está ordenado por Dios "a completar el número de los elegidos" (esto es, engendrar a estos hombres) que aún permanece incompleto. En este sentido el cosmos gime *por lo que le falta completar*. Sin embargo, el joven Tomás admite que tal vez el pasaje paulino podría referirse "al deseo de la futura innovación, a la que tienden [los cuerpos celestes] por disposición divina".

En ad 8 registramos una significativa opinión de Santo Tomás a propósito de ciertas reflexiones sobre la revolución de los objetos celestes a partir de sus bases cosmológicas, que refleja fielmente las limitaciones del conocimiento cósmico del Medioevo. Afirma que "como en el cielo hay alguna revolución que no termina sino después de treinta y seis mil años, resultaría que *el mundo debería durar hasta entonces, y esto no parece probable*". Sin embargo, concede Tomás que "se cree que el tiempo del fin del mundo es desconocido". En ad 9 el Aquinate admite que el movimiento de los astros es la causa del tiempo, y que éste alguna vez cesará al detenerse los astros. Pero a este último instante no le sucederá un tiempo futuro, en el sentido de que se producirá un "*término total del tiempo*".

c) El resto de los artículos

Aunque estos están tan supeditados a la visión geocéntrica y estática que sus conclusiones ya carecen globalmente de interés para la presente Tesis, existen aún algunas afirmaciones que refuerzan los conceptos ya expuestos:

a. 3: "*Si en aquella innovación tendrá que aumentar la claridad de los cuerpos celestes*": "La renovación del mundo está destinada a que el hombre, mediante los clarísimos indicios del mundo renovado, pueda ver a Dios casi sensiblemente". En este

[1155] Cabe recordar que para Santo Tomás (en continuidad con la doctrina aristotélica) la inmovilidad es más noble que el movimiento, aunque éste se hace noble al servir a la providencia divina (q 91 a2 ad 10).

sentido, "los cuerpos celestes serán mejorados principalmente en su luz". Así, por ejemplo, asegura el Aquinate que la luz de la luna y del sol aumentarán de intensidad luego de la resurrección (ad 4)

a. 4: "*Si los elementos serán innovados por la recepción de alguna claridad*": "...como la creatura corporal ha sido hecha para la espiritual y para ser gobernada por ella, convendrá, pues, que las cosas corporales guarden la misma disposición que las espirituales guardan entre sí", es decir un "orden proporcional". En ad 1 surge una importante aclaración para la idea anterior: "la innovación del mundo tiene por objeto que el hombre *pueda ver sensiblemente y de algún modo en los cuerpos a la divinidad por indicios manifiestos*". Esta experiencia sensible será fundamentalmente por la vista, que es el más espiritual de los sentidos (el tacto es el más material).

a. 5: "*Si las plantas y otros animales permanecerán después de dicha innovación*": así como el hombre innovado pasará a un estado de incorrupción perpetua, también "el mundo será innovado pasando de la corrupción a la perpetua quietud". Desde los conocimientos de la época, Tomás afirma que, sin embargo, esta innovación sólo acontecerá en las cosas "que tienen disposición para la incorrupción, como son los cuerpos celestes, los elementos y los hombres". Mientras que los hombres son corruptibles en su materia (mas no en su forma) y los elementos son corruptibles parcialmente, "los cuerpos celestes son por naturaleza incorruptibles total y parcialmente". Tomás reflexiona de este modo para llegar a la conclusión de que animales y plantas, que pierden tanto su materia como su forma, no formarán parte de la innovación futura. O dicho de otros modo, ellos "no están ordenados" al nuevo orden cósmico (ad 3). Más adelante (ad 2) aclara que "nadie puede merecer, ni para sí ni para otros, lo que excede su propia capacidad".

Procurando una traducción de esta doctrina tomista de la necesidad de un espacio para los resucitados a categorías contemporáneas, podemos reflexionar que, si bien *antes* de la resurrección de los cuerpos las realidades escatológicas de Cielo o el Infierno pueden considerarse estados, *luego* de la resurrección, no es posible concebir los hombres por su realidad somática no "estén situados en un lugar dimensional, a semejanza de los cuerpos que ahora conocemos. En efecto, es normal que criaturas dimensionales estén contenidas en espacios dimensionales y criaturas cuantitativas existan en un mundo cuantitativo"[1156]; o en lenguaje de la cosmología moderna en unas dadas coordenadas espacio-temporales.

2.3. Rasgos de la tradición posterior

Procurando mantener la línea de esta 2ª Parte, nos detendremos en algunas opiniones significativas de Doctores y teólogos de relevancia, con sus matices diversos dentro del seno de la fe eclesial, como así también las intervenciones (por demás escasas) del Magisterio.

Vimos que, según A. Galloway, el "dualismo encubierto" signó a la cristiandad por un milenio. Este estado de cosas terminó con el Renacimiento: por una parte, creció entonces el respeto a la naturaleza tomada en sí misma (el conocimiento experimental del mundo, y el consiguiente el desarrollo científico-técnico), a la par que se rechazaba una concepción excluyente del orden natural; por otra, los Reformados atacaron la concepción católica de la Iglesia como receptora del don sobreagregado de la gracia,

[1156] BE 302; Cf. 310.

afirmando a la par el sacerdocio universal de los fieles[1157]. Este cambio de perspectivas superador del dualismo medieval habría permitido considerar el asunto de la relación de los males en el mundo físico con un Dios bondadoso y redentor, y, en última instancia, el problema de la redención cósmica. No obstante, este proceso no fue inmediato, a causa del énfasis del protestantismo en la experiencia interior de la redención[1158]. A la par, se gestó gradualmente en la filosofía una nueva forma de dualismo "basada en el reconocimiento conciente de una tensión entre el mundo impersonal y determinado del entorno físico y el mundo de la actividad personal y los valores morales personales"[1159].

En este contexto, la escatología escolática tardía había puesto su mirada, de un modo casi exclusivo, en el final de la historia, relegando a la historia y al mundo a meras ocasiones para ejercer las virtudes y la piedad, y sin valor en sí mismos. Si había una anticipación de la Parusía ya en esta existencia, el escenario era la interioridad humana, hasta el punto de acentuarse casi exclusivamente la importancia de la escatología individual[1160]. Los eventos escatológicos eran, en suma, interpretados como "una descripción de la irrupción del más allá en el aquí que perece"[1161].

El Magisterio, por su parte, prosiguió su oscilación primordialmente a través de una línea que postulaba la total ruptura entre el mundo presente y futuro, mientras que las pocas participaciones magisteriales procuraron equilibrar un tanto esta tendencia, aunque no sin conflictos con la ciencia naciente[1162]. Como rasgo sintomático, hasta el Concilio Vaticano II, el Magisterio había aludido al tema de la Parusía en su magnitud colectiva y cósmica sólo en dos ocasiones (y de un modo marginal): en el Concilio IV Letrán y en la profesión de fe de Miguel Paleólogo[1163].

De todos modos, estando el Magisterio preocupado por problemas más inmediatos y demandantes, prefería considerar específicamente la problemática misma de la redención cósmica en el conjunto de errores de una cultura perimida, junto con tópicos como la astrología o el geocentrismo[1164]. Las intervenciones magisteriales concernientes a la escatología cósmica fueron notoriamente escasas a lo largo de su entera historia. Antes del Vaticano II sólo son relevantes éstas:

a) El Sínodo de Constantinopla, llamado "*Endemousa*"[1165] (543) contra los origenistas (aprobado por el papa Virgilio (†555): "Si alguno dijere que el juicio futuro implicará una destrucción total del mundo corpóreo, y que es el fin de las creaturas separarse de la materia, de suerte que no quede nada material en la vida futura, mas tan solo puros espíritus; sea anatema"[1166].

b) De un modo similar, el Concilio de Constantinopla II (553) afirma indirectamente la permanencia del cosmos en la Parusía, al rechazar que la materia del cosmos fuese a desaparecer conjuntamente a la materia corporal de los resucitados[1167].

[1157] GW 129.
[1158] GW 130.
[1159] GW 232; Cf. 131s.
[1160] GOZZELINO, G., "*Problemas y cometidos de la escatología contemporánea*" en *Selecciones de teología* 130 (1994), p. 129.
[1161] GRESHAKE, G., "*Escatología e historia*" en *Selecciones de Teología* 51 (1974), p. 190.
[1162] Naturalmente, resulta paradigmático el caso Galileo (Cf. GW 133s).
[1163] PC 131.
[1164] GW 136.
[1165] Es decir, "permanente".
[1166] SÍNODO DE CONSTANTINOPLA (543), canon 11.
[1167] CONCILIO DE CONSTANTINOPLA II (553), "*Anatemas contra Orígenes*", n. XIV.

c) Pío II condenó la siguiente proposición de Zanino de Solcia en la Carta *Cum sicut*: "El mundo ha de consumirse y terminar naturalmente al consumir el calor del sol la humedad de la tierra y del aire, de tal modo que se enciendan los elementos"[1168].

Estas condenas fueron significativas para reforzar la tesis de que la *total aniquilación del mundo sensible* no fue nunca asumida ni por el Magisterio ni por los grandes doctores de la Iglesia.

Según J. Ozaeta[1169], luego de estas intervenciones acerca de la renovación cósmica "la Iglesia prácticamente nada dice sobre el tema hasta el Vaticano II", instante en que el "panorama cambia radicalmente". Idénticas consideraciones realizan Ruiz de la Peña[1170]: la confesión de la esperanza en la Parusía, si bien ha sido conservada por la Iglesia en sus liturgias eucarísticas al pedir por su venida gloriosa, ha sufrido un progresivo eclipse, desde la Edad Media hasta el Vaticano II.

2.4. La época moderna

La teología luterana del siglo XVII afirmaba que el destino cósmico será la aniquilación de su misma sustancia[1171]. Así por ejemplo, J. Gerhard postulaba no sólo la destrucción de toda la iniquidad en un nuevo mundo, sino lisa y llanamente "la abolición de la creación"[1172]. Cita como prueba escriturística 2Pe 3,10, y como razón teológica, el hecho de que al ver a Dios "cara a cara" el bienaventurado ya no necesitará de la mediación de lo sensible; tampoco necesitará morar en el ámbito terreno pues Dios mismo será su ámbito. Será, pues, una bienaventuranza totalmente desprovista de mundo alguno[1173]. Éste será, en efecto, sometido a una reducción a la nada, como proceso inverso de la creación de la nada original. Los teólogos luteranos de la actualidad "retornaron a la esperanza de la Iglesia antigua y de la Iglesia medieval en la «transformación», no en la aniquilación, y con ello retornaron a las enseñanzas del mismo Lutero"[1174].

En contraste con la teología luterana del siglo XVII, la teología calvinista de ese mismo siglo sostuvo que Dios se mantendría fiel a su creación, y que, por ende, no podría ésta ser destruida sino transformada[1175]. Este viejo mundo será tornado en un nuevo mundo imperecedero, a la par que los cuerpos glorificados. Los reformados rescataron el

---

[1168] PÍO II, Carta *Cum sicut* del 14/11/1459, nro. 1. El hecho de que esta afirmación guarda una llamativa similitud con las actuales descripciones científicas de la última etapa de vida del Sol, podría llevarnos a querer comparar esta condena con el célebre proceso de la Inquisición contra de Galileo (año 1633), en el que la Iglesia rechazó una visión científica a la postre correcta. Sin embargo, si se lee conjuntamente este punto impugnado con los tres siguientes (2-"…Y todos los cristianos han de salvarse"; 3- "Dios creó otro mundo distinto a éste, y en su tiempo existieron muchos otros hombres y mujeres y, por consiguiente, Adán no fue el primer hombre"; 4- "Asimismo, Jesucristo no padeció y murió por amor del género humano, para redimirle, sino por necesidad de las estrellas"), se comprobará que el contexto no es una disputa sobre una dada concepción natural del mundo sino, antes bien, el repudio papal de una cosmovisión de *neto corte gnóstico*.

[1169] Art. OZAETA, J., "*El «más allá» en la doctrina católica*" en www.mercaba.org/FICHAS/ESCATO/651-6.htm.

[1170] PC 131.

[1171] VD 343.

[1172] VD 345.

[1173] VD 344.

[1174] VD 346.

[1175] Id.; PANNENBERG, W., *Systematic Theology*, Vol III, Eerdmans, 1997, p. 588.

concepto antiguo de *transfiguración cósmica*[1176]. Entre los partidarios católicos debe contarse Zanino de Solcia (cuyos errores fueron condenados por Pío II en 1459) y Santiago Boëhme (†1624)[1177].

La Iglesia oriental, paralelamente a las ideas occidentales de transfiguración cósmica, ha sostenido la doctrina de la *deificación del mundo*[1178], asumiendo el axioma de San Atanasio: "Dios se hizo hombre para que nosotros los hombres fuéramos deificados"[1179]. Esta deificación es "una participación en las cualidades y derechos de la naturaleza divina mediante la comunión con el Dios –hombre Cristo", en quien la eternidad divina se convierte en un bien salvífico[1180]. Esta doctrina se amplía a la deificación del cosmos gracias a la convicción oriental de una cierta *"unión hipostática" entre persona humana y naturaleza cósmica*[1181]. Toda la naturaleza es redimida, transfigurada y deificada como el hombre lo es (tal como resplandecieron los vestidos cuando el rostro de Cristo fue iluminado en el Tabor –Mt 17,2–), y por eso, ella también está destinada a la gloria. La unión hipostática entre persona y naturaleza puede traducirse como "la unidad ecológica del hombre y de la tierra"[1182]. Pero se trata de una "unidad diferenciada"; si alguna de las partes se disuelve en la otra no puede haber redención.

En el extremo opuesto del optimismo neopositivista, la *neoescolástica* de comienzos del siglo XX veía los *eschata* como acontecimientos *puramente futuros*; la historia terrena y el final escatológico están claramente delimitados[1183]. Siguiendo un esquema apocalíptico del eón viejo y el eón nuevo, la escatología de este cuño no se interesa por la historia sino *sólo por el final*, en el que surgirá un mundo enteramente nuevo. La esperanza se concentrará exclusivamente en el destino individual del hombre[1184].

Nocke explica que "partiendo de una historia dividida en bloques" esta postura parece entender la escatología como "la descripción objetiva de un país lejano"[1185]. En la herencia de la corriente apocalíptica es ostensible una radical división entre este territorio, dominio exclusivo de Dios, y la actividad presente del hombre de cara a lo terreno, signada antes bien por el pesimismo. En otras palabras, *no tiene sentido renovar una casa que está destinada a la demolición*[1186]. Además (factor en que se diferencia de la apocalíptica) la esperanza se concentra en el nivel individual, desechando toda pregunta por la perfección futura del mundo[1187].

Valga este pequeño bosquejo de las diferentes corrientes posteriores a la Edad Media como telón de fondo para documentos esenciales como "*Lumen Gentium*" y "*Gaudium et Spes*". En la 3ª Parte de la Tesis reseñaremos el debate de las diferentes posturas acerca de la escatología cósmica en la actualidad.

[1176] VD 347.
[1177] BE 299.
[1178] VD 348.
[1179] SAN ATANASIO, *De incarnatione Verbi*, cap 54.
[1180] VD 348.
[1181] VD 349.
[1182] VD 353.
[1183] VD 1039.
[1184] VD 1041.
[1185] NOCKE, F-J., *Escatología*, Barcelona, 1984, p. 100. En adelante: NS.
[1186] NS 101.
[1187] NS 100.

2.5. El Concilio Vaticano II: resurgimiento de la consideración por la dimensión comunitaria y cósmica

2.5.1. La significación del Concilio para la escatología cósmica

El Concilio Vaticano II fue el 21° de la historia de la Iglesia. Convocado por Juan XXIII mediante la Bula "*Humanae Salutis*" (25/12/61), a su sesión inaugural concurrieron más de 2.000 padres de todo el mundo (contra 740 del Vaticano I, en su mayoría de origen europeo). Con una intención fue netamente pastoral, la Iglesia se propuso la puesta al día, no sólo de aspectos fundamentales de ella misma, sino de cuestiones candentes de cara a la relación con el mundo contemporáneo. El empeño puesto por numerosos Padres Conciliares en rescatar las dimensiones comunitaria y mundana del hombre puso sobre el tapete la temática de la redención cósmica. En este sentido, Ruiz de la Peña (entre varios autores), sostiene categóricamente que hubo que aguardar hasta este Concilio para que la Parusía volviera a recuperar el lugar destacado que el NT le otorgara.

Es significativa, en este sentido, la referencia que el documento "*Sacrosanctum Concilium*" hace en su num. 8 acerca del carácter escatológico de la liturgia eclesial, recuperando la invocación del *"marana tha*" para los nuevos textos eucarísticos. No obstante, las dos constituciones que tratarán explícitamente la escatología cósmica son la Constitución Dogmática "*Lumen Gentium*" (LG) y la Constitución Pastoral "*Gaudium et Spes*" (GS), precisamente los dos documentos cuyas temáticas los padres conciliares estimaban centrales[1188]. Tal como refiere Pozo: LG "considera el aspecto escatológico como esencial a la Iglesia", mientras que en GS "la doctrina escatológica ofrece una respuesta a los agudos interrogantes de los hombres de nuestro tiempo"[1189].

Cada una de estas Constituciones propone un abordaje complementario a nuestro tema: LG trata de la redención cósmica desde el dinamismo de *la Iglesia,* pueblo de Dios; y GS lo hace desde el dinamismo del *trabajo humano*, como preparación del Reino de Dios.

2.5.2. Dos documentos esenciales

2.5.2.1. Lumen Gentium (n. 48)

2.5.2.1.1. Estructura general

C. Pozo revela que en el esquema inicial de LG ningún capítulo está dedicado explícitamente a la escatología[1190]. Fue el cardenal Frings quien, en nombre de numerosos obispos alemanes y escandinavos, propuso añadir una sección "en la cual la Iglesia fuera presentada como comunidad escatológica de los santos"[1191], delineando así la materia de los dos capítulos finales de LG. Frings pensaba el tema en una doble dimensión: por un lado, la Iglesia ya perfecta en la comunidad de los santos, y por otro,

---

[1188] TM 542.
[1189] Id.
[1190] TM 543.
[1191] TM 544.

en tensión hacia su perfección escatológica[1192]. Precisamente, esta visión apareció plasmada en el mismo título del Cap. VII: "Sobre la índole escatológica de la Iglesia peregrinante y su unión con la Iglesia celeste".

R. Ferrara detalla el contexto de esta Constitución[1193]: ya a fines del primer período, su elaboración se había constituido el trabajo central, tarea que se prolongó a través de sucesivos borradores en los dos períodos siguientes. Finalmente se promulgó el 21 de noviembre de 1964. Se trata de un "documento difícil", debido en parte a su carácter de texto compilado. Por esto, "su estilo se torna por momentos recargado y desparejo", con dos momentos distinguibles (aunque no pueden extremarse las diferencias, aclara Ferrara): uno, de carácter más histórico-salvífico (los dos primeros capítulos, acerca del misterio de la Iglesia y del Pueblo de Dios y los dos últimos, acerca de la Iglesia Celeste) y otro, con mayor acento litúrgico y jurídico (los capítulos intermedios, que tratan acerca de los diferentes miembros del pueblo de Dios[1194]. A pesar de estos desniveles, la originalidad del documento reside precisamente tanto en la *síntesis eclesiológica* de los elementos incorporados como enseñanza tradicional de la Iglesia[1195], como en el *orden* asumido para presentarlos[1196]. Además, Ferrara reconoce el mérito del documento de haber situado su punto de partida "teologalmente" en Dios mismo y su plan, a fin de exponer el misterio de la Iglesia[1197].

Ch. Moller nos muestra la gravitación de la dimensión escatológica en el documento. Según este autor, la Constitución (que se divide en ocho capítulos) puede agruparse en cuatro binomios según otros tantos ejes eclesiológicos: la Iglesia como misterio y sacramento de unidad; las estructuras jerárquicas eclesiales; la santidad; y "la *consumación celestial, según una dimensión escatológica y pneumatológica*[1198]. Ferrara detalla y ordena estos binomios[1199]: a) El primer binomio (misterio de la Iglesia y Pueblo de Dios, caps. I-II), de clara unidad, abarca el misterio de la Iglesia en todas sus dimensiones, y el análisis particular de un sólo aspecto del misterio de la Iglesia: el de su catolicidad y apostolicidad. b) El cuarto binomio (los Santos y la Virgen María, caps. VII-VIII) sigue la misma dinámica. Se pasa de la visión general de la Iglesia escatológica de los Santos, al caso particular de María, "resumen de todos los santos"[1200]. c) El segundo binomio (Jerarquía y Laicos, caps. III-IV) trata de la constitución jerárquica de la Iglesia y su relación estrecha con el laicado. d) El tercer binomio (Santidad y Religiosos, caps. V y VI), en contraposición, se centra en el fin y la vida de la Iglesia; sin embargo, estos dos últimos binomios siguen una lógica interna: la doble realidad eclesial jerárquica y vital funda la triple división "jerarquía – laicado – religiosos"[1201], basada no tanto en un ordenamiento material de las vocaciones, sino a partir de misiones y fines[1202].

[1192] TM 545.
[1193] FERRARA, R., "*Estructura de la constitución dogmática «Lumen Gentium»*" en FERRARA, R. ET AL., *Lumen Gentium, Constitución dogmática sobre la Iglesia*, Buenos Aires, 1966, p. 17s. En adelante: FA.
[1194] FA 17.
[1195] FA 18. No obstante, es cierto que la doctrina sobre los laicos representa una novedad (FA 42).
[1196] FA 19.
[1197] FA 42.
[1198] MOELLER, CH., "*La Constitución dogmática Lumen Genitum*" en *Teología y Vida* 6 (1965), p. 501s. Cit en FA 33. Las cursivas son nuestras.
[1199] FA 34s.
[1200] FA 35.
[1201] FA 37.
[1202] FA 38.

En suma, de "una visión más sociológica y jurídica se pasa a una visión más *teleológica y teológica*"[1203].

Amén de su misma configuración, el tema escatológico, si bien se trata explícitamente en el Cap. VII, es frecuentemente aludido a lo largo de LG[1204]. Ya en el inicio del Cap. I, la Iglesia es descripta desde la providencia divina como prefigurada ya desde el origen del mundo, y encontrará su estado de definitiva consumación al final de los tiempos, momento en que todos los justos serán congregados (LG 2), como salvación del "Cristo Total"[1205]. El capítulo siguiente, al referirse al Pueblo de Dios peregrino, refiere que, como tipo del pueblo de Israel en el Éxodo, su meta es una "ciudad futura" que es la nueva tierra prometida (LG 9).

Ferrara, por su parte, propone dos criterios de estructuración para la constitución tomada en conjunto[1206]: por un lado, un criterio "temporal" que distingue diversas etapas en el misterio de la Iglesia, desde su origen trinitario y su realización en la vida de Cristo (Cap. I), la etapa apostólica (caps. II-VI) y, por último, la etapa escatológica (caps. VII-VIII). Esta interpretación, admite Ferrara, no está desprovista de inconvenientes y debe ser complementada por otra ordenación, de carácter lógico, que va de lo general a lo particular, dentro de un mismo misterio de la Iglesia. Así, por ejemplificar con el aspecto que nos interesa, los capítulos VII y VIII desarrollan la dimensión celeste de la Iglesia, luego los capítulos II-VI trataran su dimensión apostólica y peregrinante. Cada parte tiene un momento general y uno específico: el aspecto celeste se desarrolla en el capítulo VII, mientras que en el capítulo VIII trata sobre el caso particular de María[1207]:

Capítulo I: El Misterio de la Iglesia
Capítulo II: El Pueblo de Dios
Capítulo III: De la Constitución Jerárquica de la Iglesia y en particular sobre el episcopado
Capítulo IV: Los Laicos
Capítulo V: Universal vocación a la santidad en la Iglesia
Capítulo VI: De los Religiosos
Capítulo VII: *Índole escatológica de la Iglesia peregrinante y su unión con la Iglesia celestial*
48. *Índole escatológica de nuestra vocación en la Iglesia*
49. Comunión de la Iglesia celestial con la Iglesia peregrinante
50. Relaciones de la Iglesia peregrinante con la Iglesia celestial
51. El Concilio establece disposiciones pastorales
Capítulo VIII: La Santísima Virgen María, Madre de Dios, en el Misterio de Cristo y de la Iglesia

2.5.2.1.2. El capítulo VII

G. Phillips señala que es probable que el origen del capítulo VII esté en la preocupación, alentada por Juan XXIII, de "conservar y promover el culto de los santos

[1203] FA 39.
[1204] TM 568.
[1205] TM 569.
[1206] FA 39s.
[1207] Colocamos en cursiva las partes que nos interesa analizar.

en la Iglesia actual, presentándolo bajo su verdadera luz"[1208]. En todo caso, este capítulo fue incorporado recién en un segundo momento en "*Lumen Gentium*", y no sin dificultades[1209].

Como señalamos, gracias a la intervención del cardenal Frings, el tema trascendió esta importante motivación y creció en un entero corpus de escatología colectiva. Sucedía que los padres comprendieron que es inconcebible una progresión histórica del pueblo de Dios a menos que se poseyese "una idea del acabamiento celestial de esta historia"[1210], e inversamente, tampoco podrían comprenderse las preocupaciones escatológicas sin percibir "el carácter especialísimo de la historia de la salvación"[1211]. En este sentido, Molinari muestra cómo el entero documento posee una estructura escatológica[1212]. En efecto, se proclama la índole escatológica respectivamente de: la vida cristiana (Caps. I y II); del oficio jerárquico (Cap. III); del estado laical (Cap. IV); de nuestra vocación a la santidad (Cap. V); del estado religioso (Cap. VI), de la índole escatológica misma de la Iglesia (Cap. VII); de la Virgen María (Cap. VIII).

De un modo natural, después del Cap. acerca de la santidad, "la índole escatológica de la Iglesia es considerada, ante todo, como tensión hacia la santidad consumada"[1213]. Así pues, la tensión, largamente debatida en la teología, entre la presencia real y escatológica del reino de Dios en la historia, y su proyección hacia una concreción definitiva (tal como fue propuesta por Frings), sirve como contexto para el capítulo VII. Es la dimensión de la esperanza y el hacia dónde "del pueblo de Dios en marcha" (ya anticipado en el capítulo II), reaparece ahora, equilibrando el mensaje del documento entero[1214]. Desde el mismo título de este capítulo ("*Índole escatológica de la Iglesia peregrinante y su unión con la Iglesia celestial*"), los redactores pretendieron destacar esta dirección escatológica de la obra del Redentor, testimoniada en la realidad de los santos y en la Virgen María, como así también en su relación con la Iglesia Peregrinante[1215].

2.5.2.1.3. El número 48: Índole escatológica de nuestra vocación en la Iglesia

48. La Iglesia a la que todos hemos sido llamados en Cristo Jesús y en la cual, por la gracia de Dios, conseguimos la santidad, no será llevada a su plena perfección sino "cuando llegue el tiempo de la restauración de todas las cosas" (Hch 3,21) y cuando, con el género humano, también el universo entero, que está íntimamente unido con el hombre y por él alcanza su fin, será perfectamente renovado (Cf. Ef 1,10; Col 1,20; 2Pe 3,10-13). Porque Cristo levantado en alto sobre la tierra atrajo hacia Sí a todos los hombres (Cf. Jn 12,32); resucitando de entre los muertos (Cf. Rom 6,9) envió a su Espíritu vivificador sobre sus discípulos y por El constituyó a su Cuerpo que es la Iglesia, como Sacramento universal de salvación; estando sentado a la diestra del Padre,

---

[1208] PHILIPS, G., *La Iglesia y su misterio en el Concilio Vaticano II*, Tomo II, Barcelona, 1969, p. 209. En adelante: PP.
[1209] PP 210. El texto del capítulo VII fue aprobado en noviembre de 1964, más de un año luego de la presentación de su actual esquema (TM 543; 548).
[1210] Id.
[1211] PP 211.
[1212] MOLINARI, P., "*Índole escatológica de la Iglesia peregrinante y sus relaciones con la Iglesia del Cielo*", en BARAÚNA, G., *La Iglesia del Vaticano II*, Tomo II, Barcelona, 1966, p. 1157. En adelante: MI
[1213] TM 547.
[1214] PP 212.
[1215] PP 213.

sin cesar actúa en el mundo para conducir a los hombre a su Iglesia y por Ella unirlos a Sí más estrechamente, y alimentándolos con su propio Cuerpo y Sangre hacerlos partícipes de su vida gloriosa. Así que la restauración prometida que esperamos, ya comenzó en Cristo, es impulsada con la venida del Espíritu Santo y continúa en la Iglesia, en la cual por la fe somos instruidos también acerca del sentido de nuestra vida temporal, en tanto que con la esperanza de los bienes futuros llevamos a cabo la obra que el Padre nos ha confiado en el mundo y labramos nuestra salvación (Cf. Flp 2,12). La plenitud de los tiempos ha llegado, pues, hasta nosotros (Cf. 1Cor 10,11), y la renovación del mundo está irrevocablemente decretada y empieza a realizarse en cierto modo en el siglo presente, ya que la Iglesia, aun en la tierra, se reviste de una verdadera, si bien imperfecta, santidad. Y mientras no haya nuevos cielos y nueva tierra, en los que tenga su morada la santidad (Cf. 2 Pe 3,13), la Iglesia peregrinante, en sus sacramentos e instituciones, que pertenecen a este tiempo, lleva consigo la imagen de este mundo que pasa, y Ella misma vive entre las criaturas que gimen entre dolores de parto hasta el presente, en espera de la manifestación de los hijos de Dios (Cf. Rom 8,19-22). Unidos, pues, a Cristo en la Iglesia y sellados con el sello del Espíritu Santo, "que es prenda de nuestra herencia" (Ef 1,14), somos llamados hijos de Dios y lo somos de verdad (Cf. 1Jn 3,1); pero todavía no hemos sido manifestados con Cristo en aquella gloria (Cf. Col 3,4), en la que seremos semejantes a Dios, porque lo veremos tal cual es (Cf. 1Jn 3,2). Por tanto, "mientras habitamos en este cuerpo, vivimos en el destierro lejos del Señor" (2 Co, 5,6), y aunque poseemos las primicias del Espíritu, gemimos en nuestro interior (Cf. Rom 8,23) y ansiamos estar con Cristo (Cf. Flp 1,23). Ese mismo amor nos apremia a vivir más y más para Aquel que murió y resucitó por nosotros (Cf. 2Cor 5,15). Por eso ponemos toda nuestra voluntad en agradar al Señor en todo (Cf. 2Cor 5,9), y nos revestimos de la armadura de Dios para permanecer firmes contra las asechanzas del demonio y poder resistir en el día malo (Cf. Ef 6,11-13). Y como no sabemos ni el día ni la hora, por aviso del Señor, debemos vigilar constantemente para que, terminado el único plazo de nuestra vida terrena (Cf. Hb 9,27), si queremos entrar con El a las nupcias merezcamos ser contados entre los escogidos (Cf. Mt 25,31-46); no sea que, como aquellos siervos malos y perezosos (Cf. M, 25,26), seamos arrojados al fuego eterno (Cf. Mt 25,41), a las tinieblas exteriores en donde "habrá llanto y rechinar de dientes" (Mt 22,13-25,30). En efecto, antes de reinar con Cristo glorioso, todos debemos comparecer "ante el tribunal de Cristo para dar cuenta cada cual según las obras buenas o malas que hizo en su vida mortal (2 Cor 5,10); y al fin del mundo "saldrán los que obraron el bien, para la resurrección de vida; los que obraron el mal, para la resurrección de condenación" (Jn 5,29; Cf. Mt 25,46). Teniendo, pues, por cierto, que "los padecimientos de esta vida presente son nada en comparación con la gloria futura que se ha de revelar en nosotros" (Rom 8,18; Cf. 2Tim., 2,11-12), con fe firme esperamos el cumplimiento de "la esperanza bienaventurada y la llegada de la gloria del gran Dios y Salvador nuestro Jesucristo" (Tit 2,13), quien "transfigurará nuestro pobre cuerpo en un cuerpo glorioso semejante al suyo" (Flp 3,21) y vendrá "para ser" glorificado en sus santos y para ser "la admiración de todos los que han tenido fe" (2Tes 1,10).

Los números 48 y 49 retoman la doctrina neotestamentaria: la vigilancia cristiana, la índole triunfal de la venida esperada, y por lo tanto el carácter gozoso de la

expectación, y la Parusía como plenificación de la obra ya comenzada tanto en el nivel personal como comunitario. (GS 39 volverá sobre este tema de la consumación)[1216].

Es precisamente este número el que proporciona una visión de conjunto a la escatología católica[1217]. Ya desde su título ("*Índole escatológica de nuestra vocación en la Iglesia*") se percibe el concreto tratamiento de los novísimos, vistos precisamente como consumación de la obra redentora de Cristo en su Iglesia. El tema central es la culminación perfecta de la Iglesia, como comunidad llamada a la santidad final, instante en que acontecerá la "restauración final de todas las cosas" (Hch 3,21). Phillips remarca que "sin la descripción de la consumación, la exposición del desarrollo del misterio de la Iglesia quedaría inacabada", y no quedaría manifiesta la unión entre la Iglesia terrena y celeste[1218]. Sin embargo, este número no busca sólo anunciar el futuro absoluto, sino mostrar cómo el presente "constituye su preludio real y su inicial ejecución"[1219].

La restauración final, en efecto, en virtud de la permanente acción del Espíritu Santo, ya ha comenzado en la misma Iglesia. En este sentido, Pozo puntualiza el carácter *paradójico* de la escatología cristiana, al presentarse a la vez, parafraseando la tradicional fórmula de Cullman[1220] "como algo *futuro*, pero *ya* comenzado; algo que tiene *ya* una realidad incoada, pero que *todavía no* ha llegado a la consumación"[1221]. En el centro de esta tensión paradojal se encuentra el misterio pascual. Cristo resucitado, objeto supremo de la esperanza de nuestra propia resurrección, "constituye las primicias de un proceso que ha de continuar en nosotros"[1222], en virtud de la continua acción del Espíritu Santo.

Más aún, prosigue Phillips su análisis, se desea destacar aquí la dimensión cósmica de la redención, a causa de la relación del hombre con la materia[1223]. Si bien se expresa que esta redención ya está decretada, también es cierto que se halla en trance de realización gracias a la misma santidad de la Iglesia, aunque naturalmente de un modo imperfecto[1224].

Jesucristo "transformará nuestro pobre cuerpo configurándolo con su cuerpo glorioso..."

Se expresa la esperanza de la resurrección, anunciándose que en esta transformación "la naturaleza material del hombre lleva tras sí el universo al estado de glorificación", pues precisamente el cuerpo glorioso de Cristo domina el universo entero[1225].

P. Molinari explica que la tendencia que caracteriza a la Iglesia en su peregrinar en la historia es la orientación escatológica hacia su consumación final, "cuando el género humano, *y con él todo el mundo que le está íntimamente unido*, sea perfectamente instaurado en Cristo"[1226]. Si sólo redujéramos las consideraciones escatológicas a la vida humana individual, perderíamos la riqueza de esta doctrina. Habrá que abrirse al horizonte más vasto de la dimensión comunitaria de la Iglesia como Cuerpo de Cristo[1227].

[1216] PC 132.
[1217] TM 546.
[1218] PP 214.
[1219] PP 217.
[1220] Cf. CULMANN, O., "*Cristo y el tiempo*", Barcelona, 1967.
[1221] TM 548.
[1222] TM 549. Cf. 1Cor 15,20.
[1223] PP 214s.
[1224] PP 218.
[1225] PP 224.
[1226] MI 1143. Las cursivas son nuestras.
[1227] MI 1147.

Así como no debe menospreciarse la real dimensión personal del encuentro escatológico con Dios "cara a cara", tampoco debe relegarse que recibimos esta vida divina como miembros de este Cuerpo, destinado a constituir "juntamente con su Cabeza, y vivificado por Él, el «Cristo total, Cabeza y miembros»"[1228]. Esta dimensión de "completabilidad de Cristo" se explica por su misma Encarnación: al haber el Verbo tomado una naturaleza singular, es ésta "limitada y completable"[1229].

Ahora bien, esta comunión no puede restringirse sólo a la Iglesia Peregrinante, pues "si la Iglesia es una y está constituida por todos aquellos que son de Cristo", es evidente que abarca también a la Iglesia Purificante, y, con más razón aún, a la Iglesia Celeste[1230]. Los padres conciliares expresaron, pues, aquí su conciencia de que esta Iglesia terrena está "ontológicamente unida a la Iglesia del cielo"[1231].

"...cuando el género humano, *y con él también el universo entero, que está íntimamente unido con el hombre y por él alcanza su fin, será perfectamente renovado por Cristo (cf. Ef 1,10; Col 1,20; 2Pe 3,10.13). [...] la renovación del mundo está irrevocablemente decretada y empieza a realizarse en cierto modo en el siglo presente...*"

Según Ruiz de la Peña nunca antes el Magisterio había abordado el tema que nos ocupa. Destaca que el número 48 de LG había reemplazado una versión anterior demasiado individualista; se destacaba ahora la solidaridad hombre – mundo, la restauración de todo en Cristo y la renovación del mundo "*irrevocablemente decretada*"[1232].

Según Pozo[1233] la frase "también el universo todo..." se coloca en el "espacio común" entre el escatologismo y el encarnacionismo[1234]. Gracias a la intervención de Mons. Elchinger, el num. 48 se vio enriquecido al agregar esta frase, la cual resalta la dimensión cósmica de la escatología[1235]. Este acento aparece especialmente en este pasaje, recurriendo a los textos bíblicos tradicionales de Ef 1,10; Col 1,20; 2 Pe 3,10s y Rom 8,19s.

Pozo, partidario de una corriente de cuño escatologista[1236], admite sin embargo en este punto que el afirmar que la materia tiene destino escatológico "es *claramente dogmático*"[1237]. Sin embargo, mientras asegura Pozo que el dogma de la resurrección implica una eterna permanencia de la materia en el cuerpo de los resucitados, le resultan a este autor menos claras las enseñanzas acerca del destino de *este* universo y su relación con el hombre resucitado. Sucede que, en su opinión "el concilio no ha querido entrar en la problemática teológica que estos aspectos plantean"[1238], acerca fundamentalmente de la naturaleza de la relación entre el hombre resucitado y el mundo *presente.*

"Nos esforzamos, por tanto en agradar al Señor en todas las cosas..."

[1228] MI 1148.
[1229] MI 1150.
[1230] MI 1152.
[1231] MI 1156.
[1232] PC 185.
[1233] TM 139.
[1234] Cf. el debate entre ambas tendencias en III,3.2. y III.3.3.
[1235] TM 551, nt. 43.
[1236] Cf. luego sus polémicas con Ruiz de la Peña acerca de las realizaciones humanas a ser salvadas en la Parusía (III,3.3.3.).
[1237] TM 551. Las cursivas son nuestras.
[1238] TM 552.

Se pretende subrayar aquí el valor de la actividad terrena para colaborar en la construcción escatológica del reino, como anticipo de la problemática que GS trataría extensamente[1239], aunque sin abrir juicio sobre si tal actividad posee un influjo directo o indirecto en el advenimiento del reino de Dios[1240].

Finalmente, el num. 48 fija su atención en la salvación escatológica. Esta es considerada no sólo como la visión de Dios; para alejar toda deformación platónica, se la concibe también, de un modo más pastoral, como nuestra transformación vital y gozosa en semejantes a Él[1241].

El tema de la condenación, ausente en el *textus prior* al ser el tema de los santos el centro[1242], se incorporó luego para proporcionar una visión en conjunto de la doctrina escatológica. La condenación es presentada como posibilidad real, no hipotética, de cara a una vida única e irrepetible, que exige del cristiano vigilancia[1243]. Tanto este estado como el de la salvación son fundamentales y definitivos, previos al mismo fin del mundo[1244].

"...terminado el único curso de la vida terrestre..."

Esta frase se añadió a pedido de gran cantidad de padres preocupados por afirmar la irrepetibilidad de la vida humana, ante las concepciones reencarnacionistas[1245].

"...antes de que reinemos con Cristo glorioso, todos compareceremos «ante el tribunal de Cristo...»".

Es éste el juicio particular, anterior al final de los tiempos, en coherencia con la afirmación del destino definitivo previo a esta consumación universal. Según Pozo, es la primera enseñanza explícita sobre el juicio (y no sólo sobre la retribución) particular en el Magisterio[1246].

Se afirma la resurrección final en el momento de la finalización de los tiempos, ante ciertas posiciones protestantes (conocidas como "escatología de fase única") que la colocan en el momento mismo de la muerte[1247].

El capítulo VII cierra con los siguientes números:

49. Comunión de la Iglesia celestial con la Iglesia peregrinante

La temática de este número se abre también a la intercomunión entre los tres estados eclesiales, mostrando la centralidad de la noción de comunión de los santos[1248]. A pesar de que tanto los bienaventurados como los que se hallan en purificación se encuentra ya en estado de gracia, las tres dimensiones de la Iglesia comulgan en la misma caridad, al tener el mismo Espíritu de Cristo[1249].

50. Relaciones de la Iglesia peregrinante con la Iglesia celestial

---

[1239] Id.
[1240] TM 553.
[1241] TM 554.
[1242] Id.
[1243] TM 555.
[1244] TM 556.
[1245] Id. La cita de Heb 9,27 ("los hombres mueren una sola vez y después serán juzgados") fue incluida a pedido de sacerdotes latinoamericanos, preocupados por la difusión de la idea de la metempsicosis (PP 223)
[1246] TM 557.
[1247] Id.
[1248] TM 558.
[1249] TM 559.

Mientras que el número anterior había considerado la comunión de los santos a partir de la Iglesia Celeste, ahora se lo hace a partir de la Iglesia Peregrinante[1250]. Se señalan por un lado, las plegarias por las almas del Purgatorio, y, por el otro, la veneración y oración para pedir la intercesión a los bienaventurados (en especial a la Virgen María), como así también el seguimiento de Cristo (término último de la relación con la Iglesia Celeste) mediante la imitación del ejemplo de los santos.

51. El Concilio establece disposiciones pastorales

Estas disposiciones están dirigidas a fomentar y encauzar la actitud del creyente hacia la Iglesia Celeste y Purificante, mediante el culto a los santos, que enriquece el culto latréutico, sólo debido a Dios[1251].

2.5.2.2. Gaudium et Spes (n. 39)

Con la Constitución Pastoral "*Gaudium et Spes*" (1965) se llega un punto de inflexión en nuestro recorrido diacrónico. Nos encontramos ahora con una considerable cantidad de material significativo disponible, lo cual nos impone un análisis más detenido. Asimismo, a pesar de que (como acabamos de ver) *Lumen Gentium* ciertamente se refirió al tema, la escatología cósmica alcanzará en el presente Documento un verdadero clímax, principalmente a causa de la gravitación histórica de las afirmaciones vertidas.

Según Ruiz de la Peña, GS prácticamente enseñaría formalmente la continuidad del trabajo de los frutos humanos en la Parusía[1252]. Totalmente diferente es la opinión de C. Pozo, que asegura que no ha sido intención del Concilio definir el tema[1253]. En este sentido, refiere Schneider[1254] que las huellas tanto de los partidarios como los detractores de Teilhard pueden hallarse en GS. Esto se refleja en el n. 39 del capítulo sobre la actividad humana en el mundo: se remarca por un lado que la esperanza de la tierra nueva debe avivar la solicitud por construir este mundo, pues en éste ya está presente en germen la realidad del cosmos venidero; pero, al mismo tiempo, se advierte que debe distinguirse cuidadosamente entre el progreso terreno y el crecimiento del reino de Cristo. El progreso humano es *ambivalente*: es a la vez un gran bien y conlleva la grave tentación del poder destructivo (GS 37).

2.5.2.2.1. Introducción

Fue en la 4ª y última etapa del Concilio Vaticano II (10/9/65 al 7/12/65) cuando la constitución "*Gaudium et Spes*" vio la luz. Juan XXIII (A. Roncalli, †1963) tenía una específica intención pastoral de abrirse más al mundo y al ecumenismo. Poco antes de la apertura del Concilio dio una alocución (11/9/62), que contenía en germen muchos temas tratados por la GS. Expresaba que el concilio no era sólo un asunto "ad intra" de la Iglesia, sino que su destinatario era el mundo en general, con sus propias exigencias y necesidades tanto personales como sociales (Cf. "*Pacem in terris*" (11/4/63) se dirigía a "todos los hombres de buena voluntad")[1255]. En el discurso inaugural (11/10/62) se pide

[1250] TM 561s.
[1251] TM 566s.
[1252] PC 190.
[1253] TM 138.
[1254] VD 1040s.
[1255] MEJÍA, J., "*La Constitución Pastoral Gauidum et Spes. Génesis, elaboración, crisis y resultado*" en

tener en cuenta no sólo las necesidades actuales, sino también, positivamente, sus oportunidades. Ésta es una tarea no sólo doctrinal sino también *prevalentemente* "*pastoral*", término que quedará incorporado al título de la GS[1256].

Un documento sobre la Iglesia en el mundo de hoy no había sido previsto inicialmente, y conoció varias etapas de elaboración desde que Mons. León Suens introdujo el proyecto al fin de la primera sesión[1257]. Las principales objeciones que fueron surgiendo a medida que se presentaban los sucesivos borradores (los esquemas 17, Pavan, Sigmond-Häring, Haubtmann, etc.) pendularon entre: una falta de lectura de los "signos de los tiempos" (GS 4) y excesiva abstracción; y en un optimismo exagerado, que menospreciaba la dimensión de pecado y las ambigüedades del progreso. Finalmente Pablo VI lo promulga el 7 de diciembre de 1965, sobre el cierre del Concilio con el título "*Constitución pastoral sobre la Iglesia en el mundo de nuestro tiempo*".

2.5.2.2.2. Gaudium et Spes y su estructura

L. Rivas nos hace notar el carácter peculiar del tono del documento: tanto las palabras iniciales "gozo y esperanza" para referirse al hombre que componen su título mismo (aunque atemperada con la continuación "las tristezas y angustias"), como la expresión "luz de las Naciones" para la Iglesia revelan un documento optimista, que refleja el optimismo de los años sesenta[1258].

Según Mejía, este documento es "una novedad absoluta en la historia del magisterio conciliar"[1259], tanto por su temática: Iglesia y mundo, como por su género: pastoral. René Latourelle señalaba que la originalidad de GS consiste en que es la primera vez que "un documento del magisterio extraordinario habla de aspectos directamente temporales de la vida cristiana", como así también comienza por un "proceso empírico, y luego teológico"[1260]. Mejía también destaca la orientación antropológica de GS. Mons. Garrone dirá que "el núcleo más íntimo […] de todas las cuestiones del mundo presente es el problema del hombre mismo". Así, la noción del hombre en el mundo según la antropología cristiana, es el alma del esquema y su tema central. El entonces Card. Wojytla aclara los tres puntos básicos sobre la verdad del hombre: creado a imagen de Dios; con capacidad para conocer y amar a Dios; constituido por Él como señor del mundo (12,3)[1261]. Guix reafirma en este sentido que toda la 1ª Parte de GS es una exposición de antropología cristiana. En el Cap. I se habla sobre el hombre en sí mismo y su dignidad, en el Cap. II es sobre su dimensión social, y el Cap. III versa sobre el sentido de su actividad en el mundo. La dignidad del hombre radica en gran parte en su llamado a cooperar en la creación del universo[1262].

Ahora bien, Gera nos muestra que esta marcada dimensión antropológica *encuentra su clave en la cristología*: ya Juan XXIII (en una época en la que el cristocentrismo

---

Teología 5 (1967), p. 10s. En adelante: ME.
[1256] ME 14s.
[1257] Cf. ME 16s; GE 153s; GU 268s: SM 351s.
[1258] RIVAS, L., "*Presentación*" en *La constitución Gaudium et Spes. A los 30 años de su promulgación*, Buenos Aires, 1995, p. 8.
[1259] ME 9.
[1260] SC 22.
[1261] GONZALEZ MORALEJO, R., *El Vaticano II en taquigrafía, historia de la "Gaudium et Spes"*, Madrid, 2000, p. 60. En adelante: GM.
[1262] GU 268.

estaba vigente por Teilhard de Chardin y Karl Barth) había afirmado su "firme confianza" ante los problemas del mundo, pues Cristo sigue presente en él[1263]. En este mismo sentido, GS afirma que Cristo es "la clave, el centro y el fin de la historia"; él existe hoy, ayer y siempre (GS 10,2; Cf. Heb 13,8; Col 1,15), de modo que "el misterio del hombre sólo se esclarece en el misterio del Verbo encarnado [...] Cristo [...] manifiesta plenamente el hombre al propio hombre" (GS 22,1)[1264].

Como balance, Mejía afirma que en GS se equilibran pastoralmente dos elementos: la respuesta magisterial, por medio de proclamaciones conciliares, y el estilo dialogal, a través de la interpretación de los "signos de los tiempos" a la luz del Evangelio. La gran novedad es no sólo hablar a los cristianos y a los hombres en general, sino también escuchar a ambos[1265].

En cuanto al esquema de GS, se emplea, según Scannone, el esquema "ver, juzgar, actuar": 1) Proemio: "ver" los signos desde el hombre actual (nivel descriptivo); 2) en la Primera Parte, el "juzgar" a partir de la doctrina antropológica cristiana y la eclesiología (nivel doctrinal); y 3) en la Segunda Parte, normas directivas para el "actuar" de cara a los problemas más urgentes (nivel pastoral)[1266].

La estructura final consta de 1) una exposición introductoria; 2) una 1ª Parte de cuatro capítulos de contenido doctrinal y 3) una 2ª Parte de cuestiones contemporáneas que sigue las cuestiones enumeradas por Juan XXIII en su alocución (familia, cultura, vida económico – social, vida política, comunidad de los pueblos y paz). Se experimentó la dificultad de unificar los diferentes temas incluidos (hombre, sociedad, familia, cultura, economía y justicia social, comunidad internacional y paz). Se contraponían los que querían limitarse a exponer principios fundamentales (nivel doctrinal) y los que querían que se tratasen los problemas concretos actuales (nivel práctico)[1267].

Veamos las grandes líneas rectoras de la 1ª Parte de la GS: de la idea del hombre como imagen de Dios en el Cap. I (12,3; Cf. Gen 1,26), surge que el hombre es persona (Cap. I), ser comunitario (Cap. II) y fundamenta su señorío sobre el cosmos (Cap. III), a través de su inteligencia y acción (12,3; 34,1). El Cap. III es de este modo el punto culminante de la exposición teórica de GS, coronando los dos anteriores sobre la persona y la comunidad[1268]. La actividad se ve deformada por el pecado (34; 35; 37), y su imagen queda oscurecida (13; 18) y el cosmos afectado. Sin embargo, Cristo recapitula este cosmos contradictorio (38,1), a través de la cruz y la resurrección, purificando la actividad humana (37,4). Así, se comprende que el ser imagen de Dios tiene un significado dinámico: el hombre está llamado a ser imagen en Cristo (22,2)[1269]. De este modo, Gera ubica cada uno de los capítulos, en un contexto cristológico[1270]: el Cap. I (sobre la dignidad de la persona humana) concluye con el texto cristológico "Cristo el hombre nuevo" (GS 22). El Cap. II (que trata sobre la comunidad humana) otra vez

---

[1263] GERA, L., "*La correlación entre la cristología y la antropología en la constitución pastoral «Gaudium et Spes»*" en S.A.T., *La constitución Gaudium et Spes. A los 30 años de su promulgación*, Buenos Aires, 1995, p. 155. En adelante: GE. Cf. JUAN XXIII, Constitución *Humanae Salutis,* n. 3.
[1264] GE 157s.
[1265] ME 26s,
[1266] SCANNONE, J. C., "*La recepción del método de GS en América Latina*" en *La constitución Gaudium et Spes. A los 30 años de su promulgación*, Buenos Aires, 1995, p. 23s. En adelante: SC.
[1267] ME 23.
[1268] GE 164; 166s.
[1269] GE 167s.
[1270] GE 164s.

concluye con un párrafo cristológico: "el Verbo encarnado y la solidaridad humana" (GS 32). El Cap. III "el sentido de la actividad humana en el mundo", concluye con dos números, uno cristológico (38: "el perfeccionamiento de la actividad humana en el misterio pascual") y otro escatológico (39: "la Tierra nueva y el nuevo cielo"). El Cap. IV ("la misión de la Iglesia en el mundo actual") es una exposición eclesiológica que también termina en su n. 45 con un texto cristológico, que no concluye sólo este capítulo sino que cierra en especial los 3 capítulos antropológicos. Esta cristología presentada por GS es la de un Cristo *recapitulador*: recapitular implica, según Gera, asumir, redimir y por último consumar tanto al hombre como al cosmos, en el momento de suprema elevación escatológica de ambos (39,1: 38)[1271]. Veamos el esquema de la 1ª Parte[1272]:

A- Proemio (1-10): Condición del hombre moderno (destinatarios, cambios actuales, desequilibrios y aspiraciones)

B- 1ª Parte (11-45): La Iglesia y la vocación del hombre

Cap. I (12-22): La dignidad de la persona humana (imagen de Dios, pecado, dignidad, muerte, ateísmo, Cristo hombre nuevo)

Cap. II 23-32: La comunidad de hombres (persona y sociedad, respeto a la persona, justicia social, Cristo y la sociedad)

Cap. III (33-39): Sentido de la actividad humana en el mundo

33: Planteamiento del problema

34: Valor de la actividad humana

35: Ordenación de la actividad humana

36: Justa autonomía de la realidad terrena

37: Deformación de la actividad humana por el pecado

38: Perfección de la actividad humana en el misterio pascual

39: Tierra nueva y cielo nuevo

Cap. IV (40-45): Misión de la Iglesia en el mundo contemporáneo

40: Relación mutua entre la Iglesia y el mundo

41: Ayuda que la Iglesia procura prestar a cada hombre

42: Ayuda que la Iglesia procura dar a la sociedad humana

43: Ayuda que la Iglesia, a través de sus hijos, procura prestar al dinamismo humano

44: Ayuda que la Iglesia recibe del mundo moderno

45: Cristo, alfa y omega

C- 2ª Parte (46-90): Algunos problemas más urgentes (familia, cultura, vida económico-social, vida política, la paz)

D- Conclusión (91-93)

2.5.2.2.3. El capítulo III y el número 39

Si bien consideramos a este número una de las declaraciones magisteriales más importantes de la escatología cósmica, habrá que admitir que no carece de ciertas dificultades. Según Smulders, a causa especialmente a la falta de tiempo[1273], "este

---

[1271] GE 174s.

[1272] Las partes claves para nuestra Tesis la consignamos en cursiva.

[1273] Antes de la redacción definitiva de este capítulo, se pasó en un año (desde sep/64) por varios borradores, en medio de críticas respecto de su falta de practicidad, ingenuo optimismo, y omisión de la realidad del pecado y la consiguiente redención de Cristo. Además, se planteaban nuevos problemas para el Magisterio que habrían necesitado de una reflexión más minuciosa (SMULDERS, P. "*La actividad humana*

capitulo es una de las partes más débiles de esta desigual constitución"[1274]. Si bien su temática se acerca a la de LG y DV, carece de la larga maduración de aquéllos[1275]. Guix Ferreres coincide tanto con este diagnóstico respecto del 3er capítulo como en sus causales, admitiendo que "es uno de los menos elaborados de toda la constitución"[1276]. Sin embargo, este autor destaca que, aunque en general este capítulo no presenta ninguna novedad especial respecto de las enseñanzas anteriores del Magisterio, los números 37, 38 y 39 representan un aporte positivo en la materia[1277].

Habiendo realizado estas puntualizaciones, veamos la estructura fundamental del capítulo III[1278]. Existen dos secciones principales: 1) 1ª Parte (34-37): el orden de la creación; 2) 2ª Parte (38-39): el mensaje evangélico. En la 1ª Parte ("El orden de la creación") se afirma que la actividad humana para lograr mejores condiciones de vida, tomada en sí misma, responde a la voluntad de Dios (34)[1279]. Se reivindica de modo novedoso el valor del hombre y su comunidad, que quedan asumidos, purificados y redimidos en la Pascua (37,4)[1280]. En seguida analizaremos detenidamente la 2ª Parte.

Guix Ferreres detecta un hilo conductor a lo largo de este capítulo[1281]: luego de plantear el estado de la cuestión (33), se considera el valor (34) y la ordenación (35) de la actividad del hombre, y se reflexiona sobre la autonomía de lo temporal (36). Luego se reflexiona sobre la deformación a causa del pecado de la actividad humana (37), su relación con el misterio de Cristo (38), y su dimensión escatológica (39)[1282].

El capítulo comienza planeándose una serie de preguntas. Las tres primeras surgen del pasaje de 33,2, y versan sobre 1) el sentido y valor de la actividad humana, 2) el uso que debe hacerse de los frutos de tal actividad y 3) el fin de ésta. Una cuarta pregunta (formulada en el borrador IIIa), fue asumida en el n. 38: el significado del evangelio para el "*homo faber*". Además, a lo largo del capítulo se tratará de responder una triple

---

en el mundo" en *La Iglesia en el mundo de hoy*, Madrid, 1967, p. 352s. En adelante: SM).

[1274] SM 351.

[1275] SM 354.

[1276] GU 270.

[1277] GU 271.

[1278] SM 357.

[1279] Se cuestionó que el concepto de "actividad humana" es ambivalente, ya que el hombre actual muchas veces no considera el mundo como algo dado, sino que debe elaborarlo y conquistarlo por sus propias fuerzas, prescindiendo de "las fuerzas superiores" (GS 33,1). Se plantea así la cuestión de si el cristiano puede involucrarse con tal proyecto (SM 355s).

[1280] SM 370s.

[1281] GU 267.

[1282] A fin de acercar una mayor amplitud en los conceptos de cada uno de los números, podemos presentarlos así: 33: *Planteamiento del problema*: Planteo del valor y el uso de la actividad humana, ante la expansión del dominio de la técnica sobre el mundo. 34: *Valor de la actividad humana*: ésta se encuentra en consonancia con el precepto divino de someter la tierra para referirla a Dios, y por eso no existe antinomia entre ambos poderes. 35: *Ordenación de la actividad humana*: ésta se ordena al desarrollo del hombre, y por eso los valores morales deben tener prioridad sobre el progreso material. 36: *Justa autonomía de la realidad terrena*: el mundo tiene leyes propias, impresas por Dios; debe respetárselas sin temer una oposición entre la ciencia y la fe. La autonomía no excluye la dependencia de las cosas a Dios ni la obligación humana a referirlas a Él. 37: *Deformación de la actividad humana por el pecado*: el progreso conlleva la tentación de la soberbia y el amor desordenado, y debe ser purificado por la gracia de Cristo. 38: *Perfección de la actividad humana en el misterio pascual*: La caridad es la ley fundamental de la perfección humana y la transformación del mundo. La resurrección de Cristo no sólo abre a la esperanza futura, sino también al compromiso por la humanización del presente. La consagración al servicio de los hombres prepara la materia del reino de los Cielos. 39: *Tierra nueva y cielo nuevo*: al final de los tiempos será restaurada la tierra, pero esta esperanza no exime de trabajar por la perfección de esta tierra. (GU 267).

objeción a las relaciones entre la fe y la actividad humana[1283]: 1) Dios es cada vez menos necesario; 2) La fe compromete la autonomía de lo terreno; 3) El esfuerzo queda desvalorizado a una prueba sin valor propio.

Habiendo contextualizado el documento y presentado sus núcleos y estructuras generales, adentrémonos en el análisis del texto que nos ocupa.

n 38: *Perfección de la actividad humana en el misterio pascual*

El presente número es muy denso y poco armónico. Muchos son los temas que se tocan: 1) la santificación del mundo gracias a la encarnación del Verbo; 2) la ley de la caridad y la ley de la cruz, y su nexo con el trabajo cotidiano; 3) la primacía moral y cósmica de Cristo; 4) la acción del Espíritu Santo en los hombres; 5) influencia de la vida futura sobre la actividad humana; 6) la eucaristía como prenda y peregrinación escatológica[1284]. Este capítulo intenta mostrar cómo el misterio de Cristo (expuesto en el Cap. I) influye en la actividad humana y proporciona criterios a seguir, para llevar a ésta a su perfección. Se complementa así el número anterior que reflexionaba sobre la deformación de tal actividad por el pecado[1285].

En efecto, si el n. 37 presentaba las consecuencias cósmicas del pecado original, ahora se muestra al misterio de Cristo con un alcance aún más extenso y profundo. Se presenta a Cristo como el Verbo de Dios, por quien todo fue creado (Jn 1,3), y quien entró en la historia, recapitulándola (Ef 1,10; Cf. Col 1,15s y Heb 1,3). La creación entera se reconcentra en Él como cabeza, y encuentra en Él su último fin y en Él queda así consagrada. Guix Ferreres reflexiona que ese mundo sobre el que se proyecta el trabajo humano ha sido hecho en Cristo, por Cristo y para Cristo, que recapitula toda la creación (Jn 1,3; Col 1,15s). Pero Cristo no manifiesta aún su realeza exteriormente dominando el universo, sino que ha encomendado esta tarea al hombre hasta que Él manifieste plenamente en la Parusía ese poder que siempre poseyó[1286].

En efecto, las consecuencias de la redención no son aún definitivas. Resta que todo lo creado sea "liberado de la servidumbre de la corrupción para participar en la libertad de la gloria de los hijos de Dios" (Rom 8,21), gracias a la obra del Espíritu que renueva el universo desde el principio. Pero no existe contraposición entre el deseo del cielo y el esfuerzo por humanizar la tierra. Esta acción del Espíritu actúa no sólo "despertando el anhelo del siglo futuro", sino también "alentando, purificando y robusteciendo..." los propósitos de humanizar la vida y someter la tierra a este fin[1287].

A pedido de los padres orientales, se alude en el último párrafo a la Eucaristía como prenda de esperanza y viático de la peregrinación escatológica. La materia de la Eucaristía son "los elementos de la naturaleza, cultivados por el hombre", y se convierte así en símbolo del trabajo humano[1288], como consagración sacramental del mundo, mediada por la cultura humana y *proyectada escatológicamente*[1289].

[1283] GU 272.
[1284] GU 314.
[1285] GU 313s.
[1286] GU 314s.
[1287] GU 316s.
[1288] Cf. PABLO VI, Encíclica "*Ecclesiam Suam*", n. 54.
[1289] GU 320s.

n 39: *Tierra nueva y cielo nuevo*

Ignoramos el tiempo en que se hará la consumación de la tierra y de la humanidad (Cf. Hch 1,7). Tampoco conocemos de qué manera se transformará el universo. La figura de este mundo, afeada por el pecado (Cf. 1Cor 7,31; S. Ireneo, Adv. Haer. V,36), pasa, pero Dios nos enseña que nos prepara una nueva morada y una nueva tierra donde habita (Cf. 2Cor 5,2; 2Pe 3,13) la justicia, y cuya bienaventuranza es capaz de saciar y rebasar todos los anhelos de paz que surgen en el corazón humano (Cf. 1Cor 2,9; Ap 21,4-5). Entonces, vencida la muerte, los hijos de Dios resucitarán en Cristo, y lo que fue sembrado bajo el signo de la debilidad y de la corrupción, se revestirá de incorruptibilidad (Cf. 1Cor 15,42.53), y, permaneciendo la caridad y sus obras (Cf. 1Cor 13,8; 3,14), se verán libres de la servidumbre de la vanidad todas las criaturas (Cf. Rom 8,19-21), que Dios creó pensando en el hombre. Se nos advierte que de nada le sirve al hombre ganar todo el mundo si se pierde a sí mismo (Cf. Lc 9,25). No obstante, la espera de una tierra nueva no debe amortiguar, sino más bien avivar, la preocupación de perfeccionar esta tierra, donde crece el cuerpo de la nueva familia humana, el cual puede de alguna manera anticipar un vislumbre del siglo nuevo. Por ello, aunque hay que distinguir cuidadosamente progreso temporal y crecimiento del reino de Cristo, sin embargo, el primero, en cuanto puede contribuir a ordenar mejor la sociedad humana, interesa en gran medida al reino de Dios (Cf. Pío XI, enc. Quadragesimo anno: AAS 23 (1981), 207). Pues los bienes de la dignidad humana, la unión fraterna y la libertad; en una palabra, todos los frutos excelentes de la naturaleza y de nuestro esfuerzo, después de haberlos propagado por la tierra en el Espíritu del Señor y de acuerdo con su mandato, volveremos a encontrarlos limpios de toda mancha, iluminados y trasfigurados, cuando Cristo entregue al Padre el reino eterno y universal: "reino de verdad y de vida; reino de santidad y gracia; reino de justicia, de amor y de paz" (Prefacio de la fiesta de Cristo Rey). El reino está ya misteriosamente presente en nuestra tierra; cuando venga el Señor, se consumará su perfección.

Consideramos a este número de capital interés. Según Pozo su redacción es "sobria y cauta"[1290]. Guix, por su parte, afirma que este número guarda una perfecta coherencia con el resto del capítulo. No se pretende aquí un resumen de escatología, sino realzar la conexión entre nuestro esfuerzo y la Parusía. (Por eso carece de fundamento una objeción interpuesta por 21 padres que advertían que 39,1 induce a creer que no existe la reprobación eterna)[1291].

Smulders critica que no se haya desarrollado más a fondo este tema, para haber podido ofrecer una conexión entre la actividad humana y el misterio Pascual (38) y la salvación escatológica. Pero, como aspecto positivo, este autor destaca que, ante la tradicional concepción de que los logros terrenos son pasajeros, se plantea aquí de modo novedoso la existencia de una íntima relación entre la tierra trabajada por el hombre y la nueva tierra que se espera en la consumación[1292].

Vimos que el tema del cosmos y su dimensión escatológica aparece ya en LG 48,3, para poner de relieve el aspecto cósmico de la escatología: "también el mundo todo, que está íntimamente unido con el hombre y por él llega a su fin". Pero para evitar equívocos, como en aquel texto, también aquí se añade la cita de 2Pe 3,10-13. La promesa de cielos y tierra nuevos del v. 13 "queda contrapesada" con los v. 10-11 que hablan de la

[1290] TM 140.
[1291] GU 321.
[1292] SM 371.

destrucción del cosmos. Esto se hizo ex-profeso para no dar impresión de que con Col y Ef se afirmaba una continuidad total de este mundo y el futuro[1293]. Comentando la afirmación de que por el hombre la materia "llega a su fin", Pozo admite que el hecho de que "la materia tiene un destino escatológico" es dogma. Pero son menos claros los "aspectos ulteriores" respecto de la naturaleza de este cosmos recreado. El Concilio "no ha querido entrar en la problemática teológica que estos aspectos ulteriores plantean"[1294]. Tampoco fue intención del Concilio tomar partido por ninguna de las dos teorías (escatologismo y encarnacionismo), manteniendo así la neutralidad (p. 138-141, 578). Por eso Pozo critica el análisis de GS que hace Ruiz de la Peña[1295].

39,1: *"Ignoramos el tiempo en que se hará la consumación de la tierra y de la humanidad (Cf. Hch 1,7). Tampoco conocemos de qué manera se transformará el universo. [...] Dios nos enseña que nos prepara una nueva morada y una nueva tierra donde habita (Cf. 2Cor 5,2; 2Pe 3,13) la justicia…*".

Se afirma que habrá una consumación definitiva de la tierra, pero no se conoce ni el momento ni el modo. Smulders opina que es una respuesta "vacilante"[1296]. Pero Guix afirma que se intentó evitar las cuestiones disputadas. Así, siguiendo una actitud cauta, por un lado, se omitió la expresión del borrador III, respecto de la permanencia de la "sustancia" de este mundo: "*substantian mundi manere*" por ser un término ambiguo; además, se rechazó la petición de numerosos padres que habían pedido una mención expresa de que el mundo no sería aniquilado, pero se descartó por no quererse emplear el modo negativo[1297] (y porque, además, agrega Smulders, se consideró que esto ya estaba dicho al afirmar la transformación[1298]). Esta misma idea es la que, según el autor, siguen sosteniendo hoy exégetas y teólogos[1299].

"*La figura de este mundo, afeada por el pecado (Cf. 1Cor 7,31; S. Ireneo, Adv. Haer. V. 36), pasa...*"

Se afirma con Pablo que "pasa la figura de esta tierra" (1Cor 7,31), agregando la acepción de "figura" de San Ireneo "la figura de este mundo deformada por el pecado" (Adv Haer V, 36, 1)[1300]. Se modificó "*transibit (pasará) figura huius mundi" por "transit" (pasa), más acorde con San Pablo y San Ireneo*[1301].

"*pero Dios nos enseña que nos prepara una nueva morada y una nueva tierra donde habita (Cf. 2Cor 5,2; 2Pe 3,13) la justicia, y cuya bienaventuranza es capaz de saciar y rebasar todos los anhelos de paz que surgen en el corazón humano (Cf. 1Cor 2,9; Ap 21,4-5)".*

El texto afirma, recogiendo una petición, que la nueva creación satisfará "todos los anhelos de paz que surgen en el corazón humano (Cf. 1Cor 2,9; Ap 21,4-5)". Pero afirma que a la vez "es capaz de saciar y rebasar", es decir, los superará infinitamente[1302].

[1293] TM 138s.
[1294] TM 552.
[1295] TM 138, nt. 163.
[1296] SM 372.
[1297] GU 321.
[1298] SM 372.
[1299] GU 322s.
[1300] SM 372.
[1301] GU 321.
[1302] GU 322.

"*Entonces, vencida la muerte, los hijos de Dios resucitarán en Cristo, y lo que fue sembrado bajo el signo de la debilidad y de la corrupción, se revestirá de incorruptibilidad (Cf. 1Cor 15,42.53), y, permaneciendo la caridad y sus obras (Cf. 1Cor 13,8; 3,14)...*"

Se deja entrever que se mantendrán de algún modo los frutos del trabajo: "y, permaneciendo la caridad y sus obras". Esta afirmación debe leerse junto con 39,3: "todos los frutos excelentes de la naturaleza y de nuestro esfuerzo […] volveremos a encontrarlos limpios de toda mancha, iluminados y trasfigurados…"[1303].

Según Pozo, esta afirmación es la más "encarnacionista" ("permaneciendo en la caridad y sus obras"), pero queda reducida a la luz de las citas bíblicas que la apoyan (1Cor 13,8; 3,14) a "una permanencia en el Reino de los cielos de los valores morales desarrollados por la caridad"[1304].

"*se verán libres de la servidumbre de la vanidad todas las criaturas (Cf. Rom 8,19-21)"*

Así como el universo participó de la corrupción por el pecado del hombre (Gen 3,17), también será liberado solidariamente de la corrupción (Rom 8,19-21), y pasará a un estado mejor (Hch 3,19s; 2Pe 3,7s). Esta creación renovada será hogar pleno del hombre, tal como se alude a continuación:

"*…que Dios creó pensando en el hombre*".

Si bien se afirma que no se conoce el modo de la transfiguración, los hombres vivirán de un modo inimaginable pero plenamente humano[1305].

39,2: "*Se nos advierte que de nada le sirve al hombre ganar todo el mundo si se pierde a sí mismo (Cf. Lc 9,25)*."

Se intenta aquí acentuar el valor de la persona humana, en contraposición a un dominio que degradaría al hombre[1306]. Se trata de una reflexión ética: más allá de los medios y de los fines terrenos, la orientación escatológica no es sólo cósmica y ontológica, sino que debe ser asumida en una actitud ética del hombre, con la cual también oriente escatológicamente sus esfuerzos. Por eso, además de respetar las leyes del mundo, el hombre debe tener en cuenta la ley de la caridad[1307].

El destacar el papel de la intención no significa que baste la buena voluntad sin importar la materialidad de los actos, pues la misma fidelidad al mandamiento del trabajo remarca la importancia de éstos. La moral cristiana exige pues, según Guix Ferreres no sólo la buena voluntad sino "la buena realización, la perfección técnica del trabajo ejecutado"[1308]. Quien no llega hasta el fondo de sus posibilidades humanas, peca de pusilanimidad. El desarrollo del trabajo del hombre es una realización del amor sobrenatural[1309].

"*...No obstante, la espera de una tierra nueva no debe amortiguar, sino más bien avivar, la preocupación de perfeccionar esta tierra...*"

[1303] GU 328.
[1304] TM 140s. No podemos extendernos sobre el punto de la preparación humana de la Parusía, pues es una temática ajena a esta Tesis.
[1305] SM 372.
[1306] SM 374.
[1307] GU 330; Cf. GS 38.
[1308] GU 331.
[1309] GU 333.

Sin embargo, esta esperanza no puede implicar desinterés por el mundo. El inciso "sino más bien avivar", se introdujo posteriormente para subrayar mejor la idea[1310]. Varios padres habían señalado la importancia de responder la acusación (en especial marxista) de que el creyente no se ocupa de las cosas de este mundo[1311]. Así, la idea de que la fe en Dios y su proyección escatológica debe aumentar el interés por el mundo se sostiene repetidamente en 21,3; 34,1.3; (39,2); 43,1 y 57,1. Se quiere aquí evitar dos actitudes de falso exclusivismo: centrar toda la atención en lo que se hace, olvidando la dimensión escatológica, o en cómo se lo hace, teniendo en cuenta sólo esta dimensión. (Cf. 1Tes 4,10s; 2Tes 3,10s)[1312].

"...donde crece el cuerpo de la nueva familia humana, el cual puede de alguna manera anticipar un vislumbre del siglo nuevo."

Tanto el borrador III como este texto definitivo hablan del "cuerpo de la nueva familia humana, el cual" (*quod*) puede anticipar un vislumbre de la nueva tierra. Sin embargo, el borrador III se refería originalmente a la tierra misma "…la cual" (*quae*) puede anticipar el nuevo mundo. Y así debería haber figurado, pues en la discusión se aprobó adoptar otra vez la fórmula del borrador III, pero la modificación nunca fue llevada a cabo[1313].

39,3 "*Por ello, aunque hay que distinguir cuidadosamente progreso temporal y crecimiento del reino de Cristo, sin embargo, el primero, en cuanto puede contribuir a ordenar mejor la sociedad humana, interesa en gran medida al reino de Dios (Cf. Pío XI, enc. Quadragesimo anno: AAS 23 (1981), 207)*".

Se alude a aquí de las relaciones entre el progreso temporal y el crecimiento del reino. Por progreso temporal se entiende aquí la ciencia y su aplicación en la técnica; éste es un concepto ambivalente (Qudri), no exento de peligros (Butler y Wojtyla)[1314], que debe distinguirse del reino de Dios, como comunidad de fe, esperanza y caridad. Sin embargo, en la medida en que es puesta al servicio de la humanidad, puede implicar obediencia al Padre en la construcción de su reino[1315].

En 39,1 se había polemizado contra quienes creen que no existe ninguna relación entre el mundo actual y el futuro. Ahora se rechaza el error de creer que el progreso terreno conduce por sí mismo al reino futuro, y que por ende, se identifican (Cf. el milenarismo y su forma atea, el marxismo)[1316].

Ahora bien, la cuestión disputada es si, de algún modo, el trabajo actual prepara el mundo futuro, y si éste mantiene una continuidad con la realidad que advendrá en la Parusía. Del mismo modo que el marxista da un sentido a su acción actual de cara al establecimiento del paraíso terreno, también el cristiano se pregunta en qué medida su propia acción contribuye a la edificación del mundo futuro. Según Guix, los teólogos en la época del Concilio se dividían en partidarios de dos posturas contrapuestas[1317]:

[1310] GU 331.
[1311] GM 176.
[1312] GU 331.
[1313] SM 373, nt. 41.
[1314] GM 175.
[1315] SM 374.
[1316] GU 334.
[1317] GU 326s.

a- *El escatologismo*: Desde una explicación catastrófica del mundo, se sostiene que nada de lo existente subsistirá, y se dará una total discontinuidad entre el mundo actual y futuro; en una palabra, se insiste en la caducidad de lo temporal.

Por consiguiente, dado que el mundo que el hombre edifica desaparecerá, tampoco permanecerá el trabajo humano. Así, éste no tiene ningún valor positivo de cara a la Parusía. El reino futuro será obra total y exclusiva de Dios. Esta postura está representada, entre otros, por Lutero, Barth, L. Bouyer, J. Moltmann y H. von Balthasar[1318].

b- *El encarnacionismo*: Desde una concepción más optimista, se postula que el mundo futuro será fundamentalmente el mismo. Sufrirá una transformación que lo volverá al orden armonioso de antes de la caída.

Apoyándose en Rom 8,19-22 estos autores no sólo defienden la tesis de la continuidad sino que postulan una contribución efectiva del trabajo en la construcción del mundo futuro. Este grupo está representado por entre otros por Ch. Péguy, P. Teilhard de Chardin, B. De Solages, G. Thils, Y. Congar y J. L. Ruiz de la Peña.

El Concilio postula que no hay ni confusión ni ruptura entre reino y mundo, y que trabajo humano tiene relación con la preparación del mundo esperado[1319]. Se evitan mayores precisiones respecto de si la relación entre trabajo humano y mundo futuro debe concebirse en el sentido de un influjo directo o sólo indirecto en su preparación, intentando así guardar un equilibrio entre el encarnacionismo y el escatologismo[1320].

En este sentido fue significativa la intervención del cardenal Frings, arzobispo de Colonia, que se había opuesto a que en el texto en preparación "hubiera fórmulas que favorecieran a la teoría encarnacionista de un influjo directo del cambio de estructuras en la preparación del Reino", y afirmaba que "el progreso del mundo no se convierte inmediatamente en el Reino de Dios". La Iglesia y el mundo deben "permanecer distintos en el tiempo de la peregrinación"[1321].

Esta intención explica la expresión "distinguir cuidadosamente" (*sedulo*), que figuraba en la versión anterior como "distinguir totalmente" (*prorsus*). Algunos padres estimaban que un orden social animado por la caridad no puede distinguirse de modo total del crecimiento del reino de Dios. La civilización (cuyo objeto es el progreso temporal) y la evangelización (cuyo objeto es el crecimiento del reino) son realidades distintas, pero relacionadas y mutuamente referidas, de modo que es casi imposible la una sin la otra[1322].

Guix Ferreres estima que la visión optimista tiene más posibilidad de ser verdadera. Da las siguientes razones: 1) el NT revela una incoación del mundo futuro (Cf. Gal 1,4; Heb 6,5; Jn 5,24), de la que participa la creación irracional al asociarse al hombre (Cf. Rom 8,22). 2) Es difícil imaginar que Dios suprima lo que Él mismo ha creado bueno, como si fuera entonces a condenar su obra. 3) Esta concepción armoniza mejor con el plan de Dios, pues la redención se vuelve así un rescate de todo el universo esclavizado por el pecado[1323].

[1318] Volveremos sobre el estado contemporáneo de la cuestión de las dos vertientes en III,3.2s.
[1319] GU 334. Como ya hemos dicho, no caben ulteriores especulaciones sobre el tema específico de la preparación de la Parusía mediante el trabajo humano.
[1320] GU 335.
[1321] TM 140.
[1322] GU 334, nt. 108.
[1323] GU 327s.

En esta misma línea, Smulders, tal como Ruiz de la Peña, opina por su parte que sería contradictorio que Dios sólo recompensara *al que obra*, sin relación alguna con *la obra misma*; además, la entrega del hombre a la tarea de la construcción del mundo sólo sería posible si cree que estas obras no están destinadas a la ruina. Si por un lado según Pablo las obras del amor "resistirán en el crisol" (1Cor 3,13s), y por el otro, GS ya había afirmado que estas obras del amor se extienden hasta el mundo material (38,1), entonces "tal vez se podría deducir que el mundo material participará también de la resurrección". Por lo menos lo hará "en la medida en que fue utilizado por el hombre para la estructuración de la persona humana y de la comunidad humana y de esa forma se incorporó a la persona y a la comunidad como elemento constructivo"[1324].

"*Pues los bienes de la dignidad humana, la unión fraterna y la libertad; en una palabra, todos los frutos excelentes de la naturaleza y de nuestro esfuerzo...*"

El texto definitivo hace extensiva esta afirmación no sólo a los frutos de la naturaleza, sino también de "nuestro esfuerzo". Se resalta así la unidad de todo el capítulo, dedicado a la actividad humana[1325].

"*...después de haberlos propagado por la tierra en el Espíritu del Señor y de acuerdo con su mandato...*"

Un numeroso grupo de padres quiso limitar la afirmación de que estos bienes volveremos a encontrarlos transfigurados, con la inclusión de "si han sido realizados en la gracia de Dios". Pero se optó por una fórmula más vaga y menos escolástica: "después de haberlos propagado por la tierra en el Espíritu del Señor y de acuerdo con su mandato", evitándose así un lenguaje que estableciese una distinción tajante entre lo natural y lo sobrenatural, entre la naturaleza y la gracia. Este cuidado ha sido observado a lo largo de todo GS[1326].

"*...volveremos a encontrarlos limpios de toda mancha, iluminados y trasfigurados, cuando Cristo entregue al Padre el reino eterno y universal: "reino de verdad y de vida; reino de santidad y gracia; reino de justicia, de amor y de paz" (Prefacio de la fiesta de Cristo Rey)*"

Se interpreta esta purificación de los frutos de la naturaleza y de nuestro esfuerzo según las palabras paulinas citadas en 39,1 de la liberación de la servidumbre a la vanidad humana (Rom 8,21)[1327].

"*... El reino está ya misteriosamente presente en nuestra tierra; cuando venga el Señor, se consumará su perfección*".

Este reino escatológico ya está presente en el mundo: la nueva humanidad en crecimiento "puede de alguna manera anticipar un vislumbre del siglo nuevo"[1328]. Tal se deduce de las parábolas del sembrador, de la cizaña, de la red, etc. (Cf. Mt 12,21s; 13,18s; Lc 17,20s)[1329]. Creación y escatología son dos momentos de un mismo movimiento: la creación adquirirá su pleno sentido en la Parusía. El trabajo es uno de los

---

[1324] SM 372s.
[1325] GU 335.
[1326] GU 335s.
[1327] SM 373.
[1328] SM 373, nt. 41.
[1329] GU 322.

factores de ese movimiento, preparando el advenimiento del reino (38,1) y alcanzando así sus dimensiones humanas y sobrenaturales[1330].

En resumen, según Guix, el n. 39 expresa claramente una cierta continuidad entre el mundo actual y el futuro, aunque se ignora cuándo y cómo (39,1)[1331]. Ahora bien, respecto de la naturaleza de tal continuidad, no puede ésta entenderse de modo lineal y homogéneo, como una mera ascensión por progreso técnico del universo sin necesidad de la novedad y gratuidad divina. Sin embargo, el paraíso futuro será de alguna manera nuestro mismo mundo presente, del mismo modo en que nuestro cuerpo resucitado será nuevo pero el mismo[1332].

La aportación del trabajo al mundo futuro implica ir haciéndolo más apto para recibir la transformación divina; concierne a la preparación externa, que Dios asumirá y elevará. Cita Guix las palabras de Yves Congar: "… el fruto de los intentos humanos y la sustancia positiva de sus bosquejos son asumidos y le son devueltos en el don gratuito final. Algo así como si el maestro que ha encargado un borrador a sus alumnos, lo toma por su cuenta, lo transfigura completamente…"[1333].

n. 40[1334]: *Relación mutua entre la Iglesia y el mundo*

Vista en el Cap. III la actividad humana y su relación con el reino, GS pasa a tratar esta actividad desde sí misma y su relación con el mundo ("la misma Iglesia en cuanto que existe en este mundo y actúa con él"). Enumeremos los temas planteados: Relación mutua entre la Iglesia y el mundo (Cap. IV: Misión de la Iglesia en el mundo contemporáneo): la Iglesia, aunque tiene un fin escatológico, vive en la naturaleza; no sólo busca la salvación eterna sino que también proyecta luz sobre el mundo, a la vez que es ayudada por la actividad del hombre y la sociedad; la Iglesia tiene una finalidad escatológica, pero está presente ya aquí en la tierra, "constituida y organizada por Cristo como sociedad en este mundo" (LG 8), "entidad social visible y comunidad espiritual" (LG 8). Su razón de ser es actuar como fermento y como alma de la sociedad (LG 38); al buscar su propio fin de salvación, la Iglesia no sólo comunica la vida divina al hombre, sino que además difunde sobre el universo, en cierto modo, el reflejo de su luz, sobre todo curando y elevando la dignidad de la persona, consolidando la firmeza de la sociedad y dotando a la actividad diaria de la humanidad de un sentido mucho más profundo; la Iglesia católica tiene la firme persuasión de que el mundo, a través de las personas individuales y de toda la sociedad humana, puede ayudarla mucho y de múltiples maneras en la preparación del Evangelio; en los siguientes números se exponen algunos principios generales para promover acertadamente este mutuo intercambio y esta mutua ayuda en todo aquello que en cierta manera es común a la Iglesia y al mundo.

Como conclusión, según Smulders, la autoridad del documento no puede compararse con el DV y LG. Cita las siguientes razones[1335]: en cuanto tanto al Cap. III como a GS en general: 1) No fue elaborado con la meticulosidad de otros documentos, sino apuradamente; 2) Se abordan materias nuevas que habían sido insuficientemente

---

[1330] GU 324.
[1331] GU 328.
[1332] GU 329.
[1333] CONGAR, Y., *Jalones para una teología del laicado,* p.124. Cit en GU 330.
[1334] GU 337.
[1335] SM 374s.

maduradas; y en lo que hace concretamente al Cap. III: 1) falta de ahondamiento en el tema de la libertad humana (Cf. 17) que se califica como "frutos excelentes" de la actividad humana, y su relación con la libertad evangélica; 2) ausencia de una teología de la historia, para dar así un mayor relieve la dimensión social y cósmica de la redención, y esclarecer la relación entre esta tierra y la futura; 3) El capítulo está redactado en un lenguaje destinado al ambiente intra-teológico, sin la dimensión del testimonio evangélico.

A pesar de esto, Smulders considera que el capítulo tiene su valor en cuanto a la intención de aproximarse positivamente al hombre actual, sin priorizar la denuncia de peligros. La evolución de la humanidad, en tanto que responde a una ley de la creación, no conduce necesariamente al envilecimiento del hombre, sino que puede contribuir a su humanización. En este sentido, se estimula a creer en el valor inviolable de la persona y la comunidad humana[1336]. La auténtica conclusión de este Cap. III debe situarse en la 2ª Parte de GS, en la que se contemplan las grandes dimensiones de la vida humana bajo la perspectiva del mensaje cristiano[1337].

2.6. Algunas intervenciones magisteriales posteriores

Después de los pasajes fundamentales de "*Lumen Gentium*" n. 39 y "*Gaudium et Spes*" n. 39, las referencias magisteriales a la escatología cósmica fueron esporádicas. Veamos algunos textos destacables:

1) En su "Profesión de fe" (30/06/68), Pablo VI explicita en su número 27 que el reino de Dios "no es de este mundo, cuya figura pasa".

2) El Documento de Puebla destaca que el seguimiento de Jesús abarca todo el hombre, a todos los hombres *y envuelve a todo el mundo y a todo el cosmos.* Sin embargo, si bien el Reino de Dios pasa por realizaciones históricas, no se agota ni se identifica con ellas[1338].

3) Juan Pablo II dedicó numerosos escritos a las relaciones ciencia y fe, tema que le fue especialmente predilecto[1339]. En cuanto a su enseñanza concreta sobre la escatología cósmica puede citarse su "*Sollicitudo Rei Socialis*", que hace aún más explícita la afirmación de GS 39 acerca del reencuentro escatológico con las obras purificadas del hombre, enfatizando que "…cuando el Señor «entregue a Dios Padre el Reino» (Ibid. 15, 24), todas las obras y acciones, dignas del hombre, serás rescatadas"[1340].

El pasaje paulino de la Carta a los Romanos que hemos analizado detenidamente, ha merecido repetidas citas en la enseñanza de este Sumo Pontífice. Así, por ejemplo, en *Redemptor Hominis* expresa enfáticamente: "… ¿Es posible que no nos convenzan, a nosotros hombres del siglo XX, las palabras del Apóstol de las gentes, pronunciadas con arrebatadora elocuencia, acerca de «la creación entera que hasta ahora gime y siente

---

[1336] SM 375s.
[1337] SM 376.
[1338] DOCUMENTO DE PUEBLA, *Conclusiones* 193.
[1339] Cf. JUAN PABLO II, "*El hombre frente a la maravilla del cosmos*", Discurso del 12-7-78, en *Osservatore Romano* (edic. esp.), 13-8-78; "*La Biblia ofrece una luz superior que ilumina los estudios sobre el origen del hombre*", mensaje a los miembros de la Academia Pontificia de Ciencias, reunidos en Roma para su asamblea plenaria (22-10-1996), en *Ecclesia* (16-11-1996); "*La grandeza del destino del hombre*", discurso a los participantes en un congreso organizado por el Observatorio astronómico vaticano (11-1-1997) en *Ecclesia* (4-8-1997); etc.
[1340] JUAN PABLO II, *Sollicitudo Rei Socialis*, n. 31.

dolores de parto» y «está esperando la manifestación de los hijos de Dios», acerca de la creación que está sujeta a la vanidad? … El mundo de la nueva época, el mundo de los vuelos cósmicos, el mundo de las conquistas científicas y técnicas, jamás logradas anteriormente, ¿no es al mismo tiempo el que «gime y sufre» y «está esperando la manifestación de los hijos de Dios»?"[1341]. También ha hecho referencia a la visión paulina en la Carta a los Colosenses en una Homilía pronunciada en su vista a nuestro país en 1987: "Gracias al misterio pascual de Cristo, todo es de Dios en sentido aún más pleno: como universo redimido y restaurado en Cristo"[1342]

Pero nos interesa, sobre todo, poner de relieve una importantísima reflexión de este Pontífice, en ocasión de su célebre carta al Director del Observatorio Vaticano, G. Coyne, del 1/6/88: existe una unidad de todo en Cristo, asegura Juan Pablo II, lo cual "trae consigo la esperanza y la garantía de que *la frágil bondad, belleza y vida que contemplamos en el universo se encaminan hacia una perfección y plenificación que no serán aplastadas por las fuerzas de la disolución y la muerte*"[1343].

Así como las cosmologías antiguas del Cercano Oriente pudieron purificarse e incorporarse a los primeros capítulos del Génesis, "la *cosmología contemporánea* ¿podría tener algo que ofrecer a nuestras reflexiones sobre la creación? Una *perspectiva evolucionista* ¿arroja alguna luz aplicable a la antropología teológica? […] ¿Cuáles son, si hay alguna, *las implicaciones escatológicas de la cosmología contemporánea*, atendiendo en especial al *inmenso futuro de nuestro universo*?"[1344].

Nunca texto alguno del Magisterio se había pronunciado tan explícitamente sobre este tema paulino, ni se había acercado tanto a la temática de la esperanza del rescate divino de un cosmos que se encamina a la entropía. No obstante, el carácter de carta personal no permite asignar a este documento el rango autoritativo de que gozan los otros textos ya analizados.

4) El Catecismo de la Iglesia Católica constituye una notable excepción a la parquedad de conceptos de escatología cósmica del Magisterio post-conciliar. Éste abunda en referencias del Nuevo Testamento, y de Documentos como LG y GS: la instauración escatológica del Reino tendrá lugar "después de la última sacudida cósmica de este mundo que pasa"[1345]. Entonces "el mismo universo será renovado"[1346]. En efecto, conjuntamente a la humanidad, "también el universo entero, que está íntimamente unido al hombre y que alcanza su meta a través del hombre" quedará perfectamente renovado en Cristo[1347].

Explica a continuación que cuando las Sagradas Escrituras hablan de "cielos nuevos y tierra nueva", se refieren a la "renovación misteriosa que transformará la humanidad y el mundo (2 Pe 3,13). Esta será la realización definitiva del designio de Dios de "hacer

---

[1341] JUAN PABLO II, *Encíclica "Redemptor Hominis"*, n.8; Cf. Catequesis de 21 de julio de 1982, "*La redención del cuerpo*", n. 1; Catequesis de 27 de enero de 1982, "*La antropología paulina concerniente a la resurrección a la redención del cuerpo*", n. 7; Catequesis del 11 de junio de 1986, "*La divina providencia supera el mal en Jesús Redentor*", n. 5; etc.
[1342] JUAN PABLO II, *Homilía del 10 de abril de 1987 en el viaje apostólico a la Argentin*a, n.3.
[1343] JUAN PABLO II, *Mensaje al director del Observatorio Astronómico Vaticano, Reverendo George V. Coyne*, en ocasión del III[er] centenario de la publicación de "*Philosophiae naturalis principia mathematica*" de Newton, 1-6-1988, en *Ecclesia* (11-6-988), n. 10. Las cursivas son nuestras.
[1344] Ibid., nro. 24. Las cursivas son nuestras.
[1345] CIC 677.
[1346] CIC 1042.
[1347] CIC 1042. Cf. LG 48.

que todo tenga a Cristo por Cabeza, lo que está en los cielos y lo que está en la tierra (Ef 1,10)"[1348]. Éste es un "universo nuevo" que asocia con "la Jerusalén celestial", en el que "Dios tendrá su morada entre los hombres", donde "no habrá ya muerte ni habrá llanto, ni gritos ni fatigas, porque el mundo viejo ha pasado" (Ap 21,4)[1349]. El Catecismo aún vuelve sobre esta dimensión, remarcando que "en cuanto al cosmos, la Revelación afirma la profunda comunidad de destino del mundo material y del hombre", citando a continuación el pasaje de Rom 8,19s sobre la espera de la liberación cósmica en medio de dolores de parto[1350]. "El universo visible también está destinado a ser transformado", enfatiza el Catecismo, para que éste sirva sin obstáculos a los justos[1351]. Idéntico concepto repite más adelante: cuando el Reino de Dios llegue a su plenitud, el mismo universo material será transformado y Dios será entonces "todo en todos" (1 Cor 15,28)[1352].

El Catecismo cita GS 39 advirtiendo que "la espera de una tierra nueva no debe debilitar, sino más bien avivar la preocupación de cultivar esta tierra..." Si bien "hay que distinguir cuidadosamente el progreso terreno del crecimiento del Reino de Cristo", concluye repitiendo el citado pasaje conciliar que "todos estos frutos buenos de nuestra naturaleza y de nuestra diligencia, tras haberlos propagado por la tierra en el Espíritu del Señor y según su mandato, los encontramos después de nuevo, limpios de toda mancha, iluminados y transfigurados cuando Cristo entregue al Padre el reino eterno y universal"[1353].

5) Por último, aunque no puede denominarse ciertamente un texto magisterial, también es significativo volver a señalar el pasaje que, hace más de dos décadas y media y en su condición de teólogo, el actual Papa Benedicto XVI había planteado. En un espíritu consonante con el párrafo de Juan Pablo II recién consignado, aunque en registro un tanto más cauto, el entonces profesor Ratzinger destacaba la tensión entre cosmología y escatología que es la central en nuestra Tesis, sin intentar resolverla: "Por una parte, se trata de un mundo *que se va gastando de acuerdo con el principio de la entropía*, o sea, que camina imparablemente hacia un equilibrio mortal de calor y energía; pero, por otra parte, también es un mundo que parece encontrarse en *un proceso de devenir en orden a unidades cada vez más complejas y, en consecuencia, en un movimiento ascendente.* (...) El mensaje cristiano aguarda *ambas cosas al mismo tiempo*: el desmoronamiento como última etapa del camino propio del cosmos, y la plenitud por la nueva fuerza que viene de fuera y que se llama Cristo"[1354].

[1348] CIC 1043.
[1349] CIC 1044.
[1350] CIC 1046.
[1351] CIC 1047.
[1352] CIC 1060.
[1353] CIC 1050. Cf. GS 39.
[1354] RA 181.

III: El debate de ideas

Habiendo estudiado el estado de la cuestión del final del universo según la cosmología científica, y habiendo luego transitado diacrónicamente algunas de las más significativas enseñanzas de la fe acerca de la escatología cósmica, es el turno de explorar los diferentes intentos de solución desde la ciencia y la fe al desafío del pronóstico de una futura muerte entrópica. No nos proponemos recoger sistemáticamente todas las ideas que han sido propuestas desde uno u otro ámbito, tarea más propia de un manual, sino sólo detenernos en ciertas posturas que consideramos de especial relevancia para entender mejor los diferentes elementos puestos en juego. Escogeremos un reducido abanico de tesis que, desde ambos ámbitos, proponen otras tantas alternativas para descubrir un sentido último de la finalización de la historia cósmica.

1. Introducción: Las respuestas de la ciencia y la teología ante el pronóstico de la muerte entrópica, y sus mutuas interacciones

1.1. Reseña de los modelos actuales de interacción entre la ciencia y la teología

Dado que asistiremos por vez primera en esta Tesis a una confrontación de los diferentes modelos de solución desde la ciencia y desde la fe, conviene bosquejar un panorama de cómo concebir las mutuas interacciones posibles entre ellas. No cabe analizar el complejo y multifacético tema de las interrelaciones y conflictos entre ambos ámbitos; nuestro abordaje será necesariamente sucinto, en tanto que nos permite una mejor comprensión del marco epistemológico de los autores elegidos.

Ahora bien, cuando la teología entabla relación con otros saberes no está adoptando una actitud indulgente: en el mismo ejercicio de su intelección, y, en la medida en que no puede obviar el momento de *movimiento ascendente,* la fe entra *inevitablemente* en contacto con otras fuentes de conocimiento. No se trata de emplear "instrumentalmente" a las ciencias para fines teológicos, sino de encarar la tarea de encontrar en ellas una fuente de inspiración para el desarrollo dogmático[1355]. Son muchos los pensadores que, desde la ciencia, han superado el mecanicismo determinista y la auto-referencialidad del neopositivismo lógico-matemático, y, desde la teología, han asumido la visión científica contemporánea sobre el cosmos, la vida y la especie humana. De este modo, se han establecido las bases para un mutuo intercambio fructífero[1356].

Previamente a abocarnos a desarrollar el tema que nos ocupa, recurramos a la clasificación de Ian Barbour de los varios tipos de interacción posibles[1357], tal como es reformulada por John Polkinghorne[1358]:

1) *Conflicto*:

Éste ocurre cuando alguna de las dos disciplinas amenaza arrebatar su legitimidad propia a la otra. Un ejemplo es el *cientificismo* (que afirma que los únicos interrogantes portadores de sentido son los científicos, y descalifica las cuestiones planteadas por la teología) y el *fundamentalismo bíblico* (que afirma que los relatos del Génesis proporcionan una descripción alternativa del origen del universo y de la vida, a la cual debe ajustarse la ciencia). Éstas son visiones totalitarias de las competencias de la ciencia o de la teología, basadas en una fuerte sobre-simplificación de la complejidad y extensión reales del conocimiento y experiencia humanas.

2) *Independencia*:

La teología es una verdadera ciencia[1359], que posee sus propios principios epistemológicos diversos de los de las otras ciencias[1360]. Existen posiciones que extreman

---

[1355] TANZELLA-NITTI, G., "*Scienze naturali, utilizzo in teologia*" en www.disf.org/Voci/107.asp, I.
[1356] Ibid., II.
[1357] POLKINGHORNE, J., *Science and Theology, an Introduction*, Minneapolis, 1998, p. 20s. En adelante: CT. Cf. BAURBOUR, I., "*Tipos de relación entre ciencia y teología*" en RUSSELL, R., STOEGER, S., COYNE, G. (comp), *Física, Filosofía y Teología. Una búsqueda en común*, México, 2002, p. 29s.
[1358] CT 22; 117s.
[1359] STh I, q 1, a 2.
[1360] En este sentido, debe remarcarse que la fuente última y primera de la teología es la Revelación divina; sin embargo, el ejercicio de esta ciencia está siempre mediado por la razón y sus diversas configuraciones en las ciencias humanas.

esta distancia, diferenciando netamente las dos fuentes: el conocimiento religioso deriva entera y exclusivamente de la auto-revelación de Dios en la historia, mientras que el conocimiento científico es fruto del quehacer racional ante el mundo. Según esto, ciencia y religión no tendrían esencialmente *relación alguna la una con la otra*. Claro ejemplo de esta tendencia lo constituye Karl Barth (†1968)[1361]. Una variante similar consiste en establecer esta oposición a partir de la diferencia entre la *subjetividad de la fe* y la *objetividad de la ciencia,* como por ejemplo en la teología de Rudolf Bultmann (†1976)[1362].

También existen ciertos científicos que han asumido esta visión de total separación de ambos ámbitos. Merece citarse la postura del conocido paleontólogo Stephen Jay Gould (†2002)[1363]: el conflicto entre ciencia y religión es ficticio, pues sus ámbitos son totalmente disímiles. Por un lado, "la ciencia intenta documentar el carácter objetivo del mundo natural y desarrollar teorías que coordinen y expliquen tales hechos. La religión, en cambio, opera en el reino igualmente importante, pero absolutamente distinto, de los fines, los significados y los valores humanos, temas que el dominio objetivo de la ciencia podría iluminar, pero nunca resolver". Gould propone una "no interferencia respetuosa" a partir del principio de "magisterios no superpuestos"[1364], en donde ciencia y religión recorren líneas siempre paralelas y mutuamente excluyentes[1365].

Se ven, pues, la ciencia y la fe como esferas separadas, cada una sin referir ni obstaculizar a la otra. Es frecuente aquí una serie de dicotomías: la ciencia pregunta "¿cómo?" y la religión, "¿por qué?"; la ciencia se ocupa de lo objetivo e impersonal, la religión con lo subjetivo y personal. Si bien hay cierta verdad en esta visión, implica una división demasiado extrema entre ambas. Cómo y por qué, señala Polkinghorne, son diferentes cuestiones, pero para que las respuestas tengan sentido debe existir cierta *consonancia* entre ellas.

3) *Integración*:

El propósito es aquí ambicioso: se pretende unificar ciencia y teología en *un solo discurso.* Puede citarse a Pierre Teilhard de Chardin (†1955) como representante de esta posición desde la teología; este pensador francés entretejió la evolución biológica y el desarrollo espiritual dentro una historia singular culminando en el punto Omega, previsto como meta tanto del proceso físico como de la venida del Cristo Cósmico[1366].

Desde la orilla de la ciencia, autores como Stephen Hawking, Paul Davies, y, especialmente, Frank Tipler (con su pretensión de convertir a la teología "en una rama de la física")[1367] son partidarios de subsumir la filosofía y la religión a la ciencia. Sostiene Hawking que por estar abocados al desarrollo de nuevas teorías, los científicos no se han preguntado aún la cuestión del "por qué". Los filósofos no han logrado respuestas satisfactorias. Cuando el científico descubra una teoría completa, todos los hombres (y no sólo los filósofos) estarán en condiciones de debatir acerca del por qué de la existencia del universo y del hombre. Concluye Hawking que "si encontrásemos una respuesta a

---

[1361] Ibid., p. 145 nt. 1; 147 nt. 2.
[1362] Ibid., p. 148s nt. 3s.
[1363] GOULD, S., "*Ciencia versus religión. Un falso conflicto*", Barcelona, 2000.
[1364] Lit. "*Non-Overlapping Magisteria*".
[1365] Ibid., p. 11s.
[1366] Cf. su pensamiento más adelante (III,3.3.2.). Veremos oportunamente que esta afirmación de la unicidad del pensamiento teilhardiano debe ser convenientemente matizada.
[1367] Veremos los casos de P. Davies y F. Tipler por separado en los apartados correspondientes (III, 2.2. y III,2.3.4. respectivamente).

esto, sería el triunfo definitivo de la razón humana, porque entonces conoceríamos el pensamiento de Dios"[1368]. En su libro "*A Brief History of Time*", S. Hawking afirma con total frontalidad que "en la medida en que el universo tuvo un comienzo, podríamos suponer que tuvo un creador. Pero si el universo está realmente auto-contenido, sin límites ni bordes, tampoco tendría comienzo ni fin: simplemente sería. ¿Qué sitio tendría, pues, un creador?"[1369].

En términos generales, la cosmología moderna suele mostrar un cierto desdén por la metafísica. Además de S. Hawking y P. Davies, otros divulgadores de relevancia como Carl Sagan (†1996) e investigadores como Stephen Weinberg y Fred Hoyle (†2001) han asumido esta postura. Todos estos autores se empeñan en hallar una explicación científica del *inicio* del universo (sea que se postule existencia de una singularidad "autocontenida", la carencia de un inicio temporal, un tiempo cíclico o un cosmos de estado estable), que volvería superflua la fe en un Dios creador. La relegación del discurso metafísico provoca que se confunda *inicio temporal* con *origen ontológico*[1370].

Esta absorción ha sido fuertemente resistida por "científicos-teólogos"[1371] como Ian Barbour, Arthur Peacocke[1372] y John Polkinghorne.

4) *Asimilación*:

Es éste un intento de alcanzar la máxima fusión conceptual entre ciencia y teología, al buscarse una correlación tan cercana "como lo permita no rendirse ante el otro"[1373]. Ninguno de los dos ámbitos es totalmente absorbido por el otro, pero ambos son colocados en estrecha contigüidad.

Puede mencionarse como ejemplo la tentación de usar categorías de la evolución biológica como base para la "*teología procesual*": ésta procura, por caso, comprender la naturaleza de Jesús como un emergente del despliegue del potencial de la humanidad. (Así, el concepto de *Omega* en Teilhard de Chardin, tanto como meta de la evolución terrestre como del advenimiento del Cristo Cósmico). Polkinghorne también incluye "cristologías funcionales", de difícil adecuación a los datos del Nuevo Testamento, como las de Ian Barbour, donde Jesús es un "nuevo emergente". Polkinghorne considera que,

---

[1368] HAWKING, S., *Historia del tiempo*, Buenos Aires, 1988, p. 223s.

[1369] Ibid., p. 187. Cf. AC 179.

[1370] Cf. BOLLINI, C., *El acontecimiento de Dios*, Buenos Aires, 2003, p. 104s.; OU 358s; TRESMONTANT, C., *Ciencias del universo y problemas metafísicos*, Barcelona, 1978, p. 27s. No es éste el lugar para plantear un debate metafísico en respuesta a estas ideas. Consignemos sólo las reflexiones del cosmólogo M. Livio: él señala que puede resultar para los físicos sumamente deseable disponer de un inicio singular, dado que las leyes físicas usualmente determinan cómo un sistema físico evoluciona dado un estado inicial. A fin de liberar a la teoría del problema de las condiciones iniciales, A. Linde (uno de los ideólogos de la teoría de inflación eterna) especuló que este proceso no tiene un comienzo. Pero en 1994 A. Borde y A. Viklenkin afirmaron que si el universo no es cerrado, entonces, aun cuando podría existir siempre en el futuro, debió haber tenido un comienzo. Livio puntualiza que lo que se llama "comienzo" en la inflación eterna es muy diferente al concepto de la física pre-inflacionaria, y aun de la literatura, mitos y arte, inspirados en la descripción bíblica (AC 179). En la era del modelo pre-inflacionario, el "comienzo" usualmente refiere al evento singular del BB que creó nuestro universo (nuestro "universo de bolsillo" en la terminología de A. Guth).

[1371] Cf. la temática de los "científicos-teólogos" en III,3.3.4.

[1372] A. Peacocke es un caso especial entre los científicos-teólogos, pues asume una postura (heredera de Bultmann) de una escatología existencial de dimensión verticalista, sin repercusiones cósmicas (Cf. la crítica a sus afirmaciones en POLKINGHORNE, J. Y WELKER, M., *The God of Hope and the End of the World*, Connecticut, 2002, p. XXIVs. En adelante: GH. Traducción en castellano: *El Dios de la esperanza y el fin del mundo,* Buenos Aires, 2006).

[1373] CT 118.

aun a pesar de las obvias diferencias entre ambos ámbitos, también deben reconocerse algunos *paralelismos* importantes: existe una similitud en el modo en que interactúan en ambas la experiencia y la interpretación, como así también en el empleo de modelos y analogías[1374], de modo que la dicotomía "objetividad" vs. "subjetividad" es falsa[1375].

5) *Consonancia*:

Ciencia y teología retienen sus justas autonomías en sus propios ámbitos, pero sus afirmaciones han de ser capaces, en palabras de Polkinghorne, "de una apropiada reconciliación respectiva en las áreas de superposición"[1376]. Las respuestas al "cómo" y el "porqué" deben complementarse sin tensión, pues se reconoce que la ciencia y la teología tienen algo que decirse mutuamente acerca de los fenómenos en los que se solapan sus discursos. Son obvios los ejemplos de la historia del universo, el surgimiento de la vida, la naturaleza de la persona humana y la relación mente y cuerpo[1377]. Sin esta mutua conexión, no resultaría fácil, por ejemplo, armonizar el proceso de evolución biológica con la noción teológica de un Dios que actúa arbitraria e instantáneamente.

Importantes aspectos de la cuestión escatológica se sitúan entre ambas disciplinas: hemos visto desde la misma introducción de esta Tesis que la expresión teológica de la esperanza debe ser consistente con la predicción científica de la futilidad física. No obstante, la teología también tiene el derecho de ver más allá del horizonte (sea fáctico o teórico) de la ciencia, a partir de su esperanza en las promesas divinas.

También rechazando tanto una separación de ambos ámbitos como el sometimiento de uno a otro, pero desde una posición un tanto más cauta, Mariano Artigas sostiene que teología y ciencia, cada una desde su propio espacio, deben aportar para elaborar de modo *conjunto y complementario* una cosmovisión coherente. Estas visiones permiten, a la postre, la interpretación *de toda* experiencia[1378]. En este mismo sentido, opina I. Barbour que, si bien debe mantenerse una sana independencia entre ciencia y religión, ésta no debe volverse absoluta; si bien se evitaría de este modo el conflicto, también se excluiría la posibilidad de un diálogo que enriqueciese ambos campos[1379]. Por su parte, a partir de algunos principios epistemológicos expuestos por el Cardenal J. Newman, G. Tanzella-Nitti sostiene que una teología rectamente ejercida debe tener "la capacidad de asimilar nuevos y verdaderos conocimientos, sin importar de qué dirección provengan"[1380], siempre que tal asunción mantenga una coherencia lógica con las verdades reveladas[1381].

Existen ciertas "cuestiones fronterizas" con las que se topa la ciencia en su indagación, como por ejemplo la causa de las condiciones iniciales del universo, o la existencia de un orden cósmico que es a la vez racional y contingente[1382]. Ante estos

---

[1374] Ibid., p. 169s.
[1375] Cf. GADAMER, H., *Verdad y método*, Salamanca, 1977.
[1376] CT 22.
[1377] Id.
[1378] ARTIGAS, M., *Filosofía de la ciencia*, Pamplona, 1999, p. 266s.
[1379] Cf. BARBOUR, I., *Religion in an Age of Science*, San Francisco 1990, p 16.
[1380] TANZELLA-NITTI, G., Op. Cit., V,c.
[1381] Ibid., V,d.
[1382] Artigas distingue tres clases de cuestiones fronterizas: a) las que involucran problemas científicos particulares que suscitan reflexiones religiosas ante la necesidad de una explicación última del universo; b) los casos en que se da una especie de yuxtaposición en cuestiones que pertenecen a ambos; c) cuestiones generales de la ciencia y sus alcances. Sin embargo, acota, en estricto sentido, "ningún problema que pueda ser formulado dentro de la ciencia empírica puede ser considerado como cuestión fronteriza". Sucede que

interrogantes, los teólogos afirman que "Dios es el fundamento creativo y la razón" de tal armonía universal[1383]. Son estas cuestiones abiertas, apunta J. Polkinghorne, las que, al trascender el ámbito de la ciencia, generan la percepción "de que en el mundo hay más de lo que encuentra el ojo científico", lo cual ha permitido el resurgimiento de una teología de la naturaleza[1384].

Para asumir esta consonancia, sin fusión ni separación, se impone un empleo cuidadoso de algunos términos que son patrimonio de ambas disciplinas. Ya hemos visto en la primera parte las diferentes concepciones que subyacen tras la idea de "la nada"; similares dificultades presentan otros conceptos cosmológicos como tierra, cielo, vida, tiempo, luz, creación, etc.[1385], que tradicionalmente comportan significados bien distintos en los ámbitos intra-teológico e intra-científico. En este sentido, la filosofía y la teología deben reconsiderar las distinciones tajantes entre materia y energía o entre espacio y tiempo, a la luz del descubrimiento de las estrechas relaciones entre los términos de ambas duplas[1386]. Pero encontraremos también que existen para la fe cristiana conceptos irrenunciables, al ser muy diversa su significación respecto, por ejemplo, de la llamada "escatología física"; tal es el caso de conceptos como "*inmortalidad*", "*alma*", "*ser humano*" *y* "*eternidad*".

1.2. El contexto de los diferentes planteos

Analicemos ahora de un modo general y abarcativo el escenario específico de la escatología cósmica desde los ámbitos de la ciencia y la fe, para luego ahondar en los autores que hemos considerado más significativos para la temática de la recreación cósmica.

En la introducción al libro "*The end of the world and the ends of God*"[1387] Polkinghorne y Welker recogen el interrogante fundamental, siempre presente en nuestra Tesis: de cara a la "ley del decaimiento físico del universo", cómo creer con una esperanza fundada en "las intenciones divinas para con el mundo, cuando los recuerdos y la historia del hombre encontrarán un fin"[1388]. A menos que se reduzca la fe a un asunto a-histórico entre nuestro ser y Dios, o se opte por una actitud cínica o apática respecto de la certeza de la futilidad de tal final, no podrá eludirse la pregunta acerca de cuál habrá de ser el destino de este universo en el que habitamos.

Sin embargo, las diversas respuestas propuestas acerca de la escatología cósmica distan de ser coincidentes. Nuestros autores creen percibir un cisma irreconciliable al respecto entre los campos de la ciencia y la fe. En efecto, existe por un lado un "reino de la realidad cósmica y natural que conforma el único tópico y dominio de las ciencias"[1389],

---

los problemas científicos, cuando están formulados según sus propios principios epistemológicos, tienen soluciones científicas y no metafísicas (Artigas, M., Op. Cit., p. 273).

[1383] Ibid., p. 118.

[1384] POLKINGHORNE, J., "*A Revived Natural Theology*", en FENNEMA J., *Science and Religion. One World: Changing Perspectives on Reality*, Dordrecht, 1990, p. 88.

[1385] TANZELLA-NITTI, G., Op. Cit., II.

[1386] Ibid., IV.

[1387] POLKINGHORNE, J. Y WELKER, M., *The end of the world and the ends of God: Science and Theology on Eschatology*, New York, 2000. En adelante: EW.

[1388] EW 1.

[1389] Id.

y por otro, "parece haber un *éschaton* (algún tipo de sobre-naturaleza o hiper-realidad) como el reino de ideas religiosas y de la exploración teológica"[1390].

Polkinghorne y Welker observan, además, que la mayoría de los textos en las tradiciones teológicas hablan en términos de *continuidad* y *discontinuidad* entre este mundo y el futuro, empleando los términos de "nueva creación", "nuevos cielos" y "nueva tierra" para indicar la relación entre la creación y el *éschaton*. Para ambos autores, esta "lógica continuidad – discontinuidad" (que nosotros mismos hemos asumido al analizar los datos de la fe) provoca una dificultad para un discurso en común, pues "las ciencias se ven desafiadas a afrontar un área o modo de realidad más allá de su ámbito usual de competencia", obligándolas a expandir el alcance de sus investigaciones y evitar asunciones reduccionistas de la realidad[1391]. La discontinuidad entre el cosmos presente y el venidero representa, siempre según ambos autores, un desafío para la teología, pues cuando ésta habla de esa "extraña realidad llamada *éschaton*", es preciso buscar una nueva aproximación a través de una "escatología realista" que explore la esperanza de cara a la muerte física del cosmos[1392]. La naturaleza de las discontinuidades es competencia de la teología, pero para que su discurso sea consistente se requiere cierta colaboración de un discurso científico sobre la naturaleza y el grado de esta continuidad. Esta argumentación debe llamarse más exactamente "*metacientífica*", pues surge de la destilación de ciertas ideas generales a partir de la exploración científica de áreas específicas (tales como el concepto de "relacionalidad" para la comprensión de la realidad física; los patrones de información emergentes de sistemas complejos; una visión del ser físico dinámica y abierta, antes que estática; etc.).

Recuerdan los autores que en los años 60 surgió una corriente *optimista* en la teología que tuvo una gran influencia en el pensamiento católico en la segunda mitad del siglo XX. No obstante, algunas décadas más tarde, y bajo el impacto de la proclamación científica de la fugacidad del universo, los modelos de pensamiento escatológico de naturaleza *apocalíptica* (y aun de total aniquilación de lo creado) llegaron a dominar el escenario. Como ya hemos referido, futuros eventos, de seguro cumplimiento, tales como la muerte del sol o la misma declinación del universo ponen en cuestión de la promesa de *un cumplimiento último que advendrá a partir del despliegue de la presente historia*[1393].

Ante este verdadero desafío, concluyen Polkinghorne y Welker, no cabe proclamar especulaciones fantasiosas que conforten el espíritu, pero tampoco debe renunciarse a la esperanza divina en la consumación. Para no caer en ninguno de estos extremos la teología deberá encarar una triple tarea: 1) tomar seriamente las nociones de *finitud* que han formulado las ciencias naturales y sociales, *participando en la exploración de sus límites*; 2) preguntarse cómo aportan nuestros símbolos culturales en esta noción científica de finitud; y, fundamentalmente, 3) volver a examinar ideas propias como esperanza, nueva creación y vida eterna, a la luz no sólo de las Escrituras y la tradición, sino *también de los diagnósticos científicos de la finitud del cosmos*[1394]. Surgen entonces nuevas y poderosas preguntas, como los "propósitos verdaderos del Creador de semejante universo destinado a decaer y morir"[1395]. Llegados a este punto, nuestros autores se

---

[1390] EW 2.
[1391] Id.
[1392] Id.
[1393] EW 7.
[1394] EW 8.
[1395] EW 10.

preguntan provocativamente si acaso no habría que abandonar la fe en el Dios cristiano de la esperanza, *para reemplazarla por la fe en Shiva, el Destructor*[1396].

Apostando por el rescate de la idea de la teología de la esperanza, ellos declaran que ésta se funda en la inagotable confianza en el Dios vivo y eterno. La escatología cristiana no debe negar las predicciones de la catástrofe última, sino *trascenderlas.* La muerte es real, *pero no la última palabra.* Enraizada en la fe en la resurrección, la esperanza cristiana proclama que "sólo Dios es último"[1397]; Él es nuestra condición de posibilidad para acceder a ese ámbito definitivo que los autores caracterizan como "gozo escatológico"[1398].

2. Especulaciones a partir de la cosmología científica

Ciertos científicos sucumben ante el escepticismo, el cual empuja a admitir que no existe una respuesta a la cuestión de la futilidad última. Según esta visión, la humanidad con todas sus realizaciones, como toda otra raza basada en el carbono[1399], es tan sólo un *episodio transitorio* en la historia cósmica; por ello resta únicamente mantener una actitud estoica ante un universo hostil. Tres significativos representantes de esta postura pesimista son Bertrand Russell (†1970)[1400], Jacques Monod (†1976)[1401], y Steven Weinberg[1402]: detrás de cada una de estas aseveraciones subyace la convicción de que, aun cuando el universo se presente como "cosmos", al cabo "las aguas del caos todo lo devorarán"[1403]. En esta misma dirección, Davies señala cómo, desde la deprimente certeza de la muerte entrópica del universo, muchos escritores han llegado a la conclusión de que si el universo se muere, entonces tampoco tiene éste un sentido, y por añadidura la existencia humana es inútil[1404]. Esta postura no propone una visión alternativa a la de la

---

[1396] EW 11.
[1397] EW 12.
[1398] EW 13.
[1399] Toda forma de vida conocida se basa en moléculas formadas por largas cadenas de carbono. Sólo el silicio (aunque más limitadamente) podría formar también moléculas lo suficientemente complejas para permitir la vida.
[1400] El hombre debe asumir que en "su origen, su crecimiento, sus esperanzas y miedos, sus aficiones y sus creencias, [él] es solamente el resultado de configuraciones fortuitas de átomos". Por eso, "ni el fuego, ni el heroísmo, ni la intensidad del pensamiento o del sentimiento, pueden preservar una vida más allá de la tumba; todos los trabajos de todas las eras, toda la devoción, toda la inspiración, toda la brillantez meridiana del genio humano, están destinados a la extinción en la vasta muerte del sistema solar, y todo el templo de los logros humanos deberá inevitablemente quedar enterrado bajo los restos de un universo en ruinas" (RUSSELL, B., *"A free man's worship" en The Basic Writings of Bertrand Russel,* Oxford, 2001, p. 67).
[1401] "El puro azar, el único azar, libertad absoluta pero ciega, está en la raíz misma del prodigioso edificio de la evolución" (MONOD, J., *Azar y Necesidad*, Madrid, 1985, p. 113). Es por eso que el hombre descubre "su soledad total, su radical foraneidad. Él sabe ahora que, como un cíngaro, está al margen del universo donde debe vivir, un universo sordo a su música, indiferente a sus esperanzas, a sus sufrimientos y a sus crímenes" (Ibid., p. 168).
[1402] "Cuanto más comprensible se hace el universo, más absurdo parece" WEINBERG, S., "*The First Three Minutes*", p. 154. Posteriormente, Weinberg amplió este concepto en un reportaje: "Pienso que cada vez más el cuadro de la naturaleza, del mundo exterior, ha sido el de un mundo impersonal gobernado por leyes matemáticas que no están particularmente preocupadas por los seres humanos, en el cual éstos aparecen como un fenómeno casual, no como una meta hacia la cual el universo está dirigido" (www.meta-library.net/transcript/wein-body.html).
[1403] POLKINGHORNE, J., "*Eschatology*" en *The end of the world and the ends of God: Science and Theology on Eschatology*, New York, 2000, p. 32. En adelante: ES.
[1404] U3 26.

fe (como sí lo hacen las dos siguientes), y, al asumir un nihilismo filosófico, en verdad no presenta *área de interacción alguna* para el debate cosmología – escatología. (Veremos más adelante que también desde la teología podemos detectar una postura similar[1405]).

Resta pues considerar tres modelos significativos elaborados por científicos, que procuran eludir la sentencia de muerte de la 2ª Ley de la Termodinámica. Sucintamente: 1) el modelo de la "*fertilidad inagotable*", que imagina una suerte de supervivencia indefinida de las estructuras alumbradoras de vida, en virtud de sucesivos y permanentes nacimientos de nuevos universos, entre los cual el nuestro es simplemente un eslabón en una cadena interminable; 2) el modelo *panteísta cosmológico* de P. Davies, que equipara a Dios con un motor inmanente al cosmos, al modo de una super-fuerza entre otras fuerzas físicas, generadora de la flecha neg-entrópica, y proveedora de la posibilidad de una consumación física final; y 3) la teoría llamada de la "*escatología física*" (según la visión del mismo P. Davies y, primordialmente, las versiones de F. Dyson y de F. Tipler), que especula con la supervivencia indefinida del hombre en soportes informáticos no orgánicos (escapando subjetivamente a la entropía), y aun del cosmos mismo como un Ser autoconciente procesador de información. Cada uno de estos modelos, aun cuando tienen elementos compartidos, *pone su esperanza* en un aspecto específico: el potencial del *vacío cuántico*, el primero; la capacidad *evolutiva inmanente del universo*, el segundo; y los recursos de la *inteligencia artificial*, el tercero.

Antes de particularizar nuestro análisis, resulta imprescindible una puntualización de *naturaleza epistemológica.* En la 1ª Parte de la Tesis analizamos el estado de la cuestión del final del universo bajo la óptica de la ciencia cosmológica; nos basamos, por tanto, en datos de la realidad y en los *modelos científicos elaborados a partir de ellos*. Ahora realizamos un cambio de registro respecto de aquel momento: nos encontramos ahora con especulaciones *filosóficas*, no científicas. Estos discursos no están dirigidos a postular estructuras y mecanismos cosmológicos capaces de explicar satisfactoriamente los datos registrados; en cambio, lo que ahora se halla en juego son modelos que procuran explicar las *razones últimas* del cosmos, y su *meta última*. En cada una de estas especulaciones, efectivamente, encontramos la pretensión de proponer un acercamiento alternativo que *reinterprete* y, aun, que *reemplace* las respuestas de la filosofía o de la teología. Veamos, pues, el abanico de actitudes posibles de la ciencia ante el destino cósmico:

2.1. El modelo de la "fertilidad inagotable"

En su artículo "*Eschatology*"[1406], Polkinghorne bautiza como de "fertilidad inagotable"[1407] aquellos modelos que son ideados por científicos que procuran aplicar la teoría cuántica al universo en su totalidad[1408]. Con diversos matices, encontramos esta idea en teorías como la "inflación eterna", las "fluctuaciones cuánticas", los "universos bebé", o, en términos de M. Rees, los "*multiversos*"[1409]. Aunque estas hipótesis son algo

---

[1405] Cf. "Rechazo de la existencia de la controversia" (III,3.1.).
[1406] POLKINGHORNE, J., Op. Cit.
[1407] ES 31. Cf. GH 26s.
[1408] Cf. el encuadre del tema en la 1ª Parte de esta Tesis (I,2.7.2.).
[1409] Cf. REES, M., "*Living in a multiverse*" en ELLIS, G. (comp.), Op. Cit. H. Everett propuso en 1957 esta idea como explicación alternativa a la indeterminación cuántica: cada acto de medición en el nivel sub-atómico, que produce el colapso de las ondas probabilísticas, da lugar "a una pluralidad de mundos divergentes pero al mismo tiempo reales. [...] El universo se va subdividiendo así al infinito cada vez que resulta captado por diversos observadores" (SANGUINETI, J. J., *El origen del universo*, Buenos Aires, 1994,

fantasiosas, observa Davies, nos enfrentan con las cuestiones de la finalidad[1410] y, en todo caso, (tal como consignamos en nuestra introducción) sirven como antídoto para el pesimismo de los pronósticos de la muerte entrópica[1411].

Esta serie de modelos de cosmología cuántica puede tanto postular un comienzo del universo como la ausencia de él; su idea esencial consiste, en cambio, en rechazar un *final*: tales los casos de la *inflación eterna* de A. Vilenkin, la *inflación caótica* de A. Linde y la *fluctuación cuántica* de E. Tryon[1412]. Podemos ya descubrir la intuición fundamental detrás de estas diversas representaciones en un artículo de E. Tryon de 1973[1413], que postulaba que nuestro propio universo era el resultado de una *fluctuación cuántica del vacío*[1414]. Posteriormente, aparecieron muchos otros modelos que intentaban aunar las teorías de las fluctuaciones cuánticas de energía y de la inflación, para postular la eventualidad de la sucesiva creación de universos surgidos de esta nada "cuántica". Esta familia de modelos puede concebirse como un permanente *burbujear de universos*. Así, "lo que tomábamos por «el universo» no es sino una «burbuja» específica, dentro de un sistema mucho más vasto donde otras «burbujas» de espacio, tal vez con condiciones físicas muy diferentes, existen a gran distancia unas de otras". Aunque cada universo recorrería un ciclo vital de nacimiento, evolución y muerte, la totalidad sería estática. De este modo, "el multiverso es eterno, aunque no lo sean sus componentes individuales"[1415]. Desarrollando las implicaciones de esta idea, podría pensarse incluso no en términos de vida y muerte de este universo, sino de una cadena de "*metaversos*" multiplicándose *ad infinitum*, teniendo la serie una *existencia eterna*, donde nuestro propio universo sería un eslabón (creado tal vez "de probeta" por una raza avanzada y altruista para perpetuar la vida, especula Davies)[1416].

M. Livio, por su parte, presenta un ejemplo típico: la propuesta de J. Gariga, de la Universidad Autónoma de Barcelona, y A. Vilenkin[1417], de la Tufts University de Massachusetts. En un artículo publicado en 1998, estos autores propusieron el escenario especulativo de un universo "reciclándose", donde las regiones de vacío verdadero podrían "tunelizar" de regreso a un vacío falso, y reanudar así la inflación inicial. Aun cuando este suceso posee una muy pequeña probabilidad, el universo tiene un *tiempo ilimitado* para que ocurra. De suceder, el universo podría experimentar una infinita sucesión de ciclos desde el falso vacío al verdadero y viceversa. De este modo, *la entera historia de las etapas del cosmos podría repetirse*. Pero, aun así "no podríamos

---

p. 259. En adelante: OU). Todos los universos resultantes son igualmente reales, y mutuamente independientes.

[1410] U3 166.

[1411] U3 153.

[1412] VAAS, R., "*Time before Time, Classifications of universes in contemporary cosmology, and how to avoid the antinomy of the beginning and eternity of the world*" en arxiv.org/ftp/physics/papers/0408/0408111.pdf, p. 8s. Este artículo realiza un gran esfuerzo de clasificación en variados y sutiles ítems de los diversos modelos cosmológicos propuestos en los últimos decenios.

[1413] TRYON, E., "*Is the universe a quantum fluctuation?*" en Nature, 246, 1973, p. 396s. Cit. en OU 304.

[1414] Cf. el concepto de "vacío cuántico" en la 1ª Parte de la Tesis (I,2.3.).

[1415] DAVIES, P, "*Eternity, who needs it?"* en ELLIS, G., Op. Cit. p. 44. Cuando los modelos de fertilidad inagotable hablan de un comienzo, sólo hacen referencia a la raza humana, pues existen incontables universos que habrían existido antes (AC 180).

[1416] U3 151.

[1417] Desde 1982 Vilenkin había venido reflexionado extensamente sobre la creación de nuestro universo mediante este proceso de tuneleo cuántico desde "la nada" (OU 314s). Vilenkin entendía la nada como ausencia del "espacio-tiempo clásico" donde "nuestras nociones básicas de espacio, tiempo, energía, entropía, etc. pierden significado" (Cit. en OU 315).

comunicar nuestra sabiduría (en caso de que valiese la pena) a las futuras civilizaciones"[1418]. Livio rescata el optimismo de esta visión: si la teoría de la inflación eterna fuese correcta, *el futuro no sería tan oscuro*, puesto que "desde un punto de vista global, la vida podría proseguir para siempre, aunque en diferentes partes del universo"[1419]. De modo análogo a la existencia individual de los seres humanos (que, aunque mueran individualmente, permanecerán como raza), así también, aunque la sabiduría acumulada de las civilizaciones individuales esté condenada a desaparecer (pues la información no puede transmitirse entre los diferentes universos particulares), "las civilizaciones pueden continuar existiendo en cualquier momento en algunas partes del universo global"[1420].

Davies manifiesta también un ánimo esperanzado ante los modelos de fertilidad inagotable. Presenta primero las previsiones alarmantes de S. Coleman y F. de Luccia de una eventual desaparición de nuestro universo en una rápida fluctuación cuántica[1421], para teorizar luego que, si incluso se verificara este panorama, existiría un modo de evitar la destrucción: podría crearse *otra burbuja de vacío que abriera a otro universo para escapar*. Este universo se independizaría del nuestro luego de un período inflacionario y de la desaparición del agujero negro que los conecta[1422].

De un modo similar[1423], Linde propone una "*inflación caótica eterna*", en donde, en virtud de un súbito y aleatorio salto cuántico, un sector local del cosmos entraría en una etapa inflacionaria, para luego independizarse del nuestro[1424]. Este proceso prosigue

---

[1418] AC 175. Si este modelo fuese correcto, entonces el comienzo sería inaccesible para nuestras observaciones, y los modelos del universo global o pre-inflacionario por principio acaso jamás podrían verificarse mediante la observación pues toda evidencia se habría borrado en la época pre-inflacionaria, luego de una serie inconcebiblemente grande de otros universos anteriores (AC 186). Existe pues una "censura universal" que contradice los principios mismos del método científico, y en particular el conocido "*principio de falsabilidad*" de K. Popper, que afirma que toda teoría científica debería poder ser falsificada. Livio se pregunta si hay un modo de eludir la censura universal y, en caso de ser verdadera la teoría de la inflación eterna, obtener información sobre los ancestros de nuestro "universo de bolsillo" (AC 187). Especula que aquí acaso "podría existir algún «ADN universal» que identifica únicamente a universos", para rastrear sus orígenes (AC 188). En principio, podría existir algo similar: un conjunto de leyes físicas y valores de las constantes universales que determinan la magnitud de las fuerzas, la relación de masas de las partículas, etc. Así, si diferentes universos tuviesen diferentes valores para constantes y conjuntos de leyes, entonces éstos podrían servir para el "test del ADN" de universos (Id.). Una idea similar también había sido desarrollada por L. Smolin en 1992, donde los "universos-hijo" heredan las leyes y constantes de sus padres, aunque ligeramente diferentes, mediante un proceso de "selección natural", que favorece a los universos fecundos. Esta idea permite una forma de continuidad que comporta en cierto modo una esperanza de superar el problema de la censura universal. Sin embargo, podemos esperar una comprensión más profunda tanto de la era pre-inflacionaria como del universo global cuando emerja una teoría fundamental, tal vez la teoría "M" (o de las supercuerdas) (AC 189). Sin embargo, la aparición de una teoría fundamental unificada no implica un único universo posible. Una ecuación que describa al universo puede sin embargo tener varias soluciones y, por tanto, varios universos potencialmente posibles (AC 191).

[1419] AC 176.

[1420] Id.

[1421] Según estos físicos, el universo podría no encontrarse en un estado de vacío verdadero sino en una situación "metaestable", y el vacío podría degenerar rápidamente a un estado de energía más baja desapareciendo el universo en una súbita implosión (U3 143s).

[1422] U3 148s.

[1423] Un matiz diferente del modelo de Linde respecto del de Vilenkin o el de Hawking es que Linde postula un *Big Bang* inflacionario "clásico" mientas que tanto Vilenkin como Hawking conciben un origen absoluto sin singularidades iniciales (SANGUINETI, J. J., "*Cosmología contemporánea y filosofía*" en www.pusc.it/php/sanguineti/confuniv.pdf, p. 13).

[1424] LINDE, A., "*Inflation, Quantum Cosmology and the Anthropic Principle*" en arxiv.org/pdf/hep-

indefinidamente, haciendo que "el universo se vaya dividiendo en innumerables dominios en crecimiento exponencial y diferentes leyes físicas de baja energía", que, a efectos prácticos, pueden ser considerados universos separados con diferentes propiedades[1425]. Como ha quedado expresado, nuestro universo no sería más que una parte de un "meta-universo" mucho más amplio, así como nuestra Vía Láctea no es sino una más entre millones de galaxias (inobservables en el caso de los otros universos)[1426]. Este modelo, según Linde, permite prescindir de la explicación de que "una causa sobrenatural creó nuestro universo con propiedades específicamente calibradas para hacer nuestra existencia posible"[1427]. Este proceso auto-reproductor cósmico, concluye Linde, "podría proporcionar las bases de lo que yo he llamado «la aproximación darwiniana de la cosmología»"[1428].

La representación de Linde, según J. J. Sanguineti, propone una "nueva «escatología cósmica»"[1429]. Si el universo se hallase, efectivamente, en una inflación eterna, entonces "la vida puede existir eternamente" gracias a un incesante renacer de la misma en los universos sucesivos[1430]. Linde cree, como Davies, que el hombre podría eludir un eventual "*Big Crunch*" marchándose a una burbuja más joven[1431]. Pero, aun si no lo lograse, la humanidad encontraría todavía el sentido de su existencia si, al menos, pudiese enviar información sobre ella misma a los sectores cercanos a los "puntos de auto-reproducción" del universo[1432].

En cierto aspecto de su propuesta, F. Adams y G. Laughlin se suman a esta familia de teorías: luego de admitir que el cosmos volvería eventualmente a "tunelizar" desde un falso a un verdadero vacío[1433], podrían incluso crearse "*universos bebé*"[1434]: esto es, burbujas que encerrarían un sector de espacio y tiempo, y que eventualmente podrían desconectarse del espacio-tiempo original, convirtiéndose en mini-universos recién nacidos. Pero aquí Adams y Laughlin aportan una visión original, con una diferencia crucial que es de particular relevancia para nuestra Tesis: se parte aquí de un acontecimiento que podría ocurrir *en y a este mismo* universo, sin la necesidad de postular zonas que se independizan y se convierten en otros cosmos paralelos. Dado que el vacío cuántico es inestable[1435], nuestros autores sostienen que, en caso de que el universo entrara en el futuro (o actualmente estuviese) en una fase de *falso vacío*, tal como ya aconteció en la etapa inflacionaria, el universo entero podría tunelizar hacia un "estado totalmente nuevo"[1436]. En otras palabras, un futuro cosmos *agonizante* podría *renacer* cuánticamente.

---

th/0211048, p. 8s.
[1425] Ibid., p. 10.
[1426] SANGUINETI, J. J., Op. Cit., p. 13.
[1427] Id. Linde se refiere al "Principio Antrópico". Cf. la 1ª Parte de la Tesis (I,2.6.1.).
[1428] Ibid., p. 12.
[1429] OU 298.
[1430] Cf. LINDE, A., "*Life after inflation*" en *Physics Letters* B 211 (1988), p. 29; LINDE, A., "*Life after inflation and the cosmological constant problem*" en *Physics Letters* B 227 (1989), p. 352. Cit en OU 298.
[1431] U3 162.
[1432] OU 298.
[1433] Cf. los conceptos de "falso" y "verdadero" vacío en la 1ª Parte de la Tesis (I,2.3.).
[1434] Hipótesis desarrollada por en 1987 separadamente por Guth y por Hawking. Un aspecto sumamente debatido como hipótesis altamente especulativa es la posibilidad de que este universo reciba información del nuestro a través de un agujero de gusano, antes de independizarse totalmente (AD 364).
[1435] Cf. la explicación de "vacío cuántico" y de "tuneleo" en la 1ª Parte de la Tesis (I,2.3.).
[1436] AD 363.

2.2. *El "panteísmo cosmológico" de P. Davies*

Paul Davies es un físico inglés de la universidad de Newcastle, dedicado a divulgar los conocimientos científicos entre el gran público[1437]. Encararemos el pensamiento de este autor en dos momentos diferentes: nos detendremos ahora en aquel aspecto que resulta más específico y original de Davies, a saber, su convicción de la existencia de un Dios inmerso en el cosmos, como su motor intramundano. Encuadraremos luego una segunda arista significativa del autor bajo la corriente de la "escatología física", con sus aportes específicos, junto con los dos más importantes escatólogos-físicos: F. Dyson y F. Tipler.

De entre los numerosos títulos de divulgación y ensayos que ha escrito Davies, analizaremos una obra de particular interés para este apartado: "*The Cosmic Blueprint*"[1438], que lleva por sugerente subtítulo "*Nuevos descubrimientos acerca de la habilidad creativa de la naturaleza para ordenar el universo*". El propio Davies refiere que escribió la obra "en los días embriagadores de la teoría de caos. Las personas estaban encontrando el caos por todos lados: en el clima, en el comportamiento de especies biológicas, en el mercado de valores". Pero el caos es sólo una manifestación de la complejidad: también existe el lado creativo de la auto-organización de sistemas. Según Davies, la materia y la energía tienen "una propensión innata a crear nuevos y complicados sistemas, hasta llegar a la vida y aún más allá"; esto es, existe una dimensión *creadora* propia del cosmos. Así pues, se pregunta Davies a modo de presentación programática, "¿es esta tendencia creativa inherente al universo?"[1439].

En la introducción Davies asegura que "está claro que existe un proceso *auto-organizador* en todas las áreas de la ciencia"[1440]. Más aún: "la naturaleza tiene un *poder creativo*, y está capacitado para producir una variedad gradualmente creciente de formas y estructuras complejas"[1441]. Así pues, cabe preguntarse si la riqueza del cosmos, inserta en estas leyes con capacidad de auto-organización, implica una suerte de "proyecto cósmico"[1442]. Dominado por tres siglos por los paradigmas newtoniano y termodinámico, se había considerado al universo respectivamente "una máquina estéril, o en estado de degeneración y decadencia". Ahora, emerge el paradigma del "universo creativo", que reconoce el "carácter innovador de los procesos físicos". Este nuevo modelo enfatiza los aspectos "colectivos, cooperativos y organizacionales de la naturaleza". Es "una perspectiva sintética y holística en lugar de analítica y reduccionista"[1443].

Es cierto que el descubrimiento de la flecha entrópica produjo, como vimos, la terrorífica afirmación de H. von Helmholtz de que el universo está condenado a perecer, al marchar hacia un equilibrio termodinámico carente de toda actividad, esto es, la "muerte térmica"[1444]. Pero existe asimismo, *otra flecha de tiempo*, igualmente

---

[1437] Cf. para una síntesis de la biografía y obra de P. Davies: ARTIGAS, M., www.unav.es/cryf/comohacersemillonariohablandodedios.html; RUIZ DE LA PEÑA, J.L., "*Dios y el cientifismo resistente*" en *Salmanticensis* 39 (1992).
[1438] DAVIES, P., *The cosmic blueprint*, New York, 1989. En adelante: CB.
[1439] DAVIES, P., *Presentación de* "*The Cosmic Blueprint"* en aca.mq.edu.au/PaulDavies/publications/books/cosmic.htm.
[1440] CB 1. Las cursivas son originales.
[1441] CB 5.
[1442] CB 2. Lit. "*blueprint*", término que hace referencia al plano diseñado para un anteproyecto.
[1443] CB 2.
[1444] CB 19.

fundamental: la de la "complejidad creciente". El universo, en efecto, "se encuentra progresando, mediante el estable crecimiento de estructura, organización y complejidad, hacia un siempre mayor desarrollado y elaborado estado de materia y energía". Davies propone, pues, que *junto* con la flecha entrópica, coexiste esta "flecha optimista", sin que haya incompatibilidad entre ambas. El universo está *a la vez* marchando hacia estados cada vez más complejos y padeciendo de una progresiva degradación de su energía[1445].

Luego de examinar los tópicos de la complejidad y el caos, Davies afirma que el universo, lejos de comportarse como un sistema newtoniano (donde el futuro se halla implícito en el presente), es un sistema "no lineal" y caótico. Por ello, "el universo es en cierto sentido abierto; no puede conocerse qué nuevos niveles de variedad o complejidad pueden estar aguardando"[1446]. Cuando esta condición abierta y caótica se da en un "sistema disipativo"[1447], éste adquiere la capacidad de *auto organizarse*[1448]. Por eso, el universo puede decaer a causa del aumento de la entropía y, al mismo tiempo, crecer en orden y coherencia; en otras palabras, este mecanismo permite resolver la aparente paradoja de un universo a la vez agonizante y de complejidad creciente. En efecto, "las flechas de tiempo optimista y pesimista pueden coexistir: el universo puede exhibir un progreso creativo y unidireccional aun ante la segunda ley [de la termodinámica]"[1449].

Es significativo el hecho de que I. Prigogine (uno de los máximos referentes de la teoría de la auto-organización) llamara "*materia activa*" a estos sistemas, precisamente por poseer ellos el potencial de *desarrollar espontáneamente nuevas estructuras*. El desequilibrio, afirma este pensador, es el factor que hace emerger el orden del caos. Davies cita a continuación una aseveración aún más provocativa: según Ch. Bennet los procesos disipativos han reemplazado, en la nueva visión del mundo, el papel creador de Dios. Estos mecanismos permiten que la materia trascienda la imagen de un simple terreno a ser sembrado, para "moldearse a sí misma, por ejemplo, en tormentas, personas y paraguas"[1450].

El universo todo se encuentra embarcado en esta evolución que, desde una distribución relativamente uniforme, y en virtud de la fuerza de la gravedad, va derivando hacia estructuras cada vez más complejas; éstas se agrupan de un modo progresivamente organizado, en un proceso que parece *contradecir la 2ª Ley de la Termodinámica*[1451]. Emerge así la posibilidad de la producción de "elementos pesados, los planetas, el vasto rango de sustancias químicas, la biología, y, finalmente, el hombre"[1452]. Según Davies, existen tres posibles interpretaciones acerca de la fuente de este proceso de auto-organización[1453]:

[1445] CB 20. Cf. la explicación de las flechas de tiempo cosmológica y entrópica en la 1ª Parte de esta Tesis (I,2.4.3.).
[1446] CB 56.
[1447] Es decir, un sistema de equilibrio extremadamente inestable, que se halla en proceso de disipar energía calórica (CB 84).
[1448] Cf. CB 72. No obstante, esta alumbramiento de estructuras de creciente y exitosa complejidad capacidad a partir del caos, advierte Davies, no puede ser fruto del solo azar (CB 108s, 114). En efecto, "la aleatoriedad no puede ser una fuente consistente de orden" (CB 109).
[1449] CB 85.
[1450] BENNETT, CH., "*On the nature and origin of complexity in discrete, homogeneous, locally-acting systems*" en *Foundations of Physics* 16 (1986), p. 585. Cit en CB 88
[1451] Vimos en la 1ª Parte que esta contradicción es sólo aparente, pues aún los agujeros negros se colapsan finalmente bajo su lógica de degradación y muerte (I,2.7.1.1; Cf. CB 136).
[1452] CB 135.
[1453] CB 139s.

1) El "*reduccionismo total*", que postula que no hay ningún fenómeno emergente, sino que todo proceso físico esta pre-contenido en las meras interacciones de las partículas y campos elementales (lo cual, señala Davies, no es sino una forma de determinismo[1454]).

2) La "*creatividad incausada*", que evita la visión determinista extrema al admitir la existencia de sistemas y procesos complejos que no se deducen necesariamente de leyes de inferior nivel, pero que postula que esta organización no está determinada causalmente por ningún principio[1455].

3) Los "*principios organizadores*", explicación que admite la existencia de "una propensión en la naturaleza para la materia y la energía para experimentar transiciones espontáneas hacia nuevos estados de una mayor complejidad organizacional"[1456]. Para explicar estos "procesos auto-organizativos", se torna necesario encontrar algún nuevo principio.

Puntualiza Davies que creer que hablar de estos "procesos auto-organizativos" implica un discurso anti-científico, es un "extraordinario prejuicio"[1457]; "no existen razones lógicas por las que nuevas leyes no puedan ponerse en acción en cada nivel emergente en la jerarquía de organización y complejidad de la naturaleza"[1458]. Podría tratarse de fuerzas no descubiertas que sólo aparecen en un sistema de un nivel *holístico* superior al de las interacciones entre partículas.

Entre los sistemas físicos, la complejidad creciente alcanza su cima en los *organismos vivos*. Éstos constituyen "el ejemplo supremo de materia activa"[1459], pues la complejidad se encuentra organizada en ellos como un *todo*[1460]. La vida tiene capacidad evolutiva hacia una organización aún mayor, con estructuras mejor elaboradas para adaptarse al medio[1461]. Por ello, los organismos vivos manifiestan una *tendencia teleológica* difícilmente reducible a las simples leyes de la mecánica[1462]. En efecto, la evolución es impulsada por esta cualidad teleológica de los organismos vivos; es decir, una finalidad que trasciende su individualidad hacia el surgimiento de formas ulteriores mejor organizadas y más complejas. Davies asegura que, a pesar de que la causa final es

---

[1454] CB 140. A lo largo de esta obra, Davies se opone vigorosamente al reduccionismo como explicación excluyente de la realidad. Así, por ejemplo, en su conclusión apunta sutilmente que muchos lo consideran deprimente y estéril (CB 198).

[1455] Esta posición deja sin explicación alguna la "naturaleza sistemática de la organización". En efecto, se pregunta Davies, si nuevos niveles organizativos simplemente saltaran a la existencia sin motivo aparente," ¿por qué vemos semejante progresión ordenada en el universo desde un origen sin determinaciones hacia una rica diversidad? [...] ¿Por qué habría de cooperar una colección de entes incausados para producir una secuencia temporalmente asimétrica?" Sería, a la postre, como afirmar acientíficamente que los objetos que caen no son movidos por la fuerza de la gravedad, sino que simplemente "se mueven de ese modo" (CB 141).

[1456] CB 142.

[1457] Id.

[1458] CB 143.

[1459] CB 96.

[1460] CB 94.

[1461] CB 95.

[1462] CB 148. Davies cita aquí un pasaje de la obra de Barrow y Tipler "*El Principio Cosmológico Antrópico*", a la que haremos referencia luego.

rechazada por los científicos[1463], "el sabor teleológico de los sistemas biológicos es innegable"[1464].

La capacidad de auto-organización teleológica de los seres vivos está testimoniada por otra importante cualidad: su *organización jerárquica*, vale decir, la realidad en donde las unidades menores son integradas en unidades mayores, con la consiguiente emergencia de nuevas reglas que disponen a las partes para obedecer el comportamiento del sistema colectivo como un todo[1465]. Esta acción de los niveles mayores sobre los menores se ha designado como "*causalidad descendente*".

Aunque muchos han tachado de antropomórfico el concepto de un gradual ascenso de la evolución hasta la realización más "exitosa" en el hombre, parece claro que éste es fruto de esta tendencia teleológica de complejidad creciente[1466]. Concretamente, es evidente la dimensión teleológica de la voluntad conciente del hombre[1467]: contra toda interpretación reduccionista, el ámbito de la conciencia es un ejemplo contundente de la "causalidad descendente"[1468].

Sin embargo, los eventos mentales del ser humano no constituyen "el pináculo de la organización y la complejidad en la naturaleza"[1469]. Trascendiendo el ámbito de la individualidad, aparecen realizaciones colectivas como la cultura, el arte, la religión y la ciencia, aparentemente irreductibles al mundo de lo material o lo mental[1470]. Más aún: esta evolución no encuentra su definitiva coronación en el hombre actual, sino que se proyecta mucho más allá. Ampliando su especulación hacia los límites mismos de la ciencia-ficción[1471], Davies opina que nuestros descendientes continuarían esta evolución fuera de lo imaginable: ellos serían capaces de alcanzar mayores estados organizativos, y aun cuando tuviesen limitaciones en la cantidad de energía a procesar, podrían no encontrar límites en las realizaciones físicas y mentales[1472].

Finalmente, tal como ha quedado dicho anteriormente, la tendencia hacia la auto-organización se refleja también en el *cosmos tomado como un todo*[1473]. Es cierto que el hecho de que materia y energía se encuentren distribuidos de un modo notablemente uniforme en el espacio (si lo consideramos a gran escala[1474]); también la "sincronización" para una expansión a una razón constante en todas direcciones, puede explicase parcialmente mediante la teoría inflacionaria[1475]. Sin embargo, este proceso requiere de condiciones especiales para operar; de modo que aún necesitamos recurrir "o a unas

---

[1463] El debate en torno a la posibilidad de reducción del fenómeno de la vida a la mera interacción de leyes físicas constituye un ejemplo por antonomasia (CB 100s).
[1464] CB 96. Davies cita el ejemplo del premio Nóbel J. Monod. Este científico fue un firme opositor a todo tipo de teleología; sin embargo, admitiendo la contradicción epistemológica, se vio forzado a admitir una "*teleonomía*", inmanente a cada organismo (CB 96).
[1465] CB 149.
[1466] CB 112.
[1467] CB 189.
[1468] CB 191.
[1469] CB 194.
[1470] CB 194s. Davies apunta en este sentido que la religión ve a Dios como el "supremo nivel de organización y poder", la máxima expresión de la causalidad descendente (CB 195).
[1471] J. J. Sanguineti prefiere llamar a estas especulaciones "cosmo-ficciones" (OU 297).
[1472] U3 130. Cf. más adelante el 2º aspecto del pensamiento de Davies: "*La supervivencia interminable*" (III,2.3.2.).
[1473] CB 152s.
[1474] Davies acota que las irregularidad de menor escala, como los conjuntos de galaxias y las galaxias, "son tan misteriosos como la regularidad de larga escala del cosmos" (CB 153).
[1475] Cf. una mayor explicación en la 1ª Parte de esta Tesis (I,2.3.)

condiciones iniciales dadas por Dios, o a un principio cosmológico de organización, en adición a las leyes usuales de la física"[1476].

Hasta ahora el paradigma newtoniano consideraba al universo como un reloj, esclavo de fuerzas determinísticas, mientras que el paradigma termodinámico lo representaba degenerando a partir de un inusual estado de orden. En ambos casos "su destino es igualmente inevitable, y uniformemente malo"[1477]; tampoco cabe, luego de una creación instantánea, esperar ulteriores novedades. En la nueva imagen del universo que Davies propone, en cambio, la creación es un proceso actualmente en curso, "creciendo antes que muriendo, desarrollando nuevas estructuras, procesos y potencialidades todo el tiempo…"[1478]. En otras palabras, es un proyecto cósmico *preexistente*, que el universo pone en acto al desarrollarse. No existe, sin embargo, un determinismo sino "una cierta «libertad de elección»": en ciertos puntos críticos, surgen varios caminos de desarrollo posibles, que "son permitidos por las leyes de niveles inferiores de la física". De este modo, emergen elementos de novedad, creatividad e, incluso, incerteza, pudiendo comprobarse constantemente "cómo una conducta organizada ha emergido inesperada y espontáneamente desde unos comienzos faltos de expectativas"[1479]. En este sentido, Davies prefiere hablar de una *predisposición* (en lugar de *predestinación*, o, especialmente, de *determinismo*) del cosmos para desplegar las potencialidades que le son propias. El *Principio Antrópico*[1480], que enfatiza el valor de las constantes físicas fundamentales para la emergencia de los organismos vivos superiores, tampoco debe entenderse como compulsivo: estos parámetros no *determinan* sino que *alientan* la aparición de estructuras gradualmente más complejas[1481].

Ahora bien, Davies aclara que la tendencia teleológica en el cosmos por la que él aboga, no niega en absoluto a Dios; por el contrario, el hecho de que el universo sea creativo, y que haya desarrollado estructuras gradualmente más complejas hasta llegar a la conciencia "es una poderosa evidencia de que existe «algo teniendo lugar» detrás de todo". En efecto, "la impresión de un diseño es abrumadora"[1482].

No obstante, nuestro autor no postula a un Dios trascendente como responsable de tal movimiento. Con una convicción similar a S. Hawking o F. Tipler, Davies aboga por el *sometimiento del discurso religioso al filosófico*[1483]. En la introducción de "*God and the New Physics*"[1484], Davies plantea que, luego de la revolución de las teorías de la relatividad y de los cuantos, la nueva física no sólo se reveló como un mero modelo para explicar mejor al mundo material: "los físicos comenzaron a advertir que sus descubrimientos demandaban una reformulación radical de los aspectos más fundamentales de la realidad", de un modo que "se aproxima más al misticismo que al materialismo"[1485]. No es que las preguntas sobre el origen del universo, la vida o la mente sean en verdad nuevas[1486], sino que *se estaría a punto de responderlas*, gracias a una

---

[1476] CB 153.
[1477] CB 199.
[1478] CB 200.
[1479] Id.
[1480] Cf. la explicación en la 1ª Parte de esta Tesis (I,2.6.1.).
[1481] CB 202.
[1482] CB 203.
[1483] Cf. GARCÍA RODRÍGUEZ, M., ¿*Teología de la Ciencia*?, en www.ideasapiens.com/filosofia.sxx/fciencia/teologia_%20cienciaI.htm.
[1484] DAVIES, P., *God and the new physics*, New York, 1984. En adelante: GN.
[1485] GN vii.
[1486] Davies resume las preguntas fundamentales en cuatro, que él llama "las cuatro grandes preguntas de la

explicación científica que unifica toda la creación[1487]. La ciencia, opina Davies, tiene un sitio de privilegio para emprender esta explicación, pues "*ofrece un camino más seguro que la religión hacia Dios*"[1488]. Davies plantea de este modo una dicotomía entre religión y ciencia como dos grandes sistemas antagónicos de pensamiento, mas no desde la perspectiva del ateísmo cientificista. Ante la disyuntiva no cabe sino optar por la ciencia, pues ésta permitiría un acceso a Dios *superior* al de la religión, rechazando las tradicionales explicaciones de la fe sobre el origen del universo, de la vida o del hombre[1489].

Contrastando su opinión con la de S. Weinberg, nuestro autor considera que a través del orden cósmico puede llegarse a postular a Dios (tal como él lo concibe). En el final de "*Los primeros tres minutos*" este autor afirmaba que cuanto más comprensible se vuelve el universo, más absurdo parece. Con este postulado está identificando el verdadero problema: es imposible calcular detalladamente el futuro lejano del universo sin incluir los efectos de la vida y la inteligencia, lo cual, a su vez, es impracticable sin tocar ciertas cuestiones filosóficas, *como el valor y el propósito de la vida inteligente.*

No obstante, en cuanto mencionamos las palabras "valor" y "propósito", entramos en unos de los grandes tabúes de la ciencia del siglo XX. Davies considera sorprendente que el universo se muestre *marcadamente isotrópico*[1490]; más aún: el universo actual no habría podido formarse si no se hubiese dado un extremadamente sutil equilibrio entre la fuerza expansiva del *Big Bang* y la fuerza gravitatoria. Davies generaliza esta observación recurriendo al Principio Antrópico, que, como vimos, muestra la mutua armonía de las constantes fundamentales finamente acopladas para resultar compatibles entre sí. La carga de todos estos datos alude a una estructura cuidadosamente concebida. Este orden cósmico, con sus constantes fundamentales, muestra "la evidencia más sorprendente de gran plan general"[1491].

Davies admite en su obra "*The Mind of God*"[1492] que "en nuestra búsqueda de respuestas últimas es difícil no verse abocado, de un modo u otro, al infinito"[1493]. Es precisamente en este descubrimiento del orden donde la nueva física descubre la compatibilidad con la idea de un Dios "eterno y abstracto", aunque a continuación nuestro autor describe a este Ser sin la esencial dimensión de trascendencia que define al teísmo. En palabras de Davies, "el universo físico está ensamblado con una dosis de *ingenio* tan sorprendente que no puedo aceptarlo simplemente como un hecho brutal. Ha de haber, pienso, un nivel más profundo de explicación. Si uno quiere llamar «Dios» a ese *nivel* es una cuestión de gusto o definición"[1494]. Este Dios es un Diseñador inmanente al cosmos[1495], causa intramundana del orden universal, Ley de todas las leyes. Así pues, en "*The Mind of God*" Davies reafirma una visión panteísta de Dios. Como J. Pérez

---

existencia": 1) ¿Por qué las leyes de la naturaleza son como son?; 2) ¿Por qué el universo consiste en las cosas en que consiste?; 3) ¿Cómo surgieron estas cosas?; 4) ¿Cómo alcanzó el universo su organización? (GN viii).

[1487] GN viii.

[1488] GN ix, 229. Las cursivas son nuestras.

[1489] GN 209s,

[1490] Cf. la explicación en la 1ª Parte de esta Tesis (I,2.3.).

[1491] GN 187.

[1492] DAVIES, P., *La Mente de Dios*, Madrid, 2006. En adelante: MD.

[1493] MD 224.

[1494] MD XIV. Las cursivas son nuestras.

[1495] MD 185s.

Mercader describe en su prólogo a la versión española de esta obra, Dios aparece ahora "como el motor principal o causa final de las entrañas del universo"[1496].

En efecto, luego de señalar la deficiencia de una respuesta que pretenda salir al cruce de la cuestión del porqué de la existencia de las cosas con un "así ha sido siempre" (reivindicando, en cambio, el valor de la antigua pregunta filosófica sobre porqué el ser y no la nada), Davies propone un recorrido que culmina en el encuentro con esta Gran Mente que organiza desde dentro al cosmos, y "que existe como *una parte de un único universo físico*. Un Dios natural *opuesto a un Dios sobrenatural*"[1497]. Davies alude a un universo donde Dios actuaría como un matemático que sólo le conferiría a éste una belleza intelectual. Aunque finalmente la física encontrase una fórmula que explicara la totalidad de la realidad mediante la Teoría de la Gran Unificación, esto no refutaría la existencia de Dios, sino antes bien haría más vigente aún la pregunta definitiva sobre el porqué de tal ley, la razón por la cual existe y permite que el universo sea[1498].

Nuestro autor explica porqué rechaza la idea de un Dios "sobrenatural", fuera del cosmos. Se plantea inicialmente si cada evento tiene una causa y, aunque en el nivel cuántico existen eventos individuales que no tienen una causa directa (una partícula puede aparecer «de la nada» abrupta e impredeciblemente), sin embargo su comportamiento se halla sujeto a las leyes de las probabilidades. Poniendo aparte el hecho de que algunos científicos pretender aplicar los principios cuánticos al universo entero, Davies se pregunta si puede afirmarse que el universo entero tiene como causa a Dios[1499]. Luego de argumentar metafísicamente contra la 2ª Vía de Santo Tomás para demostrar la existencia de Dios[1500] y cuestionar de modo general el argumento de la contingencia[1501], Davies concluye rechazando la noción de un Dios que trascienda al

---

[1496] MD IX.
[1497] GN 223. Las cursivas son nuestras.
[1498] GN 216s.
[1499] GN 35.
[1500] Nuestro autor apunta que "el argumento cosmológico" de Santo Tomás para demostrar la existencia de Dios (se refiere concretamente a la 2ª vía, STh I, q 2 , a 3) es "auto-contradictorio", pues, según Davies, parte asumiendo que todo ser tiene una causa, para concluir que "por lo menos" un ser no la requiere: Dios (GN 37). La cita incorrecta que Davies hace del argumento ya alude la falacia de su razonamiento. Él asume para su crítica la idea de que Dios es una causa intramundana, cuando el argumento tomista procura señalar que la creación demuestra que existe una (y no "por lo menos una") causa eficiente incausada que no puede ser considerada intramundana. Davies no puede concebir una causa sin precedencia temporal ("causa y efecto son conceptos temporales, y no pueden aplicarse en un estado en donde el tiempo no existe", GN 39), y por eso descarta *a priori* una creación divina desde la eternidad. Esta confusión aparece también patente en las conclusiones de que un universo eterno sólo requeriría de un Dios organizador de la materia (GN 209). Davies considera que la más seria de las objeciones al argumento cosmológico es su propia petición de principio ya apuntada: "causa y efecto son conceptos firmemente insertos en la noción de tiempo", y por eso "es claramente inútil hablar de Dios creando el universo en términos del sentido causal usual, si el acto de la creación involucra la creación del tiempo mismo" (GN 38). Más aún: el inconveniente de postular a un Dios que trascienda el tiempo es que muchos de sus atributos sólo tienen sentido en el contexto temporal, tales como "planificar, responder plegarias, expresar placer o ansiedad sobre el curso del progreso humano" (Id.). No puede concebirse que Dios planifique y actúe, sino en el tiempo mismo. Davies remata con un cuestionamiento que asume acríticamente el lenguaje antropomórfico de la fe: "Si Dios trasciende el tiempo y conoce así el futuro, ¿por qué se preocupa por el progreso humano o por la lucha contra el mal?" (GN 39).
[1501] GN 47. En la misma línea de argumentación, Davies analiza ahora la idea de Boecio de una creación divina desde la eternidad, en la que el ser del mundo es sostenido a lo largo de la totalidad de la historia del universo, en lugar de hacerlo desde "antes" del tiempo. Esta causalidad "vertical", argumenta Davies, no puede ser llamada propiamente una causa, sino antes bien, una "explicación" (GN 45.). Las leyes físicas se manifiestan en su regularidad y predictibilidad, pero si la explicación reside en un acto divino fuera del

tiempo. Nuestro autor cree, en cambio, que "el creador puede aun ser hallado dentro de los límites de los procesos físicos naturales", inserto en la trama espacio-temporal desde la cual surgió nuestro universo[1502]. Pone así en duda que acaso Dios, al ser un ser infinitamente simple y, por ende, incompatible con la idea de la complejidad necesaria para una mente, sea capaz de pensar ni tomar decisiones ni juzgar[1503].

Davies asegura que es posible pensar en una inteligencia creadora de galaxias mediante causas atribuibles sólo a leyes naturales. Es cierto, admite Davies, que Dios es considerado el creador del universo entero, y no un arquitecto galáctico obligado a operar desde dentro de este universo físico con leyes pre-existentes. Sin embargo, su poder podría extenderse a la totalidad del cosmos (junto con su trama espacio-temporal) sin contradecir estas leyes; incluso podría explicarse su *poder de destruir* del mismo modo en que los agujeros negros destruyen el espacio-tiempo; y *de crear,* así como tal vez sean creadas las burbujas de los "universos bebé" por fluctuaciones cuánticas[1504]. No sería un Dios *omnipotente* (pues no podría actuar fuera de las leyes cósmicas), sino sólo el *ser más poderoso del universo*, creador de todo lo visible *a partir* de energía pre-existente[1505]. En suma, recurriendo a este "Dios natural" (una suerte de Dios "tapa-agujeros"[1506]), a pesar de sus ambigüedades, podrían explicarse cuestiones no resueltas por la cosmología[1507].

Así pues, fiel a su postulación de una divinidad inmanente al universo, Davies puntualiza que no es necesario recurrir a una influencia trascendente para explicar la tendencia hacia una finalidad antes apuntada; lo esencial es asumir que "estos principios son inherentemente globales u holísticos, y no pueden ser reducidos al comportamiento de moléculas individuales..."[1508]. Un buen ejemplo de este sistema holístico es la Tierra, si la consideramos en sí misma como un organismo vivo, capaz de auto-regulación (la llamada teoría de "*Gaia*" de J. Lovelock)[1509].

Hasta aquí, las cosmovisión "teológica" de Davies. Nuestro autor también ha reflexionado sobre algunos aspectos de la supervivencia futura del hombre, pero, como queda dicho, estas ideas merecen ser tratadas en el apartado de la "escatología física".

2.3. La "escatología física"

---

tiempo, estos sucesos son independientes entre sí (GN 46). Aquí asume nuestro autor que la causalidad divina excluye la existencia de las causas segundas subordinadas a la Causa Primera, y, a partir de este supuesto, concluye que toda explicación "debe postularse en términos de algo no-físico y sobrenatural", esto es, no en términos de Dios mismo (GN 47). Así pues, si se sostiene que Dios es un ser necesario diferente de los entes contingentes, entonces no se ve porqué no puede usarse el mismo argumento para explicar el universo: esto es, un universo necesario que contenga en sí mismo la razón de su propia existencia (GN 47).

[1502] GN 41. Davies especula que el nuestro puede ser un "universo bebé" independizado del universo madre, en donde residiría el Dios inmanente que lo creó (GN 42).

[1503] GN 49.

[1504] GN 208.

[1505] GN 209.

[1506] Lit "*God of the gaps*".

[1507] Id.

[1508] CB 114.

[1509] CB 131s.

2.3.1. Introducción

Según M. Cirkovic, "la escatología física es la expresión más reciente del antiguo deseo de la humanidad de saber el futuro", surgida tanto del perfeccionamiento del conocimiento empírico del universo, como de los espectaculares avances en las técnicas de modelización y de predicción[1510]. Fueron C. Adams y G. Laughlin quienes usaron el término por primera vez, en el célebre artículo que hemos analizado en la 1ª Parte de esta Tesis[1511], mientras que científicos de la talla de M. Rees, P. Davies, J. Barrow y F. Tipler aportaron sus propias reflexiones. Actualmente, la escatología física ha ganado un status de seriedad dentro de las ciencias positivas, y las revistas de mayor prestigio en el campo publican habitualmente artículos sobre el tema[1512].

El artículo de Cirkovic, que reseña el estado de la cuestión, refiere brevemente sobre las dificultades de sentar las bases epistemológicas de la escatología física: mientras tenemos un conocimiento seguro sobre los eventos pasados, sólo podemos alcanzar "vagos presentimientos, en el mejor de los casos, de los eventos futuros"[1513]. Este contraste plantea la complicada cuestión de la diferencia entre *predicción* y "*retrodicción*" en la ciencia física, especialmente en los campos de la termodinámica (cuyas leyes de la entropía permiten que el universo mismo sea predecible), y la teoría cuántica y su "principio de incertidumbre"[1514].

Si bien puede aplicarse la escatología física a estudiar el destino del sistema solar[1515] o la evolución estelar[1516] de un modo restringido y con cierto nivel de incerteza, es el "futuro cosmológico global" la "verdadera" cuestión escatológica[1517]. El diseño del futuro del universo tomado como un todo depende de la elección del modelo cosmológico[1518]; en particular, el casi unánimemente aceptado "modelo Standard" del universo en expansión a partir del *Big Bang*, reconoce dos destinos posibles: un nuevo colapso del cosmos[1519] o, con un mayoritario consenso, el de su expansión ilimitada[1520].

Ahora bien, vistos los escenarios para las especulaciones de la escatología física, resta resaltar un factor fundamental: F. Dyson en su artículo fundacional[1521] señala la necesidad de introducir los factores de *la vida y la inteligencia*, si se pretende pronosticar con algún detalle el futuro lejano, incluyendo ciertas cuestiones filosóficas. Esta inclusión agrega un factor enteramente diferente a cuestiones como la evolución de sistemas estelares o el cosmos en general; mientras que "las leyes de la física son relativamente

---

[1510] CIRKOVIC, M., "*Physical eschatology*" en www.aob.bg.ac.yu/~mcirkovic/ Cirkovic03_RESOURCE_LETTER.pdf, p. 122.
[1511] ADAMS F. y LAUGHLIN, G., "*A dying Universe: the Long-term fate and evolution of astrophysical objects*" en *Review of Modern Physics* 69,2 (1997).
[1512] Cf. CIRKOVIC, M., Op. Cit., p. 122.
[1513] Ibid., p. 123.
[1514] Ibid., p. 124.
[1515] Ibid., p. 125s.
[1516] Ibid., p. 126s.
[1517] Ibid., p. 128.
[1518] Cirkovic señala cómo el antiguo modelo del "estado estable" de F. Hoyle, T. Gold y H. Bondi (consignado ya en la 1ª Parte de la Tesis, I,3.2.), al postular un cosmos que permanece idéntico a sí mismo a lo largo del tiempo, vuelve *superflua* la cuestión de la escatología física (Ibid., p. 128).
[1519] Ibid., p. 129s.
[1520] Ibid., p. 128s. Cirkovic completa el panorama con un modelo que denomina "exótico" o "no-standard": una "bizarra" idea de la reversión de la flecha del tiempo propuesta por T. Gold (Ibid., p. 130.).
[1521] DYSON, F., "*Time without end: Physics and biology in an open universe*" en *Review of Modern Physics* 51,3 (1979).

bien conocidas", todavía se está lejos de tener "una teoría predicativa y profunda de la vida y la inteligencia". Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, "son posibles los progresos, y la batalla es aún enorme"[1522].

En este sentido, Sanguineti explica que existe un general acuerdo entre los cosmólogos (aun sin que formulen explícitamente teorías de escatología física) en considerar en sus visiones que el sentido del universo reside en la vida, y, principalmente, en la vida inteligente. En efecto, "un universo puramente inorgánico parece ser un «sin-sentido»"[1523]. El problema se vuelve crítico si se sostiene una visión materialista, pues habrá que asegurar a toda costa "la supervivencia de la vida inteligente en un mundo entrópico que parece amenazarla con fatalidad"[1524]. Por eso, "se presupone instintivamente que la supervivencia de la vida inteligente es una condición para que el universo tenga un sentido"[1525].

Ahora bien, tal como hemos esbozado en la 1ª Parte de la Tesis[1526], los científicos no han alcanzado unanimidad respecto de las posibilidades de la supervivencia de la raza humana. Aun cuando algunos de los pronósticos alarmistas acerca de la explosión demográfica de hace algunas décadas fueran incorrectos[1527], surgen con fuerza nuevas y graves amenazas como el agotamiento de recursos, el cambio climático global, las epidemias masivas o un conflicto armado mundial entre civilizaciones. En caso de que los poderes gobernantes alcancen la lucidez necesaria para superar estos desafíos, queda pendiente aún la cuestión de una eventual extinción futura de la raza como mecanismo evolutivo recurrente[1528].

Al cabo, si la vida humana (o incluso la vida basada en el carbono), sólo pudiese protagonizar por un tiempo limitado la historia general del cosmos, éste no tendría porqué ser el caso de *la inteligencia misma.* Una vez que emergió en el *homo sapiens*, la vida inteligente podría mantenerse *a sí misma* en una encarnación adaptada a las cambiantes circunstancias cósmicas. He aquí *una de las ideas capitales* de los autores de escatología física que habremos de estudiar. Los defensores de un "concepto fuerte" de inteligencia artificial, sostienen este punto de vista y alegan que ya puede verse un ejemplo en las computadoras, que serían *primitivas formas de vida basadas en el silicio*[1529].

-o-

La naturaleza altamente especulativa de la escatología física hace oportuna la indagación acerca de algunas mediaciones literarias significativas. En estas piezas literarias, comúnmente adscriptas a la corriente de la "ciencia-ficción", se imaginan caminos de salida a la decadencia del universo muy similares a aquellos en que los escatólogos-físicos han volcado sus afanes.

Así por ejemplo, Robert Sawyer en "*Calculating God*" imagina un Dios inmanente al universo parecido al que ha postulado Davies: con los ADN combinados de múltiples

---

[1522] Ibid., p. 130.
[1523] SANGUINETI, J. J., "*Algunos Aspectos De La Filosofía De Los Cosmólogos Contemporáneos*" en www.usc.urbe.it/php/sanguineti/cosmoarana.pdf, p. 18.
[1524] Ibid., p. 19.
[1525] Ibid., p. 20.
[1526] Cf. I,3,1.
[1527] Cf. la llamada "ecuación del día del Juicio Final", que pone plazo para una explosión exponencial para la cantidad de habitantes del planeta (GINGERICH, O., "*Cosmic eschatology versus human eschatology*" en ELLIS, G. (comp.), Op. Cit., p. 228s).
[1528] Ibid., p. 230.
[1529] Id.

razas se prepara el nacimiento nuevo de un ser divino, *capaz de trascender la muerte del universo*[1530]. Cabe también mencionar la obra de Greg Bear "*Eternity*", que en ciertos pasajes se asemeja a las especulaciones de F. Tipler. Uno de sus protagonistas es llevado por un super-ser a la contemplación de los misterios del universo: "Toda sensación, todo pensamiento, toda experiencia, es recogido, no simplemente en la muerte de un ser, sino durante toda su vida. Ese conocimiento es precioso; puede estar destilado aún más allá y pasado a través de las fisuras más diminutas de conexión entre este universo agonizante, y el universo nuevo, nacido del antiguo. La destilación se impone sí misma sobre la creación nueva, como un camino de semillas; lo guía fuera del caos, imprimiendo un patrón. La nueva creación puede luego desarrollar sus propias inteligencias…"[1531]. Y a continuación proporciona la esperanza de una redención característica de la escatología física: "Todo muere. Pero eso que es especial en todos nosotros se salva. […] Todo muere. Pero la Mente Final quemaba galaxias al principio del tiempo, para impulsar este esfuerzo por recobrar todo lo más precioso en todas las cosas que alguna vez habían vivido. No simplemente los seres humanos, sino todas las criaturas: Todas las cosas, en cualquier escala, que convirtieron información en conocimiento, que aprendieron y observaron y llegaron a conocer su ambiente que pudieron cambiar. De la escala de microbios a la Tierra viviente misma, todos los niveles cosechados y codificados seleccionados y *salvados*"[1532].

Arthur C. Clarke, en su clásica obra "*The Chilhood End"* (1953), narra la radical mutación de la entera generación de niños que habita la Tierra hacia fines del siglo XXI (acelerada por unos benignos extraterrestres que ofician como "parteros"). No puede aquí considerarse que en esta evolución los niños permanezcan como seres humanos, *ni siquiera como entes corpóreos*: emerge un ser inmaterial general, de poderes paranormales de incalculables alcances, suma de las existencias individuales de estos niños. Sus propósitos son incomprensibles para sus progenitores, y tan sólo pueden ser vislumbrados por los mismos extraterrestres. En su mensaje final a la humanidad, los alienígenos declaran creer que este nuevo ser marcha para unirse con una super-mente, la cual es "la suma de muchas razas, y [que] *ya ha dejado atrás la tiranía de la materia*"[1533]. No hay, pues, destino último para la humanidad remanente: "…Han terminado los sueños y las esperanzas de vuestra raza. Habéis dado origen a vuestros sucesores, y vuestra tragedia consiste en que nunca podréis entenderlos, que nunca podréis comunicaros con sus mentes. En realidad no tendrán mentes. Serán, todos, una simple entidad, como vosotros sois las sumas de miríadas de células. Pensaréis que no son seres humanos, y tendréis razón"[1534]. Finalmente, tras haber alumbrado a esta nueva raza no-humana, el entero planeta se transforma en pura energía en una última hecatombe[1535].

Es sin duda O. Stapledon (†1950) el escritor más significativo en relación con esta mediación específica. Stapledon era un pensador inglés, que "eligió la novela para construir toda una cosmovisión"[1536]. Su propuesta fue, según P. Capanna, "nada menos que elaborar un mito contemporáneo, partiendo del evolucionismo, del maniqueísmo, de

---

[1530] SAWYER, R., "*Calculating God*", New York, 2000, p. 332s.
[1531] BEAR, G., *Eternity*, New York, 1990, p. 290.
[1532] Ibid., p. 291.
[1533] CLARKE, A., *El Fin de la Infancia,* Barcelona, 2002, p. 191. Las cursivas son nuestras.
[1534] Ibid., p. 192.
[1535] Ibid., p. 224s.
[1536] CAPANNA, P., *Excursos*, Buenos Aires, 1999, p. 138s.

la nueva física y de la experiencia de las dos guerras mundiales"[1537]. En él se aunaban las paradójicas convicciones de "místico gnóstico" y de "evolucionista y espiritualista" a la vez[1538]; en última instancia, y aunque se mantuvo al margen de las religiones institucionales, él fue sin duda "un espíritu religioso"[1539]. Nos interesa mencionar, en particular, la novela que marca la culminación del pensamiento de Stapledon, su magna obra "*Starmaker*" (1937)[1540]. Con la excusa de un viaje extático, nuestro autor presenta una vastísima descripción que crece gradualmente hasta convertirse en una auténtica escatología cósmica. El protagonista, mediante una aventura espacial de inconcebibles extensiones, asciende gradualmente desde su condición de creatura perpleja en un mundo en crisis hasta la adquisición de una mente comunitaria de alcances cada vez más amplios y profundos, en unión con las mentes de seres de otros mundos habitados. Así, va conformando a lo largo de eones de evolución un espíritu sucesivamente planetario, estelar, galáctico y cósmico. Paralelamente, comienza a perfilarse el objeto último de su búsqueda: el conocer la eventual existencia de un "Hacedor" del universo.

Así pues, el protagonista, convertido ya en la mente comunitaria que abarca la totalidad del cosmos, culmina su camino en la contemplación de este inaprensible "Hacedor de Estrellas". Es éste un Creador de incognoscibles designios, que necesita auto-expresarse en sus sucesivas creaciones, de creciente complejidad. Nuestro cosmos no es sino una creación más (el primer cosmos "maduro") en la búsqueda divina de una obra que satisfaga sus anhelos[1541]. El protagonista, en medio de la culminación escatológica de su ascenso en pos del Hacedor de Estrellas, comprende en esta contemplación intelectual que ese momento supremo lo es *sólo de nuestro propio cosmos*. Éste no es sino el eslabón de una cadena de cosmos en la búsqueda divina de la perfecta auto-expresión. Así, el instante en verdad supremo para el propio Hacedor y consiguientemente, la verdadera consumación cósmica última, adviene con la culminación de la creación del último universo. Éste universo final, con sus potencialidades, consistencias y contradicciones, finalmente satisface la búsqueda estética del Creador, como la expresión acabada del "Espíritu Absoluto"[1542]. Stapledon culmina su obra, pues, con una confesión que semeja la visión teísta de un Dios trascendente al cosmos, pero que, a la vez, madura paralelamente a su propia obra, por el mecanismo de prueba y error. En este sentido el dios de Stapledon, concluye Capanna, se manifiesta al cabo de las eras como "un Primer Motor aristotélico"[1543].

2.3.2. La "supervivencia interminable" de P. Davies (2º aspecto de su visión)

Veamos a continuación el 2º aspecto del pensamiento de Davies, diferente, como quedó dicho, de su característico "panteísmo cosmológico", y que por su entidad necesita un tratamiento aparte. Consignamos ya en la 1ª Parte de la Tesis cómo Davies describe en "*Los últimos tres minutos*" el desolador panorama de la muerte entrópica[1544]. En su ya citada obra "*God and the New Physics*"[1545], Davies vuelve sobre este paisaje, al narrar

---

[1537] Ibid., p. 140.
[1538] Ibid., p. 148.
[1539] Ibid., p. 149.
[1540] STAPLEDON, O., *Hacedor de Estrellas*, Barcelona, 2003.
[1541] Ibid., p. 228s.
[1542] Ibid., p. 254s.
[1543] CAPANNA, P., Op. Cit., p. 162.
[1544] Cf. I,2.7.1.
[1545] GN 199s.

cómo en todos los sectores del cosmos la entropía aumenta inevitablemente, convirtiendo en caos la organización del universo. Entonces, luego de que arribe el equilibrio termodinámico "nada de interés volverá a ocurrir"[1546].

Davies agrega ahora que las escalas de tiempo empleadas para pensar los escenarios del destino último del universo son "tan inimaginablemente inmensas que es imposible relacionar la muerte del cosmos con actividades humanas"[1547]. Si existen en ese momento creaturas concientes, después de trillones de años de evolución ya no podrán ser considerados seres humanos[1548]. Bajo estos supuestos, nuestro autor reflexiona sobre la posibilidad de que en el curso de esta evolución el hombre pronto resigne su superioridad intelectual en favor de la inteligencia artificial: "con océanos de tiempo disponibles para la innovación futura, no parece que existan razones por las que las máquinas no puedan alcanzar y superar *cualquier cosa de la que la mente humana sea capaz*", hasta alcanzar la estatura de super-cerebros, cuyo "poder intelectual estará totalmente por encima de cualquier cosa que podamos ahora concebir"[1549]. Más aún: la manipulación genética podrá permitir en un lejano futuro la aparición de cerebros evolucionados, los que podrían considerarse tanto organismos biológicamente manipulados como computadoras avanzadas que usan "hardware" orgánico. En ese momento, según nuestro autor, "*la distinción entre inteligencia natural y artificial desaparecerá*"[1550].

En su artículo "*Eternity, who needs it?*"[1551], luego de repasar otros modelos posibles del final cósmico, Davies pasa a considerar lo que él llama "modelos eternos"[1552]: el escenario es el de un universo sometido a permanente expansión pero cuyo destino es la muerte térmica en un mar cada vez más tenue de fotones, neutrinos y gravitones de bajísimas energías[1553]. Luego de incluir en esta clasificación al modelo de Dyson de indefinida supervivencia[1554], Davies se pregunta si este escenario podría inspirar alguna esperanza[1555]. La perspectiva de una vida eterna, como fuera que ésta se piense, plantea la cuestión filosófica y teológica acerca del verdadero *propósito* de tal vida[1556]. Aun si Weinberg estuviese equivocado en su ya citada afirmación acerca de la absurdidad del universo, cabe preguntarse si la permanente existencia de un universo que *ha alcanzado su meta* tiene algún sentido. La respuesta, concluye, dependerá de la posibilidad de una "*perpetua novedad*". Ésta se basa en la capacidad de "alcanzar un número infinito de estados" y, a la par, en la inagotable generación de estados mentales (o sea, en *un infinito número de pensamientos y experiencias*)[1557].

En una escala más amplia, Davies considera la posibilidad de un universo de "fertilidad inagotable": podemos concebir un "*multiverso*" yendo "rápidamente hacia ningún lado", sin dirección ni meta, pero cuyos universos individuales podrían tener un propósito. Cada universo dado (como por ejemplo el nuestro) encontraría el modo de que sus seres racionales (o sensitivos, según la calificación de Davies) disfruten todo tipo de

---

[1546] GN 199.
[1547] GN 205.
[1548] GN 206.
[1549] Id. Las cursivas son nuestras.
[1550] Id. Las cursivas son nuestras.
[1551] DAVIES, P., "*Eternity, who needs it?*" en ELLIS, G. (COMP.), Op. Cit., p. 41s.
[1552] Ibid., p. 47s.
[1553] Cf. la descripción en la 1ª Parte de la Tesis (I,2.7.1.2.).
[1554] Cf. el siguiente apartado.
[1555] Ibid., p. 48.
[1556] Ibid., p. 49.
[1557] Id. Las cursivas son nuestras.

experiencias, aun sin una tendencia definida. Davies admite que esto va en contra tanto de la tradición judeo-cristiana de modelo de historia lineal, como de la idea hindú y pagana del tiempo cíclico, "pero al menos tiene la virtud de un «sublime sinsentido»[1558] en vez de un absurdo nihilista"[1559]. Habíamos visto ya que, rechazada la idea de un Dios trascendente, Davies postula que "el creador puede todavía encontrarse dentro de los límites de los procesos físicos naturales"[1560].

Ahora bien, Davies se plantea la posibilidad de que exista para estos futuros "Super-seres" (habitando en un eventual universo cuántico) algún límite en el control que pudieran ejercer sobre la naturaleza. En la medida en que la tecnología avance es posible esperar que nuestros descendientes incrementen la escala de los sistemas físicos que controlan, hasta llegar, como Dyson prevé, a proporciones planetarias e interplanetarias[1561]. Pero Davies avanza aún más en este punto, y se pregunta si acaso podría llegar a controlarse *cualquier* entidad que fuera consistente con las leyes de la física, incluyendo las estrellas y galaxias, e incluso *el universo mismo*[1562].

En "*Los últimos tres minutos*", Davies analiza la perspectiva del fin del universo en debate con J. Barrow, F. Tipler, J. Twamley, R. Penrose y D. Steel[1563], admitiendo que "las incertidumbres se hacen aún mayores cuando consideramos los posibles efectos de la vida inteligente en el universo". Entrando en el terreno de la ciencia-ficción, no puede descartarse que los seres vivos puedan, a lo largo de eones, modificar significativamente el comportamiento de los sistemas físicos[1564]. Sin embargo, los científicos carecen de una auténtica comprensión de la naturaleza de la conciencia humana, "ni de los requerimientos físicos que puedan permitir que la actividad consciente continúe en el futuro lejano del universo"[1565]. Más adelante, Davies vuelve sobre esta idea; la sospecha subyacente es que, a pesar de estas escalas enormes, el universo acaso será finalmente inhabitable[1566]. Como salida a este panorama angustiante, Davies cita la solución de J. Wheeler, que imaginó una civilización que escapa de una estrella muerta y que aprovecharía esta energía a partir de sus deshechos industriales[1567].

Davies avanza incluso otro paso: en realidad lo esencial no es preguntarse si *nuestra* especie podrá sobrevivir, sino si lo harán *nuestros descendientes,* que probablemente "*no sean humanos*"[1568]. Nuestro autor cree que, a través de las manipulaciones genéticas, pronto podrán diseñarse seres humanos con los atributos y características físicas deseados. Y si esto es pensable, escapa a la imaginación lo que habrá de conseguirse con miles o millones de años de tecnología. Si los futuros colonos se alejaran de la Tierra casi a la velocidad de la luz, tardarían sólo unos años en alcanzar otros sistemas estelares. Incluso desde allí podrían emprender otras colonizaciones, extendiéndose por la galaxia. Al cabo, nuestros descendientes podrían colonizar la galaxia en unos 30 millones de años,

---

[1558] Lit "*sublime pointlessness*".
[1559] Ibid., p. 50.
[1560] GN 41.
[1561] GN 207. Veremos en seguida que se trata de proyectos de ingeniería planetaria que incluyen la creación de escudos esféricos alrededor de estrellas para utilizar al máximo su energía.
[1562] GN 207.
[1563] U3 15.
[1564] U3 13.
[1565] U3 14.
[1566] U3 115.
[1567] U3 76.
[1568] U3 115.

lo que representa una pequeña fracción del tiempo si se la compara con el lapso "que la vida tardó en evolucionar hasta la sociedad tecnológica"[1569].

Ahora bien, hemos referido que estos hipotéticos descendientes, según Davies, dejarían de ser humanos: estos colonos podrían estar manipulados genéticamente para adaptarse al planeta de destino (mayor cantidad de glóbulos rojos para planetas de menor oxígeno, una estructura ósea más fuerte para uno de mayor gravedad). Además, podría pensarse en "arcas", con un ecosistema autosuficiente, o en hibernación de los colonos; incluso "tendría más sentido" enviar una nave pequeña con millones de óvulos fertilizados y congelados, que podrían incubarse a la llegada, ahorrándose los problemas logísticos de transporte. "Ni siquiera haría falta que los colonos *fueran organismos vivos* según la definición habitual"[1570], sino una mezcla de partes orgánicas y electrónicas. Con el desarrollo de la "nanotecnología", enfatiza Davies, "*la distinción entre lo vivo y lo no vivo, lo natural y lo artificial, se irá borrando cada vez más*"[1571]. Nuestro autor se entusiasma con las posibilidades que se abren en este futuro remoto: con el tiempo suficiente "todo lo que puede suceder, sucederá", con la sola limitación de las leyes físicas[1572].

Proyectándose en el remoto futuro, Davies especula que, aunque una raza tuviera una inimaginable tecnología de un billón de años, seguiría estando sometida a las leyes de la física, y al *continuo agotamiento de la energía disponible*. Al igual que para Dyson y para Tipler, Davies postula que para que un ser pueda ser considerado lo que nuestro autor llama un "sensitivo"[1573] debe al menos ser capaz de *procesar información*, y esto acarrea disipación de energía[1574]. Para reforzar su propia visión optimista, Davies trae a colación diversas propuestas de solución al lejano problema de la degradación de la energía de la humanidad futura: la idea de Dyson de una ingeniería a escala planetaria y galáctica; el proyecto de D. Page y R. McKee de aprovechamiento de la fuente energética de los agujeros negros; las elucubraciones de F. Tipler acerca de la aceleración de la tasa subjetiva del pensamiento[1575].

El optimismo de Davies por el devenir de la humanidad lo lleva incluso a postular (difiriendo con F. Dyson y en consonancia con F. Tipler) la eventual supervivencia de la humanidad aun en caso del "*Big Crunch*". Si el punto más grande de expansión se alcanzara dentro de 100.000 millones de años, el universo comenzaría a aumentar su temperatura a medida que se redujera a la mitad de tamaño cada pocos millones de años. En ese caso ya no habrá dónde huir, pues las condiciones cósmicas, conforme el universo se contrajera, se aproximarían a las que prevalecieron poco después del *Big Bang*[1576]. Davies describe el escenario de las últimas etapas del *Big Crunch* con tonos vívidos: la

---

[1569] U3 116. Es decir unos 4.000 millones de años.
[1570] U3 117. Las cursivas son nuestras.
[1571] U3 118. Las cursivas son nuestras.
[1572] Id.
[1573] Lit "*sentient*".
[1574] U3 120. Davies explica que la disipación es mínima cuando el procesador funciona a una temperatura parecida a la del entorno, pero esto no sucede con el cerebro humano. Éste (como la mayoría de las computadoras) funciona de modo sumamente ineficiente, al usar una porción significativa del calor corporal. De un modo similar, cuando las computadoras descartan la información de entrada luego de haberla procesado, generan un proceso irreversible que produce por ende un aumento de la entropía del universo Así, la reunión y procesamiento de información terminará por agotar la energía disponible del universo (U3 121).
[1575] U3 121s. Cf. los apartados dedicados a F. Dyson y a J. Tipler (III,2.3.3. y III,2.3.4., respectivamente).
[1576] U3 134.

radiación cósmica se haría tan intensa que el cielo nocturno tendría color rojo apagado, para pasar al amarillo y luego el blanco. Las estrellas serían incapaces de irradiar energía y acumularían calor hasta explotar. La temperatura se elevaría a millones de grados y la masa de la galaxia ocuparía unos pocos años luz de diámetro. Los núcleos atómicos terminarían por desintegrarse, hasta convertirse en un "puré de quarks"; al universo no le quedarían más que segundos de vida. Los agujeros negros se fundirán unos con otros, y la curvatura espacio-tiempo se incrementará a toda velocidad. Finalmente, una implosión liquidaría la existencia de toda la materia, espacio y tiempo en una singularidad; llegaría entonces el *Big Crunch*, el final de todo[1577]. Nada ocurriría a continuación, pues el mismo tiempo se interrumpiría, y no habría un "después"[1578].

Ahora bien, a pesar de este panorama desolador, Davies postula que es concebible la supervivencia de los seres inteligentes. Dado que cuanto mayor es el calor, las partículas se mueven más rápido y los procesos mentales se aceleran, entonces para un ser con procesos termodinámicos de mil millones de grados, el fin del mundo podría *estirarse indefinidamente* conforme aumentara la temperatura, produciendo una eternidad subjetiva. "Supuestos los recursos suficientes, estos seres serían literalmente capaces de comprar tiempo"[1579]. Así pues, a diferencia del nihilismo de Bertrand Russell basado en la 2ª Ley de la Termodinámica, concluye Davies, hoy comprendemos mejor que el universo no se extinguirá necesariamente, y que a pesar de la entropía puede darse una *inmortalidad cultural*[1580].

Aunque la agonía del universo ha obsesionado por más de un siglo a los científicos, debemos preguntarnos si este evento se dará *para todos los procesos físicos*. La vida ha avanzado desde su aparición, en el sentido de la calidad de la información. Esto es, "la historia del universo es la historia del *crecimiento de la complejidad organizada*"[1581]. Davies admite que esta afirmación parece paradojal si tenemos en cuenta la Termodinámica con su tendencia hacia un estado final de máxima entropía. Pero en realidad no existe tal paradoja, pues el aumento de la entropía, a la postre, es el precio a cambio de la producción de información u orden. Así, y he aquí un principio de capital importancia, *cuanto mayor es la información procesada* (y mayor es la complejidad), *mayor es el precio entrópico*. Esto se verifica, por ejemplo, en el surgimiento de un organismo nuevo y más complejo luego de muchos procesos físicos y biológicos destructivos, como la muerte de mutantes mal adaptados. "Hasta la información de un copo de nieve crea un gasto de calor que contribuye a aumentar la entropía del universo", remata Davies[1582].

A los ojos de nuestro autor, para nuestros descendientes una hipotética vida eterna sería sinónimo de *anquilosamiento*: "del mismo modo que en el Paraíso", la perspectiva de una vida en estado de equilibrio podría resultar "eternamente aburrida", al ser una *interminable repetición de pensamientos y experiencias*[1583]. Pero si la inmortalidad se combinara con el progreso, se podría concebir un estado de *novedad perpetua*. Así como

---

[1577] U3 136.
[1578] Id.
[1579] U3 138.
[1580] U3 125.
[1581] U3 128. Las cursivas son nuestras.
[1582] Id.
[1583] U3 167. Con similares calificativos Jorge Luis Borges imaginaba una raza de seres sometidos a la inmortalidad en su cuento "*El inmortal*" (BORGES, J.L., *El Aleph*, Buenos Aires, 1949, p. 7). Volveremos brevemente sobre esta idea en el siguiente apartado (III,2.3.3.).

un ser humano cesa su actividad cuando alcanza su meta, cuando el universo arribe a su finalidad entonces debería desaparecer *porque su existencia ya no tendría sentido*. En cambio, si durara eternamente, entonces sería *difícil concebir que tuviera una finalidad última*[1584].

A pesar de todas estas especulaciones de tinte positivista, Davies modera en un punto su discurso, y elige un tono más realista. A diferencia de los otros escatólogos-físicos, admite al cabo un límite en cuanto a lo deseable de esta evolución aparentemente ilimitada: tal vez la mera supervivencia de robots orgánicos *en lugar de nosotros* no valdría la pena. Más allá de la morfología de nuestros descendientes, merece conservarse la *capacidad de realización* del espíritu humano, representado en la cultura y conjuntos de valores, en nuestros logros artísticos y científicos. Si se pudiese traspasar "nuestra humanidad esencial a nuestros descendientes" entonces se conservaría lo que más importa[1585]. Pero, en última instancia, estos modelos físicos podrían ser irreales, y los efectos cuánticos, impredecibles. Acaso lo más sabio para estos Super-seres sería "reconciliarse con su propia mortalidad"[1586].

2.3.3. La ingeniería cósmico-humana de Dyson

Freeman Dyson es un afamado profesor de física de la Universidad de Princeton (USA), de origen inglés y nacionalizado norteamericano en 1957. Autor de varios libros y artículos en los que ha divulgado sus ideas, fue tal vez el primer pensador que popularizó el término "escatología física". Su perspectiva, en la línea de Tipler y de Davies, es la de una firme confianza en un futuro de ilimitada expansión para la humanidad, gracias a su desarrollo tecnológico; desde el presente embrionario y complejo, ella está llamada a alcanzar y superar límites inimaginables, hasta incluso sobrevivir al fin mismo del universo[1587]. Sus visiones, rasgo típico de la epistemología de la escatología física, superan largamente las fronteras del campo de lo verificable. Tal como él mismo afirma, "la ciencia es mi territorio, pero la ciencia-ficción es el paisaje de mis sueños"[1588]. Dyson admite el carácter riesgoso de estas extrapolaciones, no sólo por los eventuales descubrimientos y correcciones futuras en ámbitos de las leyes físicas, sino también por la eventual evolución de la inteligencia humana: «los procesos mentales de nuestros descendientes mil años en el futuro podrían ser tan extraños para nosotros como nuestras teorías de la mecánica cuántica y de la relatividad general serían para Santo Tomás de Aquino", ironiza[1589].

Como sus otros colegas escatólogos-físicos, Dyson confiesa que su concepción de Dios es la de una mente que está "tejida en la trama del universo de un modo que supera nuestra comprensión"[1590], pero a diferencia de Davies o Tipler, él rechaza de plano los

---

[1584] U3 168.
[1585] U3 119.
[1586] U3 139.
[1587] Es ilustrativo de su pensamiento el sueño recurrente que el mismo Dyson narra al final de una de sus obras (DYSON, F., *Disturbing the universe*, New York, 1979. En adelante: DU): cuando finalmente le es concedido contemplar el trono de Dios, comprueba que éste no está por cierto vacío, sino ocupado por un bebé de pocos meses de edad. Entonces, comprende que sus interrogantes han sido respondidos (DU 260s).
[1588] DYSON, F., *Imagined Words,* Cambridge, 1997, p. 9. En adelante: IW.
[1589] Ibid., p. 90.
[1590] DYSON, F., "*Science & Religion, No ends in sight*" en www.nybooks.com/articles/15220; Cf. DYSON, F., "*The varieties of Human Experience*" en http://www.ctinquiry.org/publications/reflections_volume_7/download_volume_7/dyson_essay.pdf, p. 19.

métodos y las ideas de la teología por considerarlos acientíficos[1591]. Según sus palabras, "los escritores de ciencia-ficción juegan un papel más importante que los poetas y los científicos" en su propia concepción de la religión[1592]. Nuestro autor propone el modelo cuántico de la naturaleza dual de la luz (corpuscular – ondulatoria) de Neils Bohr para describir la complementariedad entre ciencia y fe, pues los marcos de referencia tradicionales de ambos "son demasiado estrechos para comprender la totalidad de la experiencia humana"[1593]. Es imposible observar *simultáneamente* los aspectos científicos (cuantitativos) y religiosos (cualitativos) de la naturaleza humana, y, por ende, son *mutuamente excluyentes.* Una disciplina académica sobre ciencia y religión corre el riesgo de que "excluya tanto la genuina ciencia como la genuina religión"; por eso, "es mejor que vivan apartadas, con mutuo respeto, pero con identidades separadas y cuentas bancarias separadas"[1594]. Además, hablando específicamente de nuestro tema, "la neurología se acerca más que la cosmología en las cuestiones que están en el corazón de la teología"[1595]. Así pues, Dyson se dedicará a pensar la proyección escatológica de la humanidad hacia el fin de los tiempos prescindiendo de toda mediación teológica.

Dyson descree de los pronósticos para el futuro cercano que la futurología realiza (la llama "pseudo-ciencia"), pues a la larga "los cambios cualitativos siempre superan los cambios cuantitativos". Si se extrapola hasta el futuro lejano igualmente "las predicciones cuantitativas carecen de significado"; sólo entra en consideración la certeza de que "acontecerán cosas radicalmente nuevas"[1596]. Al considerar este futuro remoto[1597], nuestro autor pondrá un acento casi exclusivo en la cuestión de la *supervivencia* de los lejanos descendientes del hombre. No pretende él "predecir el futuro" sino sólo explorarlo, a fin de comprobar si tal permanencia de la vida es "consistente con las leyes de la física y las leyes de la teoría de la información"[1598]. Dicho de otro modo, Dyson no pretende probar que la vida persistirá, sino "mostrar que la supervivencia no está prohibida por las leyes de la naturaleza tal como las conocemos hoy en día"[1599]. Así pues, Dyson encara el tratamiento del tema característico de la escatología física: la futura supervivencia de los descendientes de la humanidad. Amén de los factores comunes a los otros dos pensadores, su aproximación tendrá un sesgo marcadamente ingenieril.

Así como ha sobrevivido en el pasado, el hombre deberá hacer lo propio en el futuro, "enfrentándose simultáneamente con problemas en varias escalas de tiempo".

[1591] Id. En una irónica reseña sobre el libro de J. Polkinghorne y M. Welker "*The God of Hope and the End of the World*", nuestro autor puntualiza que mientras las teorías científicas poseen un criterio de validez que depende de experimentaciones y de cálculos, los argumentos teológicos dependen de los juicios individuales de los teólogos. "Entonces alguien, en este caso Polkinghorne, declara que la Teoría A es verdadera. Como consecuencia, la Teoría B tiene mayor chance de ser falsa". Leer las alternativas de estos debates es como asistir como antropólogos a "los rituales y la liturgia de una cultura alienígena". Es por esto que Dyson se declara un cristiano "practicante" pero no "creyente".
[1592] DYSON, F., "*The varieties of Human Experience*", p. 9.
[1593] Ibid., p. 4.
[1594] Ibid., p. 5.
[1595] Ibid., p. 19.
[1596] DU 192.
[1597] Cuán lejano es el escenario futuro que Dyson asume para pensar la supervivencia del hombre queda de manifiesto cuando nuestro autor señala al *decaimiento del protón* como el factor de mayor incertidumbre futura (el límite inferior probable para el decaimiento del protón, tal como vimos en la 1ª Parte de esta Tesis I,2.7.), ha sido establecido en el orden de los 10^{32} años) (DYSON, F., "*Life in the universe: Is Life Digital or Analogue?*" en ELLIS, G. (comp.), Op. Cit., p. 141).
[1598] Ibid., p. 140.
[1599] Ibid., p. 141.

Dyson distingue siete escalas de tiempo medidas en años, de creciente duración y proporcional incertidumbre de cara a una extrapolación acertada. Cada una de estas etapas presenta un desafío específico: 10, 100, 1.000, 10.000, 100.000, 1.000.000 años, e *infinito*[1600]. Luego de completar el objetivo del "Proyecto del Genoma Humano"[1601], y subsiguientemente dominar las tecnologías como la inteligencia artificial y la ingeniería genética[1602], Dyson piensa en la explotación de recursos de nuestro propio sistema solar. Imagina, entre otros proyectos[1603], autómatas dotados de capacidades de auto-reproducción[1604] trabajando en la zona cercana al Sol (donde la energía abunda), que provean materiales, alimentos y energía para aliviar los problemas de la humanidad aún en la Tierra, a la vez que encaran diversos desarrollos industriales[1605]. El hombre también encarará la emigración hacia otros mundos. Los primeros objetivos de la colonización humana del espacio serán la Luna y Marte[1606]. Pero en escalas más amplias, no puede pensarse sólo en términos de asépticos hábitats de metal y vidrio confinados en espacios reducidos; para prosperar la humanidad requiere un ámbito más libre, espacioso y natural. El buscar estos entornos empujará a nuestros descendientes hacia "los asteroides, los planetas gigantes y más allá, donde el espacio es ilimitado y las fronteras siempre abiertas"[1607]. Dyson imagina mecanismos para lograr la explotación de los recursos del universo, como escudos orbitando las estrellas, constituidos, por ejemplo, por una colección de esferas habitables[1608], obtenidas a partir del desmantelamiento de un planeta. Estas esferas capturarían y procesarían la energía estelar, haciendo que estos espacios se vuelvan "biósferas"[1609]. Más allá de los planetas gigantes gaseosos (Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno) y sus respectivas lunas, se encuentran los cometas que, según nuestro autor, podrían constituir una "estación de tránsito" para la emigración humana hacia otras estrellas de la galaxia[1610].

Una vez que la vida aprenda a adaptarse a diversas condiciones extremas y comience a expandirse, "el florecimiento de la galaxia se volverá un proceso irreversible"[1611]. La colonización se extenderá incluso más allá, salvando las distancias intergalácticas[1612]. Dyson asume la teoría de la *Gaia* terrestre (como sistema que guarda

---

[1600] Id.

[1601] El "genoma" es el conjunto de genes del cuerpo (unos 80.000). El "Proyecto del Genoma Humano" aún no había sido completado en la fecha de redacción de "*Imagined Worlds"* (1997), y fue finalizado en 2003. Este programa logró trazar un mapa completo de los 46 cromosomas humanos, decodificando la información transmitida en la herencia contenida en los genes. (Los genes constituyen la unidad de almacenamiento de información, y se disponen de a centenares a lo largo de cada uno de los cromosomas). Uno de los propósitos más publicitados de este proyecto es buscar combatir enfermedades de origen genético.

[1602] Ibid., p. 143s.

[1603] En la citada obra "*Imagined Worlds*" puede leerse una variedad de estas ideas tecnológicos para el desarrollo futuro de la humanidad (Cf. IW 95s.).

[1604] Cf. una descripción somera de tales autómatas en IW 105s., 119s.

[1605] DU 232s. Cf. IW 156.

[1606] IW 152s.

[1607] DU 234.

[1608] Éstas son conocidos popularmente como "esferas de Dyson" (Cf. BERRY, A., *Los próximos 10.000 años*, Madrid, 1977, p. 190s), aunque nuestro autor reconoce que ha tomado la idea de la novela "*Hacedor de estrellas*" de O. Stapledon (DU 211).

[1609] DU 211.

[1610] DU 236.

[1611] Id. Dyson aclara que previamente habrá que asegurarse de que no haya otras creaturas inteligentes en la galaxia, para que la humanidad no se convierta en invasora (DU 237).

[1612] DU 210s. Cf. IW 163s.

el equilibrio vital), para extenderla a la galaxia y al universo entero; esto es, eleva al nivel cósmico los mecanismos de auto-regulación y preservación de la vida[1613].

Adentrándose en el futuro lejano (más allá de un millón de años), Dyson advierte que no podemos pretender comprender en qué consistirá la vida, del mismo modo en que un dinosaurio tampoco podría hacerlo respecto de nuestra actual naturaleza[1614]. Sin embargo, nuestro autor (tal como lo hará Tipler) se arriesga a especular sobre los medios por los que los lejanos descendientes de la humanidad puedan subsistir hasta el final mismo del universo. Nuestro autor, a diferencia del físico inglés (que especula a partir de un cosmos *cerrado y finito en tiempo y en espacio*), basa sus reflexiones en el consensuado pronóstico de un universo *abierto e infinito*, con permanencia indefinida en el tiempo.

Partiendo de la premisa de que una creatura viviente es *una especie de computadora*, que captura, almacena, procesa, y exporta información, Dyson concluye que la vida se define en términos de *organización* de la materia antes que de un principio viviente de naturaleza hilemórfica. Desde este punto de vista, asegura que la materia adecuadamente organizada *podría derrotar a la entropía*[1615]. En efecto, "aunque los recursos de materia y energía disponibles en cada galaxia fuesen finitas, las leyes de la física y de la teoría de información permiten a la vida *sobrevivir para siempre*, usando un almacenaje finito de energía"[1616]. Veamos este punto con mayor detalle, deteniéndonos primeramente en un artículo fundacional de Dyson que data de 1979: "*Time without end: Physics and biology in an open universe*"[1617]. La tesis fundamental consiste en postular que la vida podría mantenerse indefinidamente en un universo abierto, aun cuando las temperaturas *se aproximaren al cero absoluto*, y *las estructuras cosmológicas se degradaren en partículas elementales*.

Dyson comienza admitiendo que, cuando Weinberg formula su famosa afirmación respecto del descubrimiento de la absurdidad del universo en proporción directa con su cognoscibilidad, señala un problema esencial para la escatología física: es imposible calcular detalladamente el futuro lejano del universo sin incluir los efectos de la vida y la inteligencia, y esto es imposible sin tocar ciertas cuestiones filosóficas, como *el valor y el propósito de la vida inteligente,* y por añadidura, el *sentido último de la vida*[1618].

Así como Weinberg exploró el pasado en su libro, Dyson se propone aquí explorar el futuro de cara a estos interrogantes, mezclando a tal fin especulaciones filosóficas con ecuaciones matemáticas. Para elaborar su reflexiones filosóficas, como ha quedado dicho, Dyson comienza tomando partido por un universo abierto. Sus motivos no son ciertamente científicos, y, de todos modos, la cuestión de la ulterior evolución del universo aún no se había clarificado en la época de la redacción de su artículo. Dyson apuesta por un futuro de expansión ilimitada porque parece brindar enormes posibilidades para las actividades vitales e inteligentes[1619]; por otro lado, el destino opuesto le

---

[1613] IW 169.
[1614] Id.
[1615] RUSSELL, R., Op. Cit. p. 571.
[1616] IW 171. Las cursivas son nuestras.
[1617] DYSON, F., "*Time without end: Physics and biology in an open universe*" en *Reviews of Modern Physics* 51,3 (1979). En adelante: TW.
[1618] TW 447. Dyson sin embargo discrepa radicalmente con la aseveración de Weinberg: si este científico está hablando en nombre del siglo XX, él prefiere el XVIII (en el que existían científicos que no temían plantearse la cuestión del sentido) (DU 246).
[1619] TW 448.

incomoda: produce "una sensación de claustrofobia imaginar nuestra entera existencia confinada dentro de una caja"[1620]. Weinberg ha admitido que tanto un destino cósmico de expansión ilimitada como de "*Big Crunch*" son alternativas igualmente descorazonadoras (congelamiento o incineración), pero Dyson discrepa con este pesimismo. Una intervención inteligente de los descendientes del hombre que "convierta la materia en radiación y cause que la energía fluya encauzada a escala cósmica" otorgaría la posibilidad de una supervivencia ilimitada[1621].

Partiendo pues de este futuro abierto, nuestro autor procura responder a este interrogante planteando tres premisas fundamentales: a) En la medida en que se expanda y enfríe, el universo *no se verá reducido a un estado de quietud física*; b) la vida y la inteligencia *pueden sobrevivir indefinidamente*; c) *tal vez* sea posible *mantener la comunicación* a través de las distancias en constante expansión entre las galaxias[1622].

Así como el teorema de Kurt Gödel demostró que el mundo de las matemáticas puras es inagotable[1623], tal vez exista una situación análoga en el mundo físico, y siempre acontecerán novedades: nueva información llegará, y la vida y la conciencia seguirán expandiéndose[1624]. Nuestro autor comienza puntualizando que llevó unos 10^6 años evolucionar a una *especie*, 10^7 a un *género*, 10^8 a una *clase*, 10^9 a una *rama*, y menos de 10^{10} al *homo sapiens*. Si la vida continúa a este ritmo de desarrollo, deduce, es *imposible establecer un límite a la variedad de formas físicas que la vida puede adoptar*. Dyson especula con una fantasiosa idea típica de los escatólogos-físicos: "en otros 10^{10} años la vida puede evolucionar desde la carne y la sangre, hasta e*ncarnarse en una nube negra interestelar* (F. Hoyle, 1957[1625]), o una *computadora sensitiva* (K. Capek, 1923[1626])"[1627]. Estas cuestiones no son, según Dyson, "esencialmente incognoscibles", sino que, por el contrario, podrían ser respondidas a corto plazo como resultado del progreso de la biología experimental[1628].

Por lo pronto, se impone otra asunción capital para fundamentar el optimismo de nuestro autor: la conciencia no reside en la materia, sino en una "*estructura*". Si esto es verdaderamente así, entonces "la vida es capaz de evolucionar hacia cualquier encarnación material que mejor se adapte a los propósitos de la vida"[1629]. Así, por ejemplo, si la materia fuese estable sólo cuando se subdividiera en polvo de unos pocos micrones de diámetro, entonces la encarnación escogida por la vida en un futuro lejano sería similar a la "Nube Negra" de Hoyle: una estructura de motas de polvo con cargas positivas y negativas, organizándose a sí misma y comunicándose entre sus componentes mediante fuerzas electromagnéticas, en el equilibrio dinámico que Dyson llama

---

[1620] TW 447.
[1621] TW 448.
[1622] Id.
[1623] El propio Dyson explica que el teorema desarrollado en 1930 por Kurt Gödel postula que no existe un conjunto finito de axiomas que pueda abarcar toda la matemática; es decir, dado cualquier conjunto finito de éstos, pueden encontrarse preguntas significativas que los axiomas dejan sin respuesta (TW 448).
[1624] Id.
[1625] Se refiere a una novela de ciencia-ficción de este astrónomo inglés (HOYLE, F., *The black cloud*, New York, 1957).
[1626] Tal como lo ha concebido Karel Capec en su novela RUR, donde se propuso por primera vez el término "robot" (CAPEK, K., *RUR*, New York, 2001).
[1627] TW 449. Las cursivas son nuestras. Veremos que posteriormente Dyson desechó esta alternativa.
[1628] Id.
[1629] TW 453.

"vida"[1630]. Esta manifestación vital, fuera de un contexto natural, implica aceptar que existe una "ley de *escalamiento*"[1631] para la biología, independiente de una encarnación vital concreta. Así, si copiamos una creatura viviente en todos sus estados cuánticos[1632], incluyendo el "factor de complejidad de la creatura" (monto de información que debe procesar la creatura para mantenerse viva), entonces dicha copia estará viva y subjetivamente idéntica a la creatura original[1633].

Dyson se adentra en el futuro lejano concibiendo especulaciones altamente hipotéticas[1634]. Una suposición clave en el análisis de Dyson es que, aunque los procesos de pensamiento *inevitablemente dispersan energía*, el procesamiento de la vida *podría continuar indefinidamente*, aunque a tasas de velocidad siempre menores y con largos períodos de hibernación. Dyson ha considerado las limitaciones que debería afrontar una colectividad de seres sensitivos que debiesen disipar energía mientras el universo se enfría. Primeramente, su temperatura debería ser forzosamente mayor que la de su entorno, pues de lo contrario el calor residual no podría salir de ellos. Segundo, las leyes físicas limitarían el ritmo de irradiación de energía. Ningún ser podría funcionar largo tiempo si el calor fuera producido a mayor velocidad que su irradiación. Y para esto sería necesaria una fuente adicional de energía[1635].

Todos los seres vivos deberán, pues, enfrentar tarde o temprano una *crisis energética*. Bajo esta situación, se podría prolongar la supervivencia acelerando "la tasa del pensar y el experimentar"[1636], de modo que más rápidamente parecerá pasar el tiempo[1637]. Pero, conjuntamente, mayor será la tasa de disipación de energía y más rápido se agotarán los recursos disponibles de energía. Según Dyson esto no es un obstáculo insalvable: conforme decayese el universo, la sociedad podría someterse a períodos de *hibernación* cada vez más largos (conservando sin aumentar sus recuerdos), disipando así el calor acumulado en la fase activa. El tiempo subjetivo representaría así una fracción cada vez más pequeña del tiempo real transcurrido[1638]. A pesar de que los recursos tenderían a cero y el tiempo a infinito, Dyson ha mostrado que "el tiempo subjetivo puede ser infinito incluso con unos recursos finitos"[1639]. Estos seres podrían, pues, *perdurar eternamente* gastando una energía mínima. En efecto, aunque los cálculos matemáticos nos indican que la provisión de energía es finita, y desacelerar el metabolismo no basta para lograr que una sociedad sobreviva indefinidamente, la vida tiene el recurso de *hibernaciones intermitentes*: si bien durante estos períodos se seguiría disipando calor, al ser éste mucho menor se produce una detención del metabolismo. De este modo, la vida podría lograr que, aunque el reloj biológico marchara intermitentemente, el tiempo subjetivo de la creatura fuera *infinito*; paralelamente, podría lograrse que la energía total requerida para este proceso sea *finita*[1640].

[1630] TW 454.
[1631] TW 454. Lit "*scaling laws*". Esta ley afirma que, dados los factores adecuados, es posible extrapolar una realidad a otras escalas o contextos diferentes.
[1632] Dyson se refiere al "Hamiltoniano de la creatura": todo sistema físico tiene un "Hamiltoniano". Éste es una función de todas las componentes que contribuyen a la energía de ese sistema.
[1633] TW 454.
[1634] Dyson enfatiza "el carácter parcial y provisorio" de sus conclusiones (TW 456).
[1635] U3 121.
[1636] U3 122.
[1637] Cf. el concepto en la novela de FORWARD, R., "*Dragon's Egg*", New York, 1980.
[1638] U3 123.
[1639] Id.
[1640] TW 455.

Pero esta visión es insuficiente como para concebir un mundo ideal futuro. Es de desear que nuestros descendientes estén dotados no sólo de una vida subjetiva infinitamente extensa sino también de *una memoria con una interminable capacidad de crecimiento*. La inmortalidad con una memoria finita, explica Dyson, sería sumamente insatisfactoria, ya que debería borrarse todo rastro de los orígenes de la propia historia para dejar lugar a la nueva experiencia. Para alcanzar este cometido, la memoria *digital* está limitada por la cantidad de átomos disponibles para su construcción; por lo tanto, sus memorias tendrían un número finito de estados cerebrales, y estarían condenados a repetir los mismos pensamientos una y otra vez[1641]. Por eso, no es adecuada para una forma de vida que quisiera vivir indefinidamente. En cambio, una computadora *analógica* (p. e. una regla de cálculo) no tendría las limitaciones de una computadora digital, e idealmente podría procesar *una cantidad infinita de estados*: si la información se codificara analógicamente (posiciones o ángulos de objetos), un Super-ser podría funcionar como una computadora analógica con un número infinito de pensamientos distintos, experimentando por ende un número infinito de experiencias[1642].

Concluye Dyson que, siempre bajo la hipótesis de una cosmología abierta[1643], los recursos energéticos de la galaxia serían suficientes para apoyar *indefinidamente* a una sociedad de una complejidad del orden de 10^{24} veces más compleja que la nuestra[1644]. El epílogo general es, en suma, que en un universo abierto, aun con una provisión finita de energía, *la vida y la comunicación pueden continuar para siempre*.

Ahora bien, en su reciente contribución para la obra de Ellis[1645], Dyson reporta que en 1999 recibió un artículo de L. Krauss y G. Starkman titulado "*Life, Universe and Nothing*" que contradecía las propias conclusiones de nuestro autor, pues aseguraba que la vida perpetua es científicamente *imposible.* Este trabajo generó un intercambio de e-mails durante tres años, luego de los cuales Dyson admitió que tanto sus argumentos como los de sus antagonistas parecían ser correctos, aunque apuntaran a resultados diametralmente opuestos; en realidad, concluyó, se trataban de visiones "complementarias"[1646]. A continuación, veamos cómo Dyson trata de profundizar y, eventualmente, corregir, el argumento que expuso en 1979.

Comienza puntualizando que su tesis de la supervivencia "sólo tiene sentido si asumimos una visión muy amplia de lo que la vida significa". Si sólo la consideramos

---

[1641] Esta idea puede denominarse el "síndrome de la eternidad borgiana", tal como el gran escritor lo expresó en su cuento "*El inmortal*" (BORGES, J.L., Op. Cit. p. 7). Cf. BOLLINI, C., *El acontecimiento de Dio*s, p. 216.

[1642] U3 124. A diferencia de la digital (limitada en última instancia por la cantidad discreta de átomos) la memoria analógica no reconoce límites físicos a priori: Dyson imagina que podrían emplearse como unidad de esta memoria analógica, por ejemplo, una magnitud física como el ángulo de dos estrellas en el cielo, frecuencias atómicas o niveles de energía. En este caso pueden emplearse una cantidad ilimitada de dígitos binarios significativos para medir un ángulo o un parámetro (Ibid., p. 456).

[1643] En consonancia con sus reticencias iniciales, nuestro autor repasa el caso de una cosmología *cerrada* para contrastar su *futilidad*: Para procurar sobrevivir, la vida deberá acelerar su metabolismo mientras el universo se contrae y la radiación térmica aumenta. Pero en este caso, inexorablemente, la vida subjetiva tendría una duración *finita*. El reloj biológico jamás podría acelerarse lo suficiente como para *constreñir un tiempo subjetivo dentro de un universo finito* (TW 456). En un artículo muy posterior (que analizaremos a continuación), Dyson ratifica que es éste el peor escenario posible para la vida, pero, afortunadamente, este destino "parece ser inconsistente con las recientes mediciones" (DYSON, F., "*Life in the universe: Is Life Digital or Analogue?*" en ELLIS, G., Op. Cit., p. 147).

[1644] TW 455s.

[1645] DYSON, F., "*Life in the universe: Is Life Digital or Analogue?*" en ELLIS, G., Op. Cit.

[1646] Ibid., p. 142.

hecha de "carne y sangre o de células llenas de químicos disueltas en agua", entonces, dado que ésta únicamente puede subsistir a temperaturas de alrededor de 300 K, ciertamente *no podrá haber supervivencia indefinida*[1647]. Para que un ser vivo pueda sobrevivir conforme el universo se expande y enfría, deberá bajar sus propias temperaturas, ahorrando su consumo de energía. De este modo, "si se es suficientemente frugal" puede alcanzarse la inmortalidad. Pero para tal adaptación es menester que "la vida y la conciencia puedan transferirse a sí mismas desde la carne y la sangre a algún otro medio". Tal como había expuesto en su temprano estudio, Dyson sugiere que tal soporte vital podría estar basado en una estructura de silicio (como en las computadoras)[1648] o de polvo cósmico (según fue descripto, como ya señalamos, en la novela "*La Nube Negra*")[1649]. Si el protón fuese permanentemente estable, la vida basada en el silicio o en el polvo cósmico podría pervivir[1650]. Pero aun si el protón fuese finalmente inestable, la hipotética Nube Negra podría sobrevivir reemplazando los granos de polvo por electrones y positrones.

Dyson aclara que no está afirmando que tales especulaciones puedan volverse realidad, sino que las emplea como ejemplos para ilustrar sus argumentos abstractos, que califica de rigurosamente científicos. En este punto proporciona su propia definición de vida (compartida por Krauss y Starkmann), que resulta clave para comprender su pensamiento y, en general, el de la escatología física: más allá de su configuración *digital* (computadoras basadas en silicio) o *analógica* (la Nube Negra basada en polvo cósmico), la vida puede definirse como "un *sistema material* que puede adquirir, almacenar, procesar, y usar *información* para organizar sus actividades". Así, aunque vida e información no son sinónimos, "*la esencia de la vida es la información".* Obsérvense los conceptos involucrados en la definición: para que un sistema pueda ser considerado vivo, deberá ser capaz no sólo de *almacenar* sino también de *procesar* información: "*es el flujo activo de información*, y no su almacenaje pasivo, lo que constituye la vida"[1651].

La información en el ser humano está situada en los genes y en el cerebro; mientras que resulta claro que la información en los genes es digital, no se sabe aún el tipo de información de nuestro cerebro. Es probable que sea en parte digital, en parte analógica (existe también la posibilidad de que sea de naturaleza *cuántica,* aunque no existe ninguna evidencia al respecto)[1652]. La conclusión de los debates de Dyson con Krauss y Starkmann es que si nuestra vida fuese *digital,* entonces tendrían razón sus detractores[1653]; pero si fuese ésta *analógica,* sería él quien estaría en lo cierto, pues las

---

[1647] Ibid., p. 143.
[1648] Id.
[1649] Ibid., p. 144. En este último caso, en lugar de un sistema de neuronas o de cables, se trata de una red de señales electromagnéticas "que transmite información y coordina sus actividades".
[1650] Sin embargo, independientemente de la cuestión de la estabilidad futura del protón, Dyson admite que los recientes descubrimientos acerca de la "expansión acelerada" (Cf. la 1ª Parte de la Tesis, I,2.5.3.) muestran un panorama "casi tan malo como el universo cerrado" para la continuidad de la vida. De proseguir esta aceleración indefinidamente, el aislamiento y la imposibilidad de comunicación harían inviable la vida (Ibid., p. 148, 155s). A pesar de que este modelo goza de un consenso general, Dyson advierte que los astrónomos suelen seguir "la última moda". Fiel a su optimismo, él se aferra a la esperanza de que éste sea otro caso en que un modelo cosmológico aceptado posteriormente haya resultado ser erróneo, y que es aun posible que la energía oscura fuera agotándose hasta que, finalmente, el cosmos derivase nuevamente en un modelo Standard de expansión no acelerada (Ibid., p. 149).
[1651] Ibid., p. 144. Las cursivas son nuestras.
[1652] Ibid., p. 145.
[1653] Los argumentos de ambos científicos, según Dyson, se centran en dos hechos (Ibid., p. 152s): 1) el argumento de la "energía cuantificada", que afirma que todo sistema existente (sea vivo o no) debe

críticas de estos científicos sólo se aplican a la vida digital[1654]. En este caso, la vida podría existir en el cosmos por siempre[1655]; más concretamente: "las leyes de la física y de la teoría de la información prohíben la supervivencia de la vida digital, pero permiten la supervivencia de la vida analógica"[1656].

Dado que el sistema analógico, presente en dispositivos como los antiguos discos "*Long Play*", parecería "primitivo y endeble", mientras que los dispositivos digitales (universalmente extendidos) son "abrumadoramente más convenientes y poderosos", nuestro autor califica de "inesperado" este resultado[1657]. Sin embargo, tal como ya quedaba esbozado en su artículo de 1979, la superioridad de la vida analógica se vuelve evidente si se considera la "teoría de los números computables y las funciones computables"; las computadoras analógicas son más poderosas que las digitales, pues aquéllas manejan directamente variables continuas[1658], mientras que éstas sólo pueden procesar variables discretas[1659].

Teniendo en cuenta las objeciones de Krauss y Starkman, Dyson concluye que es posible imaginar en el lejano futuro que, a fin de adaptarse a un universo gradualmente frío, podamos abandonar "nuestros hábitos extravagantes de seres de carne y sangre", y almacenarnos, por ejemplo, en nubes negras en el espacio exterior, las cuales serían sistemas analógicos compuestos de granos de polvo (o de plasma de positrones y electrones) interactuando mediante fuerzas eléctricas y magnéticas. La entropía se incrementaría en ellos con el procesamiento de información (como en cualquier otro sistema cerrado), pero, siendo analógicos, las interacciones cuánticas entre las partículas no terminarían jamás[1660] y la entropía *no terminaría produciendo su muerte térmica*[1661]. Ésta es una alternativa viable, preferible según Dyson, a la tradicional visión de la

---

obedecer las leyes de la mecánica cuántica: esto hace que, luego de un lapso de tiempo suficientemente prolongado, la temperatura del sistema decrezca tanto que éste ya no pueda emitir ni absorber energía, ni, por ende, procesar información. 2) el argumento del "reloj de alarma", que sostiene que, luego del periodo de hibernación propuesto por Dyson para ahorra energía, debe haber un reloj de escaso consumo que dé la señal para despertar. Este reloj deberá reiniciarse al final de cada período de hibernación, y repetir esta operación un número infinito de veces; la energía insumida para esta tarea debe disminuir lo suficiente para que "el costo total de una serie infinita de operaciones sea finito" (Ibid., p. 153). Ahora bien, si se aplica el argumento de la energía cuantificada al argumento del reloj de alarma, se demuestra que tal reloj debería funcionar como un sistema independiente al sistema a controlar; caso contrario, no podría durar por siempre (tal es, según Krauss y Starkmann, el problema del mecanismo propuesto por Dyson, por requerir una cantidad infinita de energía).

[1654] Ibid., p. 153. Específicamente, las objeciones sólo valen para "cualquier sistema que procesa información digitalmente, usando estados discretos como portadores de información" (Ibid., p. 154).

[1655] Ibid., p. 145. Dyson expone matemáticamente sus argumentos más adelante (Ibid., p. 149s).

[1656] Ibid., p. 146.

[1657] Id.

[1658] Es decir, aquellas variables que pueden adoptar un número potencialmente infinito de valores.

[1659] Esto es, una cantidad finita de valores. Las actuales computadoras se ven limitadas sólo a los valores binarios cero y uno.

[1660] Dado que la cantidad de elementos en un sistema analógico es ostensiblemente mayor que el de un sistema digital, su comportamiento deja de cumplir las leyes de la mecánica cuántica y se acerca al de la mecánica clásica. Ahora bien, al existir una permanente actividad entre las partículas, la cual provee la energía necesaria para el procesamiento y utilización de la información; no se verifican ya los saltos cuánticos a partir de un "estado base" (imprescindibles para proveer de energía en los sistemas sometidos a la mecánica cuántica), y que cesan después de caer debajo de un cierto nivel de temperatura.

[1661] Cf. Ibid., p. 154.

escatología física de almacenar a nuestros descendientes como sistemas digitales en chips en un centro de computación[1662].

2.3.4. La "resurrección informática" de F. Tipler

Frank J. Tipler es un profesor de física y matemáticas norteamericano de la Universidad de Tulane y del instituto "Max Plank de Física y Astrofísica de Munich. El propio P. Davies (cuyas teorías, según hemos podido comprobar, no han sido precisamente cautas), califica las elucubraciones de Tipler de "un tanto enloquecidas"[1663]. Sucede que, a diferencia de sus colegas que han meditado filosóficamente sobre la escatología física, Tipler ha incursionado en terrenos, si cupiera, aún más riesgosos. Él ha empujado los límites más lejos que cualquiera de sus correligionarios, al punto de referirse a sus propias tesis como una "teología"[1664]. En efecto, mientras Davies presenta a la reflexión teológica como un camino inferior al de la física, y Dyson rechaza de plano su mediación, Tipler la asume plenamente, al punto de subsumirla en su propio discurso. Gran parte de su obra es un acabado ejemplo de esta absorción de las categorías de la fe por parte de la ciencia tal como él la concibe.

Antes de embarcarse en estas especulaciones, Tipler había ya alcanzado renombre por haber desarrollado en profundidad, junto a John Barrow, el Principio Antrópico en su obra de 1986 "*The Anthropic Cosmological Principle*"[1665]. Tipler y su coautor proponían en este libro algunas tesis fundamentales a partir de las cuales Tipler elaborará posteriormente su propia y personalísima escatología física.

La idea básica del Principio Antrópico, tal como la entienden Tipler y Barrow, es que "ciertas propiedades del universo son prerrequisitos necesarios para la evolución y la existencia de todo observador". En otras palabras, los valores de la vasta serie de parámetros cosmológicos y físicos que definen a nuestro universo están circunscriptos por la necesidad de la *aparición de la vida*[1666]. En su versión *débil* el Principio Antrópico establece una suerte de auto-selección del observador de las propiedades del universo que parecen ajustadas para nuestra existencia: éstas, simplemente, "son necesarias si han de contener astrónomos basados en carbono como nosotros"[1667]. La versión *fuerte* del Principio Antrópico, en cambio, afirma más especulativamente que existe una *razón* que hace que el universo *deba tener* propiedades tales que permitan a la vida evolucionar[1668]. En la versión fuerte surge, pues, el *argumento del diseño* del universo, con una *meta* de generar observadores[1669].

[1662] Ibid., p. 146.
[1663] U3 139.
[1664] Cf. las consideraciones en la propia página del autor: http://www.math.tulane.edu/~tipler/summary.html. Coherente con su cosmovisión, la propia definición de nuestro autor sobre la teología excluye la Revelación, e, incluso, toda referencia explícita a Dios, reduciéndose a una "reflexión interpretativa" del puesto del hombre en el cosmos (TIPLER, F., "*La teoría del Punto Omega: modelo de un Dios que evoluciona*" en RUSSELL, R., STOEGER, S., COYNE, G. (comp), *Física, Filosofía y Teología. Una búsqueda en común*, México, 2002, p. 374. En adelante: PO).
[1665] TIPLER, F. y BARROW, J., *The Anthropic Cosmological Principle*, New York, 1986. En adelante: AP.
[1666] AP 2.
[1667] AP 15.
[1668] AP 21.
[1669] AP 22. La inclusión de la física cuántica, nos informan nuestros autores, ha llevado a J. Wheeler a acuñar el nombre de "principio antrópico participativo", como un nuevo modo de entender el principio antrópico fuerte: los observadores son necesarios para la existencia de nuestro universo. Esta interpretación, acotan Tipler y Barrow, tiene resabios solipsistas, y está estrechamente vinculada con la idea (también

En este punto, Tipler y Barrow presentan el "Principio Antrópico *final*", que postula que "el procesamiento inteligente de información *debe* aparecer en el universo, y, una vez surgido, *jamás morirá*"[1670]. Advierten nuestros autores que tanto este Principio como el Antrópico fuerte son altamente especulativos, y no deben ser tomados como principios incuestionables de la física[1671]. Sin embargo, Tipler empleará precisamente el Principio Antrópico final como piedra angular para postular la necesidad de un universo cerrado[1672], y para concebir sus teorías del Punto Omega y de la resurrección informática.

Más adelante en esta obra, nuestros autores analizan el pensamiento de Teilhard de Chardin, a quien llaman "místico, paleontólogo y *teleólogo*"[1673]. Coherentemente, destacan la teoría del punto Omega del pensador francés[1674]. Según la perspectiva de Tipler y Barrow, este punto de convergencia teilhardiano surge de un proceso puramente inmanente, al "fundirse la noófera en un ser super-sapiente"[1675], que Teilhard, como creyente, identificó con Cristo[1676]. El pensador francés desarrolló su teoría antes del advenimiento de la teoría de la información, y por eso ahora "se ha vuelto *obsoleta*"[1677]. Se impone por sí misma la conclusión de la necesidad de desarrollar *una nueva versión de la teoría del Punto Omega*, tarea que Tipler y Barrow encararán al final de esta obra[1678].

En efecto, las controvertidas especulaciones que han dado la fama a Tipler, son esbozadas por primera vez, aunque sin ahondar en las implicaciones teológicas, en el último capitulo de "*The Anthropic Cosmological Principle*", bajo el inciso "*Vida y el Estado Final del Universo*"[1679]. Los autores comienza reconociendo su deuda con el artículo (frecuentemente citado) de Dyson "*Time without End*", para presentar a continuación la nueva disciplina de la "escatología física". Los seres inteligentes, y en general, todos los organismos vivos son "fundamentalmente un tipo de computadoras, y, por lo tanto, sujetos a las limitaciones impuestas a las computadoras por las leyes de la física"[1680]. La parte fundamental de una computadora no es su *hardware* sino su *software*; en el caso del ser humano estos representan respectivamente: el cuerpo humano, y los datos almacenados en su ADN y células nerviosas. El programa del ser humano es lo que tradicionalmente se ha identificado como su *alma*[1681].

Ahora bien, supuesta la suficiente energía y la ausencia de otros obstáculos, el problema fundamental de la escatología física es "determinar si las formas de materia que existirán en el futuro lejano pueden ser usadas como materiales de construcción para computadoras capaces de correr programas complejos". Tipler y Barrow insisten que el

---

gestada desde la mecánica cuántica) de que es necesario un conjunto de diferentes universos para que surja el nuestro (AP 22).

[1670] AP 23. Las cursivas son nuestras.
[1671] Id.
[1672] AP 675.
[1673] AP 195. Las cursivas son nuestras.
[1674] AP 200s. Cf. FI 160s.
[1675] AP 200.
[1676] AP 201.
[1677] AP 204. Las cursivas son nuestras.
[1678] Id.
[1679] AP 658s.
[1680] AP 659.
[1681] Id. Ya volveremos sobre este punto al analizar la siguiente obra de Tipler.

"Principio Antrópico final requiere que la vida inteligente exista para siempre"[1682]. A partir de estas reflexiones iniciales, Tipler (ya sin la colaboración de Barrow) ha ido elaborando en las siguientes décadas una cosmovisión aún más ambiciosa, que incluye abiertamente elementos teológicos y escatológicos. Vimos recién cómo nuestro autor optaba explícitamente por un final cosmológico cerrado (aseguro de la supervivencia indefinida) y la consiguiente identificación de este instante con el punto Omega; en sus posteriores elaboraciones el científico norteamericano dotará a este punto de atributos divinos, y más aún, *lo identificará con Dios mismo*.

Tipler explica estas nuevas ideas en el reciente artículo "*La teoría del Punto Omega: modelo de un Dios que evoluciona*"[1683], donde parte de sus conclusiones de "*The Anthropic Cosmological Principle"* como trampolín para ulteriores especulaciones. Comienza nuestro autor rechazando la postura de aquellos pensadores que, para evitar el conflicto entre los ámbitos de la ciencia y la fe, han declarado su total independencia mutua[1684]. Tipler se dedica a analizar el puesto del hombre en el universo: su humilde situación en el tiempo (atraviesa una etapa muy temprana de su evolución) "conduce naturalmente a una teoría física de un Dios que evoluciona", que él identifica con la teoría del Punto Omega[1685]. Conjuntamente, Tipler considera la factibilidad de desarrollar una "Teoría del Todo" que postule que "sólo existe un único universo lógicamente posible", y Dios *se habría visto obligado* a crearlo de este modo[1686].

Nuestro autor confiesa ser un "reduccionista ontológico", esto es, posee la convicción de que "en el nivel ontológico más fundamental sólo hay física"[1687]; por ende, no cree que haya aspectos no explicables naturalmente (como, según él, sí lo requiere la fe cristiana)[1688]. A partir de esta declaración de principios, Tipler ejercita una epistemología que abiertamente fusiona lo teológico en un discurso científico: manifiesta así que nociones como "omnipotencia, trascendencia, inmanencia, omnisciencia y omnipresencia" son conceptos definibles en términos físicos[1689]. La imagen de Dios que él propone es la "que surge naturalmente de la cosmología moderna". Lejos del Dios inmutable o "absolutamente Otro" de la religión tradicional, su concepción consiste en una persona *que evoluciona*, que crea y "*es creada*" por el mundo[1690]. Dado que ésta *existe necesariamente* (sólo hay una solución a las ecuaciones de la física), la existencia de un Ser Supremo, trascendente al cosmos, se vuelve superflua[1691].

Tipler elabora su propia teoría del Punto Omega partiendo del hecho de la escasa edad del universo, comparada con los 100 mil millones de años que restan hasta su singularidad final[1692]. La vida es aún más joven, y podemos esperar que permanezca en la Tierra más de lo que ha durado hasta ahora (es decir, por unos 5.000 millones de años más); estos valores constituyen apenas "una pequeña fracción de la historia futura del

---

[1682] Id. Nuestros autores precisan que esta supervivencia requiere de tres condiciones, las cuales reseñaremos más adelante.
[1683] PO 357.
[1684] PO 355.
[1685] PO 356.
[1686] PO 357.
[1687] PO 358.
[1688] PO 356, nt. 1.
[1689] PO 357. Cf. FI 208s.
[1690] Id. Las cursivas son nuestras.
[1691] PO 358. Cf. PO 374s.
[1692] Recordemos que Tipler asume el pronóstico de un universo cerrado. En caso de ser abierto, advierte, el universo "existirá para siempre" (PO 359).

universo", y "ponen a la raza humana en su perspectiva apropiada" dentro de este porvenir[1693]. Ahora bien, postular un Dios en evolución equivale a proponer conjuntamente el *imperativo moral* de la permanencia indefinida de la vida, en una evolución más allá del tiempo y del espacio hasta el Punto Omega[1694]. O, en otras palabras, si la teoría del Punto Omega (con su destino final de *Big Crunch*) resulta ser verdadera, "la vida no desaparecerá del cosmos, sino que crecerá hasta el Punto Omega"[1695]. Afirmar, por el contrario, un universo en que la vida, la inteligencia y todos sus frutos desaparezcan definitivamente equivaldría a un universo carente de un sentido último[1696].

Al asumir un cosmos cerrado, Tipler se enfrenta con el desafío de pensar un tiempo y espacio *finitos*, cuyo inevitable destino es el colapso. Sin embargo, nuestro pensador realiza una crucial distinción (vista ya en Davies): si bien el tiempo *físico* es finito, el tiempo *mental* puede no serlo. Sucede que, en virtud de la velocidad de procesamiento de la información en las mentes futuras, la vida podría procesar una cantidad *infinita* de información. Así pues, aunque la vida basada en carbono está signada para una final desaparición del universo cuando sus condiciones se vuelvan demasiado hostiles, tal vez la inteligencia instrumentará futuros cuerpos adaptados para las cambiantes circunstancias cósmicas. Estos "programas" serían transferidos desde la carne a un nuevo tipo de hardware. Finalmente, en el colapso último del universo, éste podría transformarse en una computadora de siempre creciente velocidad, procesando agónicamente una cantidad infinita de información[1697].

Tal como lo ha advertido el mismo Dyson, Tipler comprende que, a fin de indagar si puede la vida continuar por siempre, es preciso primero, definir el concepto "vida". Tipler expone una definición similar a la de Dyson: "la vida es una forma de procesamiento de información"[1698], mientras que "la mente humana –y el alma humana– es un programa computacional muy complejo"[1699]. Para demostrar este último punto, explica, podría recurrirse al famoso "*test de Turing*"[1700], argumento que ya él había considerado en "*The Anthropic Cosmological Principle*"[1701]. Ahora nuestro autor elige, en cambio, el camino de una "justificación religiosa", señalando lo que él califica de "asombrosas similitudes entre la idea de la mente como programa computacional y el

---

[1693] PO 360.
[1694] PO 359.
[1695] PO 376.
[1696] PO 360.
[1697] CT 117.
[1698] Id.
[1699] Ibid., p. 361. Tipler es apura a aclarar que no considera que la vida sea sólo procesamiento de información, pero su explicación sigue constituyendo esencialmente un reduccionismo radical: si bien "al nivel más básico de la física, la vida es simplemente un procesamiento de información", existen "niveles superiores de descripción epistemológica", que incluyen emociones y sentimientos que no pueden ser reducidos a "simples teoremas de teoría de la información y de física". Nuestro autor postula así un reduccionismo ontológico y un "irreduccionismo" epistemológico. Esto implica, por ejemplo, que "cualquier discusión sobre los sentimientos humanos debe ser consistente con las limitaciones de la mente humana, deducidas de la teoría de información, la cual se aplica asumiendo que la mente humana es un programa computacional" (Id.; Cf. AP 138s.).
[1700] Esta prueba se basa en el principio según el cual si un dispositivo artificial se *comporta* en todos los aspectos como inteligente, entonces *debe* ser inteligente. En su versión más usual, el test consiste en realizar una serie de preguntas a un interlocutor oculto; si es imposible establecer si tal interlocutor es artificial o humano, entonces es inteligente.
[1701] Cf. AP 154s; 659s.

concepto tradicional cristiano de «alma»"[1702], y se aboca a continuación a las analogías (tan caras a los escatólogos-físicos) entre la causa formal humana y el "*software*", y su causa material y el "*hardware*"[1703].

Vistos estos supuestos, y retomando las reflexiones de la obra co-escrita con Barrow[1704], declara Tipler que la vida así definida puede existir mientras se cumplan tres condiciones[1705]: 1) que el procesamiento de información pudiera continuar hasta el final de los tiempos; 2) que la cantidad de información *procesada* (los pensamientos) hasta dicho final fuese potencial y subjetivamente infinita[1706] en una dada región con la que no se pudiese romper el contacto en la ulterior evolución del cosmos; 3) que la cantidad de información *almacenada* en dicha región tendiese a infinito cuando el tiempo (finito en un universo cerrado, e infinito en un universo abierto) tendiese hacia su final absoluto (caso contrario nos encontraríamos, tal como Dyson había señalado, en una interminable repetición de pensamientos[1707]). Según este modelo, Tipler estima que sería posible almacenar y procesar una cantidad infinita de información hasta el final de los tiempos, a pesar de la 2ª Ley de la Termodinámica, si hubiese suficiente energía disponible: en caso de un cosmos *abierto*, en el que la temperatura tiende a 0 grados K, se requeriría cada vez menos energía por bit[1708] de información procesada, y, por ende, bastaría una "cantidad total *finita* de energía para procesar un número infinito de bits"[1709]; en caso de un cosmos *cerrado*, que terminará en una singularidad con una densidad y temperatura tendiendo a infinito, también tendería a infinito la cantidad creciente por bit para procesar información. Sin embargo, al ser no homogénea la contracción hasta el *Big Crunch*, se darán diferentes radiaciones calóricas; esto proporcionaría "la suficiente energía libre para procesar una cantidad infinita de información entre ahora y la singularidad final"[1710]. De este modo, aunque el mismo universo cerrado existiera durante un lapso finito de tiempo, podría a la par "existir por un tiempo subjetivo infinito"[1711].

Ahora bien, no obstante estas posibilidades teóricas de supervivencia en ambos escenarios cósmicos a pesar de la entropía, un universo en permanente expansión requeriría cantidades crecientes de energía para transmitir la información entre las regiones extremas de la zona que alberga la vida (tal como Dyson ya había advertido, según confiesa el mismo Tipler); al cabo, se ampliarían tanto estos límites que terminaría haciéndose imposible cualquier comunicación de información. Así pues, y aquí aparece con claridad la "exigencia moral" de la teoría del Punto Omega de nuestro autor, "*el universo debe ser cerrado*" para que la vida continúe[1712].

A partir de esta auténtica petición de principio, Tipler examina qué tipo de universo cerrado haría posible la supervivencia. En ciertos modelos se formaría en el colapso final

---

[1702] PO 361.
[1703] PO 362s. No nos corresponde extendernos más en este punto, por ser ajeno a la temática de esta Tesis.
[1704] PO 658s.
[1705] PO 363. Cf. AP 659s.
[1706] PO 363s.
[1707] PO 364. Según esta línea de argumentación, Tipler cree que la vida eterna de la esperanza cristiana, al postular una sucesión sin fin de experiencias, se torna "lógicamente imposible", a menos que la finitud de la naturaleza humana, y con ella su memoria finita, fuese "abolida en la resurrección" (PO 365).
[1708] Un bit es la mínima unidad de información en un sistema computacional, que (en la actual tecnología) pueden asumir los valores binarios 0 o 1.
[1709] PO 366. Las cursivas son originales.
[1710] PO 367. Cf. FI 188s.
[1711] PO 367.
[1712] Id. Cf. FI 193. Las cursivas son originales.

un "horizonte de sucesos"[1713], y con éste surgiría la imposibilidad de comunicación. Pero existiría cierta clase de universos cerrados donde no aparecería un "horizonte de sucesos", donde, por consiguiente, sería posible mantener la comunicación: se trata de *un punto singular final* en donde converge la totalidad del universo en contracción, y la vida en él contenida; Tipler identifica tal singularidad con su Punto Omega[1714]. Este estado final puede describirse con términos de ciencia-ficción: se trata de un "Super-cerebro" capaz no sólo de reflexionar sobre todos los aspectos de su existencia y la del universo que abarca, sino también de simular por una eternidad mundos imaginarios de realidad virtual[1715].

Asimismo, tal como habíamos señalado al comienzo, Tipler dota al Punto Omega de atributos divinos: a medida que se aproxime la convergencia final en este Punto, la vida se expandirá al cosmos todo y tomará el control de "todas las fuentes de materia y energía disponibles", alcanzando el atributo de *omnipresencia*[1716]; en virtud de que la cantidad de información almacenada se volverá infinita al alcanzar esta singularidad, la vida se transformará también en *omnipotente* y *omnisciente*; dado que el Punto Omega no puede considerarse inserto en el espacio-tiempo, y aún así abarca la totalidad del cosmos, puede designárselo como *trascendente e inmanente a la vez*[1717]; por último, en una recapitulación escatológica cósmica, "todos los diferentes instantes de la historia universal", y con ellos "todas las experiencias de vida que hayan existido, existen y existirán", y "todos los instantes no-vivientes" colapsarán en la singularidad final. Este suceso, según Tipler, está muy cercano a la idea tomista de *eternidad*. En suma, estas consideraciones nos llevan "de una manera natural a un modelo de un Dios que evoluciona[1718].

Hasta aquí Tipler enfatizaba que la necesidad cósmica de la emergencia de la vida pertenece a la esencia misma del universo tomado como un todo[1719]. El paso siguiente será su libro más controvertido (y voluminoso): "*The Physics of Inmortality. Modern Cosmology, God and the Resurrection of the Dead*" (1994)[1720], en que Tipler extremará sus especulaciones hasta fronteras jamás concebidas en las más atrevidas elucubraciones de sus colegas. Como en sus obras anteriores, Tipler presenta la culminación de la vida en el consabido Punto Omega, "una teoría comprobable científicamente", que propone la existencia de un Dios con los atributos ya enumerados anteriormente. Pero ahora Tipler avanza un paso más y declara que éste Dios en un lejano futuro "*resucitará a todos* para que vivamos en un lugar" que *coincide con el cielo judeo-cristiano*[1721].

Ya desde las primeras líneas del prólogo, Tipler explicita sin ambigüedades las convicciones básicas que subyacerán a lo largo de la entera obra, y arriesga sus tesis clave. Nuestro autor propone con sus especulaciones cubrir un vacío de ignorancia y desinterés por el futuro del cosmos que él ha detectado en la misma teología. La cuestión

---

[1713] Lit "*event horizon*", límite a partir del cual ninguna materia ni energía puede escapar de un agujero negro, Cf. la 1ª Parte de esta Tesis (I,2.6.4.).
[1714] PO 367. Cf. AP 666s; 674s.
[1715] U3 139.
[1716] PO 368.
[1717] PO 369.
[1718] Id.
[1719] SCHWARZ, H., "*Modern Scientific Theories of the Future and Christian Eschatology*" en *Word & World* XVI (1996), p. 479.
[1720] Emplearemos la versión en castellano: TIPLER, F., *La física de la inmortalidad. Cosmología contemporánea, Dios y la resurrección de los muertos,* Madrid, 1996. En adelante: FI.
[1721] FI 33. Las cursivas son nuestras.

de la escatología cósmica, observa, debería ser un tema central; pero la reflexión creyente sólo se ha ocupado de los aspectos más individuales de los novísimos[1722]. Tipler aboga por la "unificación de la ciencia y la religión"[1723], pero como una clara *absorción* de ésta en aquélla: "la teología es una *rama de la física*", declara sin más[1724]. Es precisamente la teoría del Punto Omega la que permitirá que "se mantengan las nociones básicas de la tradición religiosa judeo-cristiana e islámica, en forma de conceptos físicos"[1725]. Por eso, "mediante los cálculos apropiados", y del *mismo modo* en que se deducen "las propiedades del electrón", la física no sólo es capaz de deducir la existencia de Dios, sino incluso "la plausibilidad de la *resurrección de los muertos* a la vida eterna"[1726]. Nuestro autor no se propone emplear ninguna fundamentación religiosa en este libro, sino sólo "los resultados indiscutibles obtenidos por la física moderna". Desde estos datos, asegura poder describir "el *mecanismo físico* gracias al cual tiene lugar la *resurrección universal*", esto es, una resurrección extensiva a *todos* los que han vivido a lo largo de la historia humana[1727].

Luego de establecer estas controvertidas bases epistemológicas, Tipler se anticipa a las objeciones a su postulación de un modelo cerrado del universo. En efecto, para postular su teoría del advenimiento necesario del Punto Omega, Tipler debe primero quitarle certidumbre al destino mayoritariamente aceptado de un universo en expansión indefinida. Remarca al respecto que, según su antiguo coautor J. Barrow ha demostrado, la evolución del universo se volvería *impredecible* luego de un corto lapso de tiempo[1728]. A fin de preservar la verosimilitud de sus teorías, nuestro autor se apresura a aclarar que tal impredictibilidad no se extiende al comportamiento futuro del hombre: el caos del devenir del cosmos y del hombre "se cancelan mutuamente". Sucede que para que una forma de vida inteligente pueda sobrevivir, deberá usar el caos inherente a las leyes físicas "para obligar a que la evolución del universo derive hacia un futuro muy concreto, escogido entre un conjunto limitado de posibles futuros". Por consiguiente, y tal como nuestro autor hace al postular sus teorías, "al considerar la biología se puede llevar a cabo la descripción física del futuro lejano"[1729].

Ahora bien, tal como ya había admitido en sus obras anteriores, a fin de poder realizarse tales especulaciones sobre una vida sin fin debe operarse un "reduccionismo radical". Éste consiste en "considerar que todas las formas de vida, incluidos los seres humanos, están sujetos a las mismas leyes físicas que los electrones y los átomos". Esto lleva a Tipler a ver a un hombre "como poco más que un modelo particular de máquina, al cerebro como un sistema de proceso de datos, y al alma como un programa que

---

[1722] FI 21s.
[1723] FI 17. Cf. FI 37s.
[1724] FI 17. Cf. FI 409s. La teología ni siquiera pertenecen al ámbito de la ética, dada su naturaleza declarativa y no imperativa (FI 411).
[1725] FI 420.
[1726] FI 17. Las cursivas son nuestras. Admite Tipler que estos principios le causan tanta perplejidad como al propio lector, y que jamás imaginó (en vista a su ateismo inicial) en "sus sueños más descabellados" que habría de escribir un libro para mostrar la verdad de "las afirmaciones básicas de la teología judeo-cristiana" (Id). Tales ideas él mismo las habría calificado en aquel entonces de "tonterías" (FI 20). Pero tuvo que rendirse ante la "lógica aplastante" de sus investigaciones científicas sobre el futuro del cosmos (FI 17).
[1727] FI 33. Las cursivas son nuestras.
[1728] FI 18; 35s.
[1729] FI 19.

funciona sobre un ordenador que llamamos cerebro"[1730]. El capítulo IV vuelve sobre sus definiciones "algorítmicas" para los conceptos de vida, persona y alma[1731]: un ser viviente en general es "una entidad que codifica información", y, por ende, la vida, "una forma de procesar información". Tal como había postulado en el inicio del libro, Tipler considera que tanto la mente como el alma son "programas de ordenador" de alta complejidad. En este contexto, la "persona" no será sino "un programa de ordenador capaz de superar el criterio de Turing"[1732]. La definición de mente es, según Tipler, cercana a la idea aristotélico-tomista de "alma como forma del cuerpo"[1733]. En caso de una computadora, el programa es la causa formal, los componentes físicos de la computadora, la causa material y la apertura y cierre de los circuitos eléctricos, la causa eficiente[1734]. En cuanto a los atributos del alma, el procesamiento en la CPU ("*unidad central de procesos*") equivaldría al intelecto agente (en tanto que capacidad de adquirir conceptos), y los programas almacenados en la memoria RAM (*"random access memory*"), al intelecto receptivo (como capacidad de adquirir y retener los conocimientos adquiridos)[1735]. Nuestro autor destaca que en estas definiciones no entran consideraciones biológicas sobre la base de carbono: lo importante "no es el soporte material" sino "la información", y su relación dinámica de "realimentación con su entorno"[1736]. Según estos presupuestos las maquinas en general[1737], y las computadoras en particular *deben considerarse seres vivos.*

Tipler admite que, ciertamente, ser humano es mucho más que procesar información; pero sus actividades artísticas, filosóficas, religiosas son, en el nivel *físico*, "distintas maneras de procesar información"[1738]. En el nivel *humano*, este procesamiento físico adquiere las "cálidas" formas de "escuchar, disfrutar, meditar, adorar y amar". Pero son las leyes físicas las que condicionan "a la existencia misma": si, en última instancia, éstas no permitiesen el procesamiento de información en una dada región del espacio-tiempo, "la vida simplemente no podría existir allí"[1739]. Estas asunciones, lejos de negar el libre albedrío, permiten por el contrario demostrar su existencia[1740], e, incluso, postular la dignidad de la existencia: "la vida es la razón última de la existencia del universo". Más aún, es precisamente esta reducción de la biología a la física la que permite postular que "viviremos después de la muerte en un lugar que se parecerá mucho al Cielo" de las grandes religiones[1741].

En cuanto al concepto de Tipler de Dios, vimos ya que Él no es "Absolutamente Otro" sino que se encuentra inmerso en el mundo[1742]. Para presentar su visión del Dios del Punto Omega, nuestro autor reseña primeramente la concepción del teólogo alemán

---

[1730] Id. Cf. FI 34.
[1731] FI 176s.
[1732] FI 176.
[1733] Cf. ScG XII, 57, 14s.
[1734] FI 179.
[1735] FI 180.
[1736] FI 177.
[1737] Por ejemplo, hay que considerar (de un modo contra-intuitivo) que "los automóviles son seres vivos", que poseen, incluso, mecanismos de "selección natural" (Id.).
[1738] FI 178.
[1739] FI 179.
[1740] Cf. FI 248s. Tal como lo intentaron algunos científicos-teólogos, aunque desde una aproximación radicalmente diferente, Tipler fundamente la libertad humana en la indeterminación cuántica.
[1741] Id.
[1742] FI 36. Tipler estima que postular la alteridad absoluta de Dios lleva al dualismo gnóstico. Por otro lado, tampoco se trata de postular un panteísmo, pues se trata de un Dios personal.

Paul Tillich (†1965) de un Dios que no es propiamente "ser", sino *realidad última de carácter personal.* Pero, según Tipler, la visión de Tillich estaba influida por la cosmología estática del siglo XIX, que lo llevó a postular que Dios no cambia[1743], y debía ser corregida según la moderna cosmovisión. Así pues, W. Pannenberg posteriormente toma la tesis del Reino de Dios como realidad exclusivamente futura de A. Schweitzer, para postular que se trata de un Dios "que no existe todavía", sino que "aún se halla en el proceso de llegar a ser"[1744]. Tipler declara más adelante que el Punto Omega es, básicamente, "el Dios de Tillich – Pannenberg"[1745].

Asimismo, nuestro escatólogo-físico rescata la exégesis particular de Ex 3,14 (entre varias posibles[1746]), de la traducción del nombre divino YHWH en tiempo futuro (apoyada, según Tipler mismo destaca, por H. Küng y Ernst Bloch)[1747]. Concluye Tipler que "el Dios de Moisés debería ser considerado como un «Dios Final y Omega»", un Dios que "existe principalmente al final del tiempo"[1748]. Como ya lo había hecho en sus obras anteriores, Tipler dota a esta singularidad final de atributos divinos como la omnipresencia, la omnisciencia y la omnipotencia[1749]. El Punto Omega es, por otro lado, un Ser Necesario[1750], Creador del universo[1751] y una Persona divina, tanto en el sentido científico (es capaz de superar el "test de Turing") como teológico (el Dios cristiano, aunque "probablemente" el Punto Omega no sea una "Trinidad divina"[1752]).

Fundamentándose en estas polémicas asunciones, Tipler se adentra especulativo en el futuro de la raza humana. Comienza del umbral de un futuro cercano, en un contexto que semeja el de las especulaciones de ingeniería cósmica de Dyson. Dado que la tierra está condenada a la extinción por la futura evolución del Sol[1753], se impone emigrar hacia otros mundos. Se dispone en la actualidad de la tecnología adecuada para "explorar y colonizar la Vía Láctea"[1754], mediante naves robots capaces de reproducirse a sí mismas, que abran el camino para la futura emigración humana[1755]. En el futuro cercano podrán, incluso, desarrollarse métodos para sintetizar células humanas fertilizadas que crecerán en úteros artificiales, multiplicando así la velocidad de expansión del hombre en el cosmos[1756]. Según estas atrevidas extrapolaciones, la raza humana podría colonizar todo el universo en un plazo menor a los 10^{19} años, antes de que éste comience a contraerse[1757], para a continuación conquistar la vida eterna[1758]. Este optimismo sin

---

[1743] FI 35s.
[1744] Cit en FI 36. Cf. POLKINGHORNE, J., *The Faith of a Physicist*, Minneapolis, 1996, 175. En adelante: FP.
[1745] FI 46.
[1746] Obviamente, no corresponde ahondar en este tema. Baste remitir (entre una innumerable bibliografía) a la exégesis de dicho pasaje en el "*Nuevo Comentario Bíblico San Jerónimo*" (CLIFFORD, R., *El libro del Éxodo*), para señalar la pluralidad de interpretaciones posibles.
[1747] FI 37. Tipler cita textualmente "Yo soy el que seré... El que será me ha enviado a vosotros").
[1748] FI 37.
[1749] FI 208s.
[1750] FI 269s. El Punto Omega será *necesario*, tal como lo es el universo mismo (FI 270), bajo la condición de que existan observadores que existan ininterrumpidamente hasta su advenimiento (FI 276).
[1751] FI 278s. "Toda la realidad procede de Dios hacia afuera y hacia abajo, hasta que se hayan realizado todas las posibilidades" que vinculan relacionan a Dios con todas las creaturas (FI 280).
[1752] FI 391.
[1753] FI 57.
[1754] FI 58.
[1755] FI 85s.
[1756] FI 87s.
[1757] FI 100s.
[1758] FI 170.

límites está basado, como ya hemos señalado, en la convicción capital de Tipler de que "el progreso continuará indefinidamente, literalmente hasta el infinito en todos los sentidos"[1759].

A fin de validar su certeza del inexorable progreso del hombre hacia una vida sin fin, Tipler sale al paso de dos objeciones posibles a su teoría: además de la objeción filosófico-religiosa del eterno retorno[1760], considera la objeción científica de la entropía como muerte térmica del universo, y la consiguiente imposibilidad de subsistencia de toda forma de vida[1761]. Puntualiza primeramente que el colapso final del universo será no-homogéneo, y, por tanto, habrá una fuente de energía aprovechable que "tiende hacia infinito al acercarse el Punto Omega"[1762]. Ahora bien, nuestro autor asume la conclusión de los físicos del siglo XIX B. Stewart y P. Tait, según la cual "una fuente infinita de energía podría lograr que la vida evitara la Muerte Térmica"[1763]. En suma, la muerte entrópica puede evitarse en el Punto Omega, y obtenerse una vida imperecedera.

Una vez que Tipler estima refutadas las objeciones y postulada con certeza la supervivencia futura, se plantea reflexionar acerca de qué significa vivir eternamente[1764]. Primeramente, reitera las tres condiciones ya consignadas para el mantenimiento indefinido de la vida (persistencia en el procesamiento de información; cantidad de información procesada y de información almacenada tendiendo a infinito). En una compleja y ardua argumentación, basada en las consecuencias de la dilatación del tiempo previstas por A. Einstein al elaborar en 1915 su teoría *general* de la relatividad[1765], este científico deduce que, a medida que aumenta el valor de una masa determinada, se curva cada vez más el espacio-tiempo a su alrededor, lo cual trae aparejado una conjunta dilatación del tiempo para un observador inmerso en este sistema. De este modo, la masa total del cosmos tenderá a infinito, y a la par lo hará la duración del tiempo en el sistema.

Si pudiese disponerse de una cantidad suficiente de energía para procesar la información ininterrumpidamente hasta el colapso final (posible en uno de los modelos presentado por Tipler[1766]), entonces cabría aprovechar este efecto relativístico del tiempo. Nuestro autor, en efecto, argumenta que al avecinarse el colapso final del universo, su masa total irá aumentando ilimitadamente, y, tal como sucede en el interior de un agujero negro, el tiempo experimentado subjetivamente por los futuros seres que vivieren en aquel instante final también se volvería infinito. Así pues, "aunque el universo cerrado existe sólo por un tiempo propio finito, de todas formas podría existir durante un tiempo subjetivo infinito, que es la manera de sentir el paso del tiempo que tiene sentido para los seres vivos"[1767].

[1759] FI 112.

[1760] FI 119s. Luego de un detallado recorrido por las formas de eterno retorno religiosas y filosóficas, en el que denuncia sus conexiones con el racismo y el rechazo de la idea de progreso, Tipler reivindica su teoría del Punto Omega como exaltación del progreso y rechazo del racismo. Acerca de este último aspecto, nuestro autor considera una actitud racista temer el advenimiento de máquinas inteligentes (FI 133).

[1761] FI 112s. Nuestro autor cita al respecto las conocidas conclusiones de B. Russell y S. Weinberg (FI 115s).

[1762] FI 117.

[1763] FI 119.

[1764] FI 180s.

[1765] Ver una somera descripción en la 1ª Parte de esta Tesis (I,2.6.1.).

[1766] El llamado "*universo de Taub*" (FI 189s).

[1767] FI 189. Hemos recogido una seria objeción a la aplicación al *Big Crunch* de esta dilatación temporal: según la teoría de la relatividad, es necesaria la presencia de un observador externo al sistema para poder

Habíamos visto recién cómo rescata Tipler algunos de los atributos de Dios con los que había especulado en sus trabajos anteriores. En la presente obra, avanza un paso más y le asigna al Punto Omega, además, *la capacidad de resucitar a los muertos*. Esboza esta idea al final del capítulo IV, al especular con la capacidad del Punto Omega para recapitular y experimentar toda la historia simultáneamente[1768]; en este sentido, "todos los rayos luminosos emitidos por todas las personas" que alguna vez hayan vivido no se han perdido para siempre, sino que convergen en el Punto Omega[1769].

Tipler aporta más adelante otra pieza para su argumentación: una *emulación* es una simulación perfecta de un objeto, al punto de que cada átomo de cada persona encontraría un análogo en su versión simulada. Ahora bien, puede afirmarse con propiedad que las personas así emuladas dentro de una computadora, al no tener modo de conocer su condición virtual[1770], *existen realmente*[1771], y son *idénticas* al original que las generó[1772]. En vista de las propiedades recapituladoras del Punto Omega expuestas en el anterior párrafo, nuestro autor postula la posibilidad de una emulación de *la totalidad de la realidad física*, "que contuviera en particular todas las personas que existen en el Universo verdadero"[1773]. Tipler reúne y profundiza estas ideas en el capítulo IX, que lleva el explícito título de "*La física de la resurrección de los muertos a la Vida Eterna*"[1774]. Se desarrolla ahora concretamente el argumento de la capacidad física del Punto Omega "para resucitar a todos los seres humanos que hayan existido, y para darles la vida eterna"[1775].

Para que esta resurrección sea posible no se podrá permanecer como organismos basados en carbono; los hombres deberán encarnarse en máquinas procesadoras de información. Este proceso no es sino la culminación de la actual evolución, tanto morfológica como moral, del *homo sapiens*[1776]. Eventualmente, los hombres deberán dejar de ser *homo sapiens* si quieren sobrevivir, y evolucionar hacia otras especies que se sucederán unas a otras. Tipler estima que, en vista del rápido desarrollo de la informática, "el siguiente estadio de vida inteligente" será (en el plazo mínimo de un siglo y máximo de un milenio) el de "máquinas procesadoras de información"[1777]. Tal como comenta Davies (el cual comparte la confianza en la perpetuación de la vida inteligente del hombre), para realizar los proyectos de colonización propuestos por Tipler, debe derogarse *toda distinción entre lo natural y lo artificial*[1778]

En efecto, para que esta evolución ocurra es menester que muramos como seres individuales, pero seremos emulados por las computadoras de un futuro lejano[1779]. Al cabo, el mismo Punto Omega tendrá la *capacidad computacional* de obrar una emulación

---

luego postular tal dilatación respecto de este observador (de allí el término "relatividad"). Sin embargo, esto es imposible tratándose del colapso del entero universo.

[1768] FI 211.
[1769] FI 212.
[1770] Desde este punto de vista, tampoco nosotros sabríamos si tal es *nuestra* situación verdadera (FI 272).
[1771] FI 271.
[1772] FI 302.
[1773] Id.
[1774] FI 283s.
[1775] FI 47.
[1776] FI 284.
[1777] FI 285.
[1778] U3 127.
[1779] FI 286.

del universo con todas sus variantes posibles[1780], incluyendo la totalidad de los seres vivos[1781]; en particular, mediante una operación de cálculo de "todos los seres humanos lógicamente posibles" desde la información codificada en el ADN, el completo número de los seres humanos serían emulados[1782]. Esta emulación de la realidad podrá extenderse incluso a personas que sólo existieron *como posibilidad*. En suma, es éste acto de *emulación informática* de la totalidad de los seres humanos, junto con la emulación de su mundo físico, lo que Tipler entiende por *resurrección universal de los muertos*.

Tipler se permite inclusive pronosticar el momento preciso de esta consumación escatológica: la resurrección universal acontecerá cuando "la capacidad de procesamiento de la información del universo sea tan grande, que la memoria requerida para almacenar todas las posibles simulaciones sea una fracción insignificante de la capacidad total"; lo cual se alcanzará "entre los $10^{-10\,10}$ segundos y los $10^{-10\,123}$ segundos antes de alcanzar el Punto Omega"[1783].

La tarea ingente de Tipler de transponer la fe a categorías propias no se detiene aquí, sino que se extiende a otros artículos escatológicos de la fe:

El *Cielo* será vivido como un incremento prodigioso en el resucitado de sus capacidades mentales[1784], junto con la capacidad de habitar el propio mundo o aun mundos de fantasía[1785]; el Dios Omega permitirá que las diversas simulaciones interactúen entre sí y se comuniquen con Él mismo[1786]; también modificará el propio cuerpo del "resucitado" para evitar una segunda muerte[1787]. Más adelante, se explaya con mayor detenimiento en la realidad escatológica del Cielo, explorando ulteriores posibilidades[1788].

El *Infierno* le parece a Tipler un "estado improbable", dado que una actitud egoísta implica una inadecuada estrategia para la "maximización de beneficios" según la teoría de juegos (el altruismo es la actitud de "menor coste")[1789]. Sin embargo, admite la posibilidad de que un individuo "rehusara tener en cuenta el consejo del Punto Omega respecto de la mejora personal", y optara por cometer acciones malas contra otras personas[1790]. Dado que esto contradiría el amor que Dios profesa por sus creaturas, Él no permitirá tal eventualidad. Entre varios caminos de acción posible, si estuviese convencido de que no puede rescatarse a tal individuo, podría no resucitarlo, y convertir su muerte en permanente: es esto lo que "algunos teólogos han identificado" con el infierno[1791].

Si el Punto Omega estimara, en cambio, que "es posible guiar al individuo descarriado hacia la perfección", situaría a tal individuo en el *Purgatorio*, donde le proporcionaría una "información perfecta" (una vez más según la teoría de juegos), para

---

[1780] FI 286s. Cf. FI 293.
[1781] FI 319.
[1782] FI 287.
[1783] FI 292.
[1784] FI 314.
[1785] FI 310.
[1786] FI 311.
[1787] Id.
[1788] FI 325s.
[1789] FI 49, 315s.
[1790] FI 321.
[1791] Id.

que este conocimiento vaya purificando el mal en él[1792]. Del Cielo y el Purgatorio se tiene la garantía de su existencia; respecto del Infierno, "sólo el Punto Omega en Su trascendencia" conoce si existe[1793]. De todos modos, Tipler termina confesando una afinidad entre su idea de la redención del Punto Omega y la apocatástasis origenista[1794].

Para las almas de los muertos no habría un "*estado intermedio*" (aun cuando en el cosmos transcurrieren billones de años), sino que no distará tiempo subjetivo alguno desde el fallecimiento de la persona hasta que el Punto Omega la resucite[1795]. Según este supuesto, nuestro autor parece rechazar o ignorar el dogma cristiano de la mediación de la Iglesia Celestial por la Iglesia Peregrina[1796].

Tipler concluye su extensa obra explorando las correlaciones entre la cristología y su propia teoría[1797], y procurando mostrar la compatibilidad entre el Punto Omega y las concepciones escatológicas no sólo con las tres religiones monoteístas, sino incluso con el taoísmo y el hinduismo[1798].

2.4. Balance sobre los modelos especulativos de la cosmología científica

2.4.1. El modelo de la "fertilidad inagotable"

Es importante comenzar precisando con J. J. Sanguineti que, si bien la filosofía puede "detectar interpretaciones metafísicas inaceptables"[1799], no se ve a priori una imposibilidad filosófica para pensar un modelo cosmológico que pudiera generar sub-universos. Sin embargo, advierte este pensador, "lo que llamamos universo se transformaría en este caso en una zona local, aunque estuviera separada de otras por diversas métricas espacio-temporales"[1800], quedando así degradado a una parte de un todo incognoscible. Por eso objeta la situación epistemológica del modelo de Linde: es una postulación que se efectúa "sólo matemáticamente, escapándose de la confirmabilidad experimental"[1801].

Polkinghorne, por su parte, considera que existen modelos que aparecen, si cupiese, aun más especulativos que el de la escatología física[1802]. Difiriendo de la valoración positiva de M. Livio, este científico-teólogo observa críticamente que estos modelos no son más que un interminable azar, en que, eventualmente, surgen efímeras "islas de sentido dentro de un devorador océano de absurdidad"[1803]. Estas hipótesis fantasiosas sirven como antídoto para el pesimismo de los pronósticos dados antes[1804].

[1792] FI 321s.
[1793] FI 324.
[1794] FI 325. Cf. la 2ª Parte de esta Tesis (II,2.1.2.1.).
[1795] FI 293.
[1796] Cf. algunas consideraciones al respecto de la doctrina del tiempo intermedio más adelante en esta Tesis (III,3.3.3).
[1797] FI 382s. Tipler incluye tópicos como las Tres Personas divinas (FI 391) y la transubstanciación (FI 395).
[1798] FI 342s.
[1799] OU 339.
[1800] Id.
[1801] SANGUINETI, J. J., "*Algunos Aspectos De La Filosofía De Los Cosmólogos Contemporáneos*" en www.usc.urbe.it/php/sanguineti/cosmoarana.pdf, p. 18.
[1802] ES 31.
[1803] ES 34.
[1804] U3 153.

Aunque Davies acote que la futilidad del destino individual de éstos quedaría compensada por la fertilidad sin fin del conjunto[1805], debe salvarse el descorazonador panorama de una *repetición interminable y vana* de ciclos de nacimientos y muertes, sin que nunca advenga una novedad. Aun cuando algunas versiones modificadas postulen que los ciclos podrían ser un poco diferentes entre sí (cada nuevo universo desarrollando nuevas estructuras), esta variante también adolece de graves dificultades físicas, principalmente la amenaza de la muerte entrópica[1806]. Así pues, si optáramos incluso por valorar un universo cíclico y no halláramos futilidad en el eterno retorno, habría que enfrentar la contradicción de que una destrucción de todos los procesos y un renacimiento que no pasara información de un ciclo a otro, no sería el *mismo* universo[1807], análogamente a una supuesta reencarnación que no contemplase el recuerdo de vidas pasadas. Por otro lado, tampoco parecería posible que estos universos sucesivos pudieran evitar el proceso degenerativo de la Segunda Ley de la Termodinámica y *la muerte térmica*.

Las especulaciones acerca de los universos cuánticos son, advierte Polkinghorne, como "patinar sobre un delgado hielo intelectual", pues aún no se ha podido reconciliar exitosamente la teoría general de la relatividad con la mecánica cuántica[1808]. Sanguineti, por su parte, va más allá de la crítica epistemológica a esta familia de modelos: el hecho de que éstos son difícilmente verificables empíricamente[1809], "facilita la elaboración de teorías cosmológicas no sólo endebles sino también promovidas con motivaciones filosóficas o ideológicas (por ejemplo, tratar de dar la imagen de un cosmos necesario, auto-subsistente y eterno, controlable por el hombre)"[1810].

Un abierto opositor a las cosmologías cuánticas es el físico y teólogo P. Stanley Jaki, que objeta que las indeterminaciones cuánticas puedan elevarse al universo entero.

[1805] ES 33.

[1806] Por un lado, un proceso que permitiese al universo rebotar en lugar de auto-aniquilarse, debería incluir una fuerza anti-gravitatoria (desconocida por ahora) que creciera grandemente en los últimos estadios de la contracción a fin de poder contrarrestar el formidable poder gravitatorio. Recurrir para ello a la fuerza repulsiva de la teoría inflacionaria no es convincente, dado que ésta es muy inestable y efímera; resulta difícil, por ejemplo, pensar que el universo podría recuperar en todos lados el estado de vacío excitado. Pero, además, la misma idea del universo cíclico presenta dificultades. La primera cuestión es de dónde se sacaría la energía (que no estuviera ella misma sometida al proceso irreversible) para evitar la muerte térmica, pasando así a la fase de contracción y al resto de los ciclos. Este modelo semejaría antes bien un reloj que va quedándose sin cuerda (U3 156). Finalmente, la contracción no sería un proceso simétrico. Para un observador que aún no hubiese recibido las señales del cambio en el resto de las galaxias, el universo aparentaría seguir expandiéndose aunque se retrajese, y este retraso destruiría la simetría. Por un lado, crecería la cantidad de agujeros negros, desde el inicio de los ciclos. Además, existiría una transferencia de materia a energía que haría que el universo se contrajese con mayor velocidad, y el eventual siguiente ciclo surgiría con una velocidad aún mayor. Los ciclos serían así mayores y más largos, lo cual destruye la idea del universo cíclico. Para eludir todas estas dificultades, T. Gold sugirió la idea de que el tiempo podría correr hacia atrás en la contracción, junto con las funciones biológicas y la flecha misma de la entropía. Hawking asumió esta idea en los años 80, para luego abandonarla como su "mayor error" (U3 160).

[1807] U3 159.

[1808] ES 33.

[1809] Sanguineti cita las reflexiones de C. Isham acerca de la gran dificultad para refutar estas teorías utilizando la mera evidencia observativa. Es "difícil exagerar al hacer notar lo extremadamente especulativas que son estas teorías", las cuales "no tienen nada del estatuto científico" (ISHAM, C., "*Quantum Theories of the Creation of the Universe*" en RUSSELL, R., MURPHY, N., ISHAM, C. (ed.), *Quantum Cosmology and the Laws of Nature*, p. 77. Las cursivas son originales. Cit. en OU 340).

[1810] OU 333.

Como principio general, el físico no puede elaborar teorías con real significado si no supone un universo "plenamente consistente en sus operaciones y plenamente investigable científicamente"[1811]. Jaki hace suyas las palabras de Paul Dirac (†1984), cuando este científico (uno de los fundadores de la mecánica cuántica) aseguraba que aún esta teoría no ha alcanzado la madurez, pues resta el surgimiento de una "nueva mecánica cuántica relativista", que incorporará el determinismo[1812]. En su actual estado, la cuántica posee "variables ocultas"[1813], no una verdadera *indeterminación ontológica*. Jaki profundiza estas críticas en otro artículo de fuerte tono polémico que, aunque dirigido contra la teoría de Hawking de un cosmos sin inicio singular, vale para toda la cosmología cuántica[1814]. El origen de la confusión es, enfatiza Jaki, no considerar el principio de incertidumbre como una limitación de observador (o en sus palabras "una mera restricción operacional en las técnicas de medidas del físico"[1815]), sino pretender darle un sentido ontológico[1816]. Este camino metodológico se transforma "en una trampa con la realidad"[1817]: lo que comienza como un pequeño error filosófico a escala sub-atómica, extrapolado a escala cósmica permite "diseñar universos sin cuenta sacados de los túneles sin fondo del no-ser"[1818].

2.4.2. El "panteísmo cosmológico" de P. Davies

Es de destacar el modo en que Davis enfatiza la existencia de una flecha de organización creciente de carácter neg-entrópico, que manifiesta el poder creativo del cosmos, y su clara orientación teleológica. Sin embargo, el modelo panteísta de Davies presenta rasgos tales que se vuelve extremadamente dificultoso un diálogo fructífero con la fe cristiana. Su concepción de Dios carece de toda dimensión de alteridad y trascendencia, y se convierte en una mera variable más (aun cuando sea fundamental) dentro de la ecuación general del mundo. La divinidad propuesta por Davies no es sino, según Polkinghorne, una versión extrema de la llamada "teología del proceso"[1819].

[1811] JAKI, S., "*La física y el universo*" en JAKI, S., SÁNCHEZ DEL RÍO, C., JANIK, J., GONZALO, J., ARTIGAS, M., Física y Religión en perspectiva, Madrid, 1991, p. 41.
[1812] Ibid., p. 40.
[1813] Id.
[1814] JAKI, S., "*Expulsar al Creador*" en JAKI, S., SÁNCHEZ DEL RÍO, C., JANIK, J., GONZALO, J., ARTIGAS, M., *Física y Religión en perspectiva*, Madrid, 1991.
[1815] Ibid., p. 149.
[1816] Es ésta la interpretación de la llamada "Escuela de Copenhague", la cual Jaki denuncia con virulencia como "falacia ontológica" (Ibid., p. 152), una "antiontología" (Ibid., p. 155) y una "pseudofilosofía" (Ibid., p. 156).
[1817] Ibid., p. 148.
[1818] JAKI, S., "*Expulsar al Creador*" en Op. Cit., p. 148.
[1819] Propuesta por el matemático británico A. Whitehead (†1947), la teología del proceso postula un Dios que, no siendo omnisciente ni omnipotente, modifica su acción providente según el devenir de su propia creación. Polkinghorne denuncia como un grave un inconveniente teológico de esta corriente respecto a la imposibilidad de afirmar el triunfo divino ante el problema del mal (CT 87). Además, la teología del proceso niega la realidad final de una consumación cósmica. Cierto es que postula que el hombre está físicamente unido al resto del universo, y su destino es compartido con la humanidad y la creación entera. La escatología se realiza ya mediante el ejercicio de la solidaridad con toda la creación, participando así del reino de Dios (TSHIBANGU, TH., "*Escatología y cosmología*", p. 356). Pero esta construcción de la nueva realidad se lleva a cabo mediante un interminable proceso de nuevos eventos sucediéndose unos a otros. Dios mismo tiene un futuro: esto es, acontece un permanente enriquecimiento del presente mediante la incorporación dentro de la realidad divina del flujo efímero de los eventos. Por eso, "el horizonte último de la esperanza está situado no al final de la historia sino en la experiencia presente de Dios" (PEACOCKE, A., "*Creation and the World of Science*" en *The Bamptom Lectures*, Oxford, 1979, p. 346. En adelante: CW).

Ya hemos visto que uno de los principales inconvenientes de esta teoría es su petición de principio metafísico respecto de la negación de toda causa que no sea *intramundana*. Sanguineti denuncia al respecto las recurrentes confusiones de Davies en "*God and the New Physics*", respecto del tema de la causalidad[1820]. La teleología que, por cierto, manifiesta el cosmos "no es la de un organismo ni la de una máquina, sino la de órdenes independientes y valiosos en sí mismos que sirven a otros órdenes más altos y complejos"[1821], tal como el mismo Davies ha destacado. El universo posee una mente suprema que actúa dentro de él, pero *trascendiéndolo*. Esta inteligencia no se halla dentro del universo, como si fuese la mente de un cuerpo. A la postre "la idea de un alma inteligente del mundo no respeta la independencia de las cosas y haría del universo una realidad orgánica viviente, que es desmentida por la experiencia de las cosas"[1822]. Esta Inteligencia es pues "poderosa, creadora, proyectante, omnipresente e inmanente", pero a la vez "trascendente al mundo, necesaria y no contingente, personal, voluntaria y libre..."[1823].

2.4.3. La "escatología física"

Tal como observa Russell, y sin perjuicio de sus críticas, el mérito de F. Dyson y de F. Tipler es el haber puesto sobre el tapete la entera realidad física del cosmos como objeto de la plenitud escatológica, y no sólo "la humanidad versus el escenario estéril de la naturaleza, como es frecuentemente el caso en la teología tradicional". El intento de ambos de honrar la perspectiva cósmica de la vida, debería llevar a las comunidades cristianas a "repensar las implicaciones cosmológicas de lo que es reivindicado" cuando se proclama que el gemido de todas las cosas será asumido y sanado por la transfiguración del universo[1824]. Sin perjuicio de esta admisión respecto de los valores de sus teorías, la cantidad de objeciones se muestra abrumadoramente mayor.

Es relevante mencionar que John Barrow, antiguo coautor de Tipler, plantea una fundamental objeción a su incondicional optimismo en el artículo "*Far, far future*"[1825]. Afirma Barrow que si la vida precisa almacenar y procesar información de algún modo, argumenta que no parece posible que el universo en expansión acelerada pueda permitir tales operaciones[1826]. Así, esta perspectiva cambia dramáticamente las visiones de nuestros tres escatólogos-físicos sobre la supervivencia de vida inteligente en el lejano futuro.

Como todos los seres existen por este proceso de advenimiento continuo, una plenitud final del proceso evolutivo significaría no sólo la aniquilación de la entera creación sino, incluso, de Dios mismo (CW 349). Tal como afirma W, Pannenberg en respuesta a estas tesis, estas objeciones desaparecen sólo "cuando consideramos que Dios, y no la nada, está en el final del tiempo". Al asumir esta perspectiva la conclusión de la temporalidad es "una transición a la eternidad" (PANNENBERG, W., *Systematic Theology*, Vol III, p. 594.); o, en otras palabras, "el futuro de la consumación es la entrada de la eternidad en el tiempo" (Ibid., p. 603).

[1820] Resume como sigue este tipo de supuestos: "1) la física cuántica supondría eventos sin causa; 2) si no hay un antes en el tiempo, no habría causa; 3) si todo tiene causa, ¿cuál es la causa de Dios?" (OU 359, nt. 11).

[1821] OU 414.

[1822] Id.

[1823] OU 415.

[1824] RUSSELL, R., "*Cosmology from alpha to omega*" en *Zygon* 29 (1994), p, 572.

[1825] BARROW, J., "*Far, far future*" en ELLIS, G. (comp.), Op. Cit.

[1826] Ibid., p.35.

También Polkinghorne critica desde el punto de vista cosmológico las ideas de Davies, Dyson y Tipler (en especial, de este último) calificándolas de "excesivamente especulativas", pues este autor las realiza a partir de "procesos físicos de circunstancias inexploradas". Más aún, el escenario de un universo en colapso "involucra procesos físicos a energías que exceden largamente cualquier régimen que podamos pretender comprender", pues incluye conjeturas acerca del comportamiento de estados de la materia que rebasan completamente cualquier extrapolación razonable desde los conocimientos físicos actuales[1827]. Por su parte, H. Schwarz acota que no es extraño que en la visión triunfalista, Tipler haya omitido el factor de la entropía[1828].

Amén de las numerosas objeciones de carácter científico a las visiones de la escatología física, nos interesa detenernos en los aspectos epistemológicos y filosófico-teológicos. En primera instancia, apunta contundentemente Polkinghorne, la teología posee su *propio dominio*, irreductible a meros epifenómenos de un mundo físico impersonal. El Dios eterno no puede ser reducido a una *efímera supercomputadora cósmica* y el destino humano más allá de la muerte no debe identificarse con una *simulación en la realidad virtual*[1829]. Como afirma el ex-director del observatorio Vaticano, G. Coyne, los escatólogos-físicos hablan de Dios, "tratan de cuantificar lo que no es cuantificable", pues es esencialmente considerado "una explicación, no una persona. Dios es la estructura matemática ideal, la teoría del todo. Dios es Mente". Sin embargo, la naturaleza de nuestro universo evolutivo "podría indicar que en el universo Dios nos comunicaría mucho más que información"[1830].

Por otro lado, además de ser excesivamente especulativo[1831], el modelo de la escatología física es "escalofriantemente reduccionista"[1832]. La vida se ve reducida a un simple procesamiento de información y los seres humanos, a "computadoras de carne". Esta visión del hombre, que equipara la relación entre el cuerpo y el alma humanos con una interacción accidental entre "*hardware*" y "*software*", comporta, en última instancia, un marcado *dualismo cartesiano*[1833], que termina por menospreciar gravemente la dignidad de lo corporal como espacio de manifestación y canal de expresión del espíritu humano.

En última instancia, estos intentos ilustran "la definitiva bancarrota de un optimismo escatológico ejercido simplemente dentro del actual proceso evolutivo"[1834]. Así por ejemplo, la idea de Dyson del indefinido procesamiento de información hacia el final del universo en expansión continua mediante largos períodos de latencia, "no ofrece ninguna esperanza luego de la extinción de la vida basada en carbono"[1835]. En cierto

---

[1827] CT 116. En el modelo de Tipler el ilimitado poder computacional será conseguido sólo en los últimos instantes infinitesimales del universo agonizante, y su eventual disponibilidad depende de la exactitud de extrapolaciones hacia un área desconocida de los procesos físicos y supuestos altamente hipotéticos acerca de la naturaleza de la materia (En GH apunta el atrevimiento de realizar una extrapolación de hasta $10^{-10\ 10}$ segundos antes del *Big Crunch*, cuando las más arriesgadas especulaciones del *Big Bang* se acercan "sólo" a 10^{-43} segundos de la singularidad (GH 25).
[1828] Schwarz, H., Op. Cit., p. 481.
[1829] CT 117.
[1830] COYNE, J., "*Seeking the future*" en ELLIS, G. (comp), Op. Cit., p. 16.
[1831] Cf. sus observaciones para el caso de Tipler.
[1832] ES 33.
[1833] Cf. DESCARTES, R., *Meditaciones Metafísicas,* Meditación VI.
[1834] Id.
[1835] GH 24.

sentido, puede considerarse más ambicioso el temerario proyecto escatológico del Punto Omega de Tipler[1836].

Más allá de las evidentes similitudes entre Davies, Dyson y Tipler, existe una gran distancia en método y contenido especialmente entre el tercero y los dos primeros, que no consiste precisamente en la asunción respectiva de un destino abierto o cerrado para el cosmos. La relación epistemológica con la teología es bien diferente en cada uno: Davies la *reemplaza*, Dyson, la *ignora* y Tipler, la *asimila.* En cuanto a sus respectivas cosmovisiones, Dyson es el que se muestra con tono más cauto; desde una perspectiva ingenieril, postula la *posibilidad* de la permanencia indefinida del hombre. En cambio Davies y, muy especialmente, Tipler exhiben una convicción casi religiosa; desde un discurso que poco tiene que ver con las ciencias positivas, afirman la *necesidad* de la supervivencia y eclosión escatológica de toda forma de vida, Davies, en virtud del *motor divino inmanente al cosmos*; Tipler, gracias a una *apoteosis informática*. De los tres escatólogos-físicos, consideramos que Frank Tipler es el caso que encarna por antonomasia las pretensiones de la escatología física en general. Centrémonos pues en él para intentar extraer algunas conclusiones.

Tipler remarca en su página web la recepción entusiasta de W. Pannenberg de sus tesis[1837]. Este teólogo saluda, en efecto, las especulaciones de Tipler como especialmente valiosas en una época en que la fe en la resurrección de los muertos parece irreconciliable con la moderna cosmovisión científica[1838]. No cree Pannenberg que las ideas de Tipler representen una absorción de la teología de parte de la física, sino apenas "una aproximación de la física a la teología"[1839]. El teólogo alemán declara, incluso, que las propiedades del Punto Omega *se encuentran en consonancia* con la imagen de Dios en las Escrituras: Pannenberg coincide en que Él es el Dios del reino que viene, y que también son coherentes con el Dios cristiano los atributos con los que Tipler unge al Punto Omega. Más aún, en su doctrina de la resurrección de los muertos "Tipler se acerca nuevamente a la doctrina cristiana", para la cual "el programa de nuestra existencia corporal es contenido en nuestras almas", y la comunión eterna con Dios requiere una transformación radical de nuestra existencia, que podría concebirse *sin contradicciones* con la fe como un pasaje de la vida orgánica a informática[1840]. En última instancia, este apoyo aparentemente incondicional de Pannenberg a Tipler es consistente con la convicción de aquél acerca de Dios como futuro absoluto, que se mueve hacia la consumación escatológica junto con sus creaturas[1841].

Más moderadamente, Ted Peters se pregunta a partir de la tesis de la resurrección informática de Tipler qué es lo que en verdad creen los cristianos cuando hablan de resurrección de los cuerpos y la vida eterna. Peters cree que la visión de Tipler puede

---

[1836] Id.

[1837] www.math.tulane.edu/~tipler. Pannenberg es, según Tipler, "uno de los tres mejores teólogos del siglo XX". Sin menospreciar este relevante apoyo, cabe destacar que ésta es la única reseña positiva que Tipler pudo rescatar del vasto ámbito teológico. Asimismo en su "*The Physics of Inmortality*" afirma que Pannenberg es "un caso aislado entre los teólogos del siglo XX", y confiesa su "deuda intelectual con él". Para el teólogo alemán el cielo es una realidad que existirá en el futuro, y, *por eso*, acepta "que la física debe mezclarse con la teología" (FI 26).

[1838] PANNENBERG, W., "*Breaking a Taboo: Frank Tipler's The Physics of Inmortality*" en *Zygon* 30 (1995), p. 312. Cit. en SCHWARZ, H., Op. Cit., p. 480

[1839] PANNENBERG, W., "*Modern Cosmology: God and the Resurrection of the Dead*" en www.math.tulane.edu/~tipler/theologian.html.

[1840] Id.

[1841] Cf. una breve descripción de esta postura en el inciso dedicado a J. Moltmann (III,3.2.3.).

arrojar alguna luz sobre ciertos aspectos de la resurrección, no reemplazando sino complementando la teología[1842]. Incluso le concede la posibilidad de que Tipler pueda estar en lo cierto, y los muertos resuciten "en el Punto Omega como procesadores eternos de información"; en última instancia es una cuestión que se halla más allá de nuestra comprensión. Teólogos y físicos deben procurar una mayor compresión de este misterio; es una tarea para quienes tienen fe y para lo que carecen de ella[1843].

Discrepamos con esta declaración de inmunidad a toda crítica del modelo de Tipler. El físico norteamericano pretende no sólo una operación epistemológica cuestionable, sino, más radicalmente, reemplazar la fe por complicados teoremas físico-matemáticos[1844], con los que arribar a la certeza de una esperanza última. En el proyecto de Tipler, son éstos y no aquélla los que nos proveerán consuelo ante la pérdida de un ser querido: la física moderna le asegura, precisamente, en un lenguaje pseudo-evangélico "ten paz, pues tanto tú como los otros volverán a vivir"[1845], pues, a la postre, "el Punto Omega nos ama"[1846].

Existe un casi unánime rechazo de los pensadores en general, y los teólogos en particular, de las ideas de Tipler[1847]. Asimismo, científicos-teólogos como R. Russell, J. Polkinghorne, I. Barbour, A. Peacocke, P. Clayton y M. Worthing han expresado sendos enérgicos rechazos[1848]. La gran mayoría de los pensadores cristianos han señalado en sus reseñas a la obra de este físico la imposibilidad de llegar a una intelección cabal de la resurrección sin la fe desde una aproximación que se sirve de los métodos matemáticos de las ciencias positivas. La consumación que es objeto de la promesa cristiana, advierte Russell, "no es vida sin fin sino vida eterna". La eternidad no equivale a ausencia de temporalidad sino "la plena realidad del tiempo divino, sin separaciones, divisiones, llanto ni muerte"[1849]. D. York opina que la idea de vida que incluye copias informáticas de nosotros mismos, como así también que esa vida pueda expandirse por todo el universo, está sesgada de parcialidad antropocéntrica, pues desdeña otras formas de vida extra-terrestres posibles en el resto del universo. Asimismo, la idea misma de resurrección es incompleta y desconectada con las convicciones fundamentales de la resurrección cristiana[1850].

Polkinghorne enumera prolijamente las dificultades de las especulaciones de Tipler[1851]. Además de objeciones propiamente *científicas*, existen también 1) inconvenientes *antropológicos*: Polkinghorne rechaza la definición de ser humano como "computadora de carne", y, por ende, juzga inaceptable el modelo de humanidad como "máquina de estados finitos"[1852]; 2) inconvenientes *teleológicos*: la historia es demasiado ambigua como para alentar la idea de que "estas vastas cantidades de poder

---

[1842] PETERS, T., *Science, Theology, and Ethics*, London, 2003, p. 294.
[1843] Ibid., p. 317.
[1844] El libro "*La Física de la Inmortalidad*" está plagado de tipo de cálculos. Valga citar un ejemplo cuyo título es especialmente sugerente: "La función de onda del Universo considerada como el Espíritu Santo" (FI 243s.).
[1845] FI 33.
[1846] FI 48. Cf. FI 210.
[1847] Cf. CT 116.
[1848] RUSSELL, R., "*Eschatology and Scientific Cosmology*" en www.counterbalance.net/rjr/cesch-body.html.
[1849] RUSSELL, R., "*Cosmology From Alpha to Omega*", p. 571,
[1850] YORK, D., "*Something to Offend Everyone: Tipler's Vision of Inmortality*" en Zygon 30 (1995), p. 477s. Cit. en SCHWARZ, H., Op. Cit., p. 480s.
[1851] FP 165s. Cf. GH 24s.
[1852] GH 25.

computacional vayan a ser usadas para tan "benevolentes" propósitos[1853]; 3) razones *intuitivas*: el esquema de Tipler constituye un esquema demasiado abstracto como para satisfacer las aspiraciones humanas. Es como si se tratase de "una torre de Babel cósmica", remata Polkinghorne "cuyo error fundamental es haber confundido la creatura con el Creador"[1854]. En suma, el reduccionismo de Tipler aproxima más su pensamiento "a una especie de panteísmo espinoziano que a alguna forma reconocible de teología cristiana"[1855].

Para concluir el tema, citamos a George Ellis, reaccionando con vigor contra Tipler, asegurando que "*La Física de la Inmortalidad*" es "una obra maestra de la seudo-ciencia […] el producto de una imaginación fértil y creativa libre de las restricciones normales de las disciplinas científica y filosófica". Su teoría es presentada seriamente, pero antes bien parecería el fruto de "un chiste de un estudiante universitario"[1856].

3. El debate en la escatología cristiana

Corresponde ahora analizar el abanico de respuestas desde la teología al dilema planteado en la 1ª Parte. A tal fin, debemos realizar un salto de perspectiva respecto de la corriente de la escatología física. Nos encontramos ahora con un debate *ad intra* de la teología; es decir, exploraremos respuestas que, en general, pueden considerarse *genuinamente cristianas*, con una gran gama de matices mas sin apropiaciones epistemológicas indebidas ni conclusiones ajenas a la fe.

En efecto, una propuesta que salga al paso de la cuestión del sentido último de la creación no puede ser respondida cabalmente sino en el ámbito de las disciplinas propiamente filosófica o teológica. Por eso, mientras que los diversos modelos de respuesta desde la ciencia comportaban generalmente una extrapolación indebida desde el propio estatuto metodológico, la teología halla aquí su terreno específico y adecuado para desarrollar su reflexión.

Remarquemos, en este mismo sentido, que la escatología cristiana tiene un punto de partida epistemológico muy diferente de la cosmología científica, pues "no adquiere sus horizontes escatológicos" de la observación del universo ni de la historia mundana, sino "de su particular experiencia de Dios"[1857]. Más allá del futuro que los cosmólogos puedan pronosticar para el cosmos, la fe espera una consumación futura ya inaugurada por la resurrección de Jesucristo[1858]. No obstante, la teología, como inteligencia de la fe, debe recoger el desafío de pensar la esperanza escatológica de cara a los escenarios más probables que la cosmología nos presenta. En ese sentido, W. Pannenberg indicaba que la escatología cristiana apareja "uno de los conflictos más obvios entre la cosmovisión basada en la ciencia moderna y la fe cristiana"[1859]; la afirmación del creyente de un inminente final del mundo debe cotejarse con el pronóstico científico de la permanencia

---

[1853] Id.
[1854] Id.
[1855] FP 166.
[1856] ELLIS, G., "*Review of The Physics of Immortality*" en *Nature* 37 (1994), p. 115.
[1857] MOLTMANN, J., "*Cosmos and theosis*" en ELLIS, G. (comp.), Op. Cit., p.250.
[1858] Ibid., p. 251.
[1859] PANNENBERG, W., "*Theological questions to scientists*" en *Zygon* 16 (1981), p. 75.

del universo por miles de millones de años[1860]. La imposibilidad de una supervivencia humana en este distante futuro es difícilmente confrontable con la escatología bíblica[1861].

En este sentido, A. Peacocke observa que "el carácter apocalíptico del final científico, tanto de la Tierra como del universo, es mucho más bizarro y dramático" que la cosmovisión de la apocalíptica hebrea. El Apocalipsis joánico es "apenas un pálido documento comparado con los apocalipsis científicos modernos"[1862]. En vista de este panorama, Peacocke admite que la perspectiva científica de la futura extinción de la vida en el universo "socava todo terreno inteligible para la fe..."[1863]. Más extremo aún, J. Macquarrie asegura que la perspectiva de la muerte cósmica es tan negativa que "podría llegar a falsificar la fe cristiana y abolir la esperanza cristiana"[1864]. Con un tono similar, Finalmente, Ted Peters afirma que si se cumple el futuro pronosticado por la cosmología, "habremos probado que nuestra fe ha sido en vano", en el sentido de que por lo menos no existiría "el Dios en quien los seguidores de Jesús han puesto su fe"[1865].

Dispuestos a encarar la tarea, comprobaremos que aquí se verifican las dos tendencias fundamentales que hemos rastreado en la 2ª Parte. Pero estas diversas propuestas presentan a menudo límites poco precisos, y conciben una variedad de grados de intensidad para la transición entre este cosmos presente y el aguardado en la Parusía, que van desde una continuidad casi sin novedad hasta una ruptura traumática y cataclísmica. Así pues, convendrá, antes de analizar en detalle las respuestas más representativas, bosquejar algunos apuntes generales sobre el estado de la cuestión de la escatología cósmica en la teología contemporánea[1866].

El debate actual acerca de la temática de la escatología cósmica en torno a la interpretación del pasaje paulino de Rom 8,21s[1867] constituye un buen ejemplo de la variedad de tendencias mencionadas, y abre el panorama para el debate posterior. Las diversas interpretaciones dejan traslucir sendas posturas acerca de la participación del mundo material en la redención del hombre. En efecto, si el mundo verdaderamente ha quedado maldito, entonces de algún modo habrá de ser purificado. Caso contrario, la salvación es una cuestión que sólo concierne a lo humano.

Son dos las posiciones fundamentales[1868]: existe una línea representada por Lutero y Calvino, que sostiene que la tierra, siendo inocente, se pervirtió con el pecado del hombre. G. Salet y L. Lafont opinan en esta línea que la caída del hombre (que afectó en lo sucesivo a la naturaleza), llegó a tal punto que los animales, destinados a una inmortalidad natural, *comenzaron a morir luego de aquélla*[1869]. E. Rust también proporciona una explicación teológica para el desorden de la naturaleza: se trata de una

---

[1860] Id.
[1861] Ibid., p. 76.
[1862] CW 329.
[1863] CW 329. Cit. en RUSSELL, R., Op. Cit.
[1864] MACQUARRIE, J., *Principle of Christian Theology*, New York, 1966, p. 351s. Cit. en RUSSELL, R., "*Eschatology and Science Cosmology*" en www.counterbalance.net/rjr/cesch-body.html.
[1865] PETERS, T., *God as Trinity*, p.175s. Cit. en RUSSELL, R., Op. Cit.
[1866] Como queda dicho en las introducciones a la 2ª y 3ª Partes de esta Tesis, no es nuestro propósito proporcionar un registro exhaustivo de las diversas corrientes, más propio de un manual, sino proporcionar un marco de referencia para contextualizar mejor el pensamiento de los autores escogidos.
[1867] Cf. la exégesis de la 2ª Parte de esta Tesis (II, 1.2.2.2.1.).
[1868] PA 111s.
[1869] PA 112. Esta postura plantea evidentes dificultades respecto de la natural evolución de las diversas especies (e incluso de la existencia de la misma entropía) antes del surgimiento del hombre. Similares observaciones pueden realizarse respecto de la opinión de E. Rust.

acción sobrenatural del *demonio*[1870]. (Por eso el pecado de Adán habría sido sólo *consentir a un desorden previo*, no crearlo). C. Raven, por el contrario, sostiene que el mundo está sujeto a un estado de incompletitud en *virtud de la voluntad de Dios.* Él ha querido que éste posea una tendencia dolorosa hacia su realización[1871]. A. Dubarle, en este sentido y siempre interpretando el pasaje de la Carta a los Romanos, sostiene que la decadencia del mundo no es intrínseca; Dios dispuso que todas las creaturas deben pasar por una condición temporaria de sufrimiento[1872].

Contra todas estas interpretaciones se alza la doctrina de San Agustín. Habíamos estudiado que, para el Santo de Hipona, la naturaleza no ha quedado maldita, y rechazaba una directa voluntad divina de degradar al mundo o de fijar la raíz de este desorden en las creaturas[1873].

Estas variadas posturas ponen en el centro del debate la relación entre *hombre y cosmos*. Galloway subraya al respecto un dilema en la teología contemporánea planteado por una pregunta fundamental sobre el sentido de la expresión "redención cósmica": "¿Cómo puede una palabra que refiere primariamente a un sistema impersonal estar asociada significativamente con una palabra que es esencialmente personal en su sentido?"[1874]. Rechazando de plano la respuesta gnóstica como incompatible con la fe cristiana, responde este autor que esta expresión significa "ese aspecto de la obra redentora de Cristo que manifiesta el amor de Dios en relación con la situación física de las personas"[1875].

J. Moltmann, por su parte, advierte que en la teología moderna no existe una línea distintiva que se haya desarrollado orgánicamente sobre la escatología cósmica. Habrá que recurrir a temáticas aledañas, como ciertas doctrinas herederas del milenarismo, o el debate entre el "escatologismo" y el "encarnacionismo"[1876]. Es esta dicotomía un segundo caso en el que pueden verse desplegadas las líneas ya investigadas a lo largo de la 2ª Parte de la Tesis. Al respecto, hemos visto cómo en los años anteriores al Concilio Vaticano II estalló un debate entre ambas vertientes, cuyo punto fundamental de disputa era la relación entre la historia humana y la llegada del Reino. Señala C. Pozo que "el punto decisivo entre encarnacionistas y escatologistas no se sitúa en la admisión de una participación del «cosmos» en la escatología final, sino en la afirmación de un proceso preparatorio de *continuidad* (encarnacionismo) o en pensar que no puede afirmarse tal proceso, con lo cual la acción transformante de Cristo sobre el «cosmos» habría de ser más o menos profunda según sea la situación, no previsible, en la que el «cosmos» se encuentre en la Parusía (escatologismo)..."[1877]. Más adelante, este teólogo español, partidario de esta última postura, reitera significativamente que la esencia de la controversia no reside en aceptar o no una dialéctica de continuidad y ruptura entre el cosmos presente y futuro, puesto que *esta cuestión es admitida por ambas vertientes.* Los datos de la fe brindan la convicción de que el marco del hombre resucitado habrá efectivamente de ser cósmico, y que existe una relación real entre el cosmos actual y venidero definido por "una dialéctica de continuidad y ruptura", enseñanzas estas que

---

[1870] PA 113, 115.
[1871] PC 113. Parecida doctrina sostenía Santo Tomas. (Cf. STh I, q 22, a 2, ad 2).
[1872] PA 116.
[1873] Cf. II,2.1.2.2.
[1874] GW 203. Cf. GW 239.
[1875] GW 205. Cf. GW 206s, 232s.
[1876] VD 335. Cf. III,3.2. y III,3.3.
[1877] TM 138s.

tienen un sólido fundamento patrístico[1878]. El punto de diferencia consiste en considerar si "un *proceso de ascenso natural* puede ser presentado como preparación directa de una realidad sobrenatural", de modo análogo al *perfeccionamiento físico de nuestro cuerpo* nos preparase directamente a nuestra resurrección[1879].

Ahora bien, creemos que esta clasificación bipolar es apropiada para describir el contexto previo y contemporáneo al Concilio Vaticano II, pero no parece ser la más adecuada para describir el actual estado de la cuestión. Tal como afirma F-J. Nocke, en el panorama de la teología contemporánea acerca de la relación mundo – reino encontramos numerosas teorías: "en parte, abiertamente opuestas y, en parte, complementarias; el espectro variado de teorías cambia rápidamente..."[1880], y propone nada menos que seis modelos de interacción (de los cuales rescataremos varias ideas)[1881]. Por nuestra parte, entre la visión bipolar y la atomización de paradigmas, asumiremos una descripción más matizada *ad intra* de cada modelo, y propondremos un restringido abanico de variantes en donde ubicar los autores representativos escogidos.

3.1. Rechazo de la existencia de la controversia

Afirmábamos en la introducción a esta 3ª Parte que correspondía recoger las respuestas desde la teología al desafío planteado en la 1ª Parte. Ahora bien, no siempre se ha asumido la existencia de tal disyuntiva. Antes de Juan Pablo II, el mismo Magisterio le había dedicado escasa atención a las ciencias *naturales*, en comparación con el interés relativamente mayor por las mediaciones de las ciencias *humanas*[1882]; tampoco, en general, los teólogos ante-conciliares les habían destinado mayor espacio en sus tratados sobre creación o antropología antes de los años 80 (con la excepción de K. Rahner, W. Pannenberg, y, por supuesto, P. Teilhard de Chardin)[1883]. Consignaremos aquí, concisamente y a modo de ilustración, la posición de algunos teólogos de relieve que, negando toda interacción entre el reino futuro y los pronósticos cosmológicos, consiguientemente han negado importancia a la temática central de nuestra Tesis[1884].

H. Schwarz[1885], analizando un conjunto de respuestas posibles desde la teología a la temática que nos ocupa, cita a P. Peters: por un lado, si el universo "es efectivamente abierto y en eterna expansión, entonces ¿cómo puede hablarse de Dios recreándolo?"; por el contrario, si el universo terminara engullido por un gigantesco agujero negro, "una vez más, es difícil ver cómo una nueva creación puede tener lugar"[1886]. Peters propone

---

[1878] TM 148s.
[1879] TM 147, nt. 182. Las cursivas son nuestras.
[1880] NS 99.
[1881] 1) "Ruptura y creación nueva" (la neoescolástica); 2) "Evolución hasta la consumación" (P. Teilhard de Chardin); 3) "Escatología radicalmente presente" (R. Bultmann); 4) "Una esperanza que cambia la sociedad" (el primer Moltmann, el primer Metz, G. Gutierrez); 5) "Autotrascendencia posible de la historia" (K. Rahner); 6) "Historia de la esperanza como historia de la cruz" (el segundo Moltmann, el segundo Metz) (NS 100s).
[1882] Cf. algunas de las notables excepciones en la 2ª Parte de nuestra Tesis (II,2.5.).
[1883] TANZELLA-NITTI, G., Op. Cit., III.
[1884] Hay, evidentemente, algunos solapamientos inevitables al procurar encasillar autores que han especulado en ciertas fronteras; no habría sido erróneo, por caso, ubicar a Pannenberg en el inciso sobre "la irrupción escatológica del cosmos" (III,3.2.), como tampoco, inversamente, situar a Von Balthasar en este ítem. La presente clasificación de los diversos autores nos han pareció la más atinada, pero es siempre opinable debido precisamente a la complejidad y riquezas de los teólogos involucrados.
[1885] SCHWARZ, H., Op. Cit., p. 476s.
[1886] PETERS, K., "*Eschatology in Light of Contemporary Science*" (no publicado, presentado a la Theology

soluciones que postulan escatologías sea *restringidas* a ámbitos de sociedades o planetas (que, a la postre, no podrán detener indefinidamente la entropía, y, por ende, tampoco podrán "librarse del agotamiento general del universo"[1887]), sea *realizadas interpersonalmente*, en una construcción humana gradual del punto Omega. Ninguna de estas alternativas, apunta Schwarz, deja espacio para "una genuina escatología cristiana", que ha de entenderse en su dimensión *de iniciativa divina* y *universalidad*[1888].

Este criterio se origina, como el mismo Peters alude, en la dificultad en concebir cómo la totalidad del vastísimo universo pudiese participar del destino de transformación escatológica prometido a nuestra minúscula Tierra. Algunos teólogos protestantes de mediados del siglo XVIII se toparon con similar perplejidad (aun con un panorama cosmológico enteramente diferente), y afirmaron que tal consumación sólo se circunscribiría a *nuestro propio planeta* (F. Reinhard) o al *sistema solar* (K. Bretschneider)[1889]. A comienzos del siglo XX, Karl Barth había enseñado inicialmente que el fin del mundo anunciado por el Nuevo Testamento no es un suceso que haya de ocurrir al final de los tiempos, "destemporalizando así la expectativa escatológica del cristianismo primitivo"[1890], y cayendo en una suerte de oposición dualista entre tiempo y eternidad[1891].

Tomando esta idea de ausencia total de correlación entre la escatología bíblica y el final físico del universo, Hans Küng explica que la esperanza bíblica sobre el destino del mundo, al no ser enunciados científicos, son afirmaciones "que las ciencias de la naturaleza *no pueden corroborar ni refutar*"[1892]. El nuevo cosmos anunciado por Isaías son imágenes no objetivables; a la postre, "la consumación de Dios está sobre toda experiencia, sobre toda representación y sobre todo pensamiento humano[1893]. Parecidas consideraciones realiza A. Peacocke, al asegurar que el final escatológico en la Biblia es esencialmente diferente al tiempo histórico. Esta meta de la historia humana no es en sí misma temporal sino "no-temporal". Así pues, no deben identificarse tan rápidamente los pronósticos científicos y la escatología cósmica bíblica[1894].

W. Pannenberg concuerda con estos puntos de vista, señalando que la expectativa escatológica de un fin del mundo *inminente* en la Biblia "no es congruente con las extrapolaciones científicas respecto de un posible final del universo que refiere a un futuro remoto", de modo que no puede afirmarse que "se relacionen con un mismo evento"[1895]. La finalización de la historia del hombre y el cosmos se apoya en "la lógica interna de la historicidad de nuestra percepción de significado" ("*sense of meaning*"[1896]),

---

and Science Group of the American Academy of Religion en noviembre 1988). Cit. en SCHWARZ, H., Op. Cit, p. 476.

[1887] Ibid., p. 477.

[1888] Ibid., p. 476s.

[1889] PANNENBERG, W., *Systematic Theology*, Vol III, p. 588.

[1890] PANNENBERG, W., Op. Cit., p. 594.

[1891] Ibid., p. 596.

[1892] KÜNG. H., *¿Vida Eterna?,* Madrid, 1983, p. 342. Las cursivas son nuestras.

[1893] Ibid., p. 357.

[1894] CW 330s.

[1895] PANNENBERG, W., Op. Cit., p. 589.

[1896] Vale decir: nuestras experiencias individuales dependen del sentido total de todas las experiencias vividas. Por la historicidad de estas experiencias, el sentido final y total del mundo y el hombre aún queda incompleto; sin embargo, éste es supuesto trascendentalmente para poder comprender el sentido de la experiencia individual (Ibid., p. 590s).

y no en los pronósticos de la cosmología científica[1897]. La óptica de este teólogo alemán es radicalmente pesimista acerca de la temporalidad de este mundo presente: ésta no es sino "una parte de la pecaminosidad estructural de nuestra vida"[1898]. Por eso, la consumación escatológica no es posible sin un fin del tiempo[1899]. De este modo, hablar de un *éschaton* implica a la vez una finalización y una consumación del tiempo, que entonces será un reflejo de la eternidad divina. Tal como lo sostiene la tradición apocalíptica, no son estos conceptos alternativos sino que "no podemos pensar un final que no sea una consumación ni una consumación que no sea un final"[1900]. Sin la interrelación entre final y consumación, "el tiempo que siguiera perdería inevitablemente todo contenido"[1901]. Veremos que esta postura de Pannenberg no es muy distante de la del propio J. Moltmann, pero mientras que éste, en la evolución de su pensamiento, incorporó la pregunta por el destino de la creación, aquél parece rechazar toda mediación de la ciencia; la radicalidad de esta negación hace apropiada su inclusión en el presente apartado[1902].

M. Worthing tampoco cree que deba equipararse la Parusía con los pronósticos científicos del universo, pues el final bíblico, opina, no es un final cósmico, porqué deja un espacio para la resurrección corporal y la recreación del universo[1903]. Reitera que el futuro del universo debe considerarse en el marco de la eternidad divina, "una eternidad de un orden decisivamente diferente del que el universo podría poseer potencialmente[1904]. Queda suficientemente expresado que nuestra Tesis asume un verdadero solapamiento entre ciencia y fe en el ámbito de la escatología cósmica, a la que habrá que dar respuesta. Cerremos este aspecto del tema de la ausencia de interacción entre cosmología y escatología, mencionando un comentario que nos ha impresionado de G. Gozzelino: en su artículo sobre los principales problemas de la teología contemporánea asegura que la escatología no tiene "razón alguna para ir pidiendo limosna a la filosofía o a las ciencias humanas"[1905].

Desde una perspectiva enteramente diferente, Rudolf Bultmann colaboró decisivamente al fortalecimiento de la vertiente del desinterés por la dimensión cósmica. Su proyecto de "*desmitologización*" *y* "*existencialización*" de la teología[1906] procuró despojar a la escatología de toda referencia a sucesos futuros, concentrándola en un *presente existencial*[1907]. Es justamente en la recepción del *kerygma* donde acontecen las últimas realidades de la existencia humana. Bajo esta convicción, y siguiendo en este aspecto las enseñanzas de K. Barth, Bultmann rescató el "*presentismo*" (que equivocadamente consideraba exclusivo[1908]) de la teología joánica[1909] y, a la par, rechazó toda idea de consumación final de la historia. La transformación escatológica, señaló, se

---

[1897] Ibid., p. 590.
[1898] PANNENBERG, W., *Systematic Theology*, Vol III, Eerdmans, 1997, p. 561.
[1899] Ibid., p. 587.
[1900] Ibid., p. 586.
[1901] Ibid., p. 587.
[1902] Más adelante volveremos brevemente sobre la escatología de Pannenberg al referirnos a Moltmann.
[1903] WORTHING, M., *God, Creation, and Contemporary Physics*, p. 177s. Cit en RUSSELL, R., Op. Cit.
[1904] Ibid., p. 198.
[1905] GOZZELINO, G., Op. Cit., p. 133.
[1906] VON BALTHASAR, H., "*Escatología*" en FEINER, J, TRÜTSCH, J. Y BÖCKLE, F., *Panorama de la Teología Actual*, Madrid, 1961 p. 499. En adelante: EB; Cf. TM 39s.
[1907] Nocke califica precisamente de "escatología radicalmente presente" su pensamiento (NS 104).
[1908] TM 49.
[1909] TM 45s.

realiza ya en la interioridad del creyente cuando recibe a Cristo en su vida[1910]. Puesto que "todo lo que no cae bajo la experiencia queda fuera del campo del conocimiento y relegado como mito", la escatología no puede ocuparse de realidades *posteriores* a la muerte del hombre[1911]. Por eso, el creyente no debe mirar a la historia universal, sino a su propia historia individual en donde se verifica el encuentro escatológico con Dios[1912]. Así pues, "toda la fe queda reducida a la realización de la muerte y resurrección de Cristo en el creyente"[1913]. Bultmann convirtió así a las "últimas cosas" en algo cercano al creyente, pero al costo de *desmundanizar* el anuncio de la fe[1914]. Nuestro autor reforzó este quiebre de todo elemento cósmico de la redención con su taxativa afirmación de una "cerrazón del mundo físico a la intervención de Dios"; más allá del marco de la relación vertical hombre – Dios, reina el mundo de lo mítico[1915].

A mediados del siglo XX, Yves Congar (†1995) obró el paso de esta desmitologización a una suerte de "*des-cosmologización*". Este teólogo católico planteó que la escatología trata fundamentalmente acerca del modo en que la Iglesia, como Cuerpo de Cristo, "participa del destino final de su Cabeza"[1916]. Congar concebía la dimensión cósmica como una mera referencia obsoleta al esquema de un universo donde el cielo y el infierno estaban *situados geográficamente*. Así pues, procuró proponer una perspectiva más bíblica y personalista, que relegara una escatología cósmica entendida como "*lugares del más allá*", y tendiera a un diálogo con la ciencia contemporánea[1917]. Siguiendo sus intuiciones, la teología de los años sesenta describió el cielo y el infierno en categorías cristológicas[1918].

En este contexto, es relevante el caso de G. Greshake. Este teólogo alemán admitió que un elemento atractivo en la teología bultmanniana para la escatología católica era la posibilidad de desembarazarse de una visión estática y verticalista del cosmos y de un final que irrumpe desde fuera, al conectar la actual realización del creyente. A la par, admitía que las concepciones de Bultmann planteaban serias objeciones: su concepción de futuro abierto es un espacio exclusivamente *individual* y *atemporal*, sin consideración de una salvación universal[1919].

Sin embargo, Greshake mismo postuló inicialmente una escatología que abonaba esta misma desmundanización. Muerte y resurrección de cada hombre comportan una serie de consumaciones individuales; así, sería sólo a partir de estas consumaciones sucesivas y parciales como la historia llega a la plenitud final. Desaparecería consiguientemente la dimensión colectiva de la escatología, cuyo "último día" no sería sino un "lugar teológico" mitológico y prescindible[1920]. Esto equivale a una resurrección en el instante de la muerte, sin estado intermedio, donde no existe aquí un término temporal de la historia, sino una consumación progresiva según el *éschaton* advenga a

---

[1910] SC 1043.
[1911] TM 40, 42s.
[1912] GRESHAKE, G., Op. Cit., p. 191.
[1913] TAMAYO ACOSTA, J., *Para comprender la escatología cristiana*, Navarra, 1993, p. 500. En adelante: TA.
[1914] NS 105.
[1915] TM 42.
[1916] ESPEZEL, A., "*Cuestiones actuales de escatología*", en Cuadernos Monásticos, 24 (1989), p. 313.
[1917] Ibid., p. 314.
[1918] Ibid., p. 315.
[1919] GRESHAKE, G., Op. Cit., p. 192.
[1920] RUIZ DE LA PEÑA, J. L., *La otra dimensión. Escatología cristiana*, Santander, 1986, p. 167. En adelante: OD.

cada individuo. Greshake llegó así al extremo de negarle al *éschaton* significado alguno, afirmando que la consumación escatológica y definitiva se agotaría en los momentos sucesivos de las resurrecciones personales. De este modo, aunque Greshake rechace el individualismo bultmanianno, la escatología queda una vez más recluida al interior del creyente, y sin incidencia en la dimensión cósmica.

Posteriormente, Greshake, recogiendo las críticas de J. Ratzinger[1921], abandonó esta tesis a favor de una resurrección "incoada en la muerte y consumada en el *éschaton*"[1922]. Él percibía ahora explícitamente la necesidad de dar relieve al éschaton como consumación final del cosmos y de la historia: el destino del individuo "no puede ser la consumación última mientras toda la humanidad y la realidad entera no hayan llegado a un estado definitivo"[1923]. Mas en lugar de la enseñanza magisterial del "alma separada", Greshake proponía que el hombre sufre al morir un proceso que sólo alcanzaría su plenitud junto con la entera Iglesia al final de los tiempos. Se trataría de un estado intermedio en el que la persona *ya resucitada* espera que su cuerpo entero, entendido como "la universalidad de sus relaciones con la historia" encuentre la consumación definitiva en la resurrección universal de los muertos[1924]. Muerte y resurrección no son, pues, dos instantes sucesivos, sino que conforman un único evento[1925]. El hombre resucita en dos etapas: al asumir en la muerte una nueva corporeidad, y en el *éschaton*, al consumar cósmica y socialmente tal corporeidad. Existe aquí un estado intermedio, pero sin un alma separada (explicación también apoyada por L. Boros y P. Schoonenberg, entre otros)[1926].

[1921] ESPEZEL, A., Op. Cit., p. 318s. Cf. RA 108s.
[1922] OD 349.
[1923] GRESHAKE, G., "*Muerte y resurrección*" en *Fe Cristiana y Sociedad Moderna*, T. IV, Madrid, 1985, p. 151.
[1924] Id.
[1925] Así pues, no puede ahora afirmarse que Greshake sostuviera una escatología de fase única. Según tanto A. Tornos como F-J. Nocke esta tesis es, en la actualidad, la que mayor consenso goza entre los defensores de la teoría de la "resurrección en el momento de la muerte" (Cf. TORNOS, A., "*Cuestiones de escatología. El documento de la Comisión Teológica Internacional*", p. 8s; NS 140).
[1926] Ruiz de la Peña presenta un panorama de las diferentes interpretaciones de la escatología entre la muerte y la resurrección (OD 335-348): P. Althaus fue uno de los primeros que postuló esta nueva visión de la escatología. Pensaba este teólogo que el mantenimiento del estadio intermedio del alma separada quitaría significación a la corporeidad humana y a la resurrección, pues el alma separada gozaría ya de Dios plenamente, y por lo tanto la resurrección corporal quedaría privada de importancia. La muerte habrá de entrañar un tránsito más allá del tiempo, de modo que, aunque tiene lugar para nosotros en momentos sucesivos de la historia, nos conduciría a la Parusía definitiva por medio de la resurrección. E. Brunner se expresó en términos análogos. Por la parte católica, P. Teilhard de Chardin y K. Rahner admitieron la dificultad de pensar la existencia del alma separada después de la muerte. Así, concluyeron que el alma mantendría una relación post-mortal con el cosmos, preservando de este modo su corporeidad permanentemente. K. Rahner hablaba de la "pancosmicidad" del alma, por la que ésta seguiría conservando una relación trascendental con la materia. L. Boros, como el segundo Greshake, propuso una teoría según la cuál el hombre resucitaría en el mismo momento de la muerte, dejando para el *éschaton* la consumación final como transformación del cosmos y de la historia. Es decir, los instantes respectivos de la muerte de cada hombre comportarían una cadena de resurrecciones sucesivas, y no encontrarían su realización plena sino en la Parusía final del Señor. V. Fernández, por su parte, agrega a estas diversas interpretaciones la teoría de la "*resurrección incoada*" de W. Kasper (FERNÁNDEZ, V., "*Inmortalidad, cuerpo y materia, una esperanza para mi carne*", en Angelicum 78. Roma, 2001, pp. 405-438). Según Kasper en el estado intermedio el hombre disfrutará de un "tiempo transfigurado" mediante el cual recordará su historia terrena, mientras permanecerá referido, incoada y anticipadamente, a su plenitud todavía por venir" (KASPER, W., "*La esperanza en la venida definitiva de Cristo en la gloria*" en *Communio* (ed. Española) 7 (1985), p. 34. Cit. en FERNÁNDEZ, V., Op. Cit., 3.3.).

Ruiz de la Peña asume explícitamente esta opción corregida, que califica de una resurrección en un "*éschaton* distinto, pero no distante cronológicamente de la muerte"[1927], en la que incluye también a Semmeltoth, Biffi y al último Lohfink. El teólogo asturiano presenta así esta tesis: el hombre al morir rebasa la temporalidad mundana, y, traspasando la distancia que lo separaba del final de la historia, entra en contacto con el *éschaton*. De este modo, si bien el instante de la muerte es distinto para cada uno de nosotros, "el instante de la resurrección, en cambio, es el mismo para todos"[1928]. Con la muerte el hombre sale de su situación espaciotemporal y entra conjeturalmente en una nueva forma de duración "discontinua y sucesiva", que Ruiz de la Peña designa como "eternidad participada", que no es "ni tiempo de la existencia histórica […] ni eternidad propia de Dios"[1929]. Gracias a esta duración no se percibirá el *éschaton* como distante. En efecto, desde el punto de vista de quien ha muerto no existiría la distancia que resta hasta el final de la historia, pues "al no haber tiempo (por hipótesis), no tiene sentido un entretiempo". Así, muerte y resurrección resultan "sucesivos y distintos, pero no cuantitativamente distantes"[1930]. El Nuevo Testamento sostiene que la comunión perfecta con Cristo se inicia con la muerte, que no es un estado intermedio sino terminal. Por eso para el catolicismo el estado intermedio no se refiere a una dilación en la retribución esencial hasta la resurrección, sino "a la constitución del sujeto de esa retribución"[1931].

Cándido Pozo también ubica la postura temprana de Greshake entre una serie de tendencias de "*fase única*" (es decir, sin una inmortalidad previa a la resurrección)[1932]: si la muerte coloca al hombre fuera del tiempo, y la Parusía está por encima de la historia, el paso siguiente, dado por Greshake, afirma la no necesidad de esta culminación. El fin del mundo no pertenecería a la fe; debería hablarse en cambio de una consumación como un proceso infinito de resurrecciones en el más allá. Objeta Pozo que, si bien no pueden aplicarse las categorías temporales terrestres al más allá, no se ve porqué no podría aplicarse un criterio de analogía entre el tiempo y la eternidad. Se hace necesario pues un concepto no unívoco respecto del tiempo terrestre, que sea a la vez distinto al de eternidad, que admita la sucesividad de todo ser creado, y por ende cierta noción de tiempo.

[1927] OD 350.
[1928] Id.
[1929] Id.
[1930] Id.
[1931] OD 357
[1932] TM 176-182, 302-314. a) *La negación de la inmortalidad*: basada en la teoría del "*thnetopsiquismo*" (alma mortal) de Taciano, está representada por C. Stange y ha tenido escasos seguidores. Cuando muere el hombre, todo él muere, de modo que la resurrección es una nueva creación. No hay pues escatología intermedia entre muerte y resurrección, y por lo tanto tampoco una continuidad de la conciencia entre el hombre terreno y el resucitado. Pero, observa Pozo, si la muerte es la interrupción provisoria de la existencia, entonces ya no existe este mismo hombre, y tampoco habría resurrección, es decir, no queda un "algo" desde lo cual Dios construya la nueva creatura. b) *El atemporalismo*, representado con matices propios por K. Barth y por E. Brunner. La muerte colocaría al hombre fuera del tiempo, y por eso no puede hablarse de distancia respecto de la Parusía. Así, para cada hombre la resurrección sucede en el momento de la propia muerte, aunque es simultánea para todos los hombres. La Parusía sería un punto situado por encima de la historia y no la culminación de ésta. Es aquí donde Pozo ubica a Greshake. c) *Fusión entre las dos etapas*: Influido por ciertas corrientes del gnosticismo, L. Boros ha divulgado una teoría que sitúa la resurrección en el momento mismo de su muerte. No hay aquí una inmortalidad del alma, sino una pervivencia no meramente espiritual que posee cierta corporeidad. Esta solución, según Pozo, es mucho más dualista que la escatología tradicional. Ese núcleo personal que abandona el cadáver parece ser una especie de "crisálida" que abandona el cuerpo como si fuese un "capullo" inútil al que nunca volverá.

También Ruiz de la Peña replica dirigiéndose especialmente al primer Greshake. En primer lugar, las Escrituras hablan claramente de un *télos* de la historia (1Cor 15,20s) y del alcance cósmico de Cristo (Rom 8,19s, Ef 1,10s y Col 1,15s). Adicionalmente Ruiz de la Peña presenta un argumento de K. Rahner: así como el hombre es a la vez individuo y ser social, también la escatología debe recoger esta dualidad, dando cabida a un momento individual y a otro general, sin que se pueda agotar todo el significado en una sola consideración[1933]. Citando su obra "*Sentido teológico de la muerte*" afirma que "el tiempo no es un reflejo de lo eterno", sino un proceso irrepetible que se dirige a un final irrevocable[1934]. En "*La Pascua de la Creación*", reforzando esta idea, acota que si se niega un término del tiempo, también se niega el comienzo, y se arriba así inexorablemente a la postulación de la teoría del eterno retorno[1935]. También agrega aquí un argumento decisivo, desde la reflexión de teólogos como Ch. Duquoc y J. Moltmann: si se cuestiona la Parusía como acontecimiento real, es la misma verdad de la Pascua de Jesucristo la que es puesta en duda. En efecto, Ruiz de la Peña remarca que "el realismo de la encarnación y la resurrección de Cristo impone el *realismo de la Parusía*"[1936]. Si la Parusía fuese un mero símbolo supra-temporal también podría afirmarse lo mismo de ambos acontecimientos cardinales del Señor, tal como lo hace Bultmann al desdeñar la relevancia de éstos[1937]. En suma, la tesis de Greshake es una involución hacia posiciones bultmanianas donde se desmundaniza al ser humano, desconectándoselo de la historicidad, pues "nos presenta un mundo, una humanidad, una Iglesia, sin futuro, sin meta ni consumación"[1938], pues según este autor estas categorías sólo conciernen a la libertad del individuo[1939]. Ruiz de la Peña añade por último que la renuncia al término real de la historia liquidaría la tensión "ya – todavía no"[1940]. Como afirma Althaus, "no hay redención a través de una historia progresiva: la redención es también redención de la historia"[1941]. El "todavía no" sería reemplazado así por un continuo "cada vez más"[1942].

[1933] OD 169.
[1934] OD 169s.
[1935] PC 135.
[1936] PC 136.
[1937] Id.
[1938] OD 170.
[1939] Ruiz de la Peña en OD 170, nt. 40, aclara que Greshake modificó recientemente este punto, admitiendo ahora que la consumación no puede centrarse sólo en el individuo, al margen de la historia, sino que es un acontecimiento universal.
[1940] Esta polaridad, como vimos, fue propuesta por O. Cullmann para intentar resolver la dicotomía entre la escatología realizada y existencial ("ya") y la consecuente ("todavía no"). Cristo inauguró esta nueva modalidad de tiempo, entendida como plenitud centrada en su propio acontecimiento pascual (VD 32s).
[1941] ALTHAUS, P., *Die letzten Dinge. Gütersloh*, 1964, p. 248. Cit. en OD 171.
[1942] A pesar de la defensa decidida de Ruiz de la Peña de esta postura, surge aquí una paradoja. Hemos indicado a Ruiz de la Peña en la corriente de la permanencia de este universo (III,3.3.3.), pues hasta su obra póstuma invirtió toda su energía en reivindicar la dimensión cósmica de la escatología. Sin embargo, no puede ocultarse una contradicción grave en su pensamiento: desmintiendo esta valoración por la dimensión histórica de la escatología, Ruiz de la Peña tomó una postura ambigua respecto de la problemática del estado intermedio. Como primer paso, antes de introducir su propia propuesta, nuestro autor realiza una extensa crítica de la doctrina tradicional del "alma separada" luego de la muerte. Así expresa sus reparos: al ser el alma una parte del hombre, no puede por tanto ser sujeto de una retribución definitiva una entidad incompleta en el nivel ontológico (OD 324). Además, si el alma goza ya plenamente de Dios, no se ve qué significado pueda tener para ella la Parusía. Asimismo, según nuestro autor, el Magisterio nunca impuso la "escatología de dos etapas" (OD 327-332. Cf. OD 151). Para salvar el elemento de continuidad que permite que la resurrección no sea una total recreación, admite Ruiz de la Peña un "yo" que perduraría en la muerte y que constituiría la condición de posibilidad de la restitución de la totalidad humana por parte de Dios. La inmortalidad del alma permite la misma resurrección, pues si no persistiese un núcleo personal, Dios

3.2. La irrupción escatológica del nuevo cosmos

3.2.1. Introducción

Habiéndonos ya referido al problema de la acosmicidad, corresponde ahora tratar una de las ideas centrales que hemos estado examinando en la 2ª Parte: la tesis de la *discontinuidad* entre el eón presente y el futuro, esto es, la convicción de que el cosmos futuro irrumpirá con radical novedad, estableciendo una ruptura taxativa respecto del mundo presente. Tal como hemos visto anteriormente, esta vertiente acentúa, con diversos énfasis y bajo diferentes aspectos, la no correlación entre este mundo y el futuro.

Referimos ya que el debate que estalló hacia mediados del siglo XX se había centrado especialmente en la mutua relación entre mundo y reino de Dios, especialmente de cara a la *actividad humana* como preparación escatológica para el reino futuro. Los representantes más importantes de la vertiente "rupturista" fueron Louis Bouyer, Jean Daniélou e Yves Congar (con una posición más moderada)[1943]. J. Daniélou afirmaba que el tiempo presente es transitorio, y no puede de forma alguna identificarse con el reino de Dios que viene. Es por eso que la actitud del cristiano ante las realidades terrenas "ha de ser de despego, más que de encarnación"[1944]. El progreso es un medio auxiliar que no conduce por sí mismo a la salvación, y que por ende conviene relativizar. La forma más extrema aparece en L. Bouyer, que compara al eón presente con una realidad que *debe desaparecer* para dar lugar al eón futuro, así como Cristo tuvo que morir en la cruz para resucitar. El cosmos deberá, pues, concluir de un modo catastrófico y destructivo a fin de que acontezca la glorificación final[1945].

Congar propuso una posición intermedia: el teólogo francés reconocía la *tensión dialéctica* continuidad – discontinuidad entre la historia humana y la Parusía: la *continuidad* se fundamenta en Cristo, presente ya en la historia, gracias a quien entramos en una nueva vida de la que también participa el entero cosmos; la *discontinuidad* se verifica en el hecho de que el reino de Dios no adviene por esfuerzo del hombre sino por gratuidad de Dios[1946]. Como vimos, esta línea conciliadora fue asumida por el Concilio

---

tendría que recrearlo todo en la resurrección y ya no se trataría del mismo individuo. Vista esta dificultad, Ruiz asegura que la solución propuesta por Barth, Althaus y Brunner es la única capaz de resolver las antinomias de la escatología tradicional. Dicha solución es compartida por pensadores católicos como Teilhard, Rahner, Boros y Greshake, cada uno con sus particulares matices. Ruiz de la Peña aclara que este modelo no postula una resurrección en la muerte. Muerte y resurrección no acontecen "simultánea sino sucesivamente" (OD 352), pues son de naturaleza diversa: la una es individual e histórica, la otra, colectiva y escatológica. Lo que este modelo rechaza es la intercalación entre ambos eventos de una duración extensa, paralela al tiempo histórico, donde se aguardaría la resurrección universal. En suma, el teólogo asturiano "afirma el alma separada y niega el estado intermedio" (Id.). Esta aseveración no carece de cierta ambigüedad, pues en el balance de la cuestión incluida en su obra póstuma Ruiz de la Peña sostiene todavía que su objeción fundamental se centra en que "una inmortalidad del alma descarnada a lo largo de un eventual estado intermedio es difícilmente compatible con el dato dogmático de la unidad alma – cuerpo" (PC 278). Cf. para un tratamiento más extenso de este tema: BOLLINI, C., *La dimensión escatológica del cosmos en Ruiz de la Peña* (Tesis de Licenciatura no publicada, archivada en la Biblioteca de la Facultad de Teología), Buenos Aires, 2004, III,2,c.

[1943] TM 131.

[1944] TA 287.

[1945] Cf. BOUYER, L., "*Christianisme et eschatologie*" en La Vie Spirituelle 16 (1948), p. 31s. Cit en TA 287.

[1946] TA 288.

Vaticano II, al enfatizar el compromiso con lo temporal, *precisamente a causa* de la esperanza escatológica. Como sintetiza Tamayo: "ni fe ciega en el progreso, ni oposición radical entre crecimiento terreno y salvación definitiva, ni identificación entre ambos"[1947].

Aunque la declaración conciliar procuraba guardar una equidistancia entre ambas posturas, el debate no se acalló[1948]. Ruiz de la Peña así resume la posición escatologista: sólo serán los valores morales y las virtudes teologales lo que se reencontrará en el reino[1949]. Ruiz de la Peña cita a Cándido Pozo, con quien mantuvo una encendida polémica en torno a este tema, como el exponente más representativo de esta tesis. Afirma Pozo que se mantendrían sólo "los valores morales (sobrenaturales)", pues "la fe, la esperanza y la caridad [...] es verdaderamente lo que cuenta delante de Dios"[1950]. Nuestro autor ve un antecedente a la teoría del influjo indirecto del trabajo humano en el advenimiento del reino en lo que designa un "escatologismo moderado"[1951]. Esta postura ve la continuidad entre el mundo presente y el futuro en un "destilado espiritual – sobrenatural de la actividad humana"[1952]. En efecto, según la tesis del influjo indirecto no se conservarían "las realizaciones mismas del trabajo y la inteligencia", sino únicamente los valores sobrenaturales desplegados para cumplir el deber cristiano[1953]. Tal actividad sería *en sí misma irrelevante* para el mundo futuro, constituyendo sólo una ocasión para los méritos sobrenaturales[1954]. Aunque Ruiz de la Peña se centra únicamente en Pozo como defensor arquetípico de la tesis del influjo indirecto, el mismo Pozo citará teólogos de peso que han adherido a este esquema para refrendar su propia adhesión al mismo: Hans Urs von Balthasar, Jean Danielou y Joseph Ratzinger[1955].

Hemos presentado este debate en torno a los alcances escatológicos de la actividad humana, aun cuando no concierne directamente a la temática de esta Tesis, pues ha sido la forma más significativa en que ha surgido a la luz la escatología cósmica en la teología contemporánea como "cuestión disputada". Así como nos detuvimos ahora en la forma "*rupturista*", repararemos luego, también como introducción al tema, en la vertiente "*encarnacionista*". Ahora bien, para investigar en forma más específica el estado de la cuestión que nos atañe, a falta de un debate público del calibre del que acabamos de

---

[1947] Id.
[1948] Cf. un desarrollo más amplio del tema en BOLLINI, C., Op. Cit., III,2,b.
[1949] PC 189.
[1950] TM 128 (1ª Ed.). Posteriormente Pozo matizará esta afirmación y asumirá como premisa mínima la tesis de los que el llama "escatologistas", es decir los adherentes del influjo indirecto: "La historia profana queda unida a la preparación del reino, al menos a través del concepto de «mérito»" (TM 130).
[1951] PC 189.
[1952] Id.
[1953] Id.
[1954] Más radicalmente, K. Rahner presenta a esta corriente como originada en la monástica de los primeros siglos, para quienes toda obra humana no era sino "combustible para el futuro incendio del mundo" (RAHNER, K., "*Über die theologische problematic der "newen ende*" en RAHNER, K., *Zur Theologie der Zukunft*, Munich, 1971, p. 183s. Cit. en NS 96).
[1955] TM 143s. Pozo presenta a Von Balthasar como el mayor defensor de esta tesis. El gran teólogo suizo cuestiona la traslación del esquema de la evolución biológica al campo de la historia, que es fruto del juego de libertades, y se pregunta si puede un proceso de ascenso natural presentarse como una preparación directa de una realidad sobrenatural. Nuestro autor estima que esto supondría una continuidad excesiva, como si se afirmara que el perfeccionamiento físico del cuerpo nos prepara directamente para la resurrección gloriosa. En todo caso, rechaza que la consumación del reino pueda tener condicionamientos terrestres, pues ésta es esencialmente gratuita (Cf. el desarrollo del pensamiento de este autor al respecto en el siguiente apartado: III,3,2,2).

indicar, hemos optado por escudriñar en el pensamiento de algunos autores representativos, para luego cotejarlos entre sí.

3.2.2. La estética cósmica de H. von Balthasar

El gran teólogo suizo Hans Urs von Balthasar (†1988) fue uno de los principales defensores de la corriente del escatologismo. No es posible repasar, ni siquiera de un modo sucinto, la riqueza y complejidad del pensamiento de quien muchos consideran tal vez el más grande de los teólogos del siglo XX; nos remitiremos a observar algunos aspectos significativos de sus reflexiones que atañen a nuestro tema. Extraeremos los fundamentos de su escatología cósmica primeramente de "*Verbum Caro*" (1960)[1956] y "*Carisma e Institución*" (1974)[1957] (como así también de algunos de sus artículos concernientes), para retomar conclusivamente sus concepciones escatológicas en el último tomo de su "*Teodramática*" (1973-1983)[1958]. Esta obra es la parte central de su obra capital, conocida como la "*Trilogía*"[1959].

Como su contemporáneo K. Rahner, Von Balthasar interpretó la escatología en clave antropológica y cristológica, pero a diferencia de aquél, éste subordinó la antropología a la cristología[1960]. La temática escatológica, que transita toda la obra de Von Balthasar, a lo largo de sus casi 60 años de producción teológica, tal vez haya sido el punto más controvertido de toda su teología[1961]. Él ve a la escatología como "el estuario hacia el cual la protología fluye, y no puede ser concebido apartada de su fuente"[1962]. Más aún: desde que Cristo mismo, en su misterio pascual, retorna junta al Padre, "Omega no puede ya distinguirse de Alfa, pues el Cordero viviente fue «inmolado desde la fundación del mundo» (Ap 13,8)"[1963]. Así, la resurrección de Cristo "es el cumplimiento del sentido, dictado por el Padre, del hombre, la historia y el cosmos"[1964]. De cara a la esperanza del retorno de Cristo para juzgar en gloria a la humanidad, el cristiano cree que la historia llegará a un fin, en su doble sentido de conclusión y finalidad.

Las críticas de Von Balthasar a Teilhard de Chardin[1965] ilustran el grado de rechazo del teólogo suizo a todo intento de *correlacionar* esta historia salvífica y un desarrollo intramundano preparatorio de la Parusía. Nuestro teólogo critica, en efecto, el encarnacionismo en su vertiente teilhardiana. En palabras de C. Pozo, Von Balthasar denuncia el equívoco de haber "trasladado un esquema de evolución biológica al campo de la historia"; a la postre, "la historia no se rige por leyes biológicas, sino que es fruto de

---

[1956] BALTHASAR, H., *Explorations in Theology I: The Word made Flesh*, San Fransisco, 1989. En adelante: ET1.
[1957] BALTHASAR, H., *Explorations in Theology IV: Spirit and Institution*, San Fransisco, 1995. En adelante: ET4.
[1958] BALTHASAR, H., *Theodrama, Theological Dramatic Theory*, *V: Last Act*, San Francisco, 1998. En adelante: TD.
[1959] La "*Trilogía*" está formada por tres trabajos: "*Gloria. Una estética teológica*" (7 tomos), "*Teodramática*" (5 tomos), y "*Teológica*" (3 tomos). Volveremos luego sobre esta obra.
[1960] GOZZELINO, G., Op. Cit., p. 129.
[1961] WAINWRIGHT, G., "*Eschatology*" en OAKES, E. y MOSS, D. (comp.), *The Cambridge Companion to Hans Urs Von Balthasar*, Cambridge, 2004, p. 113. En adelante: WA. Fueron especialmente controvertidas sus ideas próximas a una apocatástasis origenista (esto es, la necesaria aceptación de la gloria, al final de la historia, de los eventuales condenados).
[1962] WA 116. Cf. ET4 423.
[1963] ET4 438.
[1964] ET1 275.
[1965] Cf. más adelante el apartado sobre Teilhard de Chardin (III,3.3.2.).

un juego de libertades"[1966]. Bajo esta perspectiva, el drama del acontecimiento pascual constituye un punto de inflexión que delimita tajantemente el viejo y el nuevo eón, "como una intersección vertical desde lo alto hasta la línea del tiempo del mundo"[1967]. La vida eterna que advendrá entonces es, esencialmente, la participación íntima en la sobreabundante vida del Dios Trino de todas las creaturas[1968]; en esta realidad encuentran respuesta las cuestiones de la localización y la temporalidad del cielo[1969].

Von Balthasar rechaza resueltamente la acusación de pesimismo respecto del mundo de su postura escatologista. En realidad, la fe no puede saber a través de ideas evolucionistas cómo será la última etapa de la historia humana; *no puede fundamentarse la esperanza en el optimismo científico*. Sin embargo, el escatologismo no es pesimista ni castastrofista, sino que se limita a confesar su ignorancia en el tema. A la par que admite desconocer el futuro terrestre anterior a la Parusía, subraya la esperanza en un futuro ultraterreno de plenitud[1970]. En suma, la Parusía es un evento soberano y gratuito de Dios, y por ende no puede admitir condicionamiento terrestre alguno. Por otro lado, Von Balthasar se opone a la confusión, frecuente entre encarnacionistas, entre progreso técnico y moral[1971]. La defensa de Von Balthasar del escatologismo va de la mano de una concepción del cosmos más *estética* y *litúrgica* que ecológica o evolutiva.

Al estilo pascaliano, nuestro teólogo narra cómo la moderna visión del mundo abrió la comprensión de las enormes eras que separaban las historias de Adán y Abraham, y de Adán respecto de la creación del universo, como así también el descubrimiento de "las verdaderas dimensiones del cosmos" y el hecho de su continua expansión[1972]. Von Balthasar narra ciertos efectos que juzga fueron sólo aparentes: estos descubrimientos "parecieron al comienzo volver el «fin del mundo» bíblico completamente irrelevante para el mundo que conocimos"[1973]. Según algunas interpretaciones, se habría realizado una transferencia desde un cosmos teológico tradicional, cuyos lugares escatológicos estaban físicamente localizados (con sus fronteras superiores e inferiores) al universo de la moderna cosmología. En este cambio de perspectivas se habría liquidado conjuntamente la consideración del final del mundo como acontecimiento teológicamente revelante[1974]. La escatología habría entrado así en un ámbito perteneciente estrictamente a la fe, e "inaccesible al pensamiento"[1975], dejando de pertenecer a un cosmos entendido en antiguo sentido teológico: ahora es llevado "más allá de sí mismo dentro del ámbito de la acción de Dios". Se habría entonces caído en una suerte de "*acosmisismo*", remitiéndose directamente al hombre al "Dios desnudo", "que se convierte en su dimensión última, en lugar de los estados como cielo e infierno[1976].

[1966] TM 143s.
[1967] WA 119.
[1968] La visión escatológica de Von Balthasar se ve "constantemente atraída por el empuje gravitatorio de la *apokatastasis*"; esto es, en el pensamiento de nuestro teólogo sería central la esperanza de una presencia de Dios en todas las cosas al final de los tiempos, quedando así la dimensión de juzgamiento sometida a esta voluntad divina universal, y, por ende, todas las creaturas salvadas necesariamente (WA 115, Cf. WA 121s).
[1969] WA 121.
[1970] TM 145.
[1971] TM 144.
[1972] ET1 259.
[1973] Id.
[1974] EB 504; ET1 259.
[1975] ET1 259.
[1976] ET1 260.

Von Balthasar discrepa con que esta nueva visión haya sido perjudicial para la fe. Lo que se ha obrado en realidad, aclara, es una verdadera *purificación de la imagen bíblica de Dios*. En última instancia la dimensión cósmica es *secundaria*, pues tal como canta el Salmista, *Dios mismo será nuestra morada final*. En efecto, "estar con Dios, sea en el cielo o en la tierra, eso basta. ¡Nada se menciona de la cosmología!"[1977]. Sólo Él "es la «postrimería» de la creatura": *ganado*, Él es el Cielo, *perdido*, es el Infierno; *examinando*, es el Juicio, *purificando*, es el Purgatorio[1978]. Lo que pretende Von Balthasar es, en suma y dentro del sentido antes expresado, "*descosmologizar*" la escatología[1979]. Al interpretarse ésta cristológica y, a la postre, trinitariamente, podrá verse al fin "libre de todo remanente de filosofía sub-cristiana"[1980] que proponen cosmologías panteístas[1981] o gnósticas[1982]. Junto con ellas, y aun sin compartir su carga de negatividad, también la moderna cosmología científica *resulta irrelevante para la fe.*

El acto por el cual el cosmos entra en su finalización última "no puede explicarse en términos "cosmológicos, intra-históricos"[1983]. Cierto es que no se trata de "desechar el mundo creado y hacer otro, totalmente diferente en su lugar", "extraño al primero", al modo de "la transición de Cristo desde la muerte a la resurrección". No obstante –y en este punto Balthasar explicita una idea capital de su pensamiento en el tema que nos ocupa– el retorno de Cristo junto al Padre "es la *creación de la dimensión* dentro de la cual, por la libre gracia de Dios, hombre y mundo comienzan a ser transformados" en virtud de la Pascua[1984].

En este sentido, resulta significativo que, a la hora de enumerar las principales doctrinas magisteriales acerca de la escatología, nuestro autor se refiera a la consumación del universo como "la disolución del mundo en sus elementos, la caducidad del paraíso y la tierra, la terminación de la historia y la reunión de sus frutos en los graneros de la eternidad"[1985]. Estos tópicos deben ser examinados permanentemente para responder eventualmente a hipótesis científicas que, aunque "pueden ayudar a dilucidar parte de la verdad, se revelan pronto como meramente provisionales"[1986]. La escatología propiamente cósmica, donde acontece "la ascensión del cosmos hacia lo «último» no ha de interpretarse tampoco cosmológicamente como un hecho intrahistórico", pues el obrar último de Dios "es un obrar *en* la creatura, es una nueva determinación de *ella misma*"[1987].

Por cierto, el mundo no es el fruto de una caída, y "no debe ser abolido para que se convierta a Dios"[1988]. El proceso por el cual el mundo entra en la vida divina mediante "la transformación de este modo temporal a un modo eterno de participar en Dios es más el develamiento de algo ya existente que la creación de algo nuevo externo a la

---

[1977] Id.
[1978] Id. Cf. EB 505. Significativamente, este pasaje es citado por la CTI en su documento sobre la resurrección (COMISIÓN TEOLÓGICA INTERNACIONAL, "*Acerca de algunas cuestiones actuales de escatología*", 1992, n.1.2.3).
[1979] EB 512.
[1980] ET1 270.
[1981] Cf. ET1 261.
[1982] Cf. ET1 269.
[1983] ET1 262.
[1984] Id. Las cursivas son originales. Cf. EB 506.
[1985] ET1 258.
[1986] Id.
[1987] EB 505. Las cursivas son originales.
[1988] ET4 437.

creatura"[1989]. No obstante, la manifestación de la Parusía no acontecerá en la "continuación cronológica del tiempo histórico transcurriendo hacia su conclusión", sino, antes bien, comportará una irrupción "en una dimensión que es inconmensurable al tiempo histórico"[1990]. Al comentar el pasaje paulino del Espíritu gimiendo junto con el hombre y el cosmos, afirma Von Balthasar que Él "no deja de gemir desde las entrañas *del mundo defectuoso condenado a morir*"[1991] hasta el final de los tiempos. Así pues, esta transformación escatológica se verifica temporalmente en la esfera *espiritual* "en la vida de la fe, esperanza y amor"[1992] más que en la creación material o aun cultural. A través de las tres virtudes teologales la creación entra en el ámbito de la verdad, la fidelidad y el amor divinos[1993].

Habíamos referido nuestra intención de concluir este apartado con un sucinto análisis de la concepción balthasariana de la consumación del universo en el último tomo de su "*Teodramática*". En un artículo donde sintetiza su pensamiento, Von Balthasar así se refiere a la magna empresa de su *"Trilogía*": "…Se puede construir primero una *estética teológica* («Gloria»): Dios *aparece*. […] ¿Cómo percibir la incomparable gloria de Dios en la vida, la cruz y la resurrección de Cristo, gloria diferente de todas las demás glorias de este mundo? Se puede continuar con una *dramática*: ¿cómo afrontar la *libertad absoluta* de Dios en Jesucristo, a la *libertad relativa*, aunque real, del hombre? ¿Habrá quizá una *lucha mortal* entre las dos en la que cada una defenderá contra la otra lo que ella concibe y elige como lo Bueno? ¿Cuál será el desarrollo de la *batalla* y la victoria final? Y se puede terminar con una lógica (*una teo-lógica*). ¿Cómo llega Dios a *hacerse comprender* por el hombre? ¿Cómo puede una Palabra infinita imprimirse en una palabra finita sin perder su sentido?…"[1994].

Así pues, luego de tratar los aspectos *estéticos* de la Revelación en su "*Gloria*" (la dimensión de la *belleza* en la manifestación de Dios a las creaturas) y previo planteo de la temática *lógica* de su teología en su "*Teológica*" (la dimensión de la *verdad* en la recepción intelectiva del destinatario de la Revelación), Von Balthasar emprende la tarea de explicar el drama de la acción de Dios en la historia en su "*Teodramática*", reflexionando acerca de la dimensión del *bien* en la proyección de la libertad absoluta ante las libertades humanas. Este tratado es el capital en el entero plan teológico de la Trilogía, pues se ubica en el centro de un "tríptico", flanqueado por la estética y la lógica[1995]. Esta economía salvífica siempre es trinitaria, "conducida por el Hijo, según la voluntad del Padre, por la fuerza del Espíritu Santo que le sirve de guía"[1996]. La libertad infinita desplegada en la historia "se topa con la oposición de la libertad finita y pecadora" [1997], evento que constituye el núcleo del conflicto; se desarrolla entonces en la historia un drama representado en el teatro del mundo[1998]. De este modo, puesto que Dios ha querido entrar como actor al escenario del mundo (primero por medio de los hombres

---

[1989] ET4 439.
[1990] ET4 458.
[1991] ET4 459. Las cursivas son nuestras.
[1992] Id.
[1993] ET4 440. Von Balthasar explícitamente llama a este inciso "la participación del mundo redimido en el proceso trinitario del amor" (ET4 438).
[1994] VON BALTHASAR, H., "*Intento de resumir mi pensamiento*" en www.mercaba.org/Teologos/Balthasar/intento_de_resumir_mi_ pensamient.htms. Las cursivas son nuestras.
[1995] HENRICI, P., "*La Triología de Balthasar*" en *Communio* (vers. española) 3 (2005), p. 12.
[1996] Ibid., p. 16.
[1997] Id.
[1998] FLORIO, L., "*¿Quién escribe el (teo)drama*" en *Communio* (vers. española) 3 (2005), p. 36s.

y finalmente en el Hijo[1999]), el drama humano ha devenido "teodrama"[2000]. Sólo en María encuentra el hombre un cambio de paradigma; la receptividad de la Virgen, "don del previo obsequio divino" es capaz de conducir la libertad humana ante al amor divino desde una *oposición dialéctica* hacia una *apertura dialógica*[2001]. El teodrama culmina así, siempre en virtud de la iniciativa amorosa divina, en la reconciliación de lo creado en Cristo mismo[2002].

Ahora bien, si la "Teodramática" es la parte medular de la "Trilogía", el 5º y último volumen de esta 2ª Parte constituye lo que Von Balthasar subtituló el "*último acto*". El hecho de que lo creado aparezca con tal carga de negatividad que desencadene el drama en cuestión, puede inducir a suponer que nuestro autor tiene una mirada pesimista, heredera de la tradición apocalíptica. En su propia defensa de esta sospecha, él se niega a contraponer su supuesta visión de una "línea histórica descendente, pesimista y catastrófica" a la "línea histórica ascendente de los encarnacionistas"[2003], enfatizando la esperanza en el evento gratuito y soberano de la parusía. Indudablemente, Von Balthasar persiste aquí en una clara valoración de la magnitud material de lo creado: que Dios haya concebido y creado el cosmos, sólo puede explicarse por su voluntad de que éste refleje "su vida trinitaria de amor"[2004]. Así pues, en la temporalidad "donde ahora lo eterno desea encontrar un lugar; la medida es donde ahora lo inconmensurable debe encontrar un hogar"[2005]. El mundo ha sido originalmente creado como "puramente positivo", y en tal modo concebido que si la negatividad surgiese de él (como efectivamente sucedió en Adán), ésta pudiera ser enfrentada exitosamente por la vida trinitaria. La creación prefigura en cierto modo la dinámica del futuro suceso de la Cruz.

Existe una reciprocidad entre tierra y cielo, y, por ende, la historia terrenal tendrá su lugar en la vida eterna, y esta asunción no se limitará únicamente a su estadio final. Tomando el discurso de GS 39, nuestro autor admite "todo elemento positivo que el mundo haya conocido, en cualquier etapa de desarrollo, será digno de participar en el evento eternamente nuevo de Dios"[2006]. Von Balthasar vuelve sobre la exégesis de Rom 8,22, concordando con una interpretación "inclusiva" de la expresión paulina "*entera creación*"[2007]: la resurrección de Cristo tiene repercusiones universales, de modo que la creación referida incluye al ámbito de lo sub-humano[2008] (según la concepción judía de la reconciliación y pacificación universal[2009], recogida en el himno de la Carta a los Colosenses[2010]). Aunque aclara que el centro del mensaje del pasaje de Pablo es la glorificación de los hijos de Dios, puntualiza que la totalidad de lo creado fue incluido en el destino del hombre redimido[2011]. Según el profetismo véterotestamentario, agrega Von Balthasar, esta liberación pascual abarcará, incluso, al reino de los animales[2012].

[1999] Ibid., p. 38.
[2000] Ibid., p. 37.
[2001] HENRICI, P., Op. Cit., p. 17.
[2002] FLORIO, L., Op. Cit., p. 38.
[2003] TM 145.
[2004] TD 99.
[2005] TD 101.
[2006] TD 418.
[2007] Cf. el debate de las diversas interpretaciones en la 2ª Parte de esta Tesis (II,1.2.2.2.1.).
[2008] TD 419.
[2009] TD 420.
[2010] TD 422. Cf. el análisis de este Himno en la 2ª Parte de esta Tesis (II,1.2.2.2.2.).
[2011] Id.
[2012] TD 421.

Con todo, también en la Teodramática nuestro autor manifiesta su concepción rupturista. Ya en el tomo IV, él se había referido a la ley del "siempre creciente No al pleno Sí por Dios en Cristo"[2013]. En este tomo final, al caracterizar los aspectos centrales de la escatología, destaca como central en el Nuevo Testamento el *antagonismo* entre el reino de Cristo y el reino del "príncipe de este mundo"[2014]. Esta división taxativa entre el orden de lo mundano y lo sobrenatural se manifiesta aún más claramente cuando Von Balthasar proclama la radical novedad cristiana ante la previa tradición escatología: aunque la escatología judía (aun en la corriente apocalíptica de los dos eones distintos) estaba marcada por la espera la salvación en el futuro, dentro de un tiempo lineal[2015], el Nuevo Testamento sólo recoge de ella sólo unos pocos "vestigios incidentales y sin importancia"[2016]. Así pues, la concepción escatológica neotestamentaria ya no sostiene "*la idea de un teodrama que se despliega horizontalmente por sí mismo; sólo hay un teodrama vertical en el cual todos los momentos del tiempo, en la medida que éste tiene relevancia cristológica, queda directamente vinculado con el Señor exaltado, quien ha tomado el entero contenido de toda historia (vida, muerte y resurrección) con él dentro del reino de lo supra-temporal*"[2017].

Nuestro autor asume la enseñanza paulina del Himno cósmico-escatológico en la Carta a los Colosenses (Col 1,15s): la *kénosis* entre el Padre y su "Imagen Invisible" (que prolonga la separación entre el Padre y el Hijo en el mismo seno de la Trinidad) constituye una realidad omniabarcante: en el centro de este cuadro cósmico "está el drama histórico de la Cruz - la Resurrección - la Iglesia que es obrado dentro de la historia, de tal modo que el «advenir» está ya firmemente alojado en el «existir»…"[2018]; por eso, no hay oposición posible entre el proceso de "siendo reconciliado" y el estado de "siempre haber sido reconciliado"[2019].

El teólogo suizo considera al acontecimiento de la Pascua de Jesucristo como una especie de "verticalización" de economía salvífica. La escatología, pues, se ve realizada en el Señor, y el final se ha vuelto presente[2020]: "ya nada más es posible ni nada más esperable en la historia del mundo por sobre el evento de Cristo"[2021]. Es cierto que la expectación escatológica se ve elevada a un nuevo plano, pero ésta carece de continuidad respecto de la idea véterotestamentaria de un futuro intra-histórico; antes bien, el esquema lineal ha sido *interrumpido y derogado*" por el acontecimiento de la Pascua[2022].

Tal como ya lo hemos observado, esta presencia de lo infinito en lo finito tiene el propósito de dirigir al cosmos *hacia lo alto*, antes que *hacia delante*. La intuición balthasariana se inclina por enfatizar la dimensión de lo eterno ante lo temporal, y lo vertical ante lo horizontal. Bajo el inciso "*El Tiempo es desde la Eternidad y para la*

[2013] TD 22. Cf. TD 55.
[2014] TD 19.
[2015] TD 40.
[2016] TD 48.
[2017] TD 48. Las cursivas son originales.
[2018] TD 423. La traducción inglesa muestra un juego de palabras. Lit: "…*in such way that «becoming» is already lodged safely in «being»*".
[2019] Id.
[2020] Cf. TD 50; 152.
[2021] TD 49.
[2022] Id. Las cursivas son nuestras. Balthasar asume en este aspecto la escatología joánica (Cf. TD 48), al tiempo que advierte que esta concepción (como la suya propia) no debe confundirse con los "sistemas verticales" del gnosticismo; Juan pretende claramente interpretar la historia, a la par que acentúa el realismo de la Encarnación (TD 52).

Eternidad"[2023], Von Balthasar así lo remarca, sirviéndose de numerosas citas de obras anteriores: más allá de su realidad externa y temporal, la creación "está orientada hacia la eternidad. Viene de Dios y va hacia Dios, y, aun cuando se distancia de Él, no está fuera de Dios". Por consiguiente, de modo inevitable, "el mundo se despliega como un reflejo de la eterna auto-realización del Ser Divino", y "la duración del tiempo transitorio es una analogía del eterno"[2024]. Únicamente "en la medida en que es imagen de la Trinidad", lo espacio-temporal "deviene productivo y fructífero"[2025]. Más aún: el tiempo sólo tiene sentido "en Dios y para Dios: a Él le sirve"[2026]. En este sentido, el nuevo mundo será, sin duda, nuestro actual mundo renovado; sin embargo, esta permanencia será sólo posible gracias a que todo lo que hoy "es vivido de un modo fragmentario e incompleto en la tierra tiene su fundamento último en el cielo"[2027]. En virtud de este arraigamiento terrenal en lo alto, "en el cielo viviremos de un modo pleno y eterno lo que en la tierra estaba presente sólo como un anhelo trascendente e insatisfecho"[2028]. Esta radical sujeción cosmológica del tiempo a la Eternidad entraña, ciertamente, consecuencias antropológicas: así como "la tierra pertenece al cielo", también "la humanidad es creada para el cielo"[2029]: "Dios no nos ha creado para el tiempo, sino para la eternidad. Lo eterno nos precede", y por eso "nuestra vida y muerte parecen un episodio en el camino de la vida eterna"[2030]. Para los cristianos "el tiempo deja de ser un sistema cerrado: en el mismo centro del tiempo, se puede trasponer el límite hacia la eternidad"[2031]

Centrado en su pre-comprensión estética y litúrgica, Von Balthasar relativiza la dimensión de lo experimental y fáctico en la naturaleza. Así, asegura que el NT no pretende realizar predicciones sobre el futuro del cosmos "pues la dimensión teológica cielo-tierra permanece absolutamente intocada por toda consideración científica sobre el mundo"[2032]. Desde esta perspectiva, nuestro autor considera al universo transformado circunscripto al *espacio divino* donde los resucitados se desplegarán y establecerán sus mutuas relaciones, y entablarán su comunión inmediata con Dios Trino. Precisamente, reflexionando acerca de la condición somática del hombre resucitado, señala el teólogo suizo cuánto distará ésta de la actual naturaleza. Hoy el hombre está sometido a una materialidad que es incapaz de expresar cabalmente su libertad interior. No es posible hablar sin más de una *continuidad material* del resucitado en la parusía, dado que su identidad "no puede aludir a una materialidad que está cambiando constantemente, sino a ese misterioso ámbito en el cual el ser humano individual se expresa a sí mismo en libertad y que es, al mismo tiempo, un ámbito que habita en común con los demás..."[2033]. En el presente mundo persiste una "múltiple alienación entre esta libertad interna y el organismo que la expresa", tan distante de la plena libertad que el Señor Resucitado

---

[2023] TD 100s.
[2024] TD 100.
[2025] TD 101.
[2026] TD 100.
[2027] TD 413; Cf. TD 417.
[2028] TD 413.
[2029] TD 102.
[2030] TD 101s.
[2031] TD 102.
[2032] TD 419. Comprobamos aquí que Von Balthasar posee elementos para ser incluido en el apartado "*Rechazo de la existencia de la controversia*", pero la riqueza de su visión rupturista ameritaba un tratamiento en un ítem aparte.
[2033] TD 381.

manifiesta en su aparición ante los discípulos[2034], y de la que participarán los resucitados[2035].

En la vida eterna se dará, dentro de la divina fecundidad, un permanente "siempre-más", que tendrá lugar "*más allá del tiempo y el espacio*"[2036]. La plenitud de la libertad y el amor divinos requieren una suerte de "super-tiempo" y "super-espacio" en los cuales "su amor pueda expandirse infinitamente"[2037]. Von Balthasar toma la imagen del Apocalipsis de la "Jerusalén Celestial" bajando del cielo (Ap 21,2) para reforzar esta concepción verticalista de la escatología: la separación histórica entre "la tierra («lugar» del hombre) y el cielo («lugar» de Dios)" llegará a su fin cuando la existencia celestial descienda de lo alto a "entrelazarse" con la tierra, y Dios habite definitivamente entre los hombres[2038]. Cielo y Tierra se "inter-penetrarán" en un matrimonio cuya mejor clave de comprensión se encuentra en el paradigma de Calcedonia del encuentro de las dos naturalezas de Cristo "sin confusión ni separación", con la total primacía divina sobre la humana[2039].

3.2.3. La "escatología divina" de J. Moltmann

Encontraremos que la extensión dedicada al tratamiento de este autor resulta inusualmente extensa si lo comparamos, por caso, con el espacio dedicado a Von Balthasar. No se debe esta diferencia al grado de riqueza de ambos autores (acaso sea mayor la hondura y fecundidad de Von Balhtasar), sino a nuestro empeño por escudriñar tanto los elementos rescatables como heterodoxos en la ingente y fascinante visión escatológica de Moltmann.

Desde el comienzo de sus producciones teológicas, el teólogo evangélico alemán Jünger Moltmann reaccionó enfáticamente contra el presentismo escatológico, representado principalmente por K. Barth y R. Bultmann[2040]. Estas doctrinas, explica, comportan "una transposición de la escatología a la eternidad"[2041]. Según Barth, con el *kerigma* (que exige una decisión personal por Jesucristo), la eternidad "irrumpe trascendentalmente" en la historia, llevándola a su última crisis y concluyéndola "aquí y ahora"[2042]. El final de la historia, pues, no se experimentará en el futuro, sino que se hace presente sin demora en ese instante de decisión; es ésta la Parusía de Cristo, vivida como eternidad en el tiempo[2043].

También Bultmann asume esta idea del "instante eterno" en el anuncio de la Buena Nueva, pero lo interpreta antropológicamente[2044]. Cristo es el final de la historia, no temporal sino existencialmente como "inminencia de Dios". Por eso, la escatología dice referencia a este presente "eterno", y el sentido de la historia reside sólo en cada individuo, de cara a su muerte como único horizonte escatológico[2045]. Estas visiones,

---

[2034] Id.
[2035] Cf. TD 404.
[2036] TD 400s. Las cursivas son nuestras.
[2037] TD 401.
[2038] TD 411.
[2039] TD 412.
[2040] VD 37s, 43s.
[2041] VD 37.
[2042] Id.
[2043] VD 38.
[2044] VD 43.
[2045] VD 44s.

según Moltamnn, dejan sin resolver la cuestión de la relación del hombre con la historia del mundo y de la naturaleza. El *éschaton*, objeta nuestro autor, "no es ni el futuro del tiempo ni la eternidad atemporal, sino futuro y llegada de Dios"[2046].

Como respuesta a este menosprecio de lo histórico, Moltmann concibió una "*teología de la esperanza*" que asumiese la dimensión mundana, social e histórica del hombre a partir de la presencia de Dios a lo largo de la historia de la salvación. Moltmann no pretendía dotar a su teología de una sistematicidad rigurosa que la dejara inmune a toda crítica. Prefirió representarla con la imagen del éxodo del pueblo de Israel, en lugar de pensarla como una fortaleza inexpugnable, y calificarla como "experimental", una "aventura de ideas" comunicadas como "propuesta comunitaria"[2047].

Toda la teología de Moltmann tiene una orientación *fuertemente escatológica*[2048], entendida como *apertura al futuro*: la creación misma en un "sistema abierto" respecto del tiempo. Como afirma H. Küng, la escatología de Moltmann ha ayudado a pensar "el futuro como paradigma de trascendencia"[2049], esto es, concebir a Dios no metafísicamente *por encima* o *por fuera* del mundo, o existencialmente *en* nosotros, sino temporalmente *delante* de nosotros[2050]. Es Cristo resucitado mismo quien, en las propias palabras de Moltmann, está "*por delante de nosotros* como «primicias»..."[2051]. A tal punto nuestro autor concibe la auténtica religión bíblica como la religión de la promesa, que considera a todo elemento *epifánico* como una "contaminación" lamentable de la esencia de la fe, al introducir la categoría "verdad dogmática"[2052].

Sin embargo, la dimensión esperanza no implica pasividad ni resignación; muy por el contrario, alejándose de la ortodoxia protestante (que plantea una desconexión total entre la historia humana y la venida del Reino[2053]), Moltmann afirma que la resurrección de Cristo ha liberado una fuerza movilizante que constituye una permanente crítica a las estructuras injustas. Por eso, declara que la teología no puede jamás convertirse en la "ideología religiosa de la sociedad burguesa", sino una "*fantasía relativa al reino de Dios"* que diga siempre referencia al pueblo concreto que camina en la historia[2054]. Esta visión de una teología se profundizará en la "teología política" de J. Metz y en las "teologías de la liberación" de América Latina[2055].

Moltmann rechaza las tradicionales concepciones de una escatología como doctrina tanto de "las postrimerías" como del destino individual del alma: por un lado, su perspectiva pretende ubicarse lejos de un interés excluyente por "las últimas cosas", con su "solución final apocalíptica", que arruinaría "el gusto por las «penúltimas cosas»". La cuestión central de su escatología es, antes bien, "*la nueva creación de todas las cosas*", fundada en la resurrección de Jesucristo crucificado[2056]. Además, tampoco se puede concebir la escatología centrada exclusivamente en los interrogantes acerca de la

---

[2046] VD 47.
[2047] VD 17.
[2048] BAUCKHAM, R., *God will be all in all. The eschatology of Jürgen Moltmann,* Glasgow, 1999, p. 1. En adelante: BM.
[2049] KÜNG, H., Op. Cit., p. 348.
[2050] Ibid., p. 347.
[2051] MOLTMANN, J., "*Respuesta a la crítica de la «Teología de la esperanza»*" en MARSCH, W., *Discusión sobre la teología de la esperanza*, p. 209. Las cursivas son originales.
[2052] TM 152. Cf. TM 150s; NS 106.
[2053] TM 155.
[2054] VD 17. Las cursivas son originales.
[2055] SC 1044s.
[2056] VD 14.

salvación del alma del individuo. En este caso "la salvación del cuerpo, de la comunidad humana y del cosmos quedaban relegadas" u olvidadas, convirtiéndose la esperanza en "un anhelo gnóstico de redención en medio del valle de lágrimas de este mundo"[2057]. Para superar la dicotomía entre la esperanza individual y universal debemos tomar distancia de las visiones tanto pietista como secularista, y poner el eje en la realidad fundamental para la fe: "el centro ha de ser Dios, el reino de Dios y la gloria de Dios"[2058].

En su Tesis doctoral sobre Moltmann[2059], el P. Pablo Sicouly explica que la preocupación por la escatología concretamente *cósmica* ha surgido tardíamente en la obra del teólogo alemán. Comprobamos, en efecto, que en su famoso tratado temprano sobre escatología "*Teología de la Esperanza*"[2060] de 1964[2061], apenas si puede hallarse alguna referencia marginal sobre la escatología de la creación. Moltmann abogaba, antes bien, por la tesis de la *discontinuidad* entre ambos mundos, pues veía una distancia enorme entre la presente situación de injusticia y el reino que Jesús instauraría al final de los tiempos[2062]. Es *a partir de esta situación de iniquidad* donde Dios habrá de manifestarse mediante Cristo crucificado[2063], en una "protesta de la promesa de Dios contra el sufrimiento" en un mundo donde prima la injusticia[2064]. La cruz "permite reconocer el abandono de todas las cosas por Dios, y también la ausencia efectiva del reino de Dios", presente hoy *sólo* como *promesa y esperanza*[2065]. Éstas se alzan contra un presente "definido por la contradicción de lo futuro, de lo posible y prometido contra una realidad mala"[2066].

Es toda la creación la que, según la interpretación de Moltmann del pasaje paulino, "solloza por ser redimida de los poderes de la nada"[2067]. Los anuncios de una escatología cósmica anuncian el futuro a partir de la *negatividad del presente*[2068]. La recreación escatológica no advendrá, pues, a partir de un orden estático consagrado de antemano por la creación divina; antes bien, asegura Moltmann haciendo suyos los conceptos de la apocalíptica bíblica, el sufrimiento que se torna universal "hace saltar en añicos el universal contento del cosmos". Este estado de negatividad sólo podrá superarse en la alegría escatológica de la renovación de cielos y tierra[2069]. Como aclara posteriormente

---

[2057] VD 18.
[2058] VD 18.
[2059] SICOULY, P., "*Schöpfung und Neuschöpfung. «Neuschöpfung» als theologische kategorie im werk Jürgen Moltmanns*", Paderborn, 2006. La cuestión fundamental que plantea la tesis de de P. Sicouly es cómo interactúan la redención y el perfeccionamiento de la creación en la obra de Jürgen Moltmann, con su vinculación inseparable (la redención necesita de la Parusía para manifestarse plenamente) y su diferencia irreductible (la Parusía aportará una novedad absoluta). La solución que Moltmann propone reside en el concepto clave de "*Neuschöpfung*" (*neu-schöpfung*: nueva creación).
[2060] MOLTMANN, J., *Teología de la Esperanza*, Salamanca, 1969. En adelante: TE.
[2061] Se consignan siempre las fechas de publicación de las versiones originales en alemán.
[2062] Es cierto que Moltmann denuncia que tradicionalmente se ha tendido a aplazar los sucesos escatológicos al último día, con la consiguiente pérdida de significación de la presente historia (TE 19), y que afirma que "el carácter de toda la predicación cristiana, de toda la existencia cristiana y de la Iglesia entera tiene una orientación escatológica" (TE 20). Sin embargo, un poco más adelante puntualiza que "en la escatología cristiana lo presente y lo futuro, la experiencia y la esperanza entran en mutua contradicción", a causa de la naturaleza conflictiva de la primera (TE 23).
[2063] TE 23s.
[2064] TE 27.
[2065] TE 290.
[2066] TE 291.
[2067] TE 210.
[2068] TE 281.
[2069] TE 179.

Moltmann en un artículo de respuestas a las objeciones a esta obra[2070], "el mundo no crece evolutivamente hacia el reino", sino, antes bien, "el mundo es llevado hacia su crisis escatológica", crisis de un *mundo en hundimiento*. Es en este contexto de iniquidad donde "el reino y la salvación son anticipados"[2071].

La "*Teología de la Esperanza"* recibió la crítica de numerosos autores protestantes[2072], la más recurrente de las cuales consistía en señalar que nuestro teólogo había introducido una suerte de "condicionalización" del futuro[2073]. H. Tödt previene que la teología de la esperanza de Moltmann habría depositado, según la expresión de D. Bonhoeffer, la esperanza en "lo penúltimo"[2074]; en todo caso, no se ve claro cómo se interrelacionan la esperanza en el obrar humano y la esperanza en el reino de Dios[2075]. El propio Moltmann salió al cruce de estas objeciones en el mencionado artículo, donde retoma expresivamente algunos conceptos de su *teología de la cruz*. Ante la pregunta sobre el fundamento último de la esperanza, nuestro autor señala la relación existente entre cruz, resurrección y Parusía[2076]: la pascua es anticipación a los "pobres, enfermos, pecadores y publicanos" del reino adviniente. Dios ha inaugurado su llegada "para aquellos que están en las últimas", abriendo para ellos un futuro de justicia y paz[2077]. Nuestro autor enfatiza la absoluta centralidad del acontecimiento pascual en su escatología: "Dios se identifica con Jesús alzando al crucificado desde la muerte a la vida, desde el pasado al futuro, desde el ya-no-ser al ser nuevo, venidero". Así, Cristo crucificado se convierte en "el presente (presencia) del futuro del reino de Dios"[2078], es decir, en "el *advenimiento anticipado de Dios*"[2079].

Posteriormente, nuestro autor recalcó el estado de permanente apertura al futuro, aun en la Parusía: si la recreación del cosmos implicara la clausura de su condición abierta y evolutiva, entonces éste se tornaría atemporal y acontecería el final del tiempo. Concebir una culminación última del universo implicaría postular una nueva creación, en sí misma atemporal. Si el hombre y el cosmos (como sistemas abiertos) fueran la conclusión última del universo, "entonces la consumación sería el final de la libertad humana y el final de las nuevas posibilidades de Dios, y el tiempo sería destruido por la eternidad y la posibilidad por la realidad"[2080]. En vez de "final de historia" habría que hablar del *"final de la pre-historia y el comienzo de la "historia eterna de Dios, el hombre y la naturaleza"*[2081]. Así pues, este estado de permanente apertura al futuro permanecerá *aun en la Parusía*. La vida consumada en Dios habrá de consistir en una realidad de posibilidades infinitas[2082]. Él hará una *nueva creación,* que ya no será temporal ni caduca[2083]. Moltamann refuerza esta idea con la categoría (tomada de la

---

[2070] MOLTMANN, J., "*Respuesta a la crítica de la «Teología de la esperanza»*" en MARSCH, W., *Discusión sobre la teología de la esperanza*, Salamanca, 1972.
[2071] Ibid., p. 212.
[2072] TM 155, nt. 213.
[2073] TM 155.
[2074] Id.
[2075] TM 156.
[2076] MOLTMANN, J., "*Respuesta a la crítica de la «Teología de la esperanza»*" en Op. Cit., p. 205s.
[2077] Ibid., p. 207.
[2078] Id.
[2079] Ibid., p. 210. Las cursivas son originales.
[2080] MOLTMANN, J., "*Creation and Redemption*" en MCKINNEY, R. (ed.), *Creation, Christ and culture*, Edinburgh, 1976, p. 130. Cf. CW 337.
[2081] MOLTMANN, J., *El futuro de la creación,* Salamanca, 1979, p. 158. CW 338. Las cursivas son nuestras.
[2082] CW 337.
[2083] MOLTMANN, J., *El futuro de la creación*, p. 157.

teología de la gracia) de "*inhabitación divina*", para referirse a la participación de la creación entera en las infinitas posibilidades vitales de Dios.

A partir de su obra "*El futuro de la creación*" (1979) comienza a perfilarse en Moltmann una preocupación marcadamente ecológica, que habría de caracterizar en lo sucesivo a su obra. Su preocupación será señalar que el hombre, a pesar de su dignidad específica, forma parte de la naturaleza, y no le es lícito explotar a ésta a su antojo. Postular que debe dominar la creación es malinterpretar el mensaje del Génesis (que hablaría antes bien de edificarla, e, incluso, de liberarla), y caer en el subjetivismo moderno[2084]. Esta reflexión sobre las categorías de pertenencia y comunión (en vez de señorío) del hombre respecto de la naturaleza se ahondará en su "*Dios en la Creación*" (1985). No obstante, será luego de sus obras "*Camino de Jesucristo*" (1989) y, muy especialmente, su manual de escatología "*La Venida de Dios*" (1995), donde la escatología moltmanniana cobrará una definitiva impronta cósmica.

En esta última obra vierte el concepto clave de "*shekiná*", término sin traducción directa tomada del Antiguo Testamento, que designa la realidad de la presencia divina en el Pueblo de Israel, y, por extensión, en la creación toda[2085]. La plenitud cósmica comportará una nueva e inédita *shekiná.* Significativamente, sólo en este momento tardío de su pensamiento Moltmann admite términos con el prefijo "*re*" para calificar la novedad de la realidad cósmica por venir (*re*-creación, *re*-nacimiento), sustantivos que en su primera etapa habría él rechazado de plano, mostrando así una evolución en su reflexión.

A pesar de estas observaciones, debe señalarse que, paradójicamente, Moltmann mantuvo una actitud *marcadamente rupturista* respecto de la relación entre actual y nueva creación[2086]. Es cierto que, como en el caso de Teilhard de Chardin, para nuestro autor la fe cristiana dice referencia a una fuerte relación con el mundo y la historia; pero, a diferencia del pensador francés, el teólogo alemán no funda su esperanza en las *ciencias naturales* sino sólo en la *fidelidad divina* respecto de su promesa. En este sentido, no puede percibirse el futuro al que alude a la esperanza cristiana en el *eje de tiempo que describe la física* sino en Dios mismo[2087]. Aunque por un lado, Moltmann incluye ahora el paradigma de la naturaleza (y no sólo la historia, como en su pensamiento temprano), apartándose así de las visiones existencial de Bultmann y trascendental de Barth, paralelamente mantiene intacta la idea central de una *permanente e irreconciliable contradicción* entre el mundo presente, lugar de injusticia y opresión, *y la nueva creación*, que constituirá la superación de las mismas[2088]. Ya no se trata de postular una esperanza en la resurrección en Cristo como nueva creación *ex nihilo*, pero las categorías de metamorfosis y "pasaje" que nuestro teólogo escogió posteriormente mantienen un fuerte tinte apocalíptico[2089].

[2084] Ibid., p. 159s.

[2085] Con este término, la teología judía intentó responder la cuestión de cómo puede Dios omnipresente habitar en su pueblo y sus estructuras: Dios quiere morar en un templo humano, restringiéndose a este espacio sin menoscabo de su presencia universal (VD 384s). La teología cristiana de la *kénosis* del *logos*, tal como se expone en Fil 2, es heredera de esta doctrina (VD 385).

[2086] Aunque C. Pozo habla de una adhesión temprana de Moltmann a una posición "encarnacionista" (TM 157), esta aserción ha sido respaldada por teólogos locales tan autorizados como P. Sicouly y G. Hansen.

[2087] CW 348.

[2088] En este sentido, ha influido en el surgimiento de las "teologías de la liberación" en América Latina, con las cuales comparte la percepción de la distancia entre realidad presente y promesa futura, que ponen al creyente en marcha hacia el horizonte escatológico comprometiéndose con la historia (Cf. NS 108s.).

[2089] SICOULY, P., *"Die Kategorie "Neuschöpfung" und die Modelle der Verhältnisbestimmung von*

Para ahondar en los principales aspectos de la escatología cósmica moltmanniana, analicemos con mayor detalle la obra escatológica capital de la madurez de Moltmann: "*La Venida de Dios*". Según el mismo autor, su título pretendió remarcar su intuición central, a saber, explicar la escatología como el *principio de la nueva creación,* el "futuro creativo divino" donde "el final llegará a ser el comienzo" en virtud de la consumación universal, y no como la descripción de las "últimas cosas"[2090]. Este acontecimiento se entiende como una verdadera novedad en el obrar divino, un "*novum*": es ésta una categoría profética fundamental, que se expresa con términos como "nueva creación", "nuevo éxodo" o "nueva Jerusalén"[2091], y que domina el lenguaje del entero Nuevo Testamento como lo "*novum ultiumum*" a partir de la cruz y la resurrección de Jesús[2092]. Ahora bien, esta novedad sólo es posible, precisamente, porque Dios no sólo "es" sino que (de un modo inédito) también "viene" a morar en su creación, según lo anuncia Ap 1,4[2093]. Este Dios "que viene" no es otro que el "Dios de la esperanza", sobre el cual tan largamente reflexionó Moltmann[2094].

Tal como habíamos ya referido, para elaborar esta visión Moltmann recurrió al concepto de *shekiná*, que constituye un paso adelante con respecto a la idea de *sabbath* de Dios como meta final de la creación, que desarrolló en su "*Dios en la creación*" (1985). La descripción de la *shekiná* constituye ahora todo un enunciado de su escatología cósmico-divina: "Dios quiere venir a su «morada» en la creación, al hogar de su identidad en el mundo, y en él a su «descanso», a su perfecto y eterno gozo". En la *shekiná* "la creación entera será nueva y vivirá eternamente, y toda creatura llegará con el rostro descubierto hasta sí misma"[2095].

La obra reconoce cuatro momentos escatológicos, dispuestos según un orden *noético*[2096]: 1) *personal* (Cap. II); 2) *histórico* (Cap. III); 3) *cósmico* (Cap. IV) y 4) *divino* (Cap. V). La mutua conexión entre los capítulos es poco explícita; según Bauckham, la coherencia interna de la obra debe buscarse, antes bien, en una serie de características que la transitan longitudinalmente. Examinemos aquellas que Moltmann mismo considera centrales[2097], e insertemos en este contexto algunas puntualizaciones sobre nuestro encuadre de su escatología como *rupturista*:

1) *Escatología cristocéntrica*

El cristocentrismo en "*La Venida de Dios*" es un rasgo notable y recurrente. La escatología cristiana es básicamente el discurso acerca del futuro prometido y realizado por la resurrección del Crucificado. Es el acontecimiento mismo de la entera vida de Jesús, que, visto en el horizonte escatológico, da contenido a la esperanza cristiana. Es este "principio cristológico" lo que une esta obra con la su temprana "*Teología de la*

Schöpfung und Neuschöpfung im Werk Jürgen Moltmanns" en *Catholica* 60 (Nov 2006), p. 184-217.

[2090] VD 14. Esta intuición central se halla en total consonancia con su temprana "*Teología de la esperanza*", escrita treinta años antes (VD 15).

[2091] VD 52s.

[2092] VD 54.

[2093] VD 48.

[2094] VD 49.

[2095] Id.

[2096] VD 19.

[2097] BM 2. Bauckham enumera otras categorías también, pero el mismo Moltmann, en su respuesta a la obra de Bauckham, afirma que éstas son las centrales en su escatología (BM 36).

Esperanza"[2098]. La Parusía de la creación, en este sentido, no es sino "la consumación de la cristología", de modo que cristología y escatología se encuentran mutuamente implicadas de un modo indisoluble[2099]. Es cierto que Moltmann no conecta la pascua con la consumación cósmica del modo explícito que puede verse, por ejemplo, en "*El camino de Jesús*", sino que ahora desplaza este discurso cristológico para postular, antes bien, el advenimiento *milenarista* del reino de Jesús, "que conduce desde el tiempo de este mundo perecedero al mundo nuevo de Dios"[2100].

Este desarrollo escatológico requiere, precisamente, el advenimiento de un milenarismo *escatológico*: aunque nuestro autor rechaza de plano todo milenarismo "*histórico*" (que no es sino "una doctrina religiosa para la legitimación del poder político o eclesial"[2101]), postula, en cambio, un milenarismo "*escatológico*" (que es activa resistencia en medio de los sufrimientos), con dos etapas en la resurrección de los muertos[2102], y con un futuro comienzo *dentro de la historia.* Este milenarismo "de la transición"[2103] será un reino de paz, mediador entre la historia presente y el nuevo mundo, y constituirá una "contraimagen positiva que proporciona la esperanza frente a la destrucción anticristiana del mundo por la tormenta de fuego..."[2104].

Según Bauckham, existe cierta similitud entre el milenarismo moltmanniano y la doctrina católica del purgatorio: a pesar de que nuestro autor rechaza la existencia de esta etapa post-mortal, admite que debe existir una curación y crecimiento para los que murieron en Cristo[2105]. Es aquí donde surge su convicción de un milenio como historia que continúa luego de la muerte, en una especie de fase de transición hasta el advenimiento de la nueva creación. Si se eliminase esta mediación milenarista, la conclusión de la historia habría de comportar una catastrófica "gran detonación final" a imagen del *Big Bang*[2106].

Aun con este desplazamiento milenarista, resulta claro que el acontecimiento de la cruz y la resurrección de Jesús "es fundacional para comprender la escatología de este

---

[2098] Id. Si en "*El camino de Jesucristo*" Moltmann afirmaba que no hay cristología sin escatología, la idea capital de la presente obra es que no puede haber escatología sin cristología (BM 3).
[2099] BM 3.
[2100] VD 258.
[2101] VD 255. Moltmann ataca las diversas formas de "milenarismo histórico", señalando que "ninguna esperanza escatológica [...] causó tantas desdichas como la idea de un reino milenario de Cristo y de los suyos en esta tierra y antes del final de la historia" (VD 197). Sus variadas formas reconocen su origen en el mesianismo judío, y van desde la versión religiosa en aquellas sectas "que se distancian lo más posible del mundo", pasando por configuraciones misioneras, restauracionistas y mesiánicas, hasta "el imperialismo cristiano", que "somete pueblos y pretende dominar el mundo" (VD 198. Cf. la detallada descripción de estas formas en los capítulos 11 a 16). Moltmann es particularmente crítico respecto de los "sueños milenaristas" del siglo XIX, en la versión secularizada (que asume múltiples formas, desde el iluminismo al marxismo), que apuesta por una historia humana que alcanza su finalidad (BM 23s).
[2102] VD 255. Cf. BM 4. Partiendo de su particular exégesis de los textos paulinos y del Apocalipsis (VD 202s), Moltmann especuló con la existencia de un proceso gradual para la Segunda Venida: así como Jesús resucitó *de entre* los muertos, habrá inicialmente una resurrección *de entre* los muertos de los creyentes de Cristo, que es una "primera resurrección", que instaurará el reino mesiánico de Cristo y será el comienzo anticipado de la resurrección universal *de* los muertos (VD 258) y el final definitivo de la historia; esto es, una "segunda" y última resurrección, que abarcará a todo ser vivo, "donde la muerte será definitivamente derrotada" (VD 154. Cf. VD 202s, 258s).
[2103] VD 265.
[2104] VD 264.
[2105] BM 23.
[2106] VD 265.

libro", tanto en su dimensión personal como histórica y cósmica[2107]. Desde la misma resurrección de Cristo de entre los muertos "ha comenzado ya el futuro de la nueva creación de todas las cosas en medio de este mundo que agoniza y es transitorio"[2108]. Así pues, la pascua de Jesús no abarca sólo a los seres humanos sino que se extiende *a todo ser sujeto a la transitoriedad*, inclusive a lo inanimado, llevando a todo lo creado desde el *"invierno*" de esta creación transitoria a "la primavera de la vida eterna"[2109]. Pero para llevar a cabo este reverdecimiento, Dios debe finalizar el mundo actual, *así como la resurrección de Cristo presupone su muerte*[2110].

2) *Escatología integrativa y redentora*

Ya en su introducción a "*La Venida de Dios*", Moltmann recalcaba que la escatología cristiana no puede enseñar sólo la esperanza para el alma (o, según la versión moderna, para "la existencia"). Debe incluir en su anuncio al cuerpo, a la comunidad y al cosmos[2111]. Dado que la escatología se funda en la fidelidad del Creador respecto de su creación, "trata del nuevo futuro de la entera creación"[2112], al punto de que si hubiese que resignar la esperanza para una sola creatura entonces "Dios no sería para nosotros Dios"[2113]. Por eso, remarca Moltmann, nada se habrá de perder en la recreación final[2114]: en efecto, "toda creatura divina que haya existido en el espacio y el tiempo, será redimida y restaurada por Dios en una creación eterna"[2115]. Tal como enfatiza Moltmann en su artículo "*El mundo en Dios o Dios en el mundo*", cuando Dios advenga "todas las cosas que han estado separadas y aisladas, abandonadas y olvidadas, serán buscadas, reunidas y rescatadas del abismo de la nada"[2116]. Esta aguda percepción de la universalidad de la redención, lleva a Moltmann a postular una final salvación de *todos los seres humanos*. El abandono divino que Cristo experimentó en la cruz implicó sufrir el infierno por todos, de modo que *no habría ya condenación eterna para nadie*[2117].

Moltmann constata que, en su evolución histórica, la escatología a menudo no supo mantener esta universalidad. Se convirtió, por el contrario, en un discurso abstracto que producía diversas escisiones (el alma respecto del cuerpo[2118], el individuo respecto de la comunidad, la historia humana respecto del resto de la creación), con el consiguiente peligro de derivar en una gnosis que clame una huida del mundo[2119]. Habíamos ya referido la crítica de Moltmann al intento de cierta cosmovisión cristiana de subsumir la naturaleza como una realidad a ser conquistada gradualmente por la actividad humana;

[2107] BM 5.
[2108] VD 185.
[2109] VD 130. Las cursivas son nuestras.
[2110] VD 295.
[2111] VD 46.
[2112] BM 10.
[2113] VD 180.
[2114] VD 103s, 322s.
[2115] BM 12.
[2116] MOLTMANN, J., "*The world in God or God in the world*" en *God will be all in all. The eschatology of Jürgen Moltmann*, p. 36.
[2117] BM 13. Cf. VD 322s.
[2118] Moltmann realiza una cuestionable aunque significativa crítica al principio agustino de "solamente Dios y el alma". Según nuestro autor, a partir del rechazo de todo milenarismo de San Agustín, se arriba a la inevitable conclusión que "si no hay futuro histórico en el cual valga la pena esperar, entonces queda únicamente la perspectiva de la eternidad, de la cual cualquier tiempo está a la vez cerca y lejos" (VD 18).
[2119] BM 10.

este tópico aparece ampliamente en la presente obra. En lugar del paradigma de dominio sobre el cosmos, Moltmann propone "interacciones mutuas entre historia y naturaleza", lo que le permite a la creación no humana "encontrar su ámbito en una escatología no antropocéntrica"[2120]. A partir de las ideas escatológicas de J. Beck, el teólogo alemán señala que la tierra no es una materia muerta ni utilizable a discreción; tampoco es un ser vivo (la teoría "Gea") que engendra y mata[2121]. Es, en cambio, "promesa real y experimentable sensiblemente de la nueva tierra [...] portadora del futuro del Redentor y de nuestro futuro. En síntesis, "no habrá comunión con Cristo sin la comunión con la tierra"[2122].

Frente a las tendencias disgregadoras de la escatología, Moltmann procura integrar la escatología personal, histórica y cósmica, bajo las categorías de vida eterna, reino de Dios y nuevos cielos y tierra, respectivamente[2123]. Esta unidad no es sólo espacial sino *temporal*, pues se extiende a lo largo de las generaciones humanas[2124]. El advenimiento de la nueva creación consumará definitivamente esta tendencia integradora ya presente, "armonizando y uniendo la entera creación, restaurando a la totalidad lo que fue desintegrado a través de la transitoriedad y el pecado, aunando lo que fue separado en tiempo y espacio"[2125]. Así como la muerte es el poder que separa tanto temporal y material como socialmente, la vida eterna, por el contrario, es el poder para unificar estas dimensiones: *temporalmente*, al reunir todos los momentos efímeros en un eterno presente; *materialmente*, sanando la disgregación de la totalidad corpóreo – espiritual en una totalidad; y *socialmente*, reuniendo la humanidad desgarrada por el individualismo y el asilamiento en una nueva comunidad de eterno amor[2126].

Moltmann rechaza la idea según la cual la muerte y la transitoriedad son frutos del pecado original, señalando, en cambio, que pertenecen a la naturaleza creada[2127], como signos de la incompletitud y la imperfección de la creación originaria[2128]. Precisamente por eso, la redención escatológica no puede considerarse como una mera restauración de una realidad original pues, como queda expresado, ésta dista demasiado de la perfección. Sólo una transformación escatológica de este mundo en una nueva creación habrá de trascender el pecado y el mal actuales[2129].

Ahora bien, dado que el pecado es posible en virtud de la distancia que separa la temporalidad creatural de la eternidad divina, el rescate de la futilidad y la muerte acontecerá precisamente porque Dios, al venir en la Parusía a habitar en su creación, hará partícipe a ésta de su propia vida. Así, transformará el cosmos de *temporal* en *eterno*, y en virtud de este acto obrará la redención del corrompido orden actual[2130]. Recién cuando

---

[2120] BM 11.
[2121] Ante las visiones "*new age*" según las que, luego de la muerte, el yo se funde en la "madre tierra", Moltmann advierte que la tierra no es salvadora, sino que también ella clama por su rescate (VD 352s). Mejor que confiar en una resurrección *por* la tierra es esperar una resurrección *junto con* la tierra (VD 353).
[2122] VD 356.
[2123] Id.
[2124] BM 14.
[2125] Id.
[2126] VD 105.
[2127] BM 17. Cf. VD 128s.
[2128] VD 130, 338.
[2129] BM 17.
[2130] BM 17s. A pesar de la similitud de las temáticas, obsérvese que la postura de Moltmann acerca de la redención y el tiempo dista de la de San Agustín. Mientras que el Santo de Hipona refiere un rescate

todas las cosas sean llevadas a esta nueva condición eterna se llevará verdaderamente a cabo la redención definitiva.

3) *Escatología procesual*

Según Moltmann, la temporalidad (entendida como tiempo de la presente creación, distinta del tiempo eterno de la nueva creación) es una categoría ambigua: tanto posibilita alternativas constructivas como destructivas[2131]. De modo positivo, la creación está abierta a su compleción, y "su temporalidad misma es la promesa real de su eternidad[2132]; de modo negativo, el tiempo dice referencia a la *transitoriedad* y la *fugacidad* de todo ser vivo, y, más aún,"el total no-ser de todas las cosas y acontecimientos temporales"[2133].

Ante los milenarismos de corte secularista (que creen en una prolongación indefinida de la historia) y las teologías dialécticas de Bultmann y Barth (que abandonan el futuro como categoría teológica)[2134], Moltmann contrapone su convicción de la "redención del futuro" mediante la *caída del presente*, como lugar de dominación de los poderosos[2135]. Efectivamente, nuestro autor considera que la historia, políticamente hablando, se halla en una permanente "lucha por el poder y por el dominio sobre otras personas y sobre la naturaleza", donde quien detenta la fuerza pretende determinar el curso de la historia, en desmedro de los dominados, que, en cambio, anhelan su final[2136].

No obstante, existe a la par un *proceso escatológico* que comenzó con la resurrección de Jesús, como primer acto de la nueva creación, y que finalizará con la aniquilación de la misma muerte en la resurrección de todos los muertos[2137]. El acontecimiento victorioso de Cristo en la cruz nos permite mirar más allá de este mundo dominado por la injusticia y de su final definitivo, hacia el nuevo mundo divino. Éste ya se manifiesta en el presente en la lucha por la justicia y la paz, pero, cuestión permanentemente puntualizada por Moltmann, revelará un radical contraste con el presente orden[2138]. Moltmann (como Pannenberg) ha expresado esta discontinuidad escatológica en términos de "transformación de la temporalidad"; en el caso concreto de nuestro autor, mediante el concepto del tiempo "*eónico*"[2139], carente de "un antes y un después"[2140] y análogo a la eternidad de Dios[2141], diferente pero en relación con el tiempo *transitorio* del mundo[2142]. En este final del tiempo, la creación temporal será transformada en la creación eterna, y la creación espacial lo será en creación omnipresente"[2143]; el tiempo será "suprimido, cumplido y transformado por la eternidad de la nueva creación", eternidad relativa que participa de la eternidad absoluta de

---

escatológico del hombre de la fugacidad del tiempo, el teólogo alemán habla de una redención de la temporalidad misma.

[2131] BM 18.
[2132] VD 339.
[2133] VD 362.
[2134] BM 28.
[2135] VD 74s.
[2136] VD 183.
[2137] BM 21.
[2138] VD 301s.
[2139] GH 143.
[2140] VD 360.
[2141] VD 369.
[2142] VD 361.
[2143] VD 357.

Dios[2144]. Al transformarse en "eónico", el tiempo actual, signado por la irreversibilidad de la entropía[2145], reunirá, al resucitar todos los muertos, todos los instantes de la creación[2146]: "los tiempos desenrollados de la historia se enrollarán como el rollo de un libro"[2147], para que la totalidad del tiempo de la creación se haga presente para sí misma[2148].

Vimos ya que esta temporalidad toma primeramente la forma de un milenarismo escatológico que permitirá la transición entre el mundo antiguo y el nuevo[2149]. Este proceso escatológico hasta el final del tiempo, remarca Moltmann, no debe tomarse por un progreso histórico del plan de salvación ni una forma secularizada de milenarismo[2150], sino, antes bien, *la irrupción del nuevo orden divino en el mundo en decadencia.*

4) *La ruptura del presente orden*

Cierto es que Moltmann ha manifestado su explícito rechazo de toda idea de una aniquilación del cosmos en la Parusía. No obstante, existe una serie de aseveraciones igualmente claras que manifiestan su visión "rupturista" sobre el destino del mundo presente.

Por una parte, nuestro autor se opone de plano a postular una destrucción del universo, enfatizando que éste no habrá de desaparecer en la recreación escatológica[2151]. Al respecto es enfática su cita de P. Althaus: "Transformación, no aniquilación: tal es la doctrina unánime desde Ireneo, pasando por Agustín y Gregorio Magno, hasta llegar a Tomás de Aquino y a toda la teología medieval y hasta la actual teología dogmática católica"[2152]. Moltmann, además, critica la doctrina luterana de la total reducción a la nada del mundo y la subsiguiente salvación radicalmente ajena a lo mundano[2153], proporcionando tres argumentos concretos contra ésta[2154]: a) La salvación reside en un mundo y una vida que son conformes con Dios. Por eso, una doctrina centrada en la soteriología no debería implicar una antropología desmundanizada, pues en ese caso "Dios ya no sería el Creador"[2155]; b) La promesa de la liberación de este mundo impío se dirige no a su aniquilación, sino a la "nueva creación del mundo en una justicia que sea acorde con Dios"[2156]; c) La idea de la resurrección de la carne se perdería por completo si la salvación sólo consistiera en una visión beatífica desligada del cuerpo[2157]. Más aún, enfatiza Moltmann, "si esta esperanza se pierde en la escatología, entonces la idea de la

---

[2144] VD 358.
[2145] VD 364.
[2146] VD 373s.
[2147] VD 374. Moltmann hace esta atrevida afirmación a partir de Ap 5.
[2148] BM 15.
[2149] GH 142.
[2150] BM 22.
[2151] VD 54, 346s. Bauckham señala este rechazo moltmanniano de una total destrucción del cosmos en su citada obra sobre la escatología de Moltmann (BM 8).
[2152] ALTHAUS, P., *Die letzen Dinge*, 350. Cit. en VD 343.
[2153] Si la vida eterna, observa Moltmann, consiste en la sola contemplación divina, entonces el mundo se vuelve "como un andamiaje que no será necesario en la bienaventuranza", que será arrasado y *retornado al no-ser previo a su creación* (VD 344s).
[2154] VD 345s.
[2155] VD 345.
[2156] VD 346.
[2157] Id.

encarnación no puede mantenerse en la cristología"; la fe cristiana se convierte entonces en una "gnosis" que menosprecia al mundo.

Por otra parte, los pasajes bíblicos que hablan de destrucción del cosmos no deben interpretarse como una vuelta al no ser. En los apocalipsis cósmicos de las Escrituras[2158], subyace el recuerdo de la historia de Noé y el diluvio (cuyo pacto con Dios abarca a toda la creación) y, más atrás aún, el recuerdo de la creación inicial del cosmos. Estas descripciones de destrucción "revelan la conciencia de la contingencia del mundo", y no son sino "la faceta, vuelta hacia nosotros y experimentada por nosotros, del alborear de un nuevo mundo procedente de Dios"[2159]. Dado que los sufrimientos de los últimos tiempos son "los necesarios fenómenos concomitantes del nuevo nacimiento del mundo"[2160], se impone la imagen de los dolores de parto paulinos del mundo "irredento" y "esclavizado" que suspira anhelando la redención[2161]. Así pues, recordando el compromiso divino de conservar el mundo dado a Noé, nuestro autor sentencia que aquel que sostenga la aniquilación del mundo, lo que parece pretender a la postre es "abolir la creación y parece hallarse fascinado más por la nada que por la existencia"[2162].

Moltmann señala, por último, que existe un contraste entre la teología luterana (ya expuesta) de la *libertad* de Dios para disponer la *aniquilación* del cosmos, y la teología calvinista o reformada[2163] de la *fidelidad* de Dios hacia su creación (por la cual Moltmann aparentemente muestra simpatía[2164]). Esta perseverancia impide todo tipo de aniquilación del cosmos, y postula coherentemente, en cambio, su *transformación*[2165], que implica de suyo conservar una identidad del cosmos creado. Caso contrario "en lugar de la creación surgiría algo completamente diferente o incluso la nada"[2166].

Ahora bien, a pesar de estas puntualizaciones, el registro del discurso moltmanniano sobre la escatología cósmica parecería desmentir esta defensa. Por lo pronto, llama ya la atención en los párrafos precedentes cómo nuestro autor califica sin matices de "*impío*", "*irredento*" y "*esclavizado*" al mundo actual; la liberación futura de éste, si bien no implicará su destrucción, parecería consistir en su reemplazo por una realidad *terminantemente diferente*, a saber, "una nueva creación del mundo en una justicia que sea *acorde con Dios*". Sólo podrá haber una identidad entre este mundo y el venidero si se verifica esta nueva creación "en medio de este *mundo irredento que se precipita hacia su final*"[2167].

Bajo esta perspectiva, parecería que la historia humana no sería, a la postre, sujeto de la salvación escatológica. Moltmann señala que la fe no nos asegura de que dicha historia no pudiese terminar en una catástrofe, pues "*la escatología no es una doctrina*

[2158] Moltmann refiere aquí la destrucción del mundo y la desintegración de los cielos, tal como es narrada tanto por 2Pe 3,10s y Mt 24,29 como por el apócrifo de Henoc 1,7.
[2159] VD 297.
[2160] Id.
[2161] VD 298.
[2162] VD 346.
[2163] Moltmann, como otros autores protestantes, emplea los conceptos "teología reformada" y "teología calvinista" como sinónimos.
[2164] Moltmann ve en la escatología cósmica reformada una justa mediación entre el mundo presente y el futuro, aunque admite que no alcanzó ésta la profundidad de desarrollo de las teologías luterana y ortodoxa (VD 350).
[2165] VD 346.
[2166] VD 347.
[2167] VD 299. Las cursivas son nuestras.

sobre el final feliz de la historia"[2168]. Procurando hallar un equilibrio, nuestro autor ubica la esperanza cristiana entre los extremos de una *meta sin ruptura* (la secularización de una esperanza milenarista en el positivismo y el marxismo), y el *final sin consumación* (la secularización de la idea de una catástrofe apocalíptica)[2169]. Pero, paralelamente, manifiesta su impronta rupturista al aseverar que el *éschaton* es la *meta* del desarrollo histórico, pero no su *conclusión*. Así pues, existe una barrera que no habrá de ser franqueada entre este mundo y el futuro; por eso, más que *compleción* debe esperarse una *redención* de la historia, acontecimiento que no forma parte del desarrollo histórico, sino, antes bien, lo *interrumpe*[2170]. Ya tempranamente Moltmann expresaba sus sospechas acerca de la capacidad del obrar del hombre para acercar el reino[2171]. La teología cristiana nos enseña, observa ahora, que con el incremento del poder humano y su capacidad destructiva, la historia se irá tornando cada vez más *crítica y peligrosa*[2172], y, por añadidura, *cada vez más ajena al reino por venir*. Es por esto que "*la destrucción del mundo* es ya propiamente el primer acto de la *salvación*"[2173]; la "escatología comienza con el apocalipsis: no hay comienzo de un mundo nuevo sin final de este mundo antiguo […] No hay nuevo nacimiento del cosmos sin «los dolores de parto del final de los tiempos»"[2174]. Moltmann retoma estas ideas en su reciente ponencia "*Cosmos and Theosis*". En la escatología cristiana siempre están presentes ambas realidades, íntimamente implicadas: "el comienzo y el fin, una catástrofe y un nuevo comienzo, despedida y bienvenida"[2175]; es así como él expresa la dupla continuidad y discontinuidad[2176].

Moltmann presenta en este trabajo la polaridad mundo presente – futuro en términos temporales: los factores son el universo visible ("*chronos*"), con su "estructura temporal irreversible de devenir y perecer", y el universo invisible y celeste, cuyo tiempo ("*aeon*" o "*aevum*") poseerá "una estructura temporal reversible de tiempo cíclico"[2177]. Es la propia eternidad de Dios la que rodea y limita su creación temporal, "confinándola al tiempo finito", pero dotándola a su vez de potencial para "un futuro eterno, permanente e infinito en el nuevo universo futuro", el cual participará en los atributos divinos. Sólo cuando es asumida esta *distinción escatológica entre este mundo y el futuro*, puede aceptarse la absurdidad del universo de la que Weinberg habló.

Moltmann realiza en este punto una significativa puntualización acerca del tránsito entre ambos mundos: ésta no consistirá en una transición de este mundo "de un estado a otro", como si fuera a permanecer la actual *irreversibilidad* del tiempo; por el contrario, todo lo creado *habrá de ser hecho nuevo*. Ahora bien, dado que se habrá de derogar esta cualidad temporal, el instante de consumación escatológica "*no puede acontecer en absoluto en el este tiempo presente*"; antes bien, "*terminará* el tiempo lineal", y "se

---

[2168] VD 303. Las cursivas son nuestras.
[2169] VD 250s. Cf. BM 20.
[2170] BM 18s, 27.
[2171] TM 157s.
[2172] VD 264. Cf. la descripción detallada que Moltmann realiza de tales acechanzas en el capítulo 17, en especial las amenazas nuclear y ecológica, y el empobrecimiento del tercer mundo (VD 267s).
[2173] VD 297. Las cursivas son nuestras.
[2174] VD 295.
[2175] MOLTMANN, J., "*Cosmos and theosis*" en ELLIS, G. (comp.), Op. Cit. p. 255.
[2176] Ibid., p. 257.
[2177] Ibid., p. 259.

incorporará un elemento de tiempo cíclico"[2178]. No hay, pues, continuidad temporal alguna de la historia cósmica y la eternidad participada de la Parusía.

Volviendo a "*La Venida de Dios*", nuestro autor explica que la teología reformada (tal como la patrística) concibe la redención cósmica como una *transfiguración* del mundo, esto es, como "una transformación de la transitoriedad en la eternidad"[2179]. Fiel a su convicción rupturista, el teólogo alemán pone en cuestión esta doctrina de la transfiguración, preguntándose si acaso basta con concebir el final del cosmos únicamente alterando su forma o figura: si en verdad Dios habrá de crear un nuevo eón imperecedero, cabe cuestionar si alcanzará con la sola destrucción de la *forma* de "este tiempo pervertido del mundo", y si no deberá aniquilarse conjuntamente "la posibilidad temporal de esa perversión de la forma del mundo"[2180]. Si esto es así, entonces la misma *sustancia* del universo cosmos como "creación temporal que es capaz del pecado y de la muerte"[2181] deberá también *desaparecer*.

En vista de estas objeciones, Moltmann concluye que, para que el cosmos consumado sea en verdad definitivo, deberá ser nuevo "no sólo con respecto al mundo del pecado y de la muerte, sino también *con respecto a la creación primera y temporal*"; es decir, tendrán que ser transformadas las mismas "*condiciones sustanciales*" del mundo[2182]. Así pues, a través de su propia muerte y juicio, éste "es *creado de nuevo*", como un proceso de integración del acontecer de la totalidad de lo creado "en el acontecer de Cristo". En suma, "toda la creación participa de la tribulación de Cristo"; a la luz de la cruz "esta participación se manifiesta en *su abandono y destrucción*, a fin de ser arrebatada a la resurrección cósmica y a la nueva creación"[2183].

En el proceso por el cual la historia se encamina hacia "lo último", Dios y el cosmos *marchan juntos.* Obviamente no son idénticos, pero su diferencia no debe ser pensada en términos espaciales ("arriba – abajo") sino temporales, esto es, *Dios como futuro del hombre*[2184]. Si bien esta consumación puede ser anticipada por realizaciones utópicas, el hombre jamás puede con ellas *agotar lo último*. Sólo Dios puede "preservar todo lo perecedero de hundirse en la nada y puede causar una *nueva creación*"[2185]. Por eso, en vista del anuncio de la futura *devastación* del mundo en su *forma* y *sustancia*, no cabe depositar la confianza en ningún aspecto de lo creado. Sólo la "fe pura en la fidelidad de Dios" constituye la única esperanza[2186]; podemos confiar en que "incluso en el final del mundo hay oculto un nuevo comienzo", dado que depositamos nuestra fe en un Dios que "llama a la existencia *a las cosas que no existen*, y que *crea de la muerte nueva vida*"[2187].

En un artículo escrito poco tiempo después de "*La Venida de* Dios", Moltmann parece moderar esta postura sobre la escatología cósmica. Existe un destino último para la creación divina, desde "la bendición original de la creación temporal" hasta "la

---

[2178] Ibid., p. 261. Las cursivas son nuestras.
[2179] VD 347.
[2180] Id.
[2181] VD 348.
[2182] Id. Las cursivas son nuestras.
[2183] VD 302. Las cursivas son nuestras
[2184] GRESHAKE, G., Op. Cit., p. 195.
[2185] Id
[2186] VD 298.
[2187] VD 303. Las cursivas son nuestras.

bienaventuranza de la creación eterna"[2188]; pero para llegar a esta meta, el mundo deberá pasar por "una *etapa provisional*" en la que desaparecerá su "figura pecadora, temporal y mortal", a fin de que advenga la nueva y definitiva creación[2189]. Este nuevo mundo no habrá de ser una creación distinta, pero sí un *cambio radical* del presente mundo; esto es, lo creado se vuelve nuevo, y, consiguientemente, se renueva su relación respecto del Creador. En virtud de la *shekiná* divina de su obra, el universo se convertirá en "el templo cósmico de Dios", y la "creación temporal y mortal" se transformará en una "creación eterna e inmortal". Al participar el ser finito de la creatura del Ser infinito de Dios, ésta se "deificará" (tal como lo señala la teología ortodoxa)[2190].

5) *Escatología teocéntrica*

La percepción de la absoluta primacía de Dios y su obrar salvífico llevó a Moltmann a mostrar simpatía por la tesis de la *apocatástasis origenista* (la cual, recordemos, postula la reconciliación necesaria de todos los hombres eventualmente condenados, al considerar que la salvación es, según la calificación del mismo Moltmann, un "proceso educativo"[2191]). El teólogo alemán observaba que, si bien en las Escrituras se habla por cierto de condenación escatológica, no se trata de una condenación *eterna*[2192]. Es cierto que debe considerarse la posibilidad de que el hombre se cierre irrevocablemente a toda la ayuda de Dios; sin embargo, en última instancia, "la gracia de Dios es más poderosa que el pecado humano", pues Él odia a éste, y no al pecador[2193]. Al mismo tiempo que el juicio divino que condena el pecado, "absuelve a la persona del pecador", y, por eso, "la reconciliación del universo acontece por medio del Juicio universal"[2194]. Porque Dios respeta la voluntad de sus hijos, los atrae a sí mismo, convenciéndolos, para que ellos tomen una libre decisión[2195]. Aunque Moltmann evalúa los pros y los contras de ambas posibilidades (condenación eterna y perdón final), luego hace explícita su convicción de una reconciliación universal, cuando acota que, en última instancia, la doctrina de reconciliación universal "expresa una confianza ilimitada en Dios", mientras que la doctrina del doble resultado del Juicio denota "una enorme confianza de los hombres en sí mismos", quedando la función de Dios reducida a ofertar la salvación y comprobar su aceptación o rechazo[2196].

En vista de esta absoluta soberanía divina, la afirmación de la final *transformación* de toda la creación no es lo suficientemente profunda para comprender en qué consistirá "ese cambio en los fundamentos del mundo". Moltmann reitera aquí su tesis de un cambio sustancial del cosmos, explicándolo a partir de la relación Dios – creación: acontecerá "una transformación de las condiciones trascendentales del mundo mismo y, por consiguiente, de su fundamento, al modificar Dios mismo su relación con el mundo"[2197].

[2188] MOLTMANN, J., "*Al final, Dios*" en *Concilium* 277 (1998), p. 655.
[2189] Id. Las cursivas son nuestras.
[2190] Id.
[2191] VD 307.
[2192] VD 313. Moltmann aduce que el termino griego "*aionios*" (como así también el hebreo "*olam*") significa un "tiempo prolongado, sin final fijado, pero no «eterno»" (Id).
[2193] VD 314.
[2194] VD 315.
[2195] Id.
[2196] VD 316.
[2197] Id.

Como reza el título mismo de la obra, el proceso escatológico desembocará definitivamente en una meta fuertemente teocéntrica: la inhabitación de Dios en su creación. Al volverse Él "todo en todo" (siguiendo el conocido texto de 1Cor 15,22s), todos los aspectos de la creación se verán involucrados (personal, histórico y cósmico), y cada faceta de la esperanza de la Parusía se verá realizada: "redención, transfiguración y vida eterna de todas las creaturas"[2198]. Esta presencia última y definitiva de Dios difiere de su actual presencia en el cosmos, pues aquélla será una gloria inmediata y sin mediaciones[2199], en una suerte de *perichóresis* que plenificará su creación[2200]. En el actual orden, Dios ha restringido su omnipresencia "para permitir que exista una creación fuera de sí mismo", abriendo un espacio para sus creaturas. Al "retirarse y conceder espacio a su creación", Dios se vuelve "*el espacio donde esa creación habita en Dios*". De este modo, Él "se convierte en el *Dios en quien se puede inhabitar*"[2201].

Ahora bien, así como hoy Dios es *espacio de la creación*, en la Parusía la creación se tornará *espacio de Dios*[2202]. Se derogará así la auto-restricción de su omnipresencia en la creación presente[2203], y la *shekiná* de Dios mismo *hallará su lugar de descanso.* Moltmann ha tomado las categorías de *descanso* y de *morada* de las ideas judías de *Sabbath* y *shekiná*: el reposo divino del Sábado se refiere tanto al descanso de su actividad creadora como al descanso *en* su creación. Precisamente la *shekiná* consiste en "la morada de Dios en medio de su pueblo, su errar en el exilio y sufrir con su pueblo exiliado, esperando la redención...". Entonces esta permanente morada de Dios en la creación se convertirá en su lugar de descanso[2204]. El Sábado temporal se abre a la esperanza de la *shekiná* divina del final de los tiempos[2205]. Esta nueva presencia, gloriosa y sin mediaciones, todo lo impregnará; por eso, comportará una *shekiná cósmica*: "lo que en el templo terreno era limitado y se hallaba presente por medio de los sacerdotes, llegará a ser entonces ilimitado y no necesitará ya ninguna mediación"[2206].

En su respuesta a la obra de Bauckham, Moltmann se refiere a esta idea de la inhabitación divina como el milagro divino por el que "lo finito es capaz de contener lo infinito"[2207]. Respecto de la relación entre una consumación del mundo *en Dios* y de Dios *en el mundo,* Moltmann aclara que así como en su obra "*La Trinidad y el reino de Dios*" se concentró en el aspecto de la redención del mundo en Dios, en "*La Venida de Dios*"

[2198] BM 24.
[2199] VD 402.
[2200] VD 354. J. Beck habla de la Parusía como la aparición de una nueva "totalidad orgánica" que une lo divino y lo humano en un "cosmos deificado" (1Cor 15,28), una naturaleza impregnada por el Espíritu Santo, que puede entenderse con el concepto de *perichóresis* entre Dios y hombre. Este término tomado de la teología trinitaria pretende aludir una mutua presencia de Dios en la creación y de la creación en Dios, o, en palabras de Moltmann, la conversión en "templo uno del otro", en una compenetración vital mutua (VD 354s). Moltmann puntualiza que esto no significa en modo alguno caer en un panteísmo (en donde el mundo se disuelve en Dios) ni en un ateísmo (donde Dios se disuelve en el mundo). Permaneciendo uno y otro él mismo, sin mezcla ni separación, habrá "una recíproca inhabitación del mundo en Dios y Dios en el mundo" (VD 389).
[2201] VD 380. Las cursivas son nuestras.
[2202] VD 383s.
[2203] BM 24.
[2204] BM 25.
[2205] VD 340, 361.
[2206] VD 402.
[2207] MOLTMANN, J., "*The world in God or God in the world?*" en Op. Cit. p. 37. Nuestro autor señala asimismo las similitudes de su *teosis* con las categorías de Von Balthasar de consumación del mundo en Dios (Ibid., p. 37s).

enfatizó el lado complementario, a saber, "la glorificación del Dios triuno *en* el nuevo cielo y la nueva tierra"[2208]. Si bien la idea procede naturalmente de 1Cor 15,28, se remonta al Antiguo Testamento, especialmente al primer Isaías ("la tierra entera está llena de su gloria": Is 6,3).

Cabe mencionar aquí las reflexiones de Moltmann acerca del concepto de *deificación del mundo* de la teología oriental, que presenta como una tercera posibilidad alternativa de la dicotomía continuidad – ruptura[2209]. Al no fijar la teología ortodoxa límites demasiado nítidos entre persona y naturaleza, argumenta, la redención se vuelve espontáneamente extensiva a toda la creación. Existe, efectivamente, una cierta unión hipostática entre ambas (especialmente presente en el cuerpo humano) que permite que cuando aquélla es deificada también lo sea ésta. Ahora bien, Moltmann deduce que, aun cuando la teología oriental no llegó a dar este paso, la conclusión natural es que "todo el cosmos se convierte entonces en la *imago Dei*"[2210]. De este modo la imagen y semejanza respecto de Dios "une a los hombres hipostáticamente con todos los seres vivos y con la totalidad del cosmos"[2211].

Nuestro autor destaca el valor positivo de esta tesis de la hipóstasis entre hombre y naturaleza: gracias a ella, ya lo vimos, es imposible pensar una redención del ser humano que no involucre también la naturaleza. Pero, advierte Moltmann, esta deificación del cosmos no se concibe como la tradicional doctrina de la nueva creación de cielos y tierra, sino como "espiritualización e impregnación espiritual del cosmos", lo cual manifiesta cierta tendencia docética que desdeña "la nueva corporeidad de la *shekiná* de Dios". Así como la tesis luterana de la aniquilación del mundo "parece presuponer una teología unilateral de la cruz", la doctrina oriental de la deificación "corresponde a una teología unilateral de la resurrección". Asumiendo los elementos valiosos de ambas, Moltmann concluye que "la *reductio in nihilum* y la *elevatio ad Deum* se hallan íntimamente relacionadas y se complementan mutuamente"[2212].

Vemos, pues, que la aniquilación y la divinización son dos momentos indispensables para la escatología cósmica[2213]. La meta última del universo desde su

---

[2208] Ibid., p. 39. Las cursivas son originales.

[2209] Según Moltmann, esta doctrina va más allá de las categorías occidentales de transformación y transfiguración (VD 348s.), al concebir la deificación escatológica del hombre; esto es, su recepción de "las cualidades y derechos de la naturaleza divina mediante la comunión con el Dios-hombre Cristo" (VD 348). Cf. MOLTMANN, J., "*Cosmos and theosis*" en Op, Cit., p. 258s.

[2210] VD 349.

[2211] VD 350.

[2212] Id.

[2213] Todavía en su "*Futuro de la creación*", Moltmann afirmaba que, si bien participarán en la gloria de Dios, ni hombre ni mundo serán divinizados (MOLTMANN, J., *El futuro de la creación*, Salamanca, 1979, p. 157). Cabe apuntar que el caso de "*teosis*" en W. Pannenberg es aún más marcado, pues afirma que Dios no es todavía eterno. Él, como Creador, está por sobre el tiempo, pero debe haber en él algún tipo de sucesión temporal o jerarquía de eventos temporales. Dios mismo se verá involucrado en la consumación de la historia, no deviniendo Dios como en Whitehead, sino en el sentido de que el futuro en su devenir será sólo entonces decidido (CW 343). Tal es su énfasis en la dimensión de futuro, que Pannenberg declara que en cierto sentido Dios aún no es tal, y su propia consumación se dará junto con la del mundo, al advenir el reino futuro (FP 175). Coherente con esta concepción, Pannenberg asume la categoría de creación continua, figura típica de los "teólogos del proceso", que considera equivalente a la doctrina tradicional de "conservación divina" (RUSSELL, R., "*Contingency in physics and cosmology: A critique of the theology of Wolfhart Pannenberg*" en *Zygon* 23 (1988), p. 26s).

comienzo es que Dios lo inhabite, pero el mismo acontecimiento de la creación, en cuanto a la separación de Dios, constituye a la par una "primera kénosis"[2214].

Esta meta última de la *shekiná* no implica que todo habrá de estar en Dios, sino, por el contrario, que "Dios estará en todo"[2215], pues la primera opción lleva a una escatología verticalista, despojada de la dimensión temporal que se desplaza a una gnosis (aspecto que se ha reprochado a Von Balthasar). Sin embargo, puede hallarse un equilibro en la dicotomía "mundo en Dios – Dios en mundo" si se considera que "el mundo encontrará su espacio en Dios de un modo mundano cuando Dios habite el mundo de modo divino", en una "recíproca perichóresis"[2216].

6) *Escatología divina*

En lo que constituye sin duda la idea más polémica de su última escatología, nuestro autor llega al corolario de un proceso reflexivo gestado en la última parte de "*La Venida de Dios*", el cual ha transitado por las afirmaciones de un cambio sustancial del universo, una nueva relación del Creador con la creación y la *perichóresis* final entre ambos. Destinando el capítulo final (comparativamente breve) de su obra a reflexionar sobre la "*escatología divina*", Moltmann especula ahora acerca de la idea de un Dios que ha querido encontrar su plenitud *sólo en* y *junto a* la consumación del entero cosmos.

Tradicionalmente, la teología dogmática ha enseñado que la finalidad suprema de la creación es la glorificación de Dios, esto es, "amarle por ser él quien es y disfrutar de Dios como él es en sí mismo", sin buscar un rédito ulterior[2217]. Pero en este punto, Moltmann se propone invertir la cuestión y preguntarse acerca del significado "que tiene para Dios mismo su glorificación por los hombres y por todas las creaturas", y, por añadidura, *si necesita Él al mundo para su propia consumación*. En esta línea de razonamiento surge para nuestro autor la temática de lo que él denomina la "*escatología divina*"[2218]. La respuesta habitual es que toda glorificación de Dios se refiere a sí mismo, y no es sino "la autoglorificación de Dios en otros". Aunque el mundo necesita de Dios, no ocurre lo opuesto, puesto que Él es perfectamente feliz en sí mismo[2219]. Sin embargo, se pregunta sorprendentemente Moltmann, "si Dios no necesita al mundo, ¿para qué lo creó?"; en otras palabras, ¿para qué buscar "el eco de la gloria de sí mismo en su glorificación por otros seres no-divinos?"[2220]. Esta solución, concluye sin ambages nuestro autor, deja sin explicar tanto la creación como la consumación del mundo, y vuelve superflua toda alabanza de las creaturas. Si Dios nada obtiene del mundo, ¿acaso no se tornan carentes de sentido "la creación, la encarnación, la cruz y la resurrección de Cristo, la inhabitación del Espíritu de Dios y el reino de Dios"?[2221].

Moltmann propone que, para resolver lo que él califica de "dilema", habrá que distinguir entre la *esencia* y la *voluntad* de Dios. De este modo, puede afirmarse que, pudiendo haber encontrado la realización en sí mismo (pues en su esencia Dios es perfecto y autosuficiente), Él eligió en cambio asociar amorosamente al hombre a su

---

[2214] Ibid., p. 39.
[2215] MOLTMANN, J., "*The world in God or God in the world?*" en Op. Cit. p. 40.
[2216] Ibid., p. 41.
[2217] VD 407.
[2218] VD 408.
[2219] VD 409.
[2220] Id.
[2221] VD 409s.

propia auto-consumación. Este gesto convierte su amor de sí mismo en amor desinteresado por el otro, y en este último sentido, es propio decir que *Dios no se basta a sí mismo*[2222]. En última instancia, observa Moltmann, sólo en concepto de Dios Trino puede reunir sin contradicciones la perfección esencial y el amor desinteresado entre las tres Personas divinas[2223]. Partiendo de los pasajes joánicos donde Padre, Hijo y Espíritu Santo se glorifican mutualmente[2224], y de la teología paulina de la continuidad entre la resurrección de Jesús y la acción del Espíritu, que culminará cuando Dios "sea todo en todo"[2225], Moltmann fundamenta una escatología divina como *proceso trinitario.* En este desarrollo, "Dios adquiere a través de la historia su Reino eterno, *en el cual él llega a su descanso* en todas las cosas…", no como un "panteísmo dialéctico ni una apoteosis del mundo" sino al modo de una recepción de todas las creaturas "en el amplio espacio del Dios que vive en comunión"[2226].

3.3. La permanencia de este universo

3.3.1. Introducción

Retomemos ahora el debate entre las visiones rupturista y continuista de la posguerra, siempre con el propósito establecer las formas más relevantes del estado público de la cuestión en el escenario teológico contemporáneo. La teoría "*encarnacionista*" comenzó a plasmarse a mediados de los años 40, y encontró su gran impulso en el pensamiento de Teilhard de Chardin. Surgió un conjunto de pensadores que reflexionó sobre la incidencia positiva de la acción humana en pro de la sociedad, de cara a la llegada del Reino de Dios. Una intuición fundamental y temprana era la convicción de que la acción humana por el bien en la historia no logra ser eclipsada del todo por el pecado: hay pues un "optimismo creacional" que hace que el universo se dirija desde sus mismas raíces a la consumación final, a pesar de la fuerza del mal. Esta orientación se ve confirmada y reforzada luego de la encarnación redentora de Cristo, gracias a la cual vivimos en un mundo ya salvado. Teólogos como M. Flick o E. Schillebeeckx defendían la tesis del influjo directo argumentando, precisamente, que el desarrollo biológico, cultural y social de la humanidad pertenecerá al estadio escatológico del universo[2227].

Como consecuencia de la valoración del progreso humano, se pone énfasis en la *continuidad* entre mundo y Dios"[2228], o, en palabras de Pozo, se acentúa "la correspondencia entre lo invisible y lo visible", estrechamente correlacionados en el desarrollo de la humanidad[2229]. Aun cuando no se omiten los rasgos de discontinuidad del presente orden, los factores positivos resultan más fuertes. A la postre, "el progreso es un aspecto intrínseco del Cristo total. Gracias a él se van gestando lenta y misteriosamente los cielos nuevos y la nueva tierra"[2230]. Por eso, sintetiza Tamayo, según esta vertiente "la

---

[2222] VD 410.
[2223] VD 411.
[2224] VD 423. Cf. Jn 17,1s; 14,16s; 16,14; 13,31; etc.
[2225] VD 424. 1Cor 15,20s.
[2226] VD 425. Las cursivas son nuestras.
[2227] TM 578, nt. 160.
[2228] TA 286.
[2229] TM 133.
[2230] Id.

consumación es más plenitud que ruptura, más transfiguración que realidad nueva"[2231]. Coherentemente, los teólogos encarnacionistas insistirán en la permanencia sustancial del cosmos, según el anuncio de 2Pe 3,13 y Ap 21,1. Pero el texto clave para los encarnacionistas es, sin duda, Rom 8,19-22, pues ven en él al cosmos "como un inmenso seno materno, en que se pre-contendría ya, en sus principios, el «cosmos» futuro, el cual habría de ser alumbrado de él"[2232].

Habíamos ya destacado que, luego de la intencionada posición de neutralidad del Concilio Vaticano II, la controversia estuvo lejos de acallarse. A partir de las reflexiones conciliares, el insigne teólogo alemán Karl Rahner (†1984) se preguntó si acaso la creación humana desaparecerá cuando advenga definitivamente el reino de Dios, o si será transformada. Rahner respondía de un modo dialéctico: si bien es cierto que el reino de Dios "abolirá" la historia en el sentido de que la concluirá, por otro, este advenimiento también comportará una "auto-trascendencia" de la historia. Es decir, sin interrumpirse, la historia se superará a sí misma, y, adentrándose en el futuro de Dios, se convertirá en una realidad superior y definitiva. El futuro intramundano no debe confundirse ni separarse del futuro absoluto; es ésta una zona indeterminada que jamás podrá clarificarse por completo[2233]. Con su idea de la cosmicidad del alma luego de la muerte, el gran teólogo alemán presentó un nuevo abordaje a la problemática de la escatología cósmica con una orientación afín a las ideas de Teilhard[2234].

En los años posteriores, el centro de gravedad del debate (que ya se había trasladado de Francia a Alemania), volvió a desplazarse a Latinoamérica, donde surgió la "teología de la liberación" como derivación radical de la "teología política" europea[2235]. Johann Baptist Metz constituyó un importante eslabón entre ambas teologías. Él acuñó el expresivo término de "escatología creadora", queriendo denotar que las realizaciones humanas, en cuanto que acercan la venida del Reino, van de algún modo "creando" tal venida[2236]. Estas realizaciones tienen para él y su escuela un tinte primariamente *político*, en vista de su decisiva influencia estructural en la vida del hombre. De aquí surge la "teología política"[2237] y su posterior fruto en las diversas teologías de la liberación.

Como en el apartado sobre "La irrupción escatológica del nuevo cosmos", veremos a continuación cómo se ponen en juego las ideas de la persistencia escatológica de este universo en algunos de los más representativos autores.

3.3.2. La ascensión hacia el "punto Omega" de P. Teilhard de Chardin

El sacerdote jesuita Teilhard de Chardin (†1955), biólogo, antropólogo, paleontólogo, y a la vez, filósofo, teólogo, místico y poeta, es, sin duda, uno de los pensadores católicos más polémicos del siglo XX[2238]. Conjugando estos múltiples saberes, Teilhard fue, por cierto, un sabio científico, pero a la vez "e inseparablemente un

---

[2231] Id.
[2232] TM 137.
[2233] SC 1046. Cf. RAHNER, K., *Problematik* 586s.
[2234] RA 178s.
[2235] TM 141.
[2236] TM 142.
[2237] TM 143.
[2238] QUILES, I., *Introducción a Teilhard de Chardin, El Cosmos, el Hombre y Dios*, Buenos Aires, 1975, p. 3. En adelante: QT.

místico y no un teólogo o un filósofo" en el sentido clásico[2239]; su esquema fue, a la postre, más una visión mística y ética que cosmológica y metafísica[2240]. No corresponde emprender aquí un análisis sistemático de su rico, vasto y complejo pensamiento. Partiendo de dos de sus obras fundamentales[2241], y con la ayuda de algunos de los innumerables textos que estudian sus ideas, resaltaremos el elemento que más nos interesa, a saber, su rotunda afirmación de la continuidad de este mismo cosmos en la Parusía.

Teilhard se esforzó incansablemente por armonizar la teoría de la evolución darwiniana con la fe cristiana, respondiendo al anhelo de tantos cristinos alarmados al ver alejarse la ciencia de sus convicciones tradicionales[2242]. R. Latourelle explica que los afanes de Teilhard se ubicaron en esa realidad que la ciencia moderna intercaló entre Dios y el hombre, a saber, *el mundo.* Nuestro autor estaba convencido de que el cristianismo podrá seguir ofreciendo la salvación al hombre actual en la medida en que se rejuveneciese mediante su contacto con el mundo[2243]. Tal como afirma el P. Ismael Quiles, la gran empresa de Teilhard "será mostrar la coherencia, más aún, la unidad de esas dos grandes pasiones: la fe y la ciencia, Dios y la naturaleza, Cristo y la humanidad, el Cielo y la Tierra"[2244]. Su gran objetivo fue, pues, "derribar la barrera que, desde hacía cuatro siglos, no dejaba de levantarse entre la ciencia y la revelación, entre la Iglesia y la ciencia"[2245]. El propio Teilhard describió este propósito gráficamente: "tal como sucede con los meridianos a medida que se acercan al polo, la Ciencia, la Filosofía y la Religión convergen necesariamente al aproximarse al Todo [...] sin confundirse y sin cesar, hasta el fin, de asediar lo Real desde ángulos y en planos diferentes"[2246]. Ciencia y religión son "las dos caras o fases conjugadas de un mismo acto completo de conocimiento..."[2247].

Para llevar a cabo tal confluencia, nuestro pensador desarrolló una cosmovisión que acaso constituye el primer intento cristiano de una interpretación de la teoría de la evolución. La publicación de sus escritos significó una "rotura de diques", pues Teilhard avanzaba hacia una superación de la dicotomía entre los "hijos del cielo" (creyentes desinteresados por la idea del progreso) y los "hijos de la tierra" (personas no religiosas que luchaban por dicho avance de la humanidad)[2248]; o en otros términos: el dilema entre emigrar del mundo o colaborar en perfeccionarlo[2249]. Teilhard intentó desarrollar una síntesis a partir de su unísono amor por el mundo y por Dios. En esta doble opción, no cabe plantear si su abordaje ha sido científico o teológico, al modo de una disyuntiva

---

[2239] DE LUBAC, H., *El pensamiento religioso de Teilhard de Chardin*, Madrid, 1968, p, 137.
[2240] CW 339. R. Latourelle califico la cosmovisión teilhardiana de "hiperfísica" o "ultrafísica" (LATOURELLE, R., "*Teilhard de Chardin, teología fundamental*" en www.mercaba.org/ Dic/TF_teilhard_de _chardin.htm, n. 3).
[2241] TEILHARD DE CHARDIN, P., *El fenómeno humano*, Buenos Aires, 1984. En adelante: FH.; TEILHARD DE CHARDIN, P., *El porvenir del hombre*, Madrid, 1967. En adelante: PH.
[2242] FLORIO, L., "*El cristianismo tras los pasos de Darwin. Una segunda oportunidad teológica para Teilhard de Chardin*", en Florio, L., *"El cristianismo tras los pasos de Darwin. Una segunda oportunidad teológica para Teilhard de Chardin"* en *Semillas del Siglo XX*, 2, Buenos Aires, 2002, p. 42s.
[2243] LATOURELLE, R., Op. Cit., n. 1.
[2244] QT 3. Obsérvese en lo sucesivo el frecuente e inusual empleo de parte de Teilhard de la mayúscula para términos que designan realidades creadas.
[2245] LATOURELLE, R., Op. Cit., n. 2.
[2246] FH 40.
[2247] FH 287.
[2248] Cf. TEILHARD DE CHARDIN, P., *Como yo creo*, Madrid, 1970, p. 105s,
[2249] SC 1042.

excluyente, pues ambos, Dios y mundo, fueron sus puntos de partida[2250]; él procuró partir del estudio del fenómeno de la vida y la evolución, para trascenderlo en una dirección que lo integre en una cosmovisión totalizante, de carácter más intuitivo que sistemático. Esta tarea, como afirmara H. de Lubac (uno de sus principales defensores[2251]) no fue realizada yuxtaponiendo artificialmente los diversos ámbitos; antes bien, el pensador francés ha procurado con rigor y grandeza proporcionar una visión original, uniéndolos y distinguiéndolos según sus propios modos[2252]. El cristiano, afirmaba Teilhard, debe a la vez "conquistar el mundo y librarse de él", como dos actitudes complementarias de una misma tendencia unificadora: "reunirse con Dios a través del mundo"[2253].

La profunda renovación de la teología de la creación[2254], y la consiguiente recuperación de una visión histórico-salvífica bíblica, dinámica y abierta al futuro, ha constituido uno de los más notables aportes del pensador francés[2255]. Él creía que "la tradición teológica había dejado de lado la soteriología cósmica" en favor de una "soteriología antropológica"[2256], con el consiguiente menosprecio de la dimensión de lo creado. Tal vez sea necesario retrotraerse al mismo Ireneo de Lyón para hallar en la historia una afirmación tan neta sobre el valor de lo material en la redención[2257].

A la par, las reflexiones del pensador jesuita se extendieron abarcativamente a los orígenes de la vida, superando así "definitivamente la cosmovisión fijista"[2258]. La creación no aparece ya como el sistema estático y perfectamente ordenado de la cosmología medieval, sino "como un flujo de acontecimientos, un mundo en estado de génesis y de formación…"[2259]. Más aún: para nuestro autor la materia misma, en su núcleo más íntimo, *está dotada de cierto grado de conciencia*, de una rudimentaria

---

[2250] FRANCO ESPARZA, J., "*Líneas de fuerza emergentes del pensamiento de Teilhard I"* en www.redcientífica.com/doc/doc200212020330.html, apartado "*La propuesta original de Teilhard*".
[2251] N. Wildiers realizó también un ardiente defensa de Teilhard en su prólogo de la edición española de "*El Fenómeno Humano*" (FH 33s).
[2252] DE LUBAC, H., Op, Cit., p. 121.
[2253] TEILHARD DE CHARDIN, P., *Ciencia y Cristo*, p. 88, Madrid, 1967.
[2254] Existen, sin embargo, aspectos de la teología de la creación teilhardiana decididamente heterodoxos: Dios halló fuera de sí mismo una especie de reacción, una antítesis menor de su Unidad en una infinita multiplicidad (RUIZ DE LA PEÑA, J. L., *Teología de la creación*, Santander, 1986, p. 150. En adelante: TC). Teilhard entendía la nada no como el vacío del ser, sino como pura multiplicidad, y por ende crear no sería entonces producir algo de la nada, sino "condensar" y "unificar". A partir de aquí arriesgó una reflexión sobre un acto de creación divina no totalmente gratuito (Id.). Por eso, los rasgos fundamentales de Dios, antes que Creador, son Motor, Evolucionador, Colector (CW 345). En este sentido, Teilhard postulaba una especie de "creación continua" (temática que luego retomarían los "teólogos del proceso" y los "científicos-teólogos"), entendida como "intervención incesante" en un actuar directamente sobre las cosas que hace totalmente nuevo al ser (DE SAHAGÚN LUCAS, J., *Dios, horizonte del hombre*, Madrid, 1994, p. 259s). Asimismo, también están eclipsados los misterios del mal y de la eventual condenación individual (TSHIBANGU, TH., Op. Cit., p. 359): por ejemplo, presentaba al pecado original como "condición general de la historia", relegando el aspecto de la responsabilidad individual (TEILHARD DE CHARDIN, P., "*Reflexiones sobre el Pecado Original*" en *Como yo creo*, p. 209. Cit en QT 84). Teilhard se defendió de sus acusaciones de ingenuidad por omitir el mal en su sistema, admitiendo que su intención fue destacar "la esencia positiva del proceso biológico de hominización" (FH 311). Sin embargo, significativamente, en su enumeración de tipos de mal refería a los males de desorden, fracaso, descomposición, soledad, angustia y crecimiento, silenciando el tema del mal moral, esto es, la dimensión de pecado personal (FH 312s).
[2255] FLORIO, L., Op. Cit., p. 58.
[2256] Ibid., p. 60.
[2257] Id. Cf. el pensamiento de Ireneo en la 2ª Parte de nuestra Tesis (II,2.1.3.1.).
[2258] Ibid., p. 57.
[2259] FRANCO ESPARZA, J., Op. Cit., apartado "*La percepción del universo en evolución*".

"energía psíquica" o "espiritual"[2260]. Aunque Teilhard siempre dejó claro que la materia no se identifica ni se intercambia con el espíritu, aquélla es en cierto modo portadora de ésta[2261]. En un esbozo que no está exento de ambigüedades, Teilhard afirma que esta interrelación es posible gracias a que ambos dinamismos, material y espiritual, se refieren a una energía primitiva común y psíquica, que constituye un fondo único de energía[2262]. No se trata de que la materia se interiorice y sublime en el espíritu, hipótesis que Teilhard rechaza de plano, sino que existe una única energía cósmica con dos manifestaciones diversas: la *tangencial* (que actúa horizontalmente y que provoca cambios entre los seres materiales y la *radial* (que actúa verticalmente, que propulsa a todos los seres a una transformación hacia arriba y hacia adelante). La energía tangencial es *inversamente proporcional* y la radial *directamente proporcional* al nivel de interioridad de los distintos seres, de modo que en el hombre la energía radial es máxima y la energía tangencial, mínima. De este modo, en él la energía espiritual alcanza en su lenta evolución su mayor manifestación[2263].

"*El fenómeno humano*"[2264] es tal vez la obra capital de Teilhard de Chardin (1938-1940), escrita en una época en que "su visión del mundo había alcanzado ya su plena madurez"[2265]. Aquí el jesuita francés presentó el gran panorama de la evolución universal hacia una complejidad creciente, partiendo de la materia inerte hasta la convergencia final de la creación entera en Cristo, pasando por el surgimiento de la vida vegetal y animal y el pensamiento autoconsciente. Es éste un colosal proceso evolutivo que tiene lugar en las entrañas del cosmos, que conlleva una gradual emergencia de lo que nuestro autor llamó "*la energía psíquica*", en un incremento incesante de interioridad y de conciencia. En este desarrollo distinguió etapas sucesivas de perfección creciente, que implican sendos saltos cualitativos: la *Cosmogénesis* (el surgimiento del universo); la *Geogénesis* (el surgimiento de la tierra); la *Biogénesis* (el surgimiento de la vida); la *Noogénesis* (el surgimiento del espíritu); y, finalmente, la *Cristogénesis*, meta última y unificante de la historia y el mundo[2266].

Éste es su famoso "*punto Omega*"[2267], cuya gradual identificación con el Cristo de la Revelación constituyó a lo largo de su vida "el gran descubrimiento y el gran gozo de Teilhard"[2268]. Es éste a la vez "concentración" definitiva de la noósfera y arribo a "un Centro todavía más profundo", a saber, el Principio de Unión Última, simultáneamente Alfa y Omega, Cristo mismo[2269]. En efecto, es precisamente Cristo el que "como fuerza secreta" empuja la evolución hacia este perfeccionamiento, de modo que la Noogénesis desemboque en esta Cristogénesis[2270].

Asumiendo la doctrina cristológica de la madurez de Pablo, Teilhard muestra a un Cristo cabeza de toda la creación, en la cual se realiza permanentemente la evolución cósmica[2271]. A la par de ser el gran "Atractor" de esta evolución, Cristo "*se engendra*"

[2260] QT 14s. Cf. FH 70s,
[2261] QT 17s.
[2262] QT 18. Cf. FH 72s.
[2263] QT 19. Cf. FH 73s.
[2264] TEILHARD DE CHARDIN, P., *El fenómeno humano*, Buenos Aires, 1984
[2265] WILDIERS, N., *Introducción a* "*El Fenómeno Humano*" (FH 34).
[2266] Cf. FH 56s,186s, 301s; QT 55s.
[2267] FH 262s, 271s.
[2268] LATOURELLE, R., Op. Cit., n. 7.
[2269] QT 64.
[2270] NS 103.
[2271] QT 66.

incesantemente en la historia del mundo mediante esta progresiva unificación y complejidad[2272]. Sin embargo, Él no es un factor intramundano; la razón última por la cual el universo va adquiriendo una mayor complejidad (y por ende, estados progresivamente menos probables) y un camino ascendente hacia la unificación última, es la presencia del punto Omega en el corazón mismo de la materia[2273], que actúa en su interior sin confundirse con ella[2274]. En última instancia, mediante la Encarnación, Dios "quiso que la humanidad no fuera directamente por el espíritu al punto Omega, sino a través de la materia asumida por Cristo…"[2275].

Teilhard contemplaba este proceso evolutivo con un radical optimismo, lo cual fundamentará una de las más serias críticas de sus detractores. Coherente con esta visión incondicionalmente positiva, nuestro pensador postuló que la entropía no es sino el *nombre que la física le da* a la caída "inevitable *en apariencia*"[2276] en virtud de la cual la materia se dirige hacia un estado de cese de "todo cambio de energía útil *en la escala de nuestra experiencia*"[2277]. Aunque admitía la acción de la 2ª Ley de la Termodinámica, ("todo parece descender en torno nuestro hacia esa muerte de la Materia"[2278]), Teilhard se preguntaba si la ciencia se había empeñado en "contemplar el Mundo de otra manera que no sea *por el exterior de las cosas*[2279]. Cuando se contempla la vida como parte del gigantesco proceso evolutivo, ésta es "una contracorriente local, un remolino en la Entropía"; vista aquélla a gran escala se muestra como una fuerza más poderosa que ésta[2280]. En efecto, en consideración a la potencia ascensional del fenómeno de la vida, deberíamos percibir "en vez del temido desorden, una armonía más perfecta reinando sobre nuestras representaciones del Universo"[2281]. Este proceso de emergencia del espíritu ha desplazado ya a la entropía de su "función física esencial del cosmos", a una suerte de "inversión de la Cosmogonía"[2282]. Se impone para este cambio de perspectiva una conversión de la ciencia, *a fin de destronar a "la majestuosa e inflexible Entropía"*[2283] del universo materialista. El proceso universal marcha, "a contracorriente de lo probable, hacia un foco divino de Espíritu que le atrae hacia adelante". De este modo, hay algo en el cosmos que "escapa de la Entropía, y se escapa cada vez más"[2284]; Teilhard admite que, para concebir la tendencia de interiorización de la materia, le fue menester "concebir, a contracorriente de la Entropía, una Noogénesis ascensional"[2285]. Así pues, la *marea descendente de la entropía será superada por la marea ascendente de la Noogénesis*"[2286]; la entropía, a la postre, podría explicar *la naturaleza inanimad*a, pero

---

[2272] QT 67.
[2273] QT 22s.
[2274] QT 24.
[2275] QT 70.
[2276] TEILHARD DE CHARDIN, P., *Visión del Pasado*, p. 186. Las cursivas son nuestras.
[2277] Ibid., p. 187. Las cursivas son nuestras.
[2278] Id.
[2279] FH 61. Las cursivas son del texto original.
[2280] Id.
[2281] Cf. Ibid., p. 208s.
[2282] TEILHARD DE CHARDIN, P., *Carta del 19-1-1929 a L. Zanta*. Cit. en DE LUBAC, H., Op. Cit., p. 279.
[2283] TEILHARD DE CHARDIN, P., "*Le Christique*", p.3. Cit en DE LUBAC, H., Op. Cit., p. 280. Las cursivas son nuestras.
[2284] FH 274.
[2285] FH 292.
[2286] FLORIO, L., Op. Cit., p. 49. Las cursivas son nuestras.

es esencialmente opuesta a la vida, dado que ésta manifiesta un constante progreso en complejidad y diversidad[2287].

Puede comprobarse, pues, que el pensamiento de Teilhard es "eminentemente teleológico"[2288], a causa del movimiento convergente del cosmos que se encuentra en el núcleo de su pensamiento. Esta evolución se ve coronada en el hombre, pero se proyecta más allá de él[2289], planteando inevitablemente la cuestión del futuro: esto es, la meta hacia la que se dirigen la humanidad y el cosmos todo[2290]. Por un lado, Teilhard observa que existe una concurrencia natural de la humanidad y del mundo todo hacia la unidad planetaria, y por otro, señala una atracción sobrenatural hacia este "Cristo-Omega, punto de realización de toda la evolución", más allá de la trama natural del cosmos.

Este punto final de convergencia no es un una fuerza impersonal; si bien desde una perspectiva fenomenológica el punto Omega es un ideal inmanente en el interior de las cosas, desde el punto de vista teológico, este factor es el Cristo Cósmico, centro de la atracción escatológica en un proceso de ultra-personalización[2291]. Así pues, la visión teilhardiana es marcadamente *cristocéntrica*. Nuestro autor concibe el misterio del nacimiento de Cristo como un acontecimiento escatológico, al punto de que el propósito de la naturaleza no es sino la consumación última de la Encarnación. Así pues, "el Mundo ha salido de Dios para volver, enriquecido y purificado, a Dios: tal es el plan del Universo"[2292]. La creación va adquiriendo una gradual complejidad, alcanzando un punto crítico en el hombre, hasta llegar a la convergencia final en el punto Omega, donde alcanzará su cenit al identificarse con Cristo glorificado[2293].

En consonancia con esta línea de pensamiento, Teilhard se interesó, antes que por la escatología individual, "ante todo por los destinos del Universo entero"[2294]. Consideraba que la Parusía, lejos de toda interpretación catastrofista[2295], consumará y finalizará de un modo *prácticamente infalible*, la ascensión humana y cósmica[2296]. Este progreso constituye una preparación intramundana, en una correlación no necesaria entre un punto crítico evolutivo y la venida del reino[2297]. Sin embargo, la consumación final subyace larvadamente en el núcleo del mundo: "Para desear la Parusía basta con que dejemos latir en nosotros, Cristianizándolo, el propio corazón de la Tierra"[2298].

[2287] TEILHARD DE CHARDIN, P., *Visión del Pasado*, p. 186.
[2288] TSHIBANGU, TH., Op. Cit., p.357.
[2289] FRANCO ESPARZA, J., "*Líneas de fuerza emergentes del pensamiento de Teilhard II*" en www.redcientífica.com/doc/doc200212020331.html, apartado "*La confianza optimista en el porvenir*".
[2290] FRANCO ESPARZA, J., "*Líneas de fuerza emergentes del pensamiento de Teilhard I*" en www.redcientífica.com/doc/ doc200212020331.html, apartado "*La percepción del universo en evolución*".
[2291] FH 263s.
[2292] TEILHARD DE CHARDIN, P., *La Maîtrise du Monde et le Règne de Dieu* XII, 94. Cit en FRANCO ESPARZA, J., "*Líneas de fuerza emergentes del pensamiento de Teilhard II*", Op. Cit., apartado "La experiencia peculiar sobre Dios".
[2293] CW 338.
[2294] DE LUBAC, H., Op. Cit., p. 222.
[2295] Teilhard sostenía que la idea de "una extinción de nuestra especie por aniquilamiento, carencia de alimentos o senectud" carece de fundamento (DE LUBAC, H., Op. Cit., p. 226). Seguro de que no eran sino generalizaciones simplistas, Teilhard aseguraba que estas catástrofes "nunca llegarán a producirse" (FH 278).
[2296] FH 279.
[2297] OD 225.
[2298] TEILHARD DE CHARDIN, P., *El Medio Divino*, p. 174.

Con un notable optimismo, seguramente fruto de su propia época, Teilhard describe como la alternativa más conforme con su visión[2299] una utópica etapa final, previa a la conclusión escatológica de la historia, en que la ciencia habrá de jugar un papel fundamental, al derrotar finalmente a la enfermedad y el hambre[2300]; asimismo, aunque no exentas de una "tensión extrema"[2301], también sobrevendrán la paz y la concordia[2302]. Teilhard, en suma, describía el progreso de la raza humana bajo tres rasgos optimistas cuyo despliegue juzgaba casi inevitable: "unificación, tecnificación, racionalización creciente de la Tierra humana"[2303].

Cuando la noósfera alcance su máximo nivel de complejidad, la humanidad arribará al punto Omega[2304]. Acontecerá entonces el final de la historia, y el universo entero desembocará en una Cristogénesis última y definitiva[2305], culminando en "una síntesis de centros", en la que Dios será precisamente el "Centro de los centros"[2306]. La presencia de Cristo, oculta hasta entonces por "los velos de la Materia y el estancamiento mutuo de las almas, invadirá la faz de la tierra"[2307]. En efecto, cuando Cristo haya reunido y transformado todas las cosas, Él "llegará a ese foco divino del que nunca ha salido y se cerrará sobre sí y sobre su conquista. Entonces Dios será todo en todo y cada elemento encontrará su consumación, al mismo tiempo que el universo"[2308]. Teilhard siempre se preocupó en puntualizar que esta convergencia no es mero fruto de una fuerza inmanente del cosmos, sino que acontecerá por un gesto sobrenatural y soberano del mismo Hijo[2309]. En esta consumación universal, y en virtud del poder de Cristo, el mundo presente se convertirá en un crisol donde el mundo entero, incluyendo la totalidad de los seres vivos, desaparecerá para renacer[2310]. Sólo entonces, cuando el hombre posea plenamente al cosmos, podrá alcanzar a Dios[2311].

A pesar de esta evidente toma de postura a favor de la participación de este universo en la Parusía, Teilhard no se detiene en descripciones que guarden correlación con los escenarios previstos por la cosmología científica. Su visión de la escatología cósmica acentúa, antes bien, la eclosión del espíritu. "No hace falta" afirmaba enfáticamente "que nos rompamos la cabeza para saber cómo podrá jamás desvanecerse la enormidad material del Universo"[2312]. En ese momento, los que confíen en Cristo aguardarán con pasión que "el Mundo *muera para ser absorbidos con él en Dios*"[2313]. La culminación del cosmos tendrá lugar "quizás a través de una vuelta *más psíquica que sideral*", en una

---

[2299] FH 348. Al final de FH, Teilhard también admite la posibilidad de que, a la postre, no se diera la unanimidad con la que él soñó, sino una polarización apocalíptica entre dos bandos antagónicos, según aceptaren o rechazaren al punto Omega (FH 349).
[2300] Es interesante comprobar el modo acríticamente elogioso con el que se refiere en varios pasajes a los avances de la técnica (Cf. PH 173s; 280).
[2301] FH 290, nt 8. Teilhard no quería identificar la unión con el punto Omega con los proyectos milenaristas del paraíso terrestre (QT 116).
[2302] QT 115s. Cf. FH 348.
[2303] PH 281.
[2304] FH 290.
[2305] FH 298.
[2306] FH 296.
[2307] TEILHARD DE CHARDIN, P., *El medio divino*, p. 170.
[2308] LATOURELLE, R., Op. Cit., n. 6.
[2309] DE LUBAC, H., Op. Cit., p. 228s.
[2310] Ibid., p. 222. Cf. TEILHARD DE CHARDIN, P., *Hymne de l'Universe*, p. 36.
[2311] Ibid., p. 223s.
[2312] PH 378.
[2313] Id. Las cursivas son nuestras.

suerte de "liberación fuera del plano material histórico y el *Éxtasis en Dios*"[2314]. Todo será asimilado por "la fuerza misma de cohesión del Universo"[2315]. Rechazando las fuerzas de disociación y fomentando las fuerzas de unificación[2316], Cristo reunirá y someterá a su Cuerpo "todos los elementos arremolinados del Universo"[2317] y "consumará la unificación universal" entregando su Cuerpo en los brazos de Dios. Al ser Dios "todo en todo", culminará "la extraordinaria aventura del Mundo" y se constituirá "el complejo orgánico Dios y Mundo", realidad de plenitud "más bella que Dios solo"[2318].

3.3.3. La "pascua de la creación" en J. L. Ruiz de la Peña

El teólogo asturiano Juan Luís Ruiz de la Peña (†1996) dedicó gran parte de su obra a la escatología, que, junto con la teología de la creación y la antropología, fue su temática teológica favorita[2319]. Partiendo de una visión totalizadora, que postulaba al hombre como una totalidad psicosomática y espiritual, integró en su discurso las realidades social y cósmica. Su doctrina escatológica se manifiesta, pues, como una proyección a partir de la intersección de sus reflexiones sobre la creación y el hombre. Su intuición fundamental señala cómo el cosmos, acompañando los pasos del hombre en la historia de la salvación, describe una gran parábola desde su creación hasta su consumación como nueva creación.

Para Ruiz de la Peña la pregunta general por el sentido dice relación al *futuro*. Más aún: la historia debe tener una finalidad para poseer una última realización. Pero, contrariamente a lo propuesto por algunas utopías seculares, es el hombre nuevo el que traerá un mundo nuevo. Ante las diversas visiones sobre la muerte y los ensayos de futurología, Cristo se revela a la vez como presente irrevocable y futuro absoluto, abarcando a la vez *todo* el hombre y *todos* los hombres. En clave cristiana la tensión escatológica guarda un equilibrio entre el "inmanentismo presentista" y el "trascendentalismo futurista"[2320].

El universo no sólo es *del* hombre sino también *parte* de él. La conexión del hombre con el mundo es un dato constante en la teología bíblica[2321], y se remonta a los orígenes mismos de la humanidad. El teólogo asturiano recurre al pensador ruso Nicolás Berdiaev (†1948) para aseverar con él que [...] "el destino del microcosmos [que es el hombre] es indiscernible del destino del macrocosmos: ambos caen o se levantan juntos"[2322]. Reforzando su idea por contraposición, critica a continuación la escatología de Bultmann (para quien la doctrina de la nueva creación resultaba un simple derivado

---

[2314] TEILHARD DE CHARDIN, P., "*El Espíritu de la Tierra*" en *La Energía Humana*, p. 51. Cit en DE LUBAC, H., Op. Cit., p. 227. Las cursivas son nuestras.
[2315] PH 379.
[2316] Id.
[2317] TEILHARD DE CHARDIN, P., *El medio divino*, p. 170.
[2318] PH 379.
[2319] Para un estudio más completo de la escatología de Ruiz de la Peña, consúltese nuestra Tesis dedicada a su obra escatológica: BOLLINI, C., *La dimensión escatológica del cosmos en Ruiz de la Peña*.
[2320] PC 33.
[2321] OD 216.
[2322] PC 181 nota 98, en BERDIAEV, N., *Le sens de la création*. (Edición en castellano: *El sentido de la creación*. Buenos Aires, 1978, p. 78).

mitológico eliminable), afirmando que "resulta mucho más mítica la idea de una humanidad desposeída de toda relación con lo mundano"[2323].

El esquema sustitutivo, señala Ruiz de la Peña, es propio de la apocalíptica, que ignora toda posible continuidad entre los órdenes presente y futuro, y propone, sin más, una nueva creación "*ex nihilo*". Sentencia nuestro autor que tal tesis "carece en absoluto de viabilidad"[2324] por los supuestos antropológico y cristológico de la nueva creación, que postulan una *identidad básica* entre ambos mundos. Apunta Ruiz de la Peña que el esquema sustitutivo se apoya en el texto de 2Pe 3,5, pero tal fundamentación resulta inadecuada, pues en el texto petrino la creación post-diluviana en modo alguno acontece "*ex nihilo*". La teoría sustitutiva habría surgido del pesimismo cosmológico de los sistemas dualistas y, habiendo verificado una breve reaparición con el pesimismo antropológico de Lutero, hoy "ha perdido toda credibilidad"[2325].

Siguiendo el análisis de S. Lyonnet[2326], Ruiz de la Peña se detiene en un pasaje que estima fundamental: Rom 8,19-23. Desglosa aquí tres ideas: 1) La suerte del universo está unida a la del hombre. Como éste arrastró a aquél a su destino de corrupción, del mismo modo lo hará partícipe de su liberación, por lo que también el cosmos desea la resurrección. 2) Más concretamente, la redención del universo es un corolario de la resurrección del hombre. 3) Esta redención cósmica no consiste sólo en la resurrección de los muertos, sino que el universo mismo será liberado de la vanidad, la esclavitud y la corrupción. Concluye Ruiz de la Peña asegurando que la expresión de Pablo "sabemos en efecto"[2327] da rango de *doctrina de fe* al entero pasaje[2328].

Ahora bien, si no puede negarse el hecho de la continuidad entre este mundo y el futuro, surge entonces el interrogante respecto de la continuidad *conjunta* de los frutos positivos de nuestro esfuerzo. Así como objetó el *esquema sustitutivo*, también rechaza la tesis del *influjo indirecto* de la actividad humana, preguntándose cómo puede concebirse que cuando Dios consume la historia sean eliminados ya sea el universo mismo (esquema sustitutivo), o una actividad *perfectiva* como la edificación del cosmos (influjo indirecto)[2329]. Coherente con su convicción de la continuidad del mundo actual y el futuro, Ruiz de la Peña postuló *el influjo directo de la actividad humana* en el advenimiento del reino. Puesto que existe una incidencia real del esfuerzo del hombre en la recreación divina del universo, Dios salvará a éste juntamente con aquél, y no sólo las virtudes espirituales que ha desplegado la persona para su salvación[2330]. En este caso no habría consumación de *todo* lo creado, al descartarse el propio hogar del hombre o lo con-creado por él.

Para explicar su propio apoyo de la tesis del influjo directo de la actividad humana en la venida del reino, Ruiz de la Peña analiza primeramente *"Gaudium et Spes*" como

---

[2323] PC 182.
[2324] OD 221.
[2325] OD 222.
[2326] OD 218, nt.104: Cf. la interpretación de Lyonnet de este pasaje en la 2ª Parte de esta Tesis (II,1.2.2.2.1.).
[2327] Rom 8,22: "*Pues sabemos que la creación entera gime y siente dolores de parto hasta ahora*". Aquí Ruiz se aparta de la versión del texto paulino que él mismo consignó ("*sabemos*"), traduciendo personalmente la expresión griega original como "sabemos *en efecto*".
[2328] OD 219.
[2329] OD 222.
[2330] Conforme evolucionaba su discurso teológico, Ruiz fue acentuando de modo creciente esta coordenada fundamental de su escatología, desde OD (1975) hasta culminar con su póstuma PC (1996) (Cf. BOLLINI, C., Op. Cit., 2ª Parte).

documento fundamental[2331]. Asevera que nunca antes el Magisterio había abordado el tema que nos ocupa, y presenta una serie de pasajes de este documento que refieren al alcance escatológico de la actividad humana: "Todos los buenos frutos de la naturaleza y de nuestro esfuerzo [...], volveremos a encontrarlos finalmente limpios de toda mancha, iluminados y transfigurados"[2332]. La dedicación "al servicio terrenal de los hombres" prepara "la materia del reino celestial"[2333]. "El progreso temporal [...] interesa en gran medida al reino de Dios"[2334], pues la tarea desarrollada en el mundo tiene una validez escatológica. El cristiano se ve estimulado a construir la ciudad secular, pues sólo haciendo lo posible tiene derecho a esperar lo imposible: la consumación de la realidad. El desentendimiento de este mundo en nombre de la esperanza en el otro es propio de cristianos que "se apartan de la verdad"[2335]. Ruiz de la Peña se pregunta si, aun cuando el Concilio no quiso dirimir la cuestión del tipo de influjo de la actividad humana en el advenimiento del reino, el contexto de su enseñanza no exigiría ir más allá de la parquedad del Magisterio. El teólogo asturiano señala que el texto conciliar ha establecido taxativamente la continuidad de ambos órdenes; sugiere que además éste estaría extendiendo implícitamente tal continuidad a la actividad humana. Ruiz de la Peña concluye que "resulta más adherente a la doctrina conciliar la teoría del influjo directo"[2336].

Nuestro autor, además, refuerza su postura especulando con la existencia de un punto crítico evolutivo y la venida del reino, como *preparación dispositiva* del mundo actual para su transformación en el mundo renovado[2337]. Ésta es una "*causalidad dispositiva*" que es analogable con la situación del pecador que se dispone a la gracia: "Como afirma el concilio «el progreso interesa mucho al reino», pues ejerce una cooperación activa (¿podría llamarse «causalidad dispositiva»?), sin la que el reino pura y simplemente, no se dará (como no se dará la justificación del pecador que no se disponga libre y activamente a la recepción de la gracia)"[2338]. Así como en la doctrina de la gracia la disposición del hombre es condición esencial para recibirla, la consumación del mundo debería requerir cierto grado de preparación intramundana. Ruiz de la Peña deja entrever así que esta preparación deberá ser el trabajo del hombre de cara al mundo. Asegura que el cristiano "*cree* que el mundo y el progreso no están consagrados a la destrucción, sino a una última y definitiva promoción"[2339]. Su afirmación resulta una suerte de declaración formal con la que clausura su tratamiento del tema del influjo directo. Es significativo el modo como Ruiz de la Peña menciona conjuntamente el mundo y el progreso, con la aparente intención de unir en la misma afirmación la tesis de la continuidad (respaldada por el Concilio) con la del influjo directo (cuestión dejada abierta por el Magisterio); asimismo, al emplear el verbo "*creer*" parece querer elevar tal afirmación al status de dogma de fe[2340].

Según el pensamiento de Ruiz de la Peña, las realidades escatológicas pueden considerarse como una especie de *prolongación en el hombre y el cosmos* del

---

[2331] Cf. un análisis de este documento conciliar en la 2ª Parte de nuestra Tesis (II,2.5.2.2.).
[2332] GS 39.
[2333] GS 38.
[2334] Id.
[2335] GS 43, Cf. PC 186.
[2336] PC 191.
[2337] OD 225.
[2338] PC 192.
[2339] Id.
[2340] PC 185.

acontecimiento de la Pascua de Jesucristo: *todo* lo creado será consumado en la Parusía de Cristo[2341]. Así, desde el Señor, "la protología deviene escatología en germen"[2342]. El *arché* y el *télos* aparecen recíprocamente involucrados ya desde el Génesis 1. Por eso, "*la protología cósmica apunta ya implícitamente a una escatología salvífica*", en la que hombre y mundo desembocarán juntos en la gloria de Dios[2343]. El sujeto escatológico no es el individuo aislado de la sociedad y del mundo, sino "el yo *para sí con* los otros *en* el universo"[2344]. Lejos de anular las dimensiones del mundo y el tiempo, Dios las asume en su integridad. Por eso, en la consumación "participan no sólo los seres humanos, sino también el universo material"[2345]. Ruiz de la Peña sintetiza estas convicciones con una afirmación provocativa: la Parusía es una *anulación del desfase entre Jesucristo y el universo*[2346]. Es en Jesucristo donde la relación entre el cosmos y el hombre llega a su máxima manifestación. Desde el momento en que Cristo ha asumido la temporalidad humana, "lo efímero queda habitado por la eternidad. El Nuevo Testamento remarca cómo el orden de la naturaleza está llamado a desembocar en el orden de la gracia de Cristo resucitado[2347]; tal es la idea paulina de la unidad entre la creación y la redención en Cristo. Según afirma Pablo[2348], la encarnación de Cristo es "el sí definitivo al mundo y a la historia", y, por esta razón, "la realidad es cristiforme y cristocéntrica: Cristo está en el comienzo, en el centro y en el término de la misma"[2349].

Centrándose así en el carácter cristocéntrico de la parusía, Ruiz de la Peña afirma que, propiamente hablando, no hay dos venidas sino una *única* presencia, que se despliega en la historia desde la *kénosis* de Jesús en la encarnación hasta su señorío en la parusía. Pero nuestro autor da aún un paso más, puntualizando que ni siquiera es adecuado hablar de una *venida* divina, sino antes bien "una *ida* del mundo y los hombres a la nueva forma de existencia gloriosa de Cristo resucitado"[2350]. En este contexto define la parusía como la "anulación de la distancia que media todavía entre Cristo y el mundo"[2351]. Esta brecha será sellada cuando el juicio escatológico confirme el gesto inicial de creación del universo. Así es como "la primera palabra 'por la que fueron hechas todas las cosas' (Gen 1, Jn 1), halla su correspondencia en una palabra última y definitiva [...] manifestada en la epifanía de Cristo".[2352]

Ahora bien, salvada la iniciativa de Cristo en la Parusía universal, el teólogo asturiano asevera que existe una tendencia *inmanente* al cosmos para ser alumbrado a una nueva realidad. Explicita que la creación posee intrínsecamente un "destino cristológico" desde sus mismos comienzos, que se manifiesta como la "emergencia de las pulsiones impresas en el interior de lo real"[2353]. Si bien es la misma Pascua de Jesucristo la que

---

[2341] Cf. PC 105.
[2342] TC 85.
[2343] PC 45.
[2344] PC 220.
[2345] Cf. Rom 8,20.
[2346] Cf. PC 139.
[2347] TC 47.
[2348] Cf. 2Cor 1,18s.
[2349] OD 219.
[2350] OD 174.
[2351] Id.
[2352] OD 179.
[2353] RUIZ DE LA PEÑA, J. L., *El último sentido. Una introducción a la escatología*, Madrid, 1980, p. 81s. En adelante: US.

"inyecta" esta consumación[2354], ésta se dará "no por la vía extrinsecista de un decreto administrativo", sino que será una *emergencia* que abarcará por cierto a todo el universo.

Ruiz de la Peña reflexiona largamente sobre esta dimensión cósmica de la consumación final, *haciendo extensiva la categoría de resurrección a la entera creación*. Justamente, al ser la Parusía un acontecimiento *integral*, abarcará tanto al hombre como al universo. Así como existe una continuidad entre la existencia temporal y la resucitada, deberá darse también una identidad fundamental de este mundo con el futuro[2355]. Por eso, en la espera escatológica participa también el universo material, tal como lo enseña la teología paulina: todo lo creado será consumado en la Venida de Cristo. Así pues, cuando la fe anuncia los cielos y la tierra nueva, formula *hasta las últimas consecuencias* la verdad de la resurrección: lo que el cristiano espera como corolario de la resurrección de Jesús no es sólo su propia resurrección, sino también el paso del cosmos "a la configuración ontológica definitiva mediante la anulación del desfase aún vigente entre Cristo y su obra creadora"[2356]. En su obra "El último sentido" (1979) existe un acercamiento aún mayor de su cosmovisión a una concepción de tinte teilhardiano: el universo "exige" la resurrección, en el devenir de su "proceso de cristificación de la entera creación"[2357]; así, su destino cristológico ya "incrustado" en éste desde sus comienzos, emerge "en pulsiones impresas en el interior de lo real por la pascua del Señor"[2358].

La estructura cósmica deberá estar "ajustada a la nueva corporeidad de los resucitados"[2359], pues su ser-en-el-mundo es una dimensión constitutiva de su existir. Así, la misma humanidad resucitada "demanda un mundo igualmente resucitado"[2360]. Esta suerte de resurrección cósmica es llamada por Ruiz de la Peña "*pascua del mundo*"[2361] o "*pascua de la creación*"[2362] (precisamente el título de su obra póstuma): toda la creación conocerá su pascua, es decir su paso a una existencia definitiva, y alcanzará así su cabal estatura[2363]. En suma, nuestro autor siempre ha colocado en un primerísimo plano el concepto de la *dimensión escatológica del cosmos*. Meditando acerca de la relación constitutiva entre el hombre y el mundo, Ruiz de la Peña ha señalado que éste no sólo constituye un hogar para aquél, sino también el ámbito de despliegue de su ser personal; por esta razón concluía que este nexo sería salvado para la eternidad. Él introduce algunas descripciones sugerentes respecto del futuro señorío del hombre sobre el cosmos. En sus manos la materia será "pura plasticidad"[2364], ennoblecida gracias al "uso que imprime en ella la forma del espíritu"[2365].

[2354] PC 139.
[2355] US 107. P. Sumlders, analizando GS 39, postula una posición parecida: "…Así, pues, tal vez se podría deducir que el mundo material participará también de la resurrección. Al menos en la medida en que fue utilizado por el hombre para la estructuración de la persona humana y de la comunidad humana y de esa forma se incorporó a la persona y a la comunidad como elemento constructivo" (SM 372s).
[2356] PC 139.
[2357] US 81.
[2358] US 82.
[2359] OD 215.
[2360] US 106.
[2361] US 80.
[2362] PC 123.
[2363] Cf. PC 123.
[2364] US 124.
[2365] PC 219.

En suma, el vínculo creatural, que se verifica desde el comienzo de la creación uniendo al hombre con el mundo, encontrará su concreción definitiva en la esfera escatológica; la relación de la persona con Dios en el reino estrechará su vínculo con el cosmos. La resurrección de Jesucristo es el fundamento de nuestra propia resurrección y de la recreación de la entera realidad creada. Él es el *éschaton* mismo, y llama hacia sí al hombre y al cosmos, haciendo posible su realización última. El cosmos se halla en tensión hacia su Parusía, hará eclosión al participar en la resurrección de los muertos y se realizará plenamente como una coordenada humana en la Vida Eterna.

3.4. Los "científicos teólogos"

3.4.1. Introducción

Como típico signo de los tiempos, hemos considerado que esta posición merecía un tratamiento particular. A pesar de las similitudes con la vertiente recién tratada (y algún elemento de la tesis rupturista), estos pensadores se han esforzado por elaborar un discurso propio, desarrollando una epistemología original. Los dos autores que veremos a continuación no son, por cierto, los únicos; podría incluso alegarse que científicos-teólogos como I. Barbour o A. Peacocke son igualmente representativos. Sin duda, ellos se han destacado en una variedad de temas de interacción entre ciencia y teología. Pero sólo en J. Polkinghorne y en R. Russell hemos encontrado, con sus limitaciones y ambigüedades, tratamientos consistentes y serios acerca del tema que nos ocupa.

3.4.2. La "consonancia físico – escatológica" de J. Polkinghorne

John Polkinghorne, presidente del *Queens' College* de Cambridge y miembro de la *Royal Society*, es un antiguo profesor de física matemática, que posteriormente comenzó a desempeñarse como pastor en la Iglesia Anglicana y a reflexionar desde su doble condición de teólogo y físico[2366]. El mismo Polkinghorne llamó a esta corriente la de los "científicos-teólogos"[2367], a la cual considera dotada de una perspectiva diferente a la tradicional de los teólogos sistemáticos. Mientras que éstos reflexionan generalmente "de arriba hacia abajo" a la hora de describir la acción divina en el mundo, los científicos-teólogos prefieren la aproximación de "abajo hacia arriba", natural en el proceso del pensar científico[2368].

"Quisiera saber si las extrañas y excitantes afirmaciones del cristianismo ortodoxo son sostenibles en la era científica", afirma Polkinghorne de un modo programático en la introducción de su obra "*The faith of a physician*"[2369]. En efecto, toda la obra de nuestro autor es un intento de repensar los principales aspectos de la fe a la luz del desafío de las ciencias, especialmente partiendo de las afirmaciones del credo de Nicea[2370]. Tal como

---

[2366] Entre sus numerosas obras citemos: *Quarks, Chaos and Christianity* (1994), *Beyond Science* (1996), *Scientists as Theologians* (1996), *The faith of a Physicist* (1996), *Belief in God in an Age of Science* (1998), *Science and Theology, an Introduction* (1998) y *The God of Hope and the End of the World* (2002).
[2367] CT 109.
[2368] GH 144.
[2369] FP 7.
[2370] Cf. FP 2, 7.

habíamos presentado oportunamente[2371], nuestro autor sostiene que ciencia y teología han de retener sus justas autonomías en sus propios ámbitos, en una consonancia exenta de tensión entre las mutuas áreas de superposición"[2372]. Precisamente, Polkinghorne se reconoce a sí mismo como "*consonantista*"[2373]. Así como la ciencia no puede restringir el modo en que la teología debe entender fenómenos únicos como la realidad de Jesucristo, recíprocamente, la teología debe respetar lo que la ciencia tiene por decir acerca del proceso evolutivo del universo a la hora de pensar respecto de la teología de la creación[2374].

La escatología de Polkinghorne se enraíza en la cuestión del hombre y su relación con Dios: si los seres humanos son amados por el Creador, entonces "deben tener un destino más allá de sus muertes"[2375]. Nuestro autor, sin embargo, tacha de "*dualista*" la concepción de alma encarnada, y puntualiza que la esperanza no se funda en la supervivencia de la muerte de un alma intrínsecamente inmortal[2376], sino en la resurrección del hombre íntegro[2377]. Ésta es posible gracias al incondicional amor del Creador, que no permitirá que las creaturas que ama caigan en la nada, pues es "Dios de los vivientes"[2378]. Este compromiso divino está fundamentado y testimoniado en la misma resurrección de Jesucristo[2379].

En cuanto a su visión específica sobre la escatología cósmica, cabe destacar que R. Russell ha reconocido la representatividad de nuestro autor como destacado representante de una *corriente alternativa* a la "escatología física"[2380]. Ante la realidad de un mundo de sufrimiento y muerte, "sólo un acto de Dios verdaderamente grande y nuevo puede rescatar al universo y a nosotros mismos de una eventual futilidad"[2381], una promesa del advenimiento de "una última plenitud más allá de todo cuanto suceda"[2382]. Pero la mayor dificultad para apoyar esta convicción es el hecho de la muerte, no sólo humana, sino también *cósmica*.

Parafraseando a la mística inglesa de fines del siglo XIV Julian de Norwich (†1416)[2383], observa Polkinghorne que la cosmología, con su pronóstico de la muerte cósmica final, plantea a la escatología la cuestión acerca de "qué significado puede tener

---

[2371] III,1.1.
[2372] CT 22.
[2373] CT 118.
[2374] Id.
[2375] GH 148.
[2376] Polkinghorne confiesa que su concepción de alma es, en cambio, la de una realidad "casi infinitamente compleja, dinámica, patrón portador de información" de la materia del cuerpo animado (FP 163). Sin embargo, con un marcado tinte dualista, denomina "*re-embodiment*" a la resurrección de los muertos (Cf. DH xxi, 108, 117, etc.).
[2377] FP 163. Si bien los seres humanos resucitados (por su realidad psicosomática) deberán tener nuevos cuerpos portadores de sus almas, no es menester que esa materia sea la misma materia que constituye nuestra carne actual (CT 115). Por el contrario, es imprescindible que no lo sea, pues los cuerpos materiales están intrínsecamente sometidos a la mortalidad, y los cuerpos de un mundo pleno deben ser diferentes (CT 116). Así pues, concluye Polkinghorne, parece coherente creer que Dios recordará y reconstituirá el patrón de información del ser humano en la resurrección escatológica. Su paradigma es la resurrección de Cristo, anticipo en la historia de lo acontecerá al resto más allá de ella, en un acto de resurrección que acontecerá más allá de la presente historia (CT 115; FP 163; GH 105s).
[2378] Mc 12,27.
[2379] GH 149.
[2380] RUSSELL, R., "*Eschatology and Scientific Cosmology*" en www.counterbalance.net/rjr/cesch-body.html.
[2381] FP 2.
[2382] CT 114.
[2383] Cf. GH 31.

la esperanzada fe en que «al final todo estará bien»"[2384]. La expresión teológica de la esperanza cristiana, al recoger este desafío, debe ser *consistente* con la predicción científica de la futilidad física[2385]. Tal como hemos visto en detalle en la 1ª Parte, Polkinghorne admite aquí que tanto si el universo termina disolviéndose en el vacío cuanto si concluye con un "*Big Crunch*", siempre está condenado a este sinsentido. Él ha reforzado la seriedad de este panorama sombrío, agregando a las consabidas afirmaciones de S. Weinberg acerca de la absurdidad del universo el testimonio de J. Macquarrie (que asegura taxativamente que la muerte entrópica invalida la fe cristiana[2386]), y criticando el tono triunfalista de Teilhard de Chardin[2387]. El eventual absurdo del universo (tanto como, en una escala inconmensurablemente menor, el de la propia vida humana) apunta a la misma cuestión: el propósito de Dios para con su creación[2388].

No obstante, si Dios es digno de una firme confianza entonces el universo es un *cosmos* y no el *caos* que Weinberg temía. En última instancia, la esperanza escatológica nos dice que "ningún bien se perderá definitivamente en el Señor"[2389]. En el Nuevo Testamento existen pistas respecto de cómo la acción divina se extiende a toda su creación: la teología paulina habla con claridad de la redención cósmica[2390]. En Col 1,15s, Pablo habla de modo sorprendente del significado de Cristo en términos cósmicos, como Aquel que reconcilia y pacifica, mediante su cruz, todo lo creado[2391]. Asimismo, es fundamental el texto de Rom 8,19s, al que Polkinghorne califica de "uno de los más notables pasajes de todo el Nuevo Testamento"[2392], relacionándolo con la anterior cita paulina[2393].

Polkinghorne se detiene en este anuncio de trasformación final del cosmos. Él encuentra una objeción: la expectativa de cielo y tierra nuevos podría convertir la actual existencia en un mero preludio obviable del mundo por venir. Si la nueva creación habrá de ser tan maravillosa "¿por qué Dios habría de molestarse con la antigua?"[2394]. Por otro lado, "si las leyes naturales de la nueva creación son tales que habrán de permitir semejante redención de la existencia encarnada, ¿por qué no constituyeron también la base de la antigua?"[2395]. Estas disyuntivas se resuelven, reflexiona nuestro autor, si renunciamos a ver a Dios empeñado en una especie de "segundo intento divino de lo que Él ha intentado en la antigua creación", "borrando la pizarra cósmica y empezando de nuevo". De un modo similar, también sería inaceptable sostener "la noción mágica de una *tour de force* divina simplemente corrigiendo, a través del ejercicio del puro poder, algo que de otro modo habría salido de control"[2396]. Distanciándose de esta concepción cataclísmica, "la necesaria continuidad entre la antigua y la nueva creación subyace en el

---

[2384] ES 29.
[2385] CT 118.
[2386] FP 163.
[2387] FP 162s; GH 12.
[2388] FP 163.
[2389] GH 102.
[2390] GH 113. Esta visión de una redención que llega a la totalidad de la creación lleva incluso a Polkinghorne a considerar la posibilidad de la participación de las creaturas no-humanas en el cosmos renovado (GH 122s).
[2391] CT 116.
[2392] GH 84s.
[2393] GH 85.
[2394] FP 166.
[2395] FP 167.
[2396] FP 169.

hecho de que ésta es la transformación redimida de aquélla"[2397]. En última instancia, "si el universo es en verdad una creación divina, tanto la ambigüedad de su historia pasada como sus expectativas presentes deberán ser resueltas en su final"[2398].

Al sumariar al final de su obra "*The God of Hope and the End of the World*"[2399] los principales contenidos de la expectativa escatológica cósmica, Polkinghorne explicita la naturaleza de tal desenlace. Como meta fundamental, el cosmos "debe ser redimido de la *transitoriedad y la decadencia*"[2400]. Para alcanzar tal fin, sugiere Polkinghorne, el plan del Creador ha requerido de *dos etapas*: la primera, una creación separada de Dios (capacitada para auto-construirse) en la que la muerte es el costo inevitable de la nueva vida; y, en un segundo momento, una nueva creación que es transformación de lo viejo, no su anulación. Como resultado de esta innovación escatológica, el cosmos ya no estará sujeto a la mortalidad, al no estar separado de Dios sino integrado a la vida divina ("*theosis*")[2401]. Aunque la nueva creación está más allá de la historia, la semilla desde la cual ya comenzó a crecer es la resurrección de Cristo, evento a la vez histórico y escatológico. La discusión escatológica se sitúa entre ambos aspectos[2402].

En vista del alcance universal de la salvación, asegura Polkinghorne, "la nueva no es una segunda creación *ex nihilo*, sino un *mundo resucitado* creado *ex vetere*"[2403]. En este punto, nuestro científico-teólogo reconoce que existe una inevitable tensión entre la *continuidad* entre la antigua creación y la nueva (que asegure la verdadera participación de esta creación en la vida eterna), y su *discontinuidad* (que garantice que tal estado estará libre del sufrimiento y la mortalidad presentes)[2404].

Para discernir mejor la relación dialéctica entre ambos polos, el pensador inglés recurre, como ya hemos consignado, a la analogía de la *resurrección.* Primeramente, la distinción entre antigua y nueva creación "debe ser tan tajante como aquella que existe entre la muerte y la resurrección [de los muertos]"[2405]. Pero la fundamentación última de esta correspondencia la encontramos en la misma *resurrección de Jesús*: así como no podríamos tener certeza de la victoria de Jesús sin su propia resurrección, también sería incompleta una historia de un universo que concluyera con un colapso, y su fecundidad sería tan sólo un hecho fortuito. Nuestra fe en la Pascua, por el contrario, nos permite confiar en que "habrá un destino para el entero universo *más allá de su muerte*, tal como habrá un destino post-mortal para la humanidad"[2406].

Así pues, del mismo modo que la resurrección de Jesús es origen y garantía de nuestra propia resurrección, así también podemos percibirla "como el origen y la garantía de la esperanza universal". Esto es posible gracias a que "la resurrección de Jesús es el evento seminal desde el cual la totalidad de la nueva creación divina ha comenzado ya a crecer"[2407]. Polkinghorne profundiza, de un modo un tanto osado, la comparación: del mismo modo en que el cuerpo resucitado de Cristo tiene nuevas propiedades que lo

---

[2397] GH 116.
[2398] GH 140.
[2399] POLKINGHORNE, J. Y WELKER, M., *The God of Hope and the End of the World*, Connecticut, 2002.
[2400] GH 148. Las cursivas son nuestras.
[2401] CT 118.
[2402] Id.
[2403] ES 30. Las cursivas son nuestras (FP 167).
[2404] GH 149.
[2405] GH 143.
[2406] GH 113.
[2407] Id.

capacitan para "aparecer y desaparecer dentro de la historia presente", "tampoco será el universo una mera repetición de su presente estado"[2408]. Así pues, aunque queda claro que la nueva creación se producirá a partir de la antigua, también se verificará un gran *salto ontológico* entre ambas. Nuestro autor enfatiza constantemente el contraste entre este mundo y el mundo por venir. Pero, por otra parte, señala, el Creador ha conferido *fertilidad*[2409] a este cosmos, esto es, capacidad para producir vida.

Polkinghorne ha aportado en este tópico algunas reflexiones específicas que son capitales para nuestra propia propuesta final. Si bien no se trata de ideas plenamente desarrolladas, no hemos hallado otro autor que las haya consignado tan explícitamente: "La materia de este universo está perfectamente adaptada para su papel sustentador de la exploración evolucionaria de potencialidad"[2410], a "cierta distancia metafísica de su Creador" (en contraste con la *teosis* del mundo consumado)[2411]. Esto debe ser teológicamente entendido, lo hemos visto, como el don de la creación presente para "auto-crearse", en una generación "en el borde del caos"[2412]. Las entidades que surgen de este modo, por un lado, están suficientemente estructuradas para durar y crecer, pero "*sólo pueden sustentar sus patrones dinámicos por un período limitado*". A la postre, "el costo de la evolución de la novedad es la *certeza de la no-permanencia*"[2413].

Ahora bien, a pesar de esta capacidad natural del cosmos, Dios también lo ha colocado a cierta distancia de sí mismo, al manifestarse como "la velada presencia de Aquél que lo sostiene en el ser y que interactúa de modos ocultos con su historia"[2414]. Partiendo del concepto cabalístico tomado por J. Moltmann de "*zimzum*" (esto es, el modo en que la acción divina "hace un espacio" para la realidad creada), Polkinghorne acota que este gesto es resultado de "un acto kenótico del Creador, que ha abierto camino para la existencia del «tú» creado"[2415], otorgándole así una auto-consistencia, una capacidad para "hacerse a sí mismo" en el curso de su evolución. Este estado es necesariamente transitorio, pues "la muerte es el costo de la nueva vida"[2416]. Volveremos en seguida a esta idea.

El futuro cosmos tendrá un carácter enteramente inédito, al entrar "libremente en una nueva y más cercana relación con su Creador"[2417]. Acontecerá una transformación en un mundo "integrado de un modo nuevo e íntimo con la vida divina"[2418]. En este sentido, Polkinghorne afirma que, si bien no es el caso del presente orden, el *"panenteísmo"*[2419] será realidad en la nueva creación. Así como la presencia divina se concentra actualmente en los sacramentos, el nuevo mundo será "enteramente sacramental, bañado en la

---

[2408] GH 114.
[2409] Lit. "*fruitfulness*".
[2410] ES 39.
[2411] GH 116.
[2412] ES 39.
[2413] Id. Las cursivas son nuestras.
[2414] GH 114.
[2415] Id. Cf. FP 168.
[2416] GH 114.
[2417] "Libremente" en el sentido paulino de Col 1,19s del acto de Cristo de reconciliar todas las cosas consigo mismo (FP 168).
[2418] GH 114.
[2419] Expresión que significa "todo en Dios"; difiere del panteísmo al postular la realidad divina mayor que la de la creación; según la definición del mismo Polkinghorne "la creación está en Dios, aunque Él la excede" (GH 115).

presencia de la vida de Dios[2420]. Él será «todo en todo», tal como afirma Pablo"[2421], de modo que la plenitud del hombre "será un permanente compartir la vida de Dios (*theosis*), no un momento atemporal de iluminación"[2422]; o, tal como Moltmann lo expresa, la *shekiná*.

La postulación de un futuro panenteísmo no implica una absorción panteísta de nuestras individualidades en el océano de la divinidad, pues la dimensión relacional del hombre, al ser una magnitud valiosa en nuestra actual existencia, habrá de ser restaurada plenamente, incluso tal vez más allá de la esfera del ser humano. Este dinamismo escatológico se ve apoyado por otra idea: si la presente creación de Dios se ve sostenida por un despliegue divino de "*creatio continua*", no tendría porqué esperarse que Dios súbitamente dejara de actuar de un modo análogo para el mundo venidero[2423].

Como consecuencia de esta permanencia del devenir, la visión beatífica no habrá de ser una experiencia atemporal sino "la incesante exploración de las riquezas de la naturaleza divina". El tiempo mismo no desaparecerá: a partir del fin del tiempo de la antigua creación, aparecerá un tiempo nuevo, estrictamente secuencial[2424]. "La exploración de las incesantes variaciones de la perfección divina habrá de constituir la armonía del reino de los cielos"[2425]. Por eso, aunque no *eterna,* la vida será por, cierto, *interminable.*

En la nueva creación, la materia no desaparecerá, sino que se verá "transmutada" para ser el hogar del hombre resucitado[2426]; esto es, su misma trama física habrá de ser totalmente diferente[2427]. Similares consideraciones pueden realizarse respecto del tiempo. Si Dios actúa ya en esta creación a través de un proceso que se desarrolla temporalmente, continuará análogamente "en el *despliegue de la consumación* de la nueva creación"[2428]. En última instancia, "el devenir dinámico es la forma de perfección apropiada para las creaturas de nuestra clase"[2429]. Así pues, "el «tiempo» futuro es la continuación del tiempo presente, *más allá de su final natural*"[2430].

Los respectivos espacios-tiempos de la antigua y la nueva creación podrían considerarse "diferentes dimensiones de la totalidad de una realidad divinamente sustentada", en las cuales la resurrección redentora de Jesús se proyecta desde la antigua a la nueva creación[2431]. Este panorama ofrece una explicación válida a la objeción de cómo podría el universo recreado ser la continuación de éste, pues en este caso "*Dios debería esperar un tiempo espantosamente largo* si nuestro universo, de hecho, fuese a

---

[2420] GH 115. Cf. FP 167.
[2421] 1Cor 15,28. Textualmente: "Cuando hayan sido sometidas a él todas las cosas, entonces también el Hijo se someterá a Aquel que ha sometido a él todas las cosas, para que Dios sea todo en todo".
[2422] FP 172. Cf. GH 115.
[2423] ES 41. Cf. FP 168.
[2424] ES 40. En este punto Polkinghorne especula con una suerte de resurrección sin estado intermedio, donde todos, sin importar el instante de su muerte, arribarían a la vez para la resurrección universal. Más adelante volveremos a este punto (que escapa a la temática de nuestra Tesis) desde otra perspectiva (Cf. FP 173).
[2425] GH 120. Esta analogía musical tal vez no sea meramente simbólica. Polkinghorne asegura que en el reino existirá la música, como expresión temporal del arte (GH 117).
[2426] GH 117.
[2427] GH 143.
[2428] GH 120. Las cursivas son nuestras. Lit "*unfolding fulfilmen*t".
[2429] GH 143.
[2430] GH 120. Las cursivas son nuestras.
[2431] GH 121.

expandirse para siempre, de modo que su futuro esperado *será una agonía prolongada infinitamente*"[2432].

Ante esta cuestión polémica, Polkinghorne inicialmente admite que la visión clásica del estado intermedio tiene cierto parentesco con su propuesta de los "patrones portadores de información permaneciendo en la mente de Dios"[2433]. Sin embargo, luego parece inclinarse por la teoría de la resurrección en la muerte, en virtud de la cual, según sus propias palabras, "todos llegaremos simultáneamente al día de la resurrección en el mundo adviniente"[2434], al calificarla de "posibilidad claramente coherente" con las consideraciones anteriores respecto de la relación entre el tiempo actual y el tiempo del mundo nuevo[2435]. Más aún, esta explicación sería una versión moderna de lo que habría expresado Pablo acerca de que todos seremos transformados "en un parpadeo", tal como lo corruptible se revestirá de incorruptibilidad (1Cor 15,52s). Asimismo, también clarificaría la promesa de Jesús al Buen Ladrón de que ese mismo día estaría con él en el paraíso (Lc 23,43). Otras posibles explicaciones, acota Polkinghorne al pie de página[2436], contemplan asimismo el poner en duda la posibilidad de medir en escalas humanas la experiencia divina[2437].

Pero nos interesa destacar la primera posibilidad que esboza Polkinghorne en esta nota marginal, pues constituye otra semilla de la idea central de nuestra Tesis. Este científico-teólogo especula con la posibilidad de que "Dios habrá de dar por concluida la agonía una vez que superara cierto nivel de disminución de la actividad cósmica en la cual *la creatividad haya efectivamente cesado*"[2438]. No parece lógico suponer que "Dios habrá de bajar la cortina cósmica antes de lo que la ciencia espera", pues, tal como Él permitió que los procesos evolutivos se desplegaran por miles de millones de años, "¿por qué no habríamos de esperar esto mismo para el final cósmico?". En efecto, apunta Polkinghorne, "no debemos subestimar la paciencia divina..."[2439]. Considerar, en cambio, un final para la humanidad que coincida con el final del universo resulta, en opinión de nuestro autor, "demasiado antropocéntrico"[2440].

El hecho de que Polkinghorne, como Ruiz de la Peña, piense en la recreación cósmica con categorías analógicas a la resurrección del Señor, resulta lógica dado que, como acabamos de ver, este científico-teólogo se vuelca por la idea de una agonía del cosmos *previa a su rescate*: el universo resucitará porque primero *habrá de perecer*.

En el mundo consumado, enfatiza, Dios deberá cuidar no sólo a los seres humanos, sino también al resto de la creación; por eso, la teología debe esperar que el universo mismo tenga un destino *más allá* de su muerte. La materia de la nueva creación debe ser el destino divino para la materia generadora de futilidad (de creciente entropía) de este mundo[2441]. Por esto, Polkinghorne cree que la respuesta cristiana "deberá ser encuadrada en términos de un concepto *resurreccional* de la continuidad y la discontinuidad", que

---

[2432] Id. Las cursivas son nuestras.
[2433] GH 121.
[2434] GH 122.
[2435] Id.
[2436] GH 121, nt. 14.
[2437] Polkinghorne cita Sal 90,4: "*Porque mil años a tus ojos son como el ayer, que ya pasó, como una vigilia de la noche*".
[2438] Id.
[2439] GH 141.
[2440] GH 142.
[2441] TC 116.

una la creación actual con la nueva creación divina[2442]. En efecto, el universo no puede encontrar su completo sentido sino a través de un acontecimiento de continuidad – discontinuidad análogo al de la resurrección que espera la fe cristiana[2443]. Deberá existir un equilibrio en la dialéctica entre ambos polos: sin una cierta *discontinuidad*, el *éschaton* sería un mero revivir del cosmos, y el mundo por venir una repetición de éste; sin un grado de *continuidad*, el cosmos transformado no sería *este mismo*, sino "simplemente una segunda historia" desconectada de la primera creación[2444]. Contra la idea de una escatología realizada, Polkinghorne concluye que "esta vida es demasiado dolorosa e incompleta para ser la totalidad de la historia". Por eso, sin un futuro trascendente "todos nosotros estaríamos condenados", pues moriríamos en una existencia incompleta[2445].

Para alcanzar una visión equilibrada entre pasado, presente y futuro, Polkinghorne propone el concepto de "vida sacramental": cuando el cristiano confiesa la triple fe en un Cristo que murió, que vive resucitado y que volverá en la Parusía, estas coordenadas temporales "son sostenidas juntas en el momento sacramental"[2446]. Tanto la Eucaristía como el Bautismo son realidades escatológicas: "el pan y el vino, elementos de esta creación, son también elementos de la nueva creación", y por el Bautismo (tal como afirma Pablo) morimos a este mundo y vivimos en Cristo resucitado para la nueva vida[2447].

Junto con estas consideraciones en consonancia con la tradición eclesial, Polkinghorne elabora otras analogías más originales y menos fundamentadas. Propone aplicar los conceptos complementarios de energía y patrón de información[2448] para explicar la dicotomía escatológica continuidad – discontinuidad. Ciertamente las propiedades de la realidad "materia – energía"[2449] del mundo venidero habrán de ser *radicalmente diferentes* a las del presente (Cf. 1Cor 15,50). Si Dios habrá de liberar de la muerte y el sufrimiento al mundo venidero, deberá conferirle nuevas leyes físicas a la materia – energía. Esta esperanza está *fundamentada en la resurrección de Cristo*[2450], pues es en este acontecimiento en el que la misma materia se vio transmutada y glorificada por Dios.

Reflexionando sobre el destino de la materia, Polkinghorne propone, previa advertencia sobre su notable inadecuación, una comparación de un marcado tinte tipleriano: "el programa que corre en nuestro actual hardware será transferido al hardware del mundo por venir"[2451]. Pero, en contraste con el físico norteamericano, el científico-teólogo inglés especula que este "hardware escatológico" estará hecho de la *materia transformada* de este mismo universo presente. "Dios no habrá de abandonar el universo

---

[2442] EW 17. Las cursivas son nuestras.
[2443] ES 38.
[2444] GH xxiii.
[2445] GH 99.
[2446] GH 100.
[2447] GH 101.
[2448] En inglés "*pattern*". Polkinghorne señala que el alma puede ser entendida como un patrón de información (ES 39).
[2449] Polkinghorne toma estos conceptos como un par intercambiable a partir de la elaboración einsteniana de la equivalencia entre la materia y la energía.
[2450] FP 162. Cf. GH 115s.
[2451] FP 164. Aunque queda dicho que nuestro autor expresó sus reparos a esta comparación, aún así accedió a usarla. Se vuelve evidente su semejanza con las concepciones de Tipler, y, paradójicamente, su marcado tinte dualista.

menos de lo que lo hará con nosotros mismos", enfatiza[2452]. Este panorama de un cosmos redimido en el que la humanidad resucitada habrá de participar constituye un anuncio "a la vez inmensamente apasionante y profundamente misterioso"[2453].

3.4.3. La analogía de la resurrección de Jesús en R. Russell

Robert Russell es un físico y teólogo norteamericano, pastor de la "*United Church of Christ*" y fundador del "*Center for Theology and the Natural Science de Berkeley*". Es tal vez el pensador que más espacio ha dedicado a la reflexión del tema de la interacción de la escatología y la cosmología contemporánea. Al momento de la redacción de esta Tesis, Russell se hallaba abocado a la elaboración de una obra más completa y ambiciosa dedicada a este tópico[2454]; sus ideas se muestran, por ende, aún fragmentarias y preliminares, tal como él mismo lo admite[2455]. No obstante, estos esbozos de una respuesta elaborada, consignados con yuxtaposiciones y repeticiones en una serie de artículos[2456], tienen suficiente entidad como para ser considerados como el intento más serio y minucioso de respuesta al específico desafío de la moderna cosmología a la escatología cristiana.

Russell subscribe la observación de W. Pannenberg acerca de cómo la escatología es el campo de uno de los más patentes conflictos entre ciencia y fe[2457]. No obstante, constata la insuficiencia de las diferentes aproximaciones como las del mismo Pannenberg, J. Polkinghorne o T. Peters, a pesar de sus evidentes méritos. Admite que resta aún desarrollar más profundamente los caminos de solución para una mayor armonía entre escatología y cosmología. Entre otras tareas, es necesaria una visión cosmológica más compleja y rica para su apropiación teológica[2458].

A fin de contextualizar sus reflexiones específicamente escatológicas, determinemos primeramente la cosmovisión básica de Russell siguiendo su artículo "*Cosmology from Alpha to Omega*"[2459]. En él presenta nuestro autor un panorama de la entera historia astrofísica del universo, a través de cuatro etapas sucesivas: 1) el *Big Bang*, 2) la producción de elementos pesados en las primeras generaciones de estrellas, 3) la aparición de la vida en la tierra, y 4) el futuro distante del universo. Obviando los aspectos científicos, discutidos ya largamente en la 1ª Parte de esta Tesis, repasaremos las cuestiones filosófico-teológicas que Russell propone; al hacerlo, advertiremos inmediatamente la impronta *cristológica* y *escatológica* que lo caracteriza:

1) Para pensar el tema del inicio del cosmos, Russell sugiere distinguir entre *pasado finito*, *comienzo absoluto* y *dependencia ontológica de Dios*. La afirmación central de la

---

[2452] Id.
[2453] Id.
[2454] RUSSELL, R., "*Time in Eternity: Eschatology and Cosmology in Mutual Interaction*" (no publicada aún)
[2455] Cf. RUSSELL, R., "*Eschatology and physical cosmology*" en ELLIS, G. (comp.), Op. Cit., p. 288, 309. En adelante: EP.
[2456] Cf. los artículos RUSSELL, R., "*Bodily Resurrection, Eschatology, and Scientific Cosmology: The mutual Interaction of Christian Theology and Science*" en PETERS, T., RUSSELL, R., WELKER, M. (comp.), *Resurrection, Theological and Scientific Assessments*, Cambridge, 2002; "*Eschatology and Scientific Cosmology*" en www.counterbalance.net/rjr/cesch-body.html; "*Eschatology and Scientific Cosmology: from conflict to interaction*" en www.ctinquiry.org/publications/reflections_volume_8/russell.htm; y, especialmente, el ya citado "*Eschatology and physical cosmology*".
[2457] RUSSELL, R., "*Eschatology and Scientific Cosmology*" en Op. Cit.
[2458] Id.
[2459] RUSSELL, R., "*Cosmology from alpha to omega*" en *Zygon* 29 (1994), p, 557s.

fe creacionista de la Biblia es que "Dios es la fuente de la existencia como tal"; es decir, la existencia de todo "recibe su necesaria y suficiente explicación en el concepto de Dios". Esta confesión no aclara la cuestión del comienzo del universo, aunque, en general, la teología cristiana ha defendido históricamente la existencia de tal inicio. En este punto, opina Russell en términos con los que procura no caer en concordismos, la teoría del *Big Bang* puede considerarse una "evidencia corroborativa" de la enseñaza tradicional: "el *Big Bang* actúa como un testigo en un juicio, *pero no un testigo ocular"*[2460]. El inicio absoluto de esta teoría señala la contingencia del universo, dándole "una interpretación histórica y empírica"[2461]; una prueba en contrario implicaría una "disonancia" entre ciencia y fe[2462]. De todos modos, sea una derivación de un espacio cuántico o haya tenido un inicio absoluto en el *Big Bang*, el universo se manifiesta contingente, al no ofrecer una explicación sobre su propia necesidad; apunta, de este modo, al Creador[2463].

2) Russell muestra cómo se despliega no sólo una teleología sino, incluso, una teleología *cristológica*: desde el mismo despertar del cosmos, con el enfriamiento del universo, la aparición de las cuatro fuerzas fundamentales, y, posteriormente, de la materia, las galaxias y, por fin, la vida, el universo atravesó en su historia "una fase crítica de transición", una suerte de "rito de pasaje para toda la naturaleza"[2464]. Desde su comienzo, "la vida depende del sacrificio". En efecto, la misma trama de la vida está constituida por "un regalo secreto de una estrella ya desaparecida". Como una "metáfora del Nuevo Testamento", sus contenidos fueron deshechos y transformados en "el pan de la vida", a fin de que constituyesen el mundo circundante y nuestro propio ser, símbolo del alimento divino que transforma toda vida por el sacrificio en la cruz[2465].

3) Ya en la época presente, habiendo emergido la mente y la auto-conciencia, aparece el fenómeno de la experiencia religiosa, mediante la cual Dios se comunica por las mediaciones de la historia y la naturaleza; para los cristianos se hace conocido en Jesucristo, suprema auto-comunicación divina. Mediante su Pascua, Jesús es llevado a una realidad "tan sorprendentemente nueva que el lenguaje la alude y su visión nos ciega"[2466]. Recurriendo al célebre asombro pascaliano, Russell explica que es éste un acontecimiento que ha tenido lugar en un planeta que orbita una estrella media perdida entre miles de millones de otras estrellas, y dentro de una galaxia entre incontables galaxias; surge, pues, la pregunta sobre la importancia de la humanidad y sus religiones. Ante las interpretaciones que nos urgen a abandonar nuestro antropocentrismo, no cree justo nuestro autor considerar a nuestro mundo insignificante, tal como no lo es un pequeño oasis perdido en un desierto interminable, con su "inmenso significado comparado con la incesante monotonía y esterilidad de las arenas desiertas"[2467]. Similares reflexiones pueden realizarse respecto de un logro de la evolución como el cerebro

---

[2460] Id. Las cursivas son originales.
[2461] El modelo de Hawking de un cosmos sin inicio singular concuerda con el modelo de BB en la finitud del tiempo pasado, aunque difiere de éste al postular la ausencia de límites temporales, y considerar al cosmos auto-explicado por una realidad "anterior", a saber, el "*superespacio*" (Ibid., p. 562).
[2462] Ibid., p. 561.
[2463] Ibid., p. 563.
[2464] Ibid., p. 564.
[2465] Id.
[2466] Ibid., p. 565.
[2467] Id.

humano, con sus realizaciones culturales y científicas, que requirió miles de millones de años para aparecer[2468].

4) En vista de la futura transformación de nuestro Sol en una gigante roja, y la subsiguiente desaparición de la Tierra[2469], Russell se pregunta por la posibilidad de supervivencia de nuestros descendientes (mediante un eventual éxodo a otras estrellas, y aún mucho después, durante la etapa de un universo agonizante), en los términos en que la escatología física formula la cuestión[2470]. Sin embargo, su posición es claramente crítica. Luego de pasar revista a las previsiones para el futuro lejano de F. Dyson y de F. Tipler, puntualiza que, aun cuando deben reconocerse los méritos de ambos al haber incluido en sus reflexiones a todo el cosmos como sujeto de consumación escatológica, y no sólo al hombre aislado[2471], tanto uno como otro culminan en el mismo callejón sin salida: al postular una "vida sin fin", se distancian demasiado de la visión cristiana de la "vida eterna". Esta última no es ausencia de temporalidad sino plena realidad del tiempo divino, sin sufrimiento ni muerte[2472]. Russell acota aquí, profundizando la observación precedente a partir del texto paulino de la Carta los Romanos, que el gemido de *toda* la naturaleza será "recogido y sanado mediante la transfiguración del universo, la cual ya ha comenzado con la Resurrección de Cristo"[2473].

Nuestro autor finaliza el artículo admitiendo, precisamente, que él ha comenzado a diseñar una comprensión coherente y consistente de la escatología cristiana, partiendo de estos argumentos cosmológicos. En una ambiciosa propuesta de proyecto, invoca las perspectivas, entre otros, de K. Barth, K. Rahner, J. Moltmann, W. Pannenberg y T. Peters. En este contexto, Russell enfatiza lo que será el eje de sus reflexiones teológicas: "la historicidad de la Resurrección preserva al Cristianismo de una tendencia gnóstica y negadora del mundo, y abre la puerta para la relación de la naturaleza con la escatología"[2474].

Entremos específicamente en el tema que nos ocupa, señalando su reciente ponencia "*Eschatology and Scientific Cosmology: from conflict to interaction*"[2475] como una buena introducción. En esta exposición, Russell comienza repasando cuestiones fundamentales de la teología natural, para luego manifestar su punto de vista personal acerca de la escatología cósmica. Este científico-teólogo norteamericano comienza por puntualizar que "las acciones de Dios están escondidas para la ciencia", pues son "no-intervencionistas"; es decir, Dios no interviene "suspendiendo o quebrando los procesos de la naturaleza", sino actuando dentro de ellos[2476]. Russell no toma partido por ninguno

---

[2468] Ibid., p. 566.
[2469] Cf. la 1ª Parte de esta Tesis (I,2.6.2.).
[2470] Ibid., p. 570.
[2471] Ibid., p. 572.
[2472] Ibid., p. 571.
[2473] Ibid., p. 572.
[2474] Id.
[2475] RUSSELL, R., "*Eschatology and Scientific Cosmology: from conflict to interaction*" en www.ctinquiry.org/publications/reflections_volume_8/russell.htm.
[2476] Ibid., p. 12. Ya en el citado artículo "*Cosmology from Alpha to Omega*", Russell presentaba el azar como "el velo de la acción divina en la naturaleza", reflexionando sobre el azar cuántico que revela que "la naturaleza sea intrínsecamente abierta, ontológicamente indeterminada, auténticamente espontánea" (RUSSELL, R., "*Cosmology from Alpha to Omega*" en Op. Cit., p. 567). Dios podría actuar inmediatamente a través de estas discontinuidades, "para determinar el futuro curso del mundo a través de la apertura de la realidad cuántica" (Ibid., p. 568). Russell profundizará estas ideas en una colaboración posterior. A partir de una exégesis personal de la Parábola del sembrador, nuestro autor concluye que "el azar cuántico sugiere que las estructuras del Reino se construyen en el flujo azaroso de los procesos ordinarios, y que un patrón

de los modos de explicar esta acción divina en el cosmos, y se limita a declarar que ninguna de estas aproximaciones se basta por sí sola, y "deben ser combinadas en una aproximación singular y más compleja"[2477].

Después de analizar varias teodiceas[2478], nuestro autor concluye que no puede tomarse en cuenta sólo la teología de la *creación*, sin considerar una reflexión *escatológica.* La variedad de sufrimientos que se dan en el mundo, a pesar de la bondad de la creación divina, son la universal consecuencia del evento de la caída original[2479]. En última instancia, los males de este mundo serán anulados cuando todas las *creaturas vivientes* sean restauradas a la condición original de armonía (según lo anunciado por Is 11,1s); y más aún, sean transformadas en creaturas de vida perdurable en la nueva creación (tal como Ap 21,22s lo promete)[2480]. Esta redención final no puede realizarse sino a través el acontecimiento histórico de la *kénosis del Verbo*[2481], cuya influencia se extiende a la creación toda (así como su *resurrección* preanuncia la plena transformación universal final[2482]). Así pues, la clave de todo el discurso de una teología capaz dialogar de modo creíble con la ciencia reside en una reflexión escatológica que integre ambos aspectos.

Nuestro autor observa que la mayoría de los teólogos sostiene que, según la *analogía con la resurrección de Jesús*, Dios traerá una nueva creación a través de una transformación de la totalidad de lo creado, donde estará presente tanto la continuidad como la discontinuidad respecto del mundo presente. Es ésta la tendencia, admite, que él mismo pretende asumir, pero remarcando que él enfatiza la "perspectiva de la resurrección *corporal*" de Jesús, y "*por lo tanto*, la transformación escatológica por Dios en una nueva creación"[2483]. En seguida volveremos sobre este punto.

Ahora bien, y he aquí la clave de su analogía de la resurrección para describir la nueva creación, si la ciencia nos asegura que "*la extinción de toda forma de vida es casi*

---

oculto parece correlacionar, si no dirigir, todo lo que sucede" (RUSSELL, R., "*La física cuántica en una perspectiva científica, filosófica y teológica*" en *Física, Filosofía y Teología. Una búsqueda en común*, México, 2002, p. 407). (Más adelante suaviza esta afirmación: el patrón oculto "parece correlacionar, si bien no directamente, todo lo que sucede, Ibid., p. 422). De modo análogo a la indeterminación cuántica, el reino adviene inesperadamente, "inaugurando un mundo de posibilidades que antes no estaban previstas" (Ibid., p. 408). Así pues, los patrones de la acción de Dios permanecen ocultos "indistinguibles de la estática pura desde la perspectiva de cada voz" individual (Ibid., p. 410).

[2477] Id.

[2478] Russell analiza y critica algunas ideas de San Agustín sobre el pecado, el mal y la libertad, y su reformulación por parte de R. Niebuhr. Cuestiona una insuficiente explicación del mal en el nivel cosmológico; su reinterpretación incluye una intrincada reflexión sobre la naturaleza de los procesos termodinámicos, la complejidad y los sistemas no-lineales: básicamente, concluye que la entropía hace posible tanto el bien como el mal en la vida humana (Ibid., p. 14s). Russell también analiza posteriormente las teodiceas de F. Schleiermacher y de J. Hick, con su postulación del mal moral: aun cuando no es necesario, es un factor virtualmente inevitable de los seres sensitivos, sumergidos en una condición física y biológica (Ibid., p. 19s). En una obra anterior, Russell había propuesto fundar el libre albedrío y el mal (y, en general, la entera teología de la creación) en el indeterminismo cuántico (RUSSELL, R., "*La física cuántica en una perspectiva científica, filosófica y teológic*a" en *Física, Filosofía y Teología. Una búsqueda en común*, México, 2002, p. 416s.). No nos extendemos en esta temática por ser ajena a nuestra Tesis.

[2479] Ibid., p. 10. Esta concepción, admite Russell, es severamente cuestionada por el neo-darwinismo, que, antes bien, considera a la muerte es un elemento constitutivo de la vida (Id.).

[2480] Id.

[2481] Ibid., p. 22.

[2482] Ibid., p. 9.

[2483] Ibid., p. 22. Las cursivas son nuestras. Cf. BR 24.

inevitable, y el futuro lejano del universo es la desolación", entonces una respuesta cristiana sólo puede significar la esperanza de *la transformación de todo lo creado* en una nueva creación[2484]. Dicho en otras palabras: teniendo en cuenta el contexto de la cosmología contemporánea, sólo la conjunta proclamación de la esperanza en esta universal transformación podrá hacer creíble el *kerygma* central de la resurrección de Jesús.

No se trata de reemplazar la antigua por la nueva creación, sino que "tal como el cuerpo de Jesús fue transformado en un cuerpo resucitado y glorificado, Dios transformará su creación, el universo, en la nueva creación", innovación que poseerá tanto elementos de continuidad como discontinuidad[2485]. Siguiendo esta línea de argumentaciones, Russell reflexiona que, si Dios habrá de transformar al universo, entonces debió haberlo creado "*tal que sea transformable*" por Él, esto es, con "las condiciones y características de «continuidad» que formarán parte de la nueva creación"[2486].

En la cuestión largamente debatida de la relación entre la continuidad y la discontinuidad del mundo recreado, Russell propone invertir la perspectiva: históricamente se ha puesto el énfasis en el elemento "*continuidad*" en el debate con la cosmología y la biología, pero es preferible pasar esta dimensión a un plano secundario (aunque necesario) y acentuar la *discontinuidad* de la transformación del universo. Los elementos de continuidad subyacentes, por un lado, evitan caer en una escatología de "dos mundos"[2487], mientras que la discontinuidad rompe con las visiones naturalistas y reduccionistas como la de la escatología física, y subraya "aquello que no esperamos que prosiga en la nueva creación", cuando advenga "la trasformación sanante" del cosmos[2488].

Ahora bien, en cuanto a la confrontación de esta fe con la cosmología científica, no cabe tachar de irrelevantes sus desafíos. Russell advierte que toda reflexión sobre la escatología cósmica habrá de recoger el reto de armonizar su esperanza con los escenarios en el lejano futuro del universo de "congelamiento o incineración"[2489]. Partir de la "perspectiva de la resurrección corporal" (que implica, como queda dicho, la transformación universal), "constituye un «caso testigo» extraordinariamente poderoso" para que la teología y la ciencia puedan establecer una mutua interacción creativa[2490]. Russell explora explícitamente la factibilidad de una correlación entre la resurrección corporal de Jesús y los pronósticos cosmológicos en su contribución "*Bodily Resurrection, Eschatology, and Scientific Cosmology: The mutual Interaction of Christian Theology and Science*" en la obra en colaboración *Resurrection, Theological and Scientific Assessments*[2491]. En este artículo, presentado como un esbozo general y fragmentario de sus métodos e intuiciones fundamentales acerca de la escatología cósmica, nuestro autor critica la escasa atención a la tarea de pensar el anuncio de la resurrección de Jesús a la luz de las ciencias naturales; señala que, mientras se ha

---

[2484] Ibid., p. 22s.
[2485] Ibid., p. 25. Russell cita aquí a Polkinghorne y su reflexión sobre las creaciones "*ex nihilo*" y "*ex vetere*" (FP 167).
[2486] Ibid., p. 26. Las cursivas son originales. Cf. BR 21, EP 295.
[2487] Ibid., p. 27. Cf. EP 296.
[2488] EP 295.
[2489] Lit. "*freeze or fry*" (congelamiento o achicharramiento).
[2490] RUSSELL, R., "Eschatology and Scientific Cosmology: from conflict to interaction", p. 9.
[2491] RUSSELL, R., "*Bodily Resurrection, Eschatology, and Scientific Cosmology: The mutual Interaction of Christian Theology and Science*" en PETERS, T., RUSSELL, R., WELKER, M. (comp.), *Resurrection, Theological and Scientific Assessments, Cambridge*, 2002. En adelante: BR.

desarrollado una interacción provechosa en cuestiones como el *Big Bang* y la creación divina, o la evolución y la acción divina en la naturaleza, "sorprendentemente, empero, se le prestado una pequeña atención a la resurrección de Jesús y sus implicaciones escatológicas a la luz de la ciencia"[2492]. Por eso, Russell se propone explorar especialmente la cosmología en sus conexiones con la teodicea y la escatología[2493], partiendo de una cuestión básica que formula luego de pasar revista al estado de la cuestión de la moderna cosmología científica[2494]: "¿Puede la escatología cristiana considerarse consistente con estos escenarios científicos?"[2495].

Nuestro científico-teólogo delinea nuevamente su base cristológica: él asume la interpretación "objetiva" de la resurrección de Jesús[2496]; es decir, se trata de un *acontecimiento verdadero* de Jesús luego de su crucifixión, que "no puede reducirse enteramente a las experiencias de los discípulos, tal como son narradas en las tradiciones de las apariciones y de la tumba vacía"[2497]. Esta interpretación enfatiza tanto los aspectos de continuidad como de discontinuidad, asegurando un elemento irreductible de permanencia material y espiritual entre el Jesús de Nazaret histórico y el Cristo resucitado, mediante conceptos como "transformación" y "transfiguración"[2498]. Finalmente, la resurrección corporal de Jesús está conectada con la resurrección universal en la Parusía. En este punto, nuestro científico-teólogo vuelve a esbozar su idea capital "*por analogía con la resurrección*, la nueva creación será una transformación de la totalidad del mundo, y todo cuanto lo habita"[2499]. A renglón seguido, al declarar que asume (como ha quedado dicho) la interpretación de la resurrección corpórea y real de Jesús, nuevamente deduce "*por lo tanto* la transformación escatológica del universo en una nueva creación..."[2500]. Es ésta la idea que desarrollará posteriormente, previa puntualización de ciertas cuestiones metodológicas[2501].

Russell pretende diferenciarse explícitamente de las aproximaciones de otros científicos-teólogos como Peacocke o Polkinghorne, en su comprensión de la resurrección de Jesús. En lugar una resurrección *corporal*, Peacocke prefiere hablar de una resurrección *personal* de Jesús, pues quiere darle a este acontecimiento una más estrecha relación con nuestra propia experiencia de la muerte (que incluye el percibir la subsiguiente disgregación de los cuerpos), y poder así cimentar la esperanza de una transformación final en la visión de Dios mismo, *más allá del tiempo y del espacio*[2502]. Este autor rehúsa de este modo cualquier *confrontación* con los escenarios futuros de la cosmología[2503]. Polkinghorne, por su parte, rechaza que Jesús haya compartido nuestro destino de corrupción corporal; como ya hemos visto oportunamente, él ve en la tumba vacía, antes bien, que *la materia tiene un destino escatológico*, y considera que la unidad

---

[2492] BR 10. Cf. EP 267.
[2493] BR 3.
[2494] BR 4s.
[2495] BR 6.
[2496] BR 9.
[2497] BR 8.
[2498] BR 9.
[2499] Id. Las cursivas son nuestras.
[2500] Id. Las cursivas son nuestras.
[2501] BR 10s. Russell advierte, según los principios epistemológicos que asume, que la escatología debe someterse a las restricciones impuestas por los escenarios posibles de la cosmología (BR 13). Más adelante, enmarca con mayor amplitud su metodología (BR 16s), cuestión en la que no ahondaremos,
[2502] BR 14.
[2503] BR 15. Ya vimos esta tendencia en el inciso III,3.1.

somática será recreada por Dios en la resurrección universal. La aproximación de Polkinghorne de una futura creación "*ex vetere*" es tal vez la más promisoria de todas[2504]; sin embargo, Russell critica la opinión del científico-teólogo inglés, según la cual debe proclamarse la transformación cósmica *independientemente de los destinos previstos por la cosmología.* Nuestro autor pretende, en cambio, pensar su escatología cristiana de cara al "peor escenario posible"[2505].

El desafío fundamental de la cosmología a ser asumido por una escatología que pretenda partir de la resurrección corporal de Jesús es el siguiente: "si las predicciones de la cosmología científica contemporánea habrán de verificarse, entonces la *parousia* no se pospondrá, sino que jamás sucederá", y, por ende, tampoco habrá una resurrección universal, y, como Pablo declaró, nuestra fe sería vana[2506]. Pero, si efectuamos el camino inverso desde la teología a la ciencia, la fe en *la resurrección de Jesús nos dice que la resurrección universal es posible*, desmintiendo los escenarios futuros previstos por los cosmólogos[2507]. Para resolver esta contradicción, debemos advertir que la dificultad surge de las asunciones filosóficas de los cosmólogos, a saber, que *el futuro será similar al pasado*, y que, por lo tanto, seguirán vigentes las mismas leyes que han gobernado al universo hasta ahora[2508].

En este punto Russell argumenta que no es forzoso sostener esto, mediante algunas nociones de tinte nominalista. Según él las leyes generales del cosmos son *descriptivas*, no *prescriptivas*; desde el punto de vista de la acción divina, "la regularidad es el resultado de la fidelidad de Dios". Sin embargo, "Dios es libre para actual de modos radicalmente nuevos", tanto en la historia del hombre como la del universo global, y alterar así esta regularidad[2509]. Y si esto Él hiciera, entonces "el futuro del universo *no será lo que cosmólogos científicos predijeron*"[2510].

En suma, las predicciones congelamiento o incineración del universo "habrían sido aplicables *si Dios no hubiese actuando en la Pascua*, y si Dios no continuara actuando, impulsando la *transformación escatológica* en curso del universo". Por esta razón, las leyes de la naturaleza "no pueden extenderse arbitrariamente hacia el futuro"[2511].

Russell vuelve sobre su idea de considerar la resurrección de Jesús como paradigma de la tensión "continuidad – discontinuidad" de la nueva creación. El hecho de que Jesús luego de su resurrección pudiese ser visto, partir el pan y comer, anuncia por un lado que la nueva creación está presente anticipadamente en la antigua. Pero, a su vez, los encuentros con el Señor resucitado no atestiguan una mera vuelta a la vida, con sus normales limitaciones físicas[2512]. Nuestro autor retoma su idea de una "continuidad en la discontinuidad" para las realidades escatológicas: los elementos de continuidad deberán estar presentes, pero "dentro de una discontinuidad más radical y subyacente, tal como es

---

[2504] Id. Cf. EP 283. Cf. RUSSELL, R., "*Eschatology and Scientific Cosmology: from conflict to interaction*", p. 9.
[2505]BR 15. Las cursivas son nuestras.
[2506] BR 18. Cf. EP 289. (Russell hace referencia a 1Cor 15,13s).
[2507] Id.
[2508] BR 19.
[2509] Tal acción transformadora, aclara Russell, no es ni una mera intervención puntual, que suspendería las leyes de la naturaleza, ni una concepción emergentista, donde las leyes permanecerían inalterables, sólo operando en un dominio nuevo (EP 291).
[2510] EP 289. Las cursivas son nuestras.
[2511] BR 19.
[2512] BR 25. Cf. EP 299.

aludido por la *transformación* del universo por un nuevo acto *ex vetere* de Dios"[2513]. Al poner la discontinuidad en un primer plano, Russell se propone resaltar que la resurrección corporal de Jesús nos revela "una radical transformación de las condiciones de fondo del espacio, el tiempo, la materia y la causalidad, y, con ésta, un cambio permanente en, por lo menos, las leyes presentes de la naturaleza"[2514].

En el "*Eschatology and Physical Cosmology*"[2515] Russell aborda muchas de las propuestas del artículo anterior, poniendo mayor énfasis aún en la confrontación del anuncio de la transformación del universo (en virtud de la resurrección corporal de Jesús), de cara a lo que él llama "el peor escenario posible" de la cosmología[2516]. No pretende con ello aportar una solución definitiva; antes bien, su posición plantea "los más serios, y tal vez insolubles, conflictos y contradicciones con la ciencia"[2517].

Luego de repasar los escenarios propuestos por la cosmología (incluyendo diversos modelos de la cosmología cuántica)[2518], vuelve sobre el debate de las interpretaciones de la resurrección subjetiva y objetiva de Cristo[2519]. Luego de insistir en su adhesión a ésta última, aclara que, precisamente, es el anuncio de la resurrección corporal y objetiva de Jesús lo que plantea el "peor escenario posible", aquel que "hace al cristianismo más vulnerable a las críticas del ateísmo"[2520]. En efecto, la resurrección corporal de Jesús nos remite a "una escatología en la que Dios, que levantó a Jesús de entre los muertos", transformará este cosmos en una nueva creación. Del mismo modo en que el enfoque objetivo, y más aún, *corporal* de la resurrección obliga a confrontar su inteligibilidad con la ciencia[2521], la consumación de la creación, si en verdad entendemos esta creación divina como el universo de la moderna cosmología, *se ve desafiado por los pronósticos adversos a la vida* de "congelamiento o incineración"[2522]. El conflicto se agudiza aún más al asegurar Russell que la nueva creación no sólo abarcará a la humanidad, sino que incluirá "todas las especies y creaturas individuales en la historia de la vida en la Tierra". Éstas serán transformadas escatológicamente para la Vida Eterna según sus propias capacidades y características (y *no en función* de la redención del hombre)[2523].

[2513] BR 22. Las cursivas son originales.

[2514] Id. Hacia el final de su ponencia "*Eschatology and Scientific Cosmology: from conflict to interaction*", Russell había sugerido una posibilidad altamente especulativa para pensar la naturaleza de estas leyes renovadas: la naturaleza podría poseer una «temporalidad múltiple» con el «futuro» escatológico tejido dentro y entre el «futuro» ordinario"; este hipotético tiempo sería "más complejo que el mero tiempo lineal", pero permanece anónimo, dado que la mayoría de las ciencias físicas operan con una concepción lineal del tiempo (RUSSELL, R., "*Eschatology and Scientific Cosmology: from conflict to interaction*", p. 11). Ahora, en EP retoma el tema de la temporalidad de la nueva creación para intentar repensar los elementos de continuidad y discontinuidad respecto del presente mundo: para la transformación del tiempo en el universo transformado, el flujo del tiempo presente podría ser aunado con una "co-presencia" temporal (EP 303), es decir, "la presencia temporal mutua de distintos eventos en el tiempo", la cual no destruye su distintividad (EP 307). El actual estado de la temporalidad creada excluye esta co-presencia, con la consiguiente experiencia de aislamiento y angustia (EP 303).

[2515] RUSSELL, R., "*Eschatology and physical cosmology*" en ELLIS, G. (comp.), Op. Cit.

[2516] EP 267. Lit "*the worst case scenario*".

[2517] EP 268.

[2518] EP 268s.

[2519] EP 272s.

[2520] EP 274.

[2521] Esta confrontación, observa con perspicacia Russell, sería eludida por una interpretación subjetivista de la resurrección de Jesús.

[2522] Id. Cf. EP 283s.

[2523] RUSSELL, R., "*Eschatology and Scientific Cosmology: from conflict to interactio*n", p. 28.

Según el científico-teólogo norteamericano, esta perspectiva totalizadora supera toda concepción negadora de las acciones particulares divinas, al sostener que la resurrección de Jesús implica "*una radical transformación de las condiciones subyacentes del espacio, el tiempo, la materia y la causalidad*, y con ésta, un cambio permanente al menos en la mayoría de las leyes de naturaleza actual", tal como *la desaparición de los procesos termodinámicos* (en la medida en que contribuyen a la existencia del mal natural)[2524].

Russell no pretende aún haber dado una respuesta acabada a esta cuestión disputada. Como hemos visto, indica algunos puentes transitables entre la escatología y la cosmología, mientras que enuncia incansablemente su esperanza en la participación escatológica del comos todo en el central acontecimiento de la resurrección de Jesucristo.

3.5. Balance sobre las diversas corrientes de escatología cósmica

3.5.1. La irrupción escatológica del nuevo cosmos

Nos encontramos ahora dentro del ámbito de la reflexión propiamente teológica, encarnada en pensadores concretos, con sus límites y oscuridades. En cuanto a la vertiente específicamente "rupturista" hemos elegido a dos teólogos de especial hondura: Hans Urs von Balthasar y Jünger Moltmann.

Un valor capital de la corriente rupturista, compartido por ambos autores, es la aguda percepción de la necesidad de que acontezca *una radical novedad en la historia,* que conduzca al mundo a culminar en la presencia soberana, redentora y omniabarcante de Dios. Tal vez éste sea el mayor mérito compartido por las visiones de Von Balthasar y Moltmann acerca de la escatología cósmica. La diferencia reside en el modo en que cada uno de ellos ha pensado este encuentro consumador del cosmos con el Creador, y la naturaleza de tal transformación.

La escatología de *Von Balthasar* procura integrar las diversas verdades de la fe en una grandiosa cosmovisión de gran belleza estética y significación litúrgica; es una mirada profundamente creyente, cuyo destino último es el retorno a la morada del Padre.

Sus ideas, empero, plantean algunos problemas hermenéuticos acerca de cómo comprender "la relación existente entre el futuro concreto hacia el que el hombre avanza en este mundo e historia, y el futuro que el creyente espera para sí mismo y ve cumplido en Cristo"[2525]. Aparece aquí una brecha difícil de salvar entre historia y reino. Al enfatizar Von Balthasar el regreso de Jesús al Padre, parece menospreciar el valor de la historia profana[2526].

Moltmann exhibe el evidente mérito propio de haber reubicado la escatología bajo la clave redentora de la cruz y la resurrección de Jesús, ante las distorsiones de una escatología influida por una fe positivista depositada a tal punto en la evolución inmanente del hombre, que llega a identificarla con el reino de Dios[2527].

Sin embargo, tal como advierte R. Bauckham (uno de los mayores especialistas en la obra de Moltmann), el aspecto comunitario e histórico de la escatología moltmanniana

---

[2524] Ibid., p. 3. Las cursivas son nuestras.
[2525] GRESHAKE, G., Op. Cit., p. 192.
[2526] Ibid., p. 192s.
[2527] BM 26.

relega en cierto modo la escatología personal, esto es, la pregunta existencial concreta por el destino postmortal[2528]. Por otro lado, si bien es cierto que Moltmann rechaza las dialécticas de Hegel[2529] y de Whitehead[2530], su tesis de un Dios que ha querido crear al universo por *una necesidad divina*, a saber, a fin de que éste se vuelva en su devenir su propio descanso y plenitud escatológicos, parece socavar tanto la absoluta gratuidad de su acto creador, como su omnipotencia en la presente historia. En efecto, un pilar fundamental de la fe en el acto creador divino, tal como lo entiende la Iglesia, es el reivindicar el infinito amor que dota al universo de existencia, buscando sólo promocionar a la creatura, y que constituye el fundamento mismo de nuestra existencia concebida como don radical e incondicional[2531].

Asimismo, parece excesivo el rechazo moltmanniano de la historia presente. No se trata sólo de una impugnación de sus estructuras injustas, sino de la lisa y llana declaración de su total *impermeabilidad a toda purificación*, de un modo similar al que Lutero desconfiaba de la capacidad de la gracia para transformar al pecador[2532]. Es por eso que Moltmann ha expresado, como vimos, su convicción de que la propia esencia de este cosmos deberá ser sustituida.

Por último, Polkinghorne señala la excesiva extrapolación en que incurre la escatología integradora moltmanniana, al hablar de la *resurrección como una ley general de la creación*, incluyendo animales, plantas y hasta piedras[2533]. Por este camino, "el éschaton corre el riesgo de convertirse en una colección de museo de todo lo que ha existido". "Es difícil de creer", ironiza, "que una piedra individual pueda tener, como tal, un destino último"[2534].

3.5.2. La permanencia de este universo

Así como la vertiente anterior reivindicaba el factor *novedad* de la futura consumación del universo, la postura encarnacionista acentúa el hecho de que el sujeto de tal transformación escatológica no se restringirá al ser humano, sino que involucrará también a *este mismo mundo* en el que vivimos, incluyendo el entorno material, el resto de los seres vivos, y hasta las mismas realizaciones culturales del hombre.

Tanto Teilhard de Chardin como Ruiz de la Peña tenían una conciencia extraordinariamente vívida de la necesidad de incluir al cosmos *todo* en el movimiento consumador iniciado por Jesucristo. El segundo, a la vez que heredó del primero una sensibilidad e interés por construir una teología de la creación que culminara naturalmente en una escatología universal, procuró también purificar la teología teilhardiana de sus elementos más cuestionables. Su tarea tuvo un éxito relativo, de modo que en ambos autores pueden señalarse algunas oscuridades e incongruencias.

Impulsaba a Teilhard de Chardin un celo en verdad evangélico por dar a conocer una visión cristiana que fuese a la vez fiel a las fuentes y asimilable por la mentalidad contemporánea. Él estaba convencido de que para acometer tal tarea, era menester

---

[2528] BM 11.
[2529] VD 413s.
[2530] VD 419s.
[2531] BOLLINI, C., *El acontecimiento de Dios*, p. 24, 28.
[2532] Cf. Ibid., p. 125.
[2533] MOLTMANN, J., "*The way of Jesus Christ*", p. 258. Cit en GH 123.
[2534] GH 123.

proclamar "una Evolución *sin solución de continuidad*, entre lo Natural y lo Sobrenatural"[2535].

Es en esta intuición donde residen las virtudes y las flaquezas de la cosmovisión de Teilhard. Su convencimiento de una continuidad de este cosmos evolutivo que marcha hacia su consumación escatológica fue de tal magnitud que silenció la necesaria consideración conjunta de una cierta *ruptura* respecto del reino adviniente, que salvase la soberanía y la gratuidad de la acción divina.

Por una parte, no queda suficientemente esclarecida su epistemología: su unión entre la ciencia y la teología prescindiendo de la mediación de la filosofía "es una gran debilidad del pensamiento teilhardiano"[2536]. Asimismo, son múltiples los aspectos filosófico-teológicos que pueden cuestionarse de Teilhard[2537]: la relación materia – espíritu; la naturaleza de Dios; la dimensión de la decisión individual de cara a su destino personal eterno[2538]. Pero una de las más grandes objeciones a la teología teilhardiana es, sin duda, el haber prácticamente omitido la realidad del pecado y del mal físico en esta evolución. Según Schwarz, esto comporta una actitud triunfalista que implica que, al cabo, "la escatología cristiana ya no será requerida para rescatar a la humanidad de sus miserias y conducirla hacia una conclusión positiva"[2539].

De entre este conjunto de puntos oscuros, nos interesa detenernos en la cuestión que más importa a nuestra Tesis: el énfasis de Teilhard por la continuidad de este cosmos, que no dio espacio suficiente al salto cualitativo de la *novedad* y la *gratuidad* de la consumación cósmica[2540]. En este sentido, Von Balthasar, tal vez su más importante opositor[2541], se ha preguntado si Teilhard ha incurrido o no en el punto que él estima clave: "insertar sin más los datos escatológicos de la revelación en un sistema de evolución cósmica universal"[2542]. En su afán de armonizar lo físico, lo biológico, lo humano, lo social y lo religioso, Teilhard se sometió, efectivamente, al riesgo de integrar indiscriminadamente una visión naturalista de la escatología dentro de un sistema metafísico religioso[2543]. Según el gran teólogo suizo, Teilhard ha hecho de la evolución

---

[2535] QT 82. Las cursivas son nuestras.

[2536] QT 132. También J. Maritain denuncia que Teilhard mezcla y confunde los planos de "ciencia y fe, mística, teología y filosofía" en una suerte de teología-ficción de cuño gnóstico (MARITAIN, J., *El campesino de Garona*, Bilbao, 1967, p. 166. Cit en QT 59).

[2537] La crítica más radical en nuestro medio fue la de J. Meinvielle, para quien la visión de Teilhard es un "monismo imposible y absurdo" y configura "una peligrosa gnosis teosófica" y hasta posee "elementos blasfemos" (MENVIELLE, J., "*La cosmovisión de Teilhard de Chardin*" en *Estudios teológicos y filosóficos*, tomo II, p. 70s. Cit. en QT 4s.). De un modo similar, L. Castelani tacha su pensamiento de "herético" por confundir lo natural y lo sobrenatural, e ignorar la salvación del individuo concreto (y referirse en cambio a la abstracción del hombre en general) (CASTELANI, L., "*En torno a un científico*" en *Crítica Literaria*, Buenos Aires, 1974, p. 469. Cit en FLORIO, L., Op. Cit., p. 53.).

[2538] A partir de este silencio en la doctrina teilhardiana, I. Quiles se pregunta cómo habrán de participar de la consumación última los hombres que murieran antes del advenimiento del punto Omega (QT 132).

[2539] SCHWARZ, H., Op. Cit., p. 477.

[2540] R. Latourelle apunta que a lo sumo puede considerarse a los puntos críticos, antes que rupturas, "discontinuidades" o "peldaños" (incluyendo el salto cualitativo final) en virtud de los cuales la evolución avanza incesantemente hacia una misma dirección (LATOURELLE, R., Op. Cit., n. 4).

[2541] VON BALTHASAR, H., "*Die Spiritualität Teilhards de Chardin*", en *Wort und Wahrheit* 18 (63), p. 339s. Cit por FRANCO ESPARZA, J., Op. Cit., apartado "*Cosmovisión a partir de la ciencia*".

[2542] VON BALTHASAR, H., *Escatología*, p. 517, Cf. ET1 276.

[2543] Es interesante ver que otro gran pensador que también ha desarrollado categorías mundanas en su teología como K. Rahner admite una tensión dialéctica que nunca cierra entre el "futuro intramundano" (que abre a una serie de realizaciones categoriales y epocales) y el "futuro absoluto" (indisponible para el hombre y accesible sólo como promesa divina de una consumación total y trascendental del cosmos) (NS

su lugar de referencia para comprender todo cuanto existe, incluidos los datos de la fe[2544]. Es aberrante, sentencia Von Balthasar, querer incorporar la categoría de evolución en el ámbito de la fe, pues implica mezclar historia natural e historia sagrada, mundanizando totalmente el reino de Dios. Como consecuencia, Dios se convierte en un simple motor inmanente del proceso evolutivo[2545], y se degrada el mensaje específicamente cristiano[2546]. Esta visión de un Cristo abarcando todas las fuerzas de la naturaleza y transformando a la postre al universo, acota Schwarz, es *panenteísta*, y ha derivado en intentos ulteriores de prescindir de toda acción divina en favor de un orden autocreador[2547]. En todo caso, un dinamismo evolutivo inmanente es una condición de posibilidad, *necesaria pero no suficiente*, para la Parusía[2548].

Más matizadamente pero en el mismo sentido, I. Quiles opina que el principal defecto de la doctrina teilhardiana es el modo de explicar las relaciones entre lo natural y lo sobrenatural[2549]. Es cierto que el mismo Teilhard salió al paso resueltamente de toda acusación de panteísmo, criticando todas sus formas[2550], y recalcando que el punto Omega debe ser considerado "preexistente y trascendente", que no surge de la materia ni se confunde con ella[2551]. Si bien debe admitirse que Teilhard percibía ciertamente de la esfera sobrenatural como don gratuito divino[2552], a la hora de esclarecer el nexo que une ambos órdenes, nuestro autor recurrió a fórmulas personales[2553] que sobredimensionaron indebidamente su mutua coherencia, al punto de hacer "parecer lo sobrenatural una prolongación espontánea y aun necesaria en el proceso total de la Evolución Cósmica"[2554]. Así por ejemplo, en su artículo "*Cristianismo y Evolución*", Teilhard llegó a afirmar que, en virtud del misterio del Cristo Omega, Creación, Encarnación y Redención no son sino "las tres caras de un mismo proceso de fondo" al que llamó "el Misterio de la Unión Creadora del Mundo en Dios, o Pleromización"[2555]. En esta línea, su concepto de "Cristogénesis" parece patentizar esta tendencia a confundir el orden natural y sobrenatural, con el peligro de reducir al cristianismo a un mero proceso natural del universo[2556], comprometiendo a la par el carácter sobrenatural de la revelación y la redención[2557].

Tal como lo hiciera Teilhard, *Juan Luís Ruiz de la Peña* trabajó sincera e incansablemente para traducir las categorías teológicas a conceptos creíbles y capaces de

---

111s).
[2544] TSHIBANGU, TH., Op. Cit., p. 342.
[2545] Ibid., p. 339s.
[2546] Ibid., p. 342s.
[2547] SCHWARZ, H., Op. Cit., p. 479.
[2548] Ibid., p. 478.
[2549] QT 80.
[2550] DE LUBAC, H., Op. Cit., p. 260s. Existe sin embargo, según Teilhard, un panteísmo "absolutamente legítimo", una forma superior de éste, en el que existirá una "unidad con Dios" sin identificación, mezcla ni aniquilación, sino una forma personal y comunicante en el amor divino. Constituye la promesa paulina de que Dios será finalmente "todo en todos" (FH 310; DE LUBAC, H., Op. Cit., p. 264).
[2551] FH 310.
[2552] QT 78.
[2553] El P. Quiles remarca que Teilhard no pretendía plasmar afirmaciones definitivas, sino fórmulas e hipótesis provisorias que fueran vehículo de su intuición fundamental (QT 81; 86).
[2554] QT 81.
[2555] TEILHARD DE CHARDIN, P., "*Cristianismo y Evolución*" en *Como yo Creo*, p. 201. Cf. "*Reflexiones sobre el Pecado Original*" en *Como yo creo*, p. 218. Cit. En QT 83.
[2556] QT 78.
[2557] QT 86.

establecer un diálogo con la ciencia contemporánea. Su pasión por señalar cómo ese mismo universo que es objeto de la cosmología o la biología, sin cercenamientos ni exclusiones, habrá de tener un destino escatológico, le llevo a titular a su obra póstuma "*La Pascua de la Creación*". Es este mismo celo el que lo llevó, como a Teilhard, a postular algunos aspectos polémicos, de difícil armonía con la enseñanza del Magisterio.

Habíamos referido en que el apartado dedicado a este autor, cómo Ruiz de la Peña adoptó con entusiasmo algunas de las intuiciones fundamentales teilhardianas, procurando a su vez salvar las objeciones recién expuestas. En este sentido, es relevante el hecho de que Teilhard fuese el único pensador en el que Ruiz de la Peña se apoyó explícitamente para argumentar acerca de su tesis de la preparación humana del reino. En efecto, tal como hemos visto, el teólogo asturiano defendía la tesis teilhardiana de la correlación entre un punto crítico evolutivo y la venida del reino, como *preparación dispositiva* del mundo actual para su transformación en el mundo renovado[2558]. También hemos explicado que, a lo largo de su obra (y especialmente en "*El último sentido*"), este autor se había servido de ciertas categorías de Teilhard demasiado inmanentistas, que acaso no salvaran adecuadamente la gratuidad de la Parusía.

Cándido Pozo, por su parte, critica el modo sesgado que tiene Ruiz de la Peña para recurrir a los datos del Magisterio[2559]. Precisamente al afirmar que fue intención del Concilio no tomar partido por ninguna de las dos teorías[2560], el teólogo asturiano incurriría en un defecto metodológico en el análisis de los textos conciliares: por un lado, él se preguntaba si el Vaticano II no "exigiría más" en su definición sobre influjo directo – indirecto[2561], y sin embargo, antes había admitido que el Concilio no quiso dirimir en cuestiones teológicas disputadas. Estas conclusiones, según Pozo, dejan de respetar la neutralidad de las afirmaciones conciliares. Asimismo, como puntualizamos oportunamente[2562], Ruiz de la Peña mostraba algunas ambigüedades en sus posiciones respecto de la situación en el estado intermedio del sujeto de la retribución divina. Esto lo llevó a negar implícitamente lo que con tanto empeño postulaba: la importancia del actual tránsito de este mundo peregrino hacia su perfección escatológica, y la espera de la creación toda de una consumación al final de la historia. En efecto, si se reduce el estado intermedio post-mortem a una transición, casi imperceptible para el "yo", hacia la resurrección final en la Parusía, se desdeña el valor de la comunión entre la Iglesia Peregrina y la Iglesia Celestial[2563], y este mundo se convierte en una sombra dualista del cosmos por venir, sin real importancia para las almas en plena comunión con Dios.

3.5.3. Los "científicos-teólogos"

El incipiente movimiento de los "científicos-teólogos" es, tal vez, el intento actual más valioso por establecer puentes consistentes para el diálogo entre la ciencia y la fe. Aun considerando las arriesgadas transposiciones de sus representantes más osados, todos estos pensadores han tenido el enorme mérito de su disposición para encarar una tareas a todas luces novedosa: procurar repensar las doctrinas de la fe cristiana desde sus saberes científicos. Son numerosos los hombres de ciencia que, a lo largo de la historia,

---

[2558] OD 225.
[2559] TM 138, nt. 163.
[2560] TM 138s, 578.
[2561] PC 190.
[2562] III,3.1.
[2563] Cf. LG 49.50.

han reflexionado sobre la fe; pero acaso por vez primera ellos intenten esta tarea *en tanto que científicos*, recurriendo a métodos y paradigmas tomados de sus propias disciplinas. Como todo camino novedoso, estos intentos presentan no pocas objeciones e incertidumbres.

Hemos elegido a John Polkinghorne y Robert Russell como los que han elaborado las visiones más relevantes de cara a recoger el desafío de la cosmología a la escatología. Ambos emplean similares estatutos epistemológicos, y manifiestan idéntico empeño por rescatar con honradez lo genuinamente cristiano. Acaso la valoración más equilibrada sea aceptar matizadamente el relativo éxito de lo segundo, y, a la par, interponer algunos fuertes reparos por lo primero. Estimamos que este juicio de valor debe tornarse más crítico en el caso de Polkinghorne, y más positivo respecto de Russell.

Al intentar realizar una valoración del pensamiento de *J. Polkinghorne*, debemos tener en cuenta cuán valioso es para nuestra Tesis su énfasis en la *capacidad natural de la creación de producir estructuras vitales*, aunque disentiremos respecto de su tesis de la razonabilidad de que acontezca la Parusía *luego de extinguirse tal capacidad creadora del universo*.

Sin perjuicio de estas consideraciones que se inscriben dentro del marco del justo debate teológico, la cosmovisión de nuestro autor no carece de algunas ambigüedades y extrapolaciones teológicas desmedidas. En este sentido, estimamos que no resulta insuficientemente salvada una adecuada diferenciación del *ámbito de lo Sobrenatural,* acaso por una deficiente epistemología que no realiza la sana tarea de *distinguir para armonizar* las dimensiones natural y sobrenatural. Así por ejemplo, para comprender la acción de Dios en el mundo, Polkinghorne propuso la analogía del *ingreso de información divina en el ámbito de lo creado*[2564]. Es cierto que en "*La fe de un físico*" aclara que el objeto de estudio de la teología no puede equipararse con el de las ciencias, pues no está sujeto a manipulación ni ser "atrapado en nuestras redes racionales", al ser un don gratuito y un encuentro personal[2565]. En claros términos, postula que "Dios es conocido porque eligió hacerse a sí mismo conocido, a través de su develamiento gratuito"[2566]. Sin embargo, cuando, a renglón seguido, explica que esta revelación no acontece confiriendo "conocimiento proposicional incontrastable", sino, antes bien, "eventos y personas" particularmente transparentes a su presencia[2567], parece centrarse en el polo de revelación como *hecho*, eclipsando la dimensión de *palabra* (que considera un simple narrar)[2568]. Más adelante, explica que la teología se sirve *conjuntamente* tanto de los datos de la Escritura y la Tradición como de la percepción del orden y el propósito del cosmos, constituyendo ambos "una matriz de datos ordenados en patrones sugerentes"[2569], sin establecer que su fuente primera es, precisamente, la Revelación divina.

Polkinghorne despliega una serie de afirmaciones en las que esta fusión de planos entre la teología natural y sobrenatural queda manifiesta: "Así como el objeto de la investigación científica es el mundo físico, el objeto de la investigación teológica es Dios". En el encuentro con Dios, "existen eventos reveladores de significación primaria

---

[2564] CT 89.
[2565] FP 7.
[2566] FP 33.
[2567] Id. Cf. CT 18. Todavía en su reciente obra "*The God of Hope and the End of the World*" (2002), Polkinghorne parecía seguir sosteniendo estas afirmaciones (GH xvii, 53).
[2568] Cf. DV 2.
[2569] FP 35.

que suministran a la teología los fenómenos básicos que procura comprender"[2570]. Polkinghorne tampoco parece aceptar la peculiaridad epistemológica de la teología, cuando insiste en que ni la ciencia tiene una ruta de acceso privilegiada para el conocimiento mediante un "método científico" superior, ni tampoco lo tiene la teología, "mediante una fuente inefable de *una «revelación» incuestionable de su exclusiva posesión*"[2571]. Otro ejemplo lo encontramos cuando nuestro autor propone una interpretación ontológica de la teoría del caos para pensar en la acción divina y la humana, con la que se acerca peligrosamente a las elucubraciones de Tipler: aunque Polkinghorne puntualiza que no se trata de ingreso de energía, como si Dios fuera una causa invisible entre las causas físicas, postula que la información podría ser el equivalente científico de la acción inmanente del Espíritu Santo dentro de la creación. La influencia espiritual de Dios en el mundo "correspondería con el puro ingreso de información"[2572]. Por otra parte, así como la teoría cuántica se enfrenta con la dualidad onda – partícula, la teología se enfrenta en la resurrección de Cristo con la dualidad humanidad – divinidad[2573]. En el Concilio de Calcedonia se afirmó que tanto el lenguaje humano como el divino eran indispensables para hablar de Cristo; de modo similar los físicos en el siglo XX afirmaron que el lenguaje ondulatorio y corpuscular pertenecen ambos a la luz[2574]. También en la introducción a su obra "*El fin del mundo y los fines de Dios*", Polkinghorne establece un paralelismo entre ciencia y fe basado en la certeza subjetiva que surge de la coherencia con la *experiencia*[2575]: así como la postulación de la existencia de las partículas sub-atómicas guarda sentido respecto del ancho campo de la experiencia física, de modo similar los teólogos proclaman que la fe en realidades invisibles como la Trinidad o la Encarnación está bien fundamentada por guardar sentido "respecto del ancho campo de la experiencia espiritual"[2576]. A pesar de la diferencia en sus tópicos, tanto científicos como teólogos están comprometidos con realidades (esto es, hechos y significados)[2577].

Las contradicciones de la epistemología teológica se manifiestan también en la dificultad para incorporan satisfactoriamente una reflexión sobre la causalidad divina. Aunque no corresponde abundar en el tema, ajeno a nuestra Tesis, éste agrega evidencia para advertir esta dificultad epistemológica de Polkinghorne. Como varios de sus colegas científicos-teólogos, la visión de este pensador inglés suele adolecer de una insuficiente distinción entre las causas segundas y la Causa Primera. No es ésta una cuestión menor para el mismo autor, pues, según él mismo asegura, la pregunta sobre cómo puede concebirse la acción divina en un universo poseedor de orden es el tópico de máximo interés en la reflexión reciente[2578]. Polkinghorne, precisamente, opone reparos a la idea de la distinción entre causa primera y segunda. Considera que sostener que la causalidad primaria se ejerce en y bajo la causalidad segunda creatural, dejando libre a la ciencia de describir las causas segundas, implica carecer de una explicación sobre la articulación entre la causa primera y las causas segundas, que a la postre "termina semejando una

---

[2570] CT 18. Las cursivas son nuestras.
[2571] CT 20. Las cursivas son nuestras.
[2572] CT 89.
[2573] CT 100.
[2574] CT 108. Otras analogías entre leyes físicas y realidades de la fe: CT 100 (otro ejemplo además del ya mencionado), 111, 113; FP 35s, 133s, etc.
[2575] EW 3s.
[2576] EW 4.
[2577] EW 5.
[2578] CT 2.

aserción fideísta". Por otro lado, "la causalidad primaria hace a Dios directamente responsable de todo cuanto ocurre, intensificando por ende el problema de la teodicea"[2579].

Víctima de esta falta de un adecuado discernimiento metafísico, Polkinghorne incurriría en un paso indebido al reflexionar acerca de la posibilidad de considerar el espacio para la intervención divina como *creación continua*[2580], al modo de "añadido de información en los fenómenos físicos"[2581]. Se confunde así "el plano metafísico de la acción divina en el mundo con el plano físico de las causas segundas"[2582]. Dios, remata Sanguineti al final de su obra "El Origen del Universo", no puede ser considerado "como una super-hipótesis causal de un sistema científico explicativo"[2583]. Si bien Polkinghorne rechaza que esto rebaje la causalidad divina, "parece no evitar del todo este peligro cuando concluye que Dios no conoce los futuros contingentes porque éstos todavía no existen"[2584].

En suma, de estas analogías y definiciones no parece surgir una adecuada distinción entre la teología natural y revelación sobrenatural. Las descripciones de Polkinghorne parecerían responder al itinerario natural del hombre a Dios partiendo de los signos del mundo, antes que a la soberana *iniciativa* divina de develar *personalmente* su voluntad al hombre en la historia.

[2579] CT 86.

[2580] Según Polkinghorne, el descubrimiento de la evolución hizo que se agregara a la doctrina de la creación de la nada el concepto de "creación continua", que es la creación desplegándose en la historia cósmica. Barbour y Peacocke discutieron esta idea. Dios no está presente en la creación como su único determinante, pues ésta está capacitada para algún grado de auto-construcción a través de la contingencia, sino como fuente y guía de su fertilidad (CT 80). La creación continua puede entenderse como la acción inmanente divina, tal como la creación de la nada remite a la trascendencia divina (CT 81; Cf. RUSSELL, R., "*Contingency in physics and cosmology: A critique of the theology of Wolfhart Pannenberg*" en *Zygon* 23 (1988), p. 25). Apuntamos, sin pretender ahondar en la cuestión, que la tradición teológica enseña no tanto la creación continua sino, antes bien, la *conservación* ("*conservatio*") *de la creación*. Dice Santo Tomás: "…Las criaturas son mantenidas en su existencia por Dios. […] De tal modo depende de Dios el ser de todas las criaturas, que ni por un instante podrían subsistir, sino que volverían a la nada si no fueran conservadas en el ser por la acción de la virtud divina" (STh I q 104 a1). Comenta De Sahugún Lucas que "la creación no debe ser entendida como acto momentáneo, limitado solamente al origen de los seres" (DE SAHAGÚN LUCAS, J., Op. Cit., p. 254). Al haber donación divina de ser, "es coextensiva a la duración existencial del ser finito y a todos sus movimientos". Por lo tanto, la conservación de los seres "es también el resultado de la acción creativa divina" (Ibid., p. 255). Sólo puede hablarse en cierto sentido de "creación continua" siempre que la expresión no implique "en cada momento una creación de nuevo como la primera". En efecto, agrega Santo Tomás que "la conservación de las cosas no la hace Dios por una acción nueva, sino por continuación de la misma acción por la que les da el ser, la cual se efectúa sin movimiento ni tiempo, del modo que la conservación de la luz en el aire se efectúa por un continuado influjo del sol" (I q 104 a 1 ad 4). Así pues, la permanencia del ser creado en la existencia se fundamenta en la acción *intemporal* divina, y no en una acción que, prolongándose en el tiempo, deviene junto con la creatura; sin embargo, se despliega "en una ininterrumpida e íntima penetración total" (PIEPER, J., *Sobre el fin de los tiempos*, Madrid 1955, p. 93s). Dejamos abierta aquí la cuestión para un debate que no puede plantearse en este ámbito.

[2581] OU 364, nt. 21.

[2582] OU 364. Más adelante Sanguineti aclara que "la creación divina no es un proceso físico", y que no puede ésta considerarse "en el orden de la causalidad naturalista" (OU 402). La aparición de una auténtica novedad, antes bien, desafía la concepción de una causalidad intramundana excluyente, pues el material empleado es el mismo (OU 403).

[2583] OU 412.

[2584] OU 364, nt. 21. Cf. POLKINGHORNE, J., "The *Laws of Nature and the Laws of Physics*" en RUSSELL, R., MURPHY, N., ISHAM, C. (ed.), *Quantum Cosmology and the Laws of Nature Russell*, p. 445s.

En esta misma dirección, Sanguineti apunta que estas aproximaciones parecerían postular una suerte de "Dios Tapagujeros"[2585], que contradice el principio epistemológico según el cual la filosofía (o la teología) no debe introducir "explicaciones superiores cada vez que la física postule o descubra realidades particulares o encuentre situaciones que por el momento no consigue explicar con sus medios"[2586].

Habiendo procurado evaluar a Polkinghorne, resta examinar el pensamiento de su colega norteamericano, *Robert Russell.* Adelantábamos que, según nuestra opinión, la epistemología de Russell no sigue las aventuradas correlaciones de Polkinghorne, y, por ende, no muestra mayores flancos cuestionables desde la fe cristiana. Sólo algunas pocas ideas de nuestro autor revelan que él comparte en cierto grado la perspectiva metodológica típica de los científicos-teólogos:

Hemos señalado oportunamente que, al analizar las enseñanzas de la Iglesia sobre el pecado y la libertad, Russell cuestiona una insuficiente explicación del mal en la doctrina eclesial. Inicialmente, Russell había propuesto fundar la idea del libre albedrío y el mal en el indeterminismo cuántico; posteriormente, prefirió una reinterpretación que fundara el mal moral en los procesos entrópicos y en los sistemas no-lineales. En todo caso, sea que se señale las leyes de la Termodinámica o la teoría cuántica, Russell pretende establecer la fuente de estos misterios en procesos físicos, y no en una capacidad espiritual donada por Dios al ser humano.

Tomamos nota, asimismo, que su hipótesis de unas leyes cuya regularidad depende directamente de la voluntad divina, más que de su propia naturaleza creada, y que, por ende, podrán ser cambiadas a libre arbitrio por Dios, nos remite a las doctrinas nominalistas de la tardía Edad Media[2587]

El discurso de Russell no circula tan claramente por estos controvertidos canales cuando se refiere a la escatología cósmica. En efecto, estimamos que este autor, junto con Ruiz de la Peña, es quien ha propuesto los más valiosos caminos para un diálogo con la cosmología que resulte a la vez fiel al Evangelio y creativo. Russell rechaza, con valentía, cualquier intento de rehuir el desafío de los escenarios futuros de la cosmología. En este sentido, si bien valora el intento de Polkinghorne como la respuesta más promisoria, le critica su idea de proclamar la transformación cósmica *independientemente de los destinos previstos por la cosmología.*

Ante tales escenarios sombríos, Russell no duda en postular que la resurrección de Jesús implica una transformación *radical de todas las leyes del cosmos*, no sólo del espacio, el tiempo, la materia y la causalidad, sino *la misma desaparición de la entropía.* En otras palabras, sin la Pascua la muerte futura del universo *sería una certeza*. La tumba vacía revela, precisamente, que la materia tiene un destino escatológico. Existe, pues, un nexo *directo* entre la resurrección corporal de Jesús y la resurrección cósmica[2588].

Russell admite que estas observaciones son fragmentarias y provisorias, pero son portadoras de una intuición que pretendemos rescatar en nuestras reflexiones conclusivas.

[2585] Lit. "*God of the gaps*".
[2586] OU 363.
[2587] Cf. las doctrinas de Guillermo de Ockham (†1349) y, especialmente, de Juan Duns Scoto (†1308).
[2588] En este punto, Russell se diferencia de Ruiz de la Peña; este último, sitúa la resurrección del hombre como nexo entre ambos eventos. Permanece abierto el debate acerca de cual de las dos aproximaciones tiene una mejor consonancia con la escatología neotestamentaria. De todos modos, Russell no parece aportar una suficiente fundamentación escriturística para fundamentar la analogía entre la resurrección de Cristo y la resurrección de la entera creación.

IV: Conclusión

1. Sinopsis

Habiendo finalizado nuestro recorrido, detengámonos a hacer un balance conclusivo de los múltiples tópicos transitados.

Hemos comenzado presentando el estado de la cuestión de la cosmología científica, planteándonos un recorrido temporal que, rescatando los datos más fidedignos de los astrofísicos, pretendía de un modo un tanto osado abarcar desde las condiciones iniciales previas al *Big Bang*, junto con los sucesos iniciales, el subsiguiente periodo inflacionario, la diferenciación de las cuatro fuerzas fundamentales, y, muy especialmente, la creación de dos flechas temporales, cuya sombras habrían de acompañarnos a lo largo de numerosos instantes de esta Tesis: la *entrópica* y la *cosmológica*. Hemos arribado a los aledaños temporales del actual universo, describiendo la creación de las galaxias y estrellas, y, concretamente, de nuestro humilde sol que, junto con sus planetas, orbita el centro galáctico en los suburbios de la Vía Láctea. Ya mirando hacia el devenir futuro del cosmos, hemos reparado en la certeza de la (en escala cósmica) próxima extinción del Sol, con el consiguiente interrogante por la prolongación de la vida humana. Si ésta logra sobrevivir a alguna eventual catástrofe cósmica, y al agotamiento de los recursos terrestres y los cambios climáticos, esta cuestión se impone por su propio peso (y, en efecto, fue tratada en la 3ª Parte con el estudio de la Escatología Física). Pero volviendo a la tarea de escudriñar el futuro del cosmos, hemos evaluado la importancia del cálculo de los parámetros "Ω" y "λ" para extrapolar su evolución final. Vimos que, con el descubrimiento de la "*energía oscura*" impulsando una inesperada expansión acelerada, el destino más factible es la muerte térmica y la disgregación de sus estructuras sustentadoras y generadoras de vida, incluyendo estrellas, galaxias, agujeros negros, y hasta las mismas unidades elementales de materia (protones). Al mismo tiempo, nos hemos percatado de que existe una fuerza neg-entrópica luchando a contracorriente de la entropía, pero que su lucha, siempre según la perspectiva científica, es fútil, pues la 2ª Ley de la Termodinámica terminará preponderando. Ante este panorama desolador, procuramos presentar algunas soluciones científicas (aunque lindantes con la filosofía) que especulan con la supervivencia del universo (e, incluso, del hombre) mediante teorías de universos "cuánticos" y "cíclicos".

Este paisaje cosmológico plantea un verdadero desafío a la escatología en múltiples áreas: la extensión de las inconcebibles escalas de tiempo cósmicas en relación al momento de la Venida de Cristo en la Parusía; la armonización entre el pronóstico de muerte entrópica y "el anuncio de "cielos y tierra nuevos"; la supervivencia final del hombre. Éste es el tema que debatimos la 3ª y 4ª Partes de la Tesis.

Pero antes de ingresar en la confrontación de las diversas respuestas, hemos recorrido los datos que la fe nos aporta a través de su doble vertiente de Escritura y Tradición, manando de la única fuente del Dios Revelante. Tanto la corriente apocalíptica como la encarnacionista, cada una con sus acentos específicos, han reivindicado en nuestro recorrido diacrónico intuiciones valiosas que deben complementarse mutuamente desde la doble acepción del concepto del "*fin*" del cosmos, a saber, como *terminación* y como *realización*:

La *corriente apocalíptica* percibe agudamente la caducidad del mundo actual, y la necesidad del advenimiento de un cosmos radicalmente renovado: "los cielos nuevos y la tierra nueva". Analizamos tres textos clave: 1) *El 3er Isaías* (Is 65,17) refleja, en

contraposición con el dolor del presente, la *alegría escatológica* en medio de una peregrinación de la humanidad entera al Monte Santo, donde reinará un nuevo orden; 2) la *2ª Carta de Pedro* (2Pe 3,13) proclama que, así como el mundo antiguo pereció en el diluvio para ceder paso a una realidad renovada, también el Día del Señor traerá consigo la *caducidad y aniquilación* del mundo actual a través del fuego que lo purificará para preparar la aparición salvífica del Hijo del Hombre; 3) el *Apocalipsis* (Ap 21,1) en medio de un presente de injusticia y persecuciones, anuncia que la historia se encamina a una desaparición del cielo y tierra actuales, para *ceder paso a un mundo nuevo*, donde el sufrimiento habrá quedado atrás y la gloria del Cordero reinará, más allá de los muros del Templo, en *todo el cosmos.*

La *escatología cósmica paulina* pone su énfasis en el hecho de que la renovación escatológica proclamada por los diversos apocalipsis habrá de acontecerle a *este mismo cosmos*, sin un cataclismo que lo margine. Existen dos textos fundamentales: 1) La *Carta a los Romanos* (Rom 8,21s) es de una invalorable importancia para la tradición eclesial de la escatología cósmica. Desde los primeros siglos se discutió si la creación que sufre dolores de parto es o no *el universo material*; hemos escogido para nuestra propuesta la interpretación sostenida por varios biblistas de renombre (Winkens, Aletti, Fitzmyer, Nicolau, Lyonnet) según la cual Pablo anuncia la esperanza de que el universo físico dará a luz una nueva realidad, como consecuencia de la redención del hombre, que implicará una verdadera *transformación ontológica* en un estado glorioso. 2) La *Carta a los Colosenses* (Col 1,15s) presenta la preeminencia absoluta de Cristo en el universo y en la Iglesia. En Él el universo se cohesiona, se mantiene y se consumará escatológicamente mediante una *pacificación cósmica* que reconciliará cielo y tierra.

A la hora de recorrer las enseñazas de Padres y pensadores de la Iglesia primitiva, la caracterización se vuelve más matizada y compleja:

Para la etapa Patrística seleccionamos tres autores que, en diversos grados y perspectivas, exhibieron un *desinterés por la dimensión cósmica*: 1) *Orígenes* fue, tal vez, el caso más extremo y menos sujeto a una apreciación positiva. Este pensador tuvo la firme convicción de que el ámbito de lo visible y material es una suerte de *purgatorio* con el que Dios educa a sus creaturas, y que *desaparecerá por completo* en la Parusía, permaneciendo sólo la sustancia invisible y espiritual. 2) *San Agustín* rechazó la interpretación según la cual la doctrina paulina postulaba una creación material clamando por la redención. *No hay solidaridad* entre el hombre y el cosmos, pues mientras aquél está llamado a la eternidad, éste es efímero. En este sentido, Agustín percibió como nadie la necesidad de que el hombre *sea liberado finalmente por Cristo de la entropía,* en la forma en que él la percibía, a saber, del *incesante flujo hacia la decadencia de lo mundano*. En la resurrección general, el hombre *ya no estará sometido* a las acechanzas del tiempo y el mundo renovado se transformará en espejo de Dios. 3) *San Juan Crisóstomo* fue el Padre de la Iglesia que, dentro de la ortodoxia, exhibió la postura más *radicalizada* respecto de la necesidad de una ruptura escatológica con este mundo material: él consideraba lo terrenal como una rueda en continuo movimiento *sin meta ni consistencia*, y a la realidad presente como una *sombra engañosa* del cielo. Somos por naturaleza *extranjeros* en el mundo; cuando por fin habitemos en las alturas divinas, el cosmos se vestirá con un atavío incorruptible que, a modo de *ornamento externo*, dará gloria a Dios junto con los hombres.

En cuanto a la vertiente de la *presencia escatológica del cosmos* dos son los autores que hemos destacado: 1) *San Ireneo* tuvo una viva conciencia de la bondad del universo

físico; éste se vuelve *fecundo* gracias a la *presencia inmanente* del Verbo Encarnado, en un *anticipo de su plena redención*. Entonces, al resucitar los muertos, se convertirá el cosmos en *morada definitiva* de aquellos que estén en comunión con Dios, en una *novedad cualitativa*, que incluirá la esfera de *lo no humano*. El cosmos permanecerá en su sustancia, sólo desapareciendo su figura sujeta a la corrupción. 2) *San Máximo Confesor* destacó el hecho de que el hombre (como microcosmos) *recapitula y asume* al mundo material en su ascenso hacia Dios, al modo de una magna sinfonía. Su redención tiene una *resonancia cósmica*, al punto que la entera creación quedará divinizada. Ésta se torna "*cristípeta*", al tender hacia Cristo como fin último.

La Edad Media heredó la doctrina patrística, con sus tensiones y cavilaciones. Escogimos dos grandes doctores como representantes de cada una de las líneas de la escatología cósmica: 1) la profunda percepción mística de *la presencia de Dios en todas las cosas,* le llevó a *San Buenaventura* a concebir una fuerte *simbolización vertical del cosmos*; éste carece de consistencia propia o leyes inmanentes, y es un mero peldaño hacia el conocimiento extático de Dios. El mundo material se encuentra "cerca de la nada" y existe sólo en *función al alma*, en la medida en que ésta lo precise en su condición de peregrina hacia la contemplación de la Santísima Trinidad. El cosmos sólo ingresará en la Parusía al estar *vaciado de toda consistencia propia.* 2) *Santo Tomás*, contemporáneo de San Buenaventura, mostró una postura bien distinta de su colega, exaltando, como su maestro San Alberto Magno, la justa consistencia propia de lo creado. El Doctor Angélico, recogiendo la tesis de Ireneo, enseñó que el mundo será una *morada con una dignidad acorde a los resucitados.* Conjuntamente a la glorificación del cuerpo del hombre, el resto de la naturaleza experimentará una *innovación*; Dios le conferirá al universo *una aptitud para la perpetuidad*, para que se adapte al nuevo estado humano. El bienaventurado también podrá contemplar a Dios en el universo material glorificado.

Las intervenciones del Magisterio respecto de la escatología cósmica han sido siempre escasas y escuetas. Recién en el siglo XX podemos señalar dos excepciones relevantes:

El *Concilio Vaticano II* rescató las intuiciones de las dos líneas estudiadas, reivindicando a su vez la dimensión *comunitaria y cósmica* de la escatología, que había sido eclipsada hacia fines de la Edad Media: destacamos dos pasajes esenciales para el tema que nos ocupa: 1) *Lumen Gentium* (n. 48) proporciona en una visión de conjunto a la escatología, donde se rescata el "*ya pero todavía no*" del mundo y la Iglesia peregrinos, en cuanto gozan *ya* de la redención de Cristo, pero que *todavía no* han llegado a la consumación. La renovación futura del mundo, al ser éste *solidario* con el hombre, es *irrevocable*. Así pues, *la materia tiene destino escatológico*, y, junto al ser humano, *alcanzará su fin último.* 2) *Gaudium et Spes* (n. 39) realza la conexión entre la *construcción humana del mundo* (con todos sus buenos frutos) y el advenimiento de la Parusía. Sin ahondar en la naturaleza de tal correlación (cuestión que deja abierta a debate), aclara que ni el progreso *conduce por sí mismo al reino* escatológico, ni puede considerarse que mundo y reino sean *realidades disociadas*. De todos modos, es claro que habrá una consumación definitiva de la tierra: esta será una *nueva morada* para el hombre, capaz de satisfacer y aun rebasar los anhelos últimos del corazón humano.

Otro notable momento magisterial ha sido el Pontificado de *Juan Pablo II*. Este Papa manifestó un marcado interés por el diálogo con las ciencias naturales; hemos referido repetidamente la carta que Juan Pablo II envió al P. Coyne: es en verdad significativo que un Papa *consienta ser interpelado* por el desafío de la cosmología a la

escatología, y deje humildemente *abierta la respuesta*, sin pretender interponer definiciones taxativas.

Arribamos a la 3ª Parte de nuestra Tesis, dejando confluir las principales respuestas ante la controversia que recién mencionamos desde los sectores involucrados.

En cuanto a los *modelos especulativos de la cosmología científica* hemos destacado la "*fertilidad inagotable*", el "*panteísmo cosmológico*" y la "*escatología física*", destacando que todos ellos pretendieron representar una especie de antídoto contra la absurdidad de la muerte cósmica; son éstas aproximaciones pensadas por científicos que, en menor o mayor grado, *infringen los límites* de una recta epistemología científica: 1) La tesis de la "*fertilidad inagotable*" es tal vez la más endeble e indemostrable de todas. Su cosmovisión está inficionada del sinsentido de una interminable *historia sin consumación.* En el seno de tal cadena interminable de sucesos carentes de novedad surge eventualmente, en virtud de la mecánica cuántica o de la repetición de ciclos eternos, alguna "isla de sentido", que no alcanzar a disipar la sensación de futilidad global. 2) Del "*panteísmo cosmológico*", postulado por Paul Davies, rescatamos el énfasis con el que este científico defiende la existencia (junto con el proceso entrópico) de la *flecha neg-entrópica de organización y creatividad crecientes*, con su explícita *orientación teleológica*. Sin embargo, Davies opta por un modelo panteísta de un *motor inmanente* al cosmos, que dificulta un diálogo fructífero con la teología: esta visión está pobremente fundada en su aspecto metafísico, y es irreconciliable con la fe en el Dios Creador y Absolutamente Otro. 3) La "*escatología física*" ha reivindicado la temática del *futuro del cosmos y el hombre que lo habita como sujetos de realización escatológica*, prevaleciendo sobre la muerte térmica del universo; sus opiniones exigen a la Iglesia repensar su propia posición de cara a las ciencias naturales. No obstante, los escatólogos-físicos han encarado estas disquisiciones con el inaceptable costo de *transponer flagrantemente el discurso científico*, y asumir una antropología *burdamente reduccionista*. Tres son los pensadores que hemos señalado en este ámbito: *Paul Davies* (en un segundo aspecto de su pensamiento), *Freeman Dyson* y *Frank Tipler*. Existen obvias similitudes entre ellos (especialmente cuando equiparan al ser humano con una máquina procesadora de información, y su consiguiente concepción no cristiana de la escatología personal), pero, en varios aspectos, la distancia entre ellos es notable. Cada uno muestra una actitud diferente en la relación de sus especulaciones con la teología, y también son distintos los *grados de sobriedad* con que exponen sus tesis. 1) *P. Davies* asienta su confianza en la acción del *motor divino intramundano* que impone el surgimiento de un super-inteligencia que sucederá al hombre, pero que se manifiesta ajena las esperanzas de las personas concretas de esta historia terrena. 2) *F. Dyson* se apoya en el *ingenio humano*, que, mediante una evolución al mejor estilo *iluminista*, terminará por *imponerse al destino de muerte* del universo entero; 3) *F. Tipler* sostiene una verdadera *religión secularizada* y purgada de *todo elemento sobrenatural*, que reverencia a un cosmos que devendrá Punto Omega, con la capacidad de *resucitar a todos los muertos*, renovar al cosmos, y asegurar la vida eterna (radicalmente diferente a la de la esperanza cristiana) a todos sus fieles.

Vistos los intentos significativos de hombres de ciencia que excursionan más allá de los límites epistemológicos de sus disciplinas, nos detuvimos luego en el conjunto de respuestas que se ha ofrecido desde la *teología*. Habiéndonos referido primero a la opción de *ignorar la existencia de todo debate* por afirmar la ausencia de interacción entre la fe del creyente y el cosmos de la ciencia (tales las posturas de Peters, Küng, Pannenberg, Worthing, Bultmann), repasamos las *diversas corrientes de escatología cósmica*:

Para presentar *la irrupción escatológica del nuevo cosmos,* escogimos dos teólogos de particular complejidad y riqueza: *Hans Urs von Balthasar* y *Jünger Moltmann*. Ambos pensadores, en sintonía con la gran línea rupturista, señalaron la ineludible necesidad de una futura *novedad que cambie en sus fundamentos* la actual condición del hombre en la historia; coherentemente, desdeñan la existencia de una *tendencia inmanente* al cosmos que Dios pudiera asumir escatológicamente. 1) *Von Balthasar* nos ha brindado una ambiciosa concepción construida desde la percepción de la belleza y la verdad de la Revelación divina, en donde el hombre y su historia concluyen *acósmicamente* en Dios mismo, como Aquel que es su *verdadera escatología*. En esta grandiosa liturgia de la creación, en efecto, a fin de preservar la gratuidad de la acción divina, Von Balthasar menosprecia el *dinamismo natural del mundo*, y deja una *brecha abierta* entre el presente mundo y el reino venidero. 2) *J. Moltmann*, por su parte, ha redescubierto el *poder redentor del Dios crucificado*, como condición de posibilidad para el rescate del mundo. No obstante, su percepción de una historia estructuralmente injusta lo lleva a *desplazar el eje escatológico al "todavía no"*, al tal extremo que aun el Dios Eterno tendría *su propia consumación* con el universo.

La permanencia de este universo rescata de la gran tradición teológica el hecho de que el sujeto de la renovación proclamada por el rupturismo es *este mismo universo* en que vivimos, y que con nosotros comparte una profunda comunión de destinos. Es innegable que tanto *Pierre Teilhard de Chardin* como *Juan Luís Ruiz de la Peña* sentían la imperiosa necesidad de integrar la magnitud cósmica en el discurso de una fe a menudo desencarnada. 1) *Teilhard de Chardin* era un cristiano intensamente convencido de su misión evangelizadora, en una cultura que necesitaba *nuestros paradigmas* para comprender la fe; fue justamente esta lúcida conciencia lo que lo llevó a algunos excesos. El grado de *continuidad* que postuló para este cosmos en su marcha a la Parusía no conoce, tal vez, parangón dentro de la teología cristiana. Como consecuencia, no sólo menospreció la realidad de la entropía física, sino que eclipsó la necesaria dimensión de *discontinuidad* que purifique el *pecado* tanto personal como estructural, y comprometió en cierto grado la gratuidad de la final consumación divina. 2) *Ruiz de la Peña* se empeñó con similar celo en hacer creíble la proclamación del credo eclesial al hombre actual. Su fina comprensión de la *solidaridad hombre – cosmos* se encarnó en su noción de una *"Pascua de la Creación",* con una encomiable valoración por lo temporal y mundano, pero no desprovista, sin embargo, de contradicciones y ambigüedades a la hora de valorar el tiempo presente de este mundo peregrino, de cara a la plenitud post-mortal del individuo.

Por último, arribamos a la corriente de los "*científicos-teólogos*", que calificamos de saludable novedad en el escenario teológico, por su valioso proyecto de tender puentes entre esas riberas a menudo tan distanciadas de la ciencia y la fe. Para afrontar esta tarea, estos pensadores asumieron, con distinto grado de suceso, métodos y modelos tomados del ámbito científico. El principal inconveniente de tan meritoria tarea es una cierta *confusión entre la causa primera y las causas mundanas*, y una aparente *equiparación entre la teología natural y sobrenatural*. Dos son los científicos teólogos que juzgamos relevantes para la temática que nos ocupa: *John Polkinghorne* y *Robert Russell*. 1) Más allá de las graves objeciones recién señaladas (aplicables especialmente a su propia epistemología), apreciamos en *J. Polkinghorne* su reivindicación de los *dinamismos naturales* existentes a lo largo de la historia del universo, siempre *capaces de eclosionar en la vida.* También P. Davies rescata por cierto este hecho, pero Polkinghorne lo hace desde una perspectiva *decididamente cristiana*. En una opción teológicamente válida, él

cree que Dios *dejará que el universo se extinga* para luego *resucitarlo*. 2) Consideramos la aproximación de *Russell* más lograda y menos objetable que la de Polkinghorne (a pesar de ciertos reparos acerca de su explicación del mal y de su fundamentación de la regularidad de las leyes cósmicas); empero, según él mismo admite, sus argumentos están aún *en proceso de consolidación y corrección.* Valoramos la decisión de Russell de rehusar de plano toda *escapatoria* a lo que consideramos a lo largo de toda esta Tesis *el desafío fundamental de la cosmología a la escatología*: cómo armonizar con la esperanza cristiana la *previsión de la muerte energética y vital del universo*; también consideramos capital su puntualización de que, sin la *resurrección de Jesucristo,* la desaparición prevista por la física sería el *destino inevitable* de la Creación. En este punto él prefiere asumir, como Polkinghorne y Ruiz de la Peña, una analogía directa entre la muerte y la *resurrección corporal de Cristo* y *la resurrección del cosmos*. Nos permitimos disentir con esta perspectiva, dentro del justo pluralismo teológico, ofreciendo a continuación, a modo de contribución personal, algunas alternativas posibles.

2. Algunas propuestas finales

2.1. Recreación divina y destino del universo.

Hemos encabezado esta Tesis con dos citas de singular relevancia: el entonces profesor Ratzinger señalaba la perplejidad que comporta para el creyente la paradoja de una esperanza de la consumación del universo que se enfrenta con el anuncio científico de su degradación física: "por una parte, se trata de un mundo que se va gastando de acuerdo con el principio de la entropía, o sea, que camina imparablemente hacia un equilibrio mortal de calor y energía; pero, por otra parte, también es un mundo que parece encontrarse en un proceso de devenir en orden a unidades cada vez más complejas y, en consecuencia, en un movimiento ascendente. (...) El mensaje cristiano aguarda ambas cosas al mismo tiempo: el desmoronamiento como última etapa del camino propio del cosmos, y la plenitud por la nueva fuerza que viene de fuera y que se llama Cristo"[2589]. Años más tarde, Juan Pablo II se expresaba en términos similares, pero *extendiendo su credo en la consumación escatológica al entero universo*: existe "una esperanza y seguridad de que la bondad, belleza y vida frágiles que percibimos en el universo están dirigiéndose hacia una plenitud y una consumación, *que las fuerzas de disolución y muerte no anegarán jamás…*"[2590].

Tal como apunta el P. Juan José Sanguineti, el cosmos es un don divino que "contiene potencialidades y es también frágil", y por ello se mantiene "en un estado de espera de un cumplimiento definitivo"[2591], tal como lo asegura el pasaje paulino de la Carta a los Romanos que hemos analizado. En efecto: la cosmología científica nos muestra, por un lado, un universo *contingente y perecedero*. Sin embargo, nos dice también que no es una masa informe y anómica, sino un *cosmos.* Como tal ha manifestado durante su historia un *potencial neg-entrópico* para evolucionar hacia situaciones siempre más ricas y complejas, generando *estructuras alumbradoras de vida*,

---

[2589] RA 181.

[2590] JUAN PABLO II, "*Carta al director de la Observatorio Astronómico Vaticano*", (Roma, 1-6.88), n 10. Las cursivas son nuestras.

[2591] SANGUINETI, J. J., "*El último destino del universo, física, filosofía y teología*" en FLORIO, L. (comp.), *Ciencias, filosofía y teología: en búsqueda de una cosmovisión,* La Plata, 2003., p. 223.

como galaxias y estrellas, y producir así la vida misma en su seno. Tal como observa Polkinghorne: "aunque el universo parece hacer estado desprovisto de vida durante los primeros 11.000 millones de años de existencia [...] estaba preñado de posibilidades de vida desde su mismo comienzo"[2592]. Este camino no es directo ni rápido; antes bien, parecería que la naturaleza escogiera "siempre el camino «largo y fatigoso» de explorar sus posibilidades"[2593].

Ahora bien, la aparente paradoja entre esta capacidad creativa del universo y los pronósticos cosmológicos de caducidad podría resolverse si se considera que, librado éste a sus propias leyes naturales, resultaría a la postre *incapaz de permanecer en un estado de indefinida producción de estructuras generadoras de vida.*

Como una aproximación propedéutica, citemos un breve pasaje del filósofo argentino Victor Massuh: él expresa su confianza laica de que "la flecha del tiempo se libere del aumento de la entropía y tome una orientación distinta", apuntando "a un centro que no sea el desgaste ni la muerte" sino "nuevas promesas de realización"[2594]. Manteniéndonos en la línea filosófica, previa a la especulación teológica, procuremos comprender mejor el papel que juega este dinamismo cósmico alumbrador vida de cara a la culminación escatológica, sirviéndonos ahora de las reflexiones de dos grandes pensadores cristianos del siglo XX: Josef Pieper nos recuerda, tal como ya hemos consignado, las dos acepciones del término latino *finis*, a saber, fin y meta. Este filósofo se niega a creer que "la realidad podría haber sido construida de tal forma que *fuese hacia un fin en el que no se alcanzase la meta*"[2595]. Por su parte, Jacques Maritain, en el contexto del discernimiento de las relaciones entre la historia humana y el Reino de Dios, nos aporta una provechosa distinción: el mundo tiene sus propios fines naturales inmanentes *relativamente* últimos, dignos de realización por sí mismos, *aunque orientados al fin sobrenatural,* que es *absolutamente* último[2596]. Así pues, vemos que estos tres pensadores, con sus propios matices, rescatan la idea de una *teleología inmanente al cosmos que desembocará en una meta última y realizadora.*

Pero el rostro de esta esperanza permanecerá anónimo mientras que no volvamos nuestra mirada hacia Jesucristo. Russell señalaba esta incapacidad natural al advertir, con todo acierto, que *el universo habría tenido un destino de final decadencia sin la acción Pascual de Jesucristo*. Pero el científico-teólogo norteamericano va más allá, postula una directa analogía entre la resurrección del Señor y la resurrección de toda la creación. Aunque con ciertas oscilaciones, también Polkinghone nos habla de la resurrección de un universo agonizante, y, de un modo especialmente explícito e insistente, Ruiz de la Peña se refiere a una resurrección de *toda la realidad*, y a una *Pascua de la creación*, sirviéndose de categorías teilhardianas.

Si exceptuamos las elucubraciones de F. Tipler, no hemos encontrado otros desarrollos significativos de esta analogía. En cambio, hemos consignado (y sintetizado en esta Conclusión) abundantes testimonios que apuntan a la final *redención* de todo lo creado:

Por un lado, la corriente acentuadora de la *novedad* del éschaton nos ha recordado la *necesidad* de tal redención: desde los pasajes apocalípticos de las Escrituras, pasando

---

[2592] GH 4.
[2593] OU 407.
[2594] MASSUH, V., *La flecha del tiempo*, Buenos Aires, 1990, p. 269
[2595] PIEPER, J., *Sobre el fin de los tiempos*, Madrid 1955, p. 112. Las cursivas son nuestras.
[2596] MARITAIN, J., *Filosofía de la historia*, Buenos Aires, 1962, p. 118.

por las enseñanzas de San Agustín o San Buenaventura, se ha insistido en la *caducidad del mundo presente*, que requiere de una intervención purificante del Señor en la Parusía. Por otro lado, la tradición reivindicadora de la *permanencia* de este mismo mundo, desde el profetismo, rescatado y profundizado por San Pablo, transitando con matices propios por padres como San Ireneo, San Máximo Confesor y Santo Tomás, ha tomando en cuenta *la identidad básica del sujeto* de tal rescate escatológico, a saber, este mismo universo. Las declaraciones conciliares "*Gauidum et Spes*" y "*Lumen Gentium*" han rescatado con equilibrio y ponderación los elementos de *continuidad* y *discontinuidad* subyacentes en ambas vertientes.

Así pues, en este balance comprobamos que, sea que se haya acentuado la ruptura como la permanencia de este cosmos de cara a la Parusía, se ha proclamado siempre una esperanza que abarca también, de un modo u otro, al *entero universo*. Obviamente, rechazamos la visión dualista, y por ende ajena a la ortodoxia eclesial, de Orígenes: en el ámbito de la fe católica, acaso debamos también exceptuar casos como el de San Juan Crisóstomo, cuya agudísima percepción de la caducidad de lo temporal frente a la novedad absoluta del reino futuro le llevo a ignorar toda idea de una escatología cósmica. Pero, fuera de estas excepciones puntuales, y, aun incluyendo la mayoría de las vertientes rupturistas, es mayoritariamente compartida la convicción de que esta creación habrá de dar lugar a un nuevo ámbito plenamente ganado por la *presencia salvífica de Dios.*

Es indudable que el acontecimiento de la resurrección de Jesús es la directa e imprescindible condición de posibilidad de la nuestra propia resurrección futura y nuestra entrada al ámbito de la vida eterna. Hay que puntualizar, empero, que el proceso muerte – resurrección no es el único camino pensable para el acceso del hombre a las realidades últimas, pues debe admitirse la *eventualidad* de que existan personas vivas en el momento de la Parusía. Naturalmente, estos hombres, sin resucitar, serán transformados siempre por iniciativa y a imagen del Cristo Resucitado y Glorificado[2597].

Ahora bien, mientras que la resurrección futura es una realidad explícitamente prometida *sólo* al ser humano, puede hablarse con propiedad, siguiendo las teologías paulina e ireniana, de una *redención* de *todo* lo creado. Esta redención del cosmos es, ciertamente, una realidad actual desde la cruz; pero resta aún su transformación y consumación final. Así pues, cuando nos referimos al futuro escatológico del universo, nos parece más adecuado remarcar que la certeza de su consumación obedece a *aquello que es obrado* por la resurrección de Cristo, a saber, la universal y plena *redención* de lo creado, hombre y cosmos conjuntamente, el fundamento último y primero de tal transformación.

Hemos visto que aun pasajes en apariencia tan radicales como el 3er capítulo de la 2ª Carta de Pedro, o en algunos pensamientos de San Agustín o San Buenaventura, aunque no se piense en términos explícitos de redención del cosmos, se termina de un modo u otro incluyéndolo en la esperanza cristiana como una realidad a ser totalmente renovada; esta dimensión sino esencial, al menos habrá de ser *perteneciente* a la Vida Eterna. Esta idea de participación cósmica en el *éschaton* se torna más evidente, claro está, en la escatología paulina, la cosmovisión de San Ireneo, la enseñanza tomista y en la doctrina del Concilio Vaticano II.

Es probable que, considerando de un modo abarcativo la rica tradición bíblica y patrística, no sea posible establecer una doctrina *unitaria* sobre la escatología cósmica.

[2597] 1Tes 4,17; Cf. 1Tes 4,15s.

En cambio, estimamos viable aproximarnos a la corriente fundamental de la fe católica que subyace detrás de las ricas tradiciones parciales, precisamente mediante el concepto de *redención escatológica del universo*. En última instancia, cuando se anuncia la caducidad y conclusión de la presente historia o cuando se percibe los gemidos de la entera creación suspirando por el final alumbramiento; cuando se proclama el advenimiento de los cielos y la tierra nueva o cuando se advierte que es esta misma creación el sujeto de la renovación futura; en cada uno de estos casos los Autores Sagrados y los Padres de la Iglesia comprenden inspiradamente que, así como el ser humano no fue abandonado a su propia suerte, cercado por los callejones sin salida de sus límites y miserias, tampoco Dios habrá de olvidar esa realidad que le es co-extensiva: su hogar, su infraestructura, su ámbito de desarrollo y humanización. De una u otra forma, sea que se ponga el énfasis en la identidad o en la novedad, permanece una generalizada intuición: también esta dimensión habrá de ser *conjuntamente rescatada* en la parusía.

Asimismo, postular una resurrección de todo lo creado es altamente problemático, pues plantea ciertas dificultades serias basadas en la especificidad espiritual del hombre y los límites de su analogabilidad: la resurrección del hombre no acontecerá de la nada, sino a partir un *principio vital* que habrá de subsistir, a saber, el alma, realidad espiritual *sólo donada al hombre* y de la cual el universo carece. Pero si, aun así, quisiéramos aplicar este concepto al cosmos, deberíamos primero considerar que éste debe desembocar en un *estado de muerte* a partir del cual sea posible una resurrección; en el caso del universo tomado como un todo, esto significa la *total y completa esterilidad*, puesto que no cabe ya esperar ningún proceso físico ulterior. Esto presentaría la dificultad de la derogación de todo sustrato *mínimamente estructurado* que Dios pudiera asumir para que no fuese, desde un punto de vista físico, una creación *ex nihilo.* Cabría preguntarse conjuntamente cómo podría anunciarse la esperanza de la Venida de Cristo a una humanidad aún peregrina ante semejante panorama, invalidante de cualquier forma de vida, sea racional o no.

En suma, no consideramos que la resurrección universal del hombre sea *directamente analogable* con el resto del cosmos, y que tampoco en el mero nivel simbólico constituya la más logradas de las metáforas.

En lugar de pensar en el cosmos en términos de *muerte – resurrección*, parece más adecuada la dualidad *redención – transformación*. En efecto, la redención *no puede sino concebirse a partir de un ser vivo.* Así pues, podemos esperar que, de forma consonante a la *redención* del hombre, y con similar acto de absoluta gratuidad, Dios rescatará al cosmos *antes* de su muerte final, destino inevitable en caso de no haber Él intervenido. Pero la recreación divina no acontecerá *de la nada*, sino a partir de la misma materia y estructura del cosmos, es decir, asumiendo su *capacidad natural de generar novedad* con la que Él mismo dotó a su creación. Por eso, creemos que la afirmación de Russell acerca de unas leyes universales (presente y futuras) dependiendo, en última instancia, de un acto de fidelidad divina hacia la creación, parece postular un Dios nominalista que se propondría modificar arbitrariamente el modo que dota ser y consistencia a todo lo existente.

El joven Santo Tomás del Suplemento de la Suma Teológica, reflexionando en la cuestión 91 acerca de la suerte del mundo material después del Juicio, expone (en sus respuestas a las objeciones al artículo 1º) dos agudos conceptos que deben leerse complementariamente: Por un lado, desde su mismo génesis, Dios ha infundido una potencia en toda creatura para que fuera *capaz de recibir la innovación escatológica*. A

continuación, precisa que tal innovación cósmica no consistirá en una modificación natural sino en un *soberano acto de libertad divina*[2598]. Esta doble perspectiva guarda una justa valoración por lo creado, a la par que preserva la absoluta e irreductible soberanía divina en la Parusía. Plantear una resurrección de todo lo creado implicaría, por el contrario, concluir que, necesariamente, *Dios debería dejar primero morir al universo* con sus dinamismos inmanentes.

En consonancia con estos argumentos, sostenemos que el estado actual del cosmos sería una *fase germinal* para una *nueva condición escatológica* (tal como se señala en Rom 8,19s y en LG 48), que sólo Dios podrá dar nacimiento con un puro don sobrenatural; *caso contrario*, (tal como la ciencia nos señala) *culminaría en la universal esterilidad física.* Para la consumación final será menester una intervención particularísima de Dios, y por lo tanto no podrá reducirse a un mero proceso natural de las causas segundas. El Dios Trino, interna comunión de sobreabundante vitalidad, *impedirá que su creación caiga en una extinción de sus leyes físicas y en la aniquilación irreversible de sus fuentes cósmicas de energía*, con la subsiguiente imposibilidad de supervivencia de cualquier forma de vida. Antes bien, el cosmos será *transfigurado* para convertirse en el perfecto hogar de los resucitados a imagen de Cristo Glorificado.

Vista desde esta perspectiva, la 2ª Ley de la Termodinámica pierde su connotación de temida fuerza disgregadora, y se transfigura en *signo de la contingencia del universo creado.* Así como la neg-entropía nos muestra la relativa autonomía y el profundo potencial del cosmos, la entropía alude a la *imposibilidad de pensar un cosmos autosuficiente.* En la Parusía, el tiempo será asumido y rescatado por el Señor en la *totalidad* de su duración creada; entonces ya no medirá la *degradación entrópica*, sino la *plenitud inagotable de la presencia divina en su creación* (según lo anunciado en 1Cor 15,28 y en Ap 21,3).

De forma consonante a la *redención* del hombre, y con similar acto de absoluta gratuidad, Dios rescatará al cosmos, de lo que *habría sido su destino natural* si, como señala Russell, no hubiese existido el acontecimiento de la *Pascua*.

Como acotación final, abierta a una ulterior investigación y debate, proponemos asumir en este punto la expresión de Santo Tomás y referirnos a una *innovación* (*in-novatio*) del universo en lugar su *renovación* (*re-novatio*)[2599]. El primer término denota mejor la idea de la introducción de algo nuevo *en la interioridad del ente* proveniente del exterior. Desde esta interpretación etimológica, podemos expresar más cabalmente la convicción de que Dios Trino introducirá *una novedad en la trama misma de la creación*, en lugar de reemplazarla por *otra realidad*. La idea del término innovar recoge la necesaria dialéctica continuidad - discontinuidad entre el cosmos presente y el adviniente: el prefijo "in" rescata la *identidad de este mismo mundo*[2600], mientras que la raíz "novar" salva la dimensión de ruptura[2601]. Agreguemos, siguiendo la enseñanza de Moltmann y

---

[2598] STh III q 91 a 1 ad 2; ad 3. Cf. la 2a Parte de esta Tesis: II,2.2.3.

[2599] Tal como señala el *Diccionario de la Real Academia Española*, la acepción en boga de innovar es "mudar o alterar algo, introduciendo novedades", mientras que renovar, entre múltiples alternativas, es "hacer algo como volver nuevo, o volverlo a su primitivo estado" o bien "remudar, poner de nuevo o reemplazar algo" (Id.).

[2600] Según el *Diccionario de la Real Academia Española*, (1ª acepción), el prefijo "in", "suele significar «adentro» o «al interior», mientras que el prefijo "re" (1ª acepción) "significa «repetición»" (*Diccionario de la Real Academia Española*, edición online, buscon.rae.es/draeI)

[2601] Según el Diccionario Latino-Español de Agustín Blánquez Fraile, la partícula "re" significa, entre otras acepciones, "unas veces retroceso […] y otras repetición, reiteración" (Cf. BLÁNQUEZ FRAILE, A.,

evitando caer en triunfalismos ingenuos, que esta innovación debe incluir una *purificación* de las estructuras de pecado en el mundo, de modo que tal vez sea más exacta y completa la idea de *una innovación purificadora y consumadora del universo.*

2.2. El hombre en la escatología cósmica.

En cuanto a la futura situación histórica del hombre, *inmediatamente previa* a esta consumación cósmica, tampoco caben afirmaciones taxativas sino esperanzas fundadas en la misma fidelidad divina. Algunos textos del Magisterio nos previenen de concebir la Parusía *sólo* como meta-histórica. Tal como asevera la Comisión Teológica Internacional, la Parusía es "un acontecimiento concreto conclusivo de la historia"[2602]; por su parte, Juan Pablo II expresa que con la venida de Jesucristo "se inicia el tiempo de la Iglesia *que durará hasta la Parusía*"[2603]. La fe cristiana espera un *éschaton* que, siendo en sí mismo trans-histórico, advendrá *a* y *en* la historia *humana*. Por ende parece razonable sostener que persistirá *alguna configuración de esta humanidad, e*ntendida como: una comunidad de seres *corpóreo – espirituales creados, situados en la trama de la presente historia inaugurada en el planeta Tierra, y llamados y redimidos por Dios Trino*[2604].

Por eso, a la esperanza ya formulada respecto del cosmos, se suma aquí la confianza de que el *éschaton* advendrá antes de que el hombre *desaparezca* del universo. Podemos proponer, pues, la esperanza de que el hombre en comunidad se encuentre aún peregrinando en la historia de la salvación divina cuando advenga la consumación cósmica; caso contrario se estaría postulando una disociación platónica entre hombre y mundo, por la que para aquellos que ya salieron de la historia por su muerte dejaría de gravitar la realidad de este universo peregrino[2605].

Al depositar nuestra confianza en la vida sobreabundante del Dios Trino, surge, en efecto, la esperanza de que Él habrá de intervenir no sólo antes de que la creación pierda su capacidad de alumbrar vida, sino también, fiel a su promesa, antes de que su máximo fruto, el hombre mismo, *desaparezca como especie*. Dado que sabemos que *el poder*

Diccionario Latino-Español, Barcelona, 1961, Tomo 2).

[2602] COMISIÓN TEOLÓGICA INTERNACIONAL, "*Algunas cuestiones referentes a la escatología*" (1992), n. 2.1; Cf. 2.2; GS 39.1.3; CONGREGACIÓN PARA LA DOCTRINA DE LA FE, "*Carta sobre algunas cuestiones referentes a la escatología*" (17-V-1979), n. 5.

[2603] JUAN PABLO II, Carta Apostólica "*Tertio Millennio Adveniente*" (1994), II, n.10. Las cursivas son nuestras.

[2604] Cf. la explicación en la 1a Parte de esta Tesis (I,3.1.). En cuanto a la eventualidad de la existencia de seres inteligentes otros mundos habitados: R. Russell planteaba en un artículo temprano su perplejidad ante la cuestión controvertida del alcance cósmico de la proclamación de Jesús como salvador del mundo, ante la posibilidad de otras forma de vida auto-concientes en el universo, y sus eventuales múltiples encarnaciones (RUSSELL, R., "*Cosmology from Alpha to Omega*" en Op. Cit., p. 573). No compartimos las cavilaciones de Russell. El mismo Santo Tomás había especulado en la Suma Teológica que el Verbo podría haberse unido hipostáticamente con otras naturalezas racionales humanas. "Es necesario sostener", admitía el Doctor Angélico, "que la persona divina pudo asumir otra naturaleza humana numéricamente distinta de la asumida" (STh III, q 3, a 7). Especulando que en la mente del Aquinate las únicas creaturas racionales corpóreas eran los seres humanos, acaso podamos extender tentativamente este principio para otras creaturas racionales y corpóreas pero no humanas, repensando de esta manera la figura del Cristo Cósmico de la Carta a los Colosenses, Todas las líneas de la historia de la salvación, en caso de caída, o de sola elevación, en caso del eventual mantenimiento de la amistad con Dios, habrían de conducir a la escatología final de todos los seres racionales y de todo el cosmos, en virtud de la soberana acción de Cristo, Señor del Universo.

[2605] COMISIÓN TEOLÓGICA INTERNACIONAL, Op. Cit., n. 2.1; FERNÁNDEZ, V., "*Inmortalidad, cuerpo y materia, una esperanza para mi carne*" en *Angelicum* 78 (2001), n. 4.4.

destructor del hombre o del cosmos nunca podrá preponderar sobre el *poder creador de Dios*, confiamos en este rescate universal. Asimismo, tampoco parece consonante con el Evangelio el panorama de un cosmos ya sin vida inteligente y espiritual, en el que el Dios donante haya *clausurado ya su comunicación sobrenatural a sus creaturas.*

-o-

Cierto es que, a lo largo de nuestro extenso recorrido, nos hemos topado con un abanico de perspectivas cuyas diferencias mutuas, a veces, iban más allá de una simple diferencia de matices. Sin embargo, cuando con el previo discernimiento de los elementos valiosos que es dable encontrar en el ancho campo del pensamiento humano, sembrado por las semillas del Verbo, discernimos las raíces del permanente deposito de la fe, alcanzamos a percibir las líneas rastreadas como *afluentes que confluyen al cauce más profundo de la gran Tradición eclesial.*

La fe de la Iglesia nos anuncia inequívocamente que este universo no es una *cárcel* ni un sitio de *total foraneidad*. Es preciso mantener, aun soportando su tensión dialéctica, *la simultánea continuidad y discontinuidad* entre la realidad presente peregrina y futura consumada. El universo *innovado* que esperamos es *este mismo* mundo material, *purificado y elevado* por la absoluta soberanía del Dios Trino. Las 2ª Ley de la Termodinámica no retendrá un perpetuo señorío, ni habrá de ser *última* la sentencia de muerte que pesa sobre la materia organizada ni su cumbre que es el ser humano. Desde nuestra esperanza edificada en el Señor, quien con su resurrección ha rescatado a la creación del colapso definitivo, comprendemos que la entropía no es sino otro modo de referirnos a *la imposibilidad de auto-sustentación de lo creado*. Y confiamos en que el Dios de la Vida no querrá precisamente que su creación desaparezca en su propia finitud, sino que, por un don amoroso desde su *inagotable fecundidad,* permitirá que cosmos y hombre alcancen y superen juntos su propia estatura.

Vistas las diferentes propuestas especulativas a partir de la cosmología científica ante el pronóstico de la muerte entrópica, estimamos que no se ha logrado forjar aún una visión suficientemente madura que integre creativamente elementos filosóficos sin yuxtaponerlos ni subsumirlos. Para un intercambio fructífero con la fe, es precisa una construcción rigurosa y seria[2606].

Por otro lado, la tarea de la teología católica es igualmente ingente. El desinterés de vastos sectores del ámbito teológico, y aun del mismo Magisterio, por la cuestión cósmica ha dificultado la posibilidad de un imprescindible y urgente diálogo con las ciencias cosmológicas, dejado, antes bien, un espacio libre para que algunos intelectuales del medio científico procuren reemplazar el discurso de la fe con categorías ajenas e irreconciliables. Es hora, pues, de restituir la pregunta por el cosmos y su futuro al fértil terreno de la escatología cristiana.

[2606] Cf. FR 48; 100s.

V: Bibliografía consultada

Adams F. y Laughlin, G., *A dying Universe: the Long-term fate and evolution of astrophysical objects* en *Review of Modern Physics* 69 (1997).

Albrecht, A., Isham, C., "*El futuro del universo*" en *Concilium* 277 (1998).

Aletti, N., "*Romanos*" en *Comentario Bíblico Internacional*, Navarra, 1999.

Alonso Schökel, L., "*Isaías III*" en *Comentarios a Profetas*, Tomo I, Madrid, 1984.

Arens Kucherlkorn, E., Díaz Mateos, M. y Kraft T., "*Apocalipsis*" en *Comentario Bíblico Internacional*, Navarra, 1999.

Artigas, M., *Filosofía de la ciencia*, Pamplona, 1999.

Barbour, I., *Religion in an Age of Science*, San Francisco 1990.

___, "*Tipos de relación entre ciencia y teología*" en Russell, R., Stoeger, S., Coyne, G. (comp), *Física, Filosofía y Teología. Una búsqueda en común*, México, 2002.

Barrow, J., "*Far, far future*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

Bauckham, R., *God will be all in all. The eschatology of Jürgen Moltmann,* Glasgow, 1999.

Bear, G., *Eternity*, New York, 1990.

Benoit, M., "*¿Resurrección al final de los tiempos o inmediatamente después de la muerte?*" en *Concilium* 60 (1970).

Benz, A., *The Future of the Universe*, New York, 2000.

Berry, A., *Los próximos 10.000 años*, Madrid, 1977.

Bettencourt, E., *La vida que comienza con la muerte*, Buenos Aires, 1973.

Borges, J. L., *El Aleph*, Buenos Aires, 1949.

Boden, M., "*Artificial intelligence and the far future*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

Bollini, C. (padre) y Giambiagi, J.J., *Mecánica, Ondas, Acústica, Termodinámica*, Buenos Aires, 1975.

Bollini, C., *El acontecimiento de Dios*, Buenos Aires, 2003.

___, *La dimensión escatológica del cosmos en Ruiz de la Peña*, (tesis de licenciatura no publicada, archivada en la Biblioteca de Teología de la UCA), Buenos Aires, 2004.

___, "*Modelos cosmológicos y fe en la Creación*", en *II Encuentro Nacional de Docentes Univ. Católicos*, Edición electrónica, Univ. Lomas de Zamora, Buenos Aires, 2001.

Capanna, P., *"Olaf Stapledon, el último utopista*", en *Excursos. Grandes Relatos de Buenos Aires*, Buenos Aires, 1999.

Cervantes Gabarrón, J., "*Segunda Carta de Pedro*" en *Comentario Bíblico Latinoamericano: Nuevo Testamento*, Navarra, 2003.

Cirkovic, M., "*Physical eschatology*" en www.aob.bg.ac.yu/~mcirkovic/ Cirkovic03_RESOURCE_LETTER.pdf.

Clark, S., "*Deep times*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

Clarke, A., *El fin de la infancia*, Barcelona, 2002.

Clarke, T., "*Saint Augustine and the cosmic redemption*" en *Theological Studies* 19 (1958).

Congar, Y., *Jalones para una teología del laicado*, Barcelona, 1961.

Conway-Morris, S., "*Does biology have an eschatology...?*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

Coyne, G., "*Seeking the future*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

Culmann, O., "*Cristo y el tiempo*", Barcelona, 1967.

D'Aragon, J-L., "*Apocalipsis*" en *Comentario bíblico San Jerónimo* (Tomo II), Madrid, 1972.

Davies, P., *Cosmic blueprint*, New York, 1989.

___, *El universo desbocado*, Barcelona, 1985.

___, "*Eternity, who needs it?*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

___, *God & the new physics,* New York, 1984.

___, *La mente de Dios*, Madrid, 2006.

___, *Los últimos tres minutos*, Buenos Aires, 2001.

De Lubac, H., *El pensamiento religioso del Padre Teilhard de Chardin,* Madrid, 1968.

Delcor, M., *Mito y tradición en la literatura apocalíptica*, Madrid, 1977.

De Sahagún Lucas, J., *Dios, horizonte del hombre*, Madrid, 1994.

Díez Macho, A., *Introducción general a los apócrifos del Antiguo Testamento*, Tomo I, Madrid, 1984.

Dulles, A., *"Science and theology*" en *John Paul II on Science and Religion*, Tucson, 1990.

Dyson, F., *Disturbing the universe*, New York, 1979.

___, *Imagined Worlds,* Cambridge, 1997.

___, "*Life in the universe: Is Life Digital or Analogue?*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

___, "*The varieties of Human Experience*" en publications/reflections_volume_7/ download_volume_7/dyson_essay.pdf.

___, "*Time without end: Physics and Biology in an Open Universe*" en *Review of Modern Physics* 51 (1979).

___, "*Science & Religion. No Ends at sight"* en www.nybooks.com/articles/15220.

Ellis, G., "*Review of The Physics of Immortality*" en *Nature* 37 (1994).

Espezel, A., "*Cuestiones actuales de escatología*" en *Cuadernos Monásticos* 24 (1989).

Fernández Eyzaguirre, S., "*Itinerario hacia Dios. Elementos de escatología origeniana*" en *Teología y Vida* 41 (2000).

Fernández, V., "*Inmortalidad, cuerpo y materia, una esperanza para mi carne*", en Angelicum 78, Roma, 2001.

Ferrara, R., "*Estructura de la constitución dogmática «Lumen Gentium»* en Ferrara, R. y otros, *Lumen Gentium, Constitución dogmática sobre la Iglesia*, Buenos Aires, 1966.

Filoramo, G., "*Escatología*" en Di Bernardino, A., *Diccionario Patrístico* Tomo I, Salamanca, 1998.

Fitzmyer, J., "*Carta a los Romanos*", en *Comentario Bíblico San Jerónimo* (Tomo IV), Madrid, 1972.

Florio, L., *"El cristianismo tras los pasos de Darwin. Una segunda oportunidad teológica para Teilhard de Chardin"* en *Semillas del Siglo XX*, 2, Buenos Aires, 2002.

___, "*¿Quién escribe el (teo)drama*" en *Communio* (vers. española) 3 (2005).

Franco Esparza, J., "*Líneas de fuerza emergentes del pensamiento de Teilhard*", en www.redcientífica.com/doc/doc200212020330.html y www.redcientífica.com/doc/doc200212020331.html.

Foerster, W., "*Ktizo*" en *Theological Dictionary of The New Testament*, Michigan, 1968.

Galloway, A., *The cosmic Christ. A development and explanation of the doctrine of cosmic redemption in Biblical Theology*, New York, 1951.

Gangui, A., *El Big Bang. La génesis del cosmos actual*, Buenos Aires, 2005.

García Martínez, F., "*¿Fin del mundo o transformación de la historia? La apocalíptica intertestamentaria*" en *Communio* (vers. española) 27 (1994).

García Rodríguez, M., *¿Teología de la Ciencia?* en www.ideasapiens.com/filosofia.sxx/fciencia/teologia_%20cienciaI.htm.

Gera, L., "*La correlación entre la cristología y la antropología en la constitución pastoral «Gaudium et Spes»*" en S.A.T., *La constitución Gaudium et Spes. A los 30 años de su promulgación*, Buenos Aires, 1995.

Gettys, W., Keller, F. y Skove M., *Física Clásica y Moderna*, Madrid, 1991.

Gibbs, J., "*The cosmic scope of redemption according to Paul*", en *Biblica* 56 (1975).

Gilson, E., *La philosophie de Saint Bonaventure,* Paris, 1943.

Gingerich, O., "*Cosmic eschatology versus human eschatology*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

Gonzalez Moralejo, R., *El Vaticano II en taquigrafía, historia de la "Gaudium et Spes"*, Madrid, 2000.

González Ruiz, J., "*Gravitación escatológica del cosmos en el Nuevo Testamento*" en *XVI Semana Bíblica Española*, Madrid, 1954.

Gould, S., *Ciencia versus religión. Un falso conflicto*, Barcelona, 2000.

Gozzelino, G., "*Problemas y cometidos de la escatología contemporánea*" en *Selecciones de Teología*, 33 (1994).

Grassi, J., "*Carta a los Colosenses*" en *Comentario Bíblico San Jerónimo* (Tomo IV), Madrid, 1972.

Grelot, P., "*Apocalíptica*", en *Sacramentum Mundi*, Tomo I, Barcelona, 1976.

Greshake, G., "*Escatología e Historia*" en *Selecciones de Teología* 13 (1974).

___, "*Muerte y resurrección*" en *Fe Cristiana y Sociedad Moderna,* Tomo IV, Madrid, 1985.

Guardini, R., *Mundo y Persona*, Madrid, 1963.

Guix Ferreres, J., "*La actividad humana en el mundo*" en *Comentarios a la Constitución Gaudium et Spes*, Madrid, 1968.

Hawking, S., *Historia del tiempo*, Buenos Aires, 1998.

Heilmann, A. et al., *La teologia dei Padri*, Tomo IV, Roma, 1983.

Henrici, P., "*La Triología de Balthasar*" en *Communio* (vers. española) 3 (2005).

Heller, M., "*Time of the universe*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

Isham, J., "*La creación del universo como un proceso cuántico*" en *Física, Filosofía y Teología. Una búsqueda en común*, México, 2002.

____, *The Ultimate Fate of Universe*, Cambridge, 1983.

Jaki, S., Sánchez del Río, C., Janik, J., Gonzalo, J., Artigas, M., *Física y Religión en perspectiva*, Madrid, 1991.

Juan Pablo II, *El hombre frente a las maravillas del cosmos,* Discurso del 12-VII-78, en *Osservatore Romano* (edic. esp.), 13- VIII-78.

___, *Interrelación entre ciencia natural, filosofía y teología, Mensaje al director del Observatorio Astronómico Vaticano en ocasión del III*er *centenario de la publicación de "Philosophiae naturalis principia mathematica*" de Newton en *Ecclesia* (1-6-1988).

___, "*La Biblia ofrece una luz superior que ilumina los estudios sobre el origen del hombre*", *Mensaje a los miembros de la Academia Pontificia de Ciencias, reunidos en Roma para su asamblea plenaria* (22-10-1996), en *Ecclesia* (16-11-1996).

___, *La grandeza del destino del hombre,* Discurso a los participantes en un congreso organizado por el Observatorio astronómico vaticano (11-1-1997), en *Ecclesia* (8-4-1997).

Kehl, M., *Escatología*, Salamanca, 1992.

Küng, H., *¿Vida eterna?,* Madrid, 1983.

Ladaria, L., "*Presente y futuro en la escatología cristiana*" en *Estudios Eclesiásticos* 60 (1985).

Latourelle, R., *Teilhard de Chardin, teología fundamental* en www.mercaba.org/Dic/TF_teilhard_de_chardin.htm.

Leahy, T., "*Segunda epístola de Pedro*" en *Comentario bíblico San Jerónimo* (Tomo IV), Madrid, 1972.

Linde, A., "*Inflation, Quantum Cosmology and the Anthropic Principle*" en arxiv.org/pdf/hep-th/0211048.

___, "*Life after inflation*" en *Physics Letters* B 211 (1988).

___, "*Life after inflation and the cosmological constant problem*" en *Physics Letters* B 227 (1989).

Livio, M., *The accelerating universe*, New York, 2000.

Luminet, J-P., *Black holes*, Cambridge, 1992.

Lyonnet S., "*La Rédemption de l'univers*", en *Lumière et Vie* (1960).

Maldamé, J-M., *Cristo e il Cosmo,* Milano, 1992.

___, *Le Christ pour l'Universe*, París, 1998.

Maritain, J, *Filosofía de la historia*, Buenos Aires, 1962.

Marsch, W., *Discusión sobre "Teología de la Esperanza"*, Salamanca, 1972.

Massuh, V., *La flecha del tiempo,* Buenos Aires, 1990.

Mejía, J., "*La Constitución Pastoral Gauidum et Spes. Génesis, elaboración, crisis y resultado*" en *Teología* 5 (1967).

Meyendorff, J., *Le Christ dans la Théologie Byzantine*, Paris, 1969.

Monod, J., *El azar y la necesidad*, Madrid, 1985.

Molinari, P., "*Índole escatológica de la Iglesia peregrinante y sus relaciones con la Iglesia del Cielo*" en Baraúna, G., *La Iglesia del Vaticano II*, Tomo II, Barcelona, 1966.

Moltmann, J., "*Al final, Dios*" en Concilium 277 (1998).

___, "*Cosmos and theosis*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

___, "*Creation and Redemption*" en McKinney, R. (ed.), *Creation, Christ and culture*, Edinburgh, 1976.

___, *El futuro de la creación,* Salamanca, 1979.

___, *La venida de Dios*, Salamanca, 2005.

___, *Teología de la esperanza*, Salamanca, 1969.

___, *"The world in God or God in the world"* en *God will be all in all. The eschatology of Jürgen Moltmann,* Glasgow, 1999.

Mora Paz, C., "*Colosenses"* en *Comentario Bíblico Internacional*, Navarra, 1999.

Müller, G., *Dogmática, teoría y práctica*, Barcelona, 1998.

Nicolau, N., "*Toda la creación gime y está con dolores de parto hasta el presente*", en *Salmaticencis* 20 (1973).

Nocke, F., *Escatología*, Barcelona, 1984.

___, "*Escatología*", en Schneider, T., *Manual de teología dogmática*, Barcelona, 1996.

O'Hagan, A., *Material re-creation in the Apostolic Fathers*, Berlin, 1968.

Orbe, A., *Introducción a la Teología de los Siglos II y III*, Tomo II, Roma, 1987.

Ott, L., *Manual de teología dogmática*, Barcelona, 1969.

Pannenberg, W., *Systematic Theology*, Vol III, Eerdmans, 1997.

___, "*Modern Cosmology: God and the Resurrection of the Dead*" en www.math.tulane.edu/~tipler/theologian.html.

___, *The doctrine of creation and modern science* en *Zygon* 23 (1988).

___, *Theological questions to scientist* en *Zygon* 16 (1981).

Papanicolau, J., "*La relevancia del diálogo de la teología con las ciencias*" en *Consonancias* 16 (2006).

___, *Cristología Cósmica*, Buenos Aires, 2005.

___, *Elementos para la elaboración de una cristología cósmica integral, y un aporte singular: la cosmovisión cristocéntrica de Maximo el Confesor* (tesis doctoral), Buenos Aires, 2004.

Peacocke, A., "*Creation and the World of Science*" en The Bamptom Lectures, Oxford, 1979.

Pelletier, A-M., "*Isaías*" en *Comentario Bíblico Internacional*, Navarra, 1999.

Peters, T., *Science, Theology, and Ethics*, London, 2003.

Phan, P., "*Contexto y temática contemporánea en escatología*" en *Selecciones de teología* 36 (1997).

Philips, G., *La Iglesia y su misterio en el Concilio Vaticano II*, Tomo II, Barcelona, 1969.

Pieper, J., *Sobre el fin de los tiempos*, Madrid 1955.

Podestá, G., *El mundo según San Buenaventura*, Buenos Aires, 1980.

Polanco Fermandois, R., "*El milenarismo de Ireneo o teología antignóstica*" en *Teología y Vida* 41 (2000).

Polkinghorne, J., *Science and Theology, an Introduction*, Minneapolis, 1998.

___, *The Faith of a Physicist*, Minneapolis, 1996.

___, *The God of Hope and the End of the World*, Connecticut, 2002.

Polkinghorne, J. y Welker, M., *The end of the world and the ends of God: Science and Theology on Eschatology*, New York, 2000.

Pozo, C., *Teología del más allá*, Madrid, 1992.

___, "*La doctrina escatológica del «Prognosticon futuri saeculi» de S. Julián de Toledo* en *Estudios Eclesiásticos* 45 (1970).

Quiles, I., *Introducción a Teilhard de Chardin, El Cosmos, el Hombre y Dios*, Buenos Aires, 1975.

Ratzinger, J., *Escatología*, Barcelona, 1992.

Rees, M., *The Collapse of the Universe: an Eschatological Study* en *Observatory* 89 (1969).

Reeves, H., *El primer segundo*, Santiago de Chile, 1998.

___, *Últimas noticias del cosmos*, Santiago de Chile, 1996.

Ruiz de la Peña, J. L., *El último sentido. Una introducción a la escatología*, Madrid, 1980.

___, *La otra dimensión. Escatología cristiana*. Santander, 1986.

___, *La Pascua de la creación*, Madrid, 1996.

___, *Teología de la creación*, Santander, 1986.

Russell, B., *The Basic Writings of Bertrand Russell,* Oxford, 2001.

Russell, R., "*Bodily Resurrection, Eschatology, and Scientific Cosmology: The mutual Interaction of Christian Theology and Science*" en Peters, T., Russell, R., Welker, M. (comp.), *Resurrection, Theological and Scientific Assessments*, Cambridge, 2002.

___, "*Contingency in physics and cosmology: A critique of the theology of Wolfhart Pannenberg*" en *Zygon* 23 (1988).

___, "*Cosmology from alpha to omega*" en *Zygon* 29 (1994).

___, "*Eschatology and physical cosmology*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

___, "*Eschatology and Scientific Cosmology"* en www.counterbalance.net/rjr/cesch-body.html.

___, "*Eschatology and Scientific Cosmology: from conflict to interaction*" en http://www.ctinquiry.org/publications/reflections_volume_8/russell.htm.

___, "*La física cuántica en una perspectiva científica, filosófica y teológica*" en *Física, Filosofía y Teología. Una búsqueda en común*, México, 2002.

___, *Theology and Science: Current Issues and Future Directions,* www.meta-library.net/rjr/index-body.html.

Russell, R., Murphy, C, Isham, C, *Quantum Cosmology and the laws of Nature*, Vaticano, 1999.

San Agustín, "*83 cuestiones*", q. 67, en *Obras Completas*, tomo XL, 2º, Madrid, 1995.

San Buenaventura, "*Breviloquio*", en *Obras de San Buenaventura* (notas de Amoros, L., Aperribay, B. y Oromi, M.), Tomo I, Madrid, 1955.

___, *Colaciones sobre el Hexaémeron*, en *Obras de San Buenaventura*, Tomo III, Madrid, 1957.

___, *El Itinerario de la mente a Dios*, Buenos Aires, 1934.

___, *Tratado de la plantación del paraíso*, *Obras de San Buenaventura*, Tomo III, Madrid, 1957.

San Cirilo de Jerusalén, *Catequesis*, Buenos Aires, 1985.

San Ireneo, *Contra los Herejes* en www.multimedios.org/docs/d001092/index.html.

San Juan Crisóstomo, *Homily 3 on Colossians* en www.newadvent.org/fathers.

___, *Homily 14 on Romans* en www.newadvent.org/fathers.

Sanguineti, J. J., "*El último destino del universo. Física, filosofía y teología"* en Florio, L. (comp.), *Ciencias, filosofía y teología: en búsqueda de una cosmovisión*, La Plata, 2003.

___, *El origen del universo*, Buenos Aires, 1994.

___, "*Algunos Aspectos De La Filosofía De Los Cosmólogos Contemporáneos*" en www.usc.urbe.it/php/sanguineti/cosmoarana.pdf.

___, "*Creación y comienzo absoluto en Tomás de Aquino"* en www.pusc.it/php /sanguineti/creacSTomas.pdf.

___, "*Cosmología contemporánea y filosofía*" en www.pusc.it/php/sanguineti/confuniv.pdf.

Santo Tomás, *Suma contra Gentiles*, Tomo II, Madrid, 1953 (Introducciones de Pla Castellano, J. y Martinez, J.M.).

___, *Suma Teológica*, Tomo XVI (Supl. e índices), Madrid, 1960 (Introducciones de Saudras, E.).

Sawyer, R., *Calculating God*, New York, 2000.

Scannone, J. C., "*La recepción del método de GS en América Latina*" en *La constitución Gaudium et Spes. A los 30 años de su promulgación*, Buenos Aires, 1995.

Scheffczyk L., "*Creación y Providencia*" en *Historia de los Dogmas*, Madrid, 1974.

Schlatter, A., *Romans: The righteousness of God*, Massachusetts, 1995.

Schmaus, M., *Teología Dogmática VII: los novísimos*, Madrid, 1961.

Schwarz, H., *"Modern Scientific Theories of the Future and Christian Eschatology"* en *Word & World* XVI (1996).

Schweizer, E., *La Carta a los Colosenses*, Salamanca, 1987.

Sicouly, P., *"Schöpfung und Neuschöpfung. «Neuschöpfung» als theologische kategorie im werk Jürgen Moltmanns"*, Paderborn, 2006.

Smulders, P. "*La actividad humana en el mundo*" en *La Iglesia en el mundo de hoy*, Madrid, 1967.

Stapledon, O., *Hacedor de Estrellas,* Barcelona, 2003.

Steinhardt, P. y Turok, N., "*A Cyclic Model of the Universe*" en xxx.lanl.gov/ PS_cache/hep-th/pdf/0111/0111030.pdf.

Stöger, A., "*Carta de San Judas y Segunda Carta de San Pedro*", Barcelona, 1977.

Stuhlmueller, C., "*Deutero-Isaías*" en *Nuevo Comentario bíblico San Jerónimo* (AT), Madrid, 1971.

Tamayo Acosta, J., *Para comprender la escatología cristiana*, Navarra, 1993.

Tanzella-Nitti, G., "*Scienze naturali, utilizzo in teologia*" en www.disf.org/Voci/ 107.asp.

Teilhard de Chardin, P., *El fenómeno humano,* Buenos Aires, 1984.

___, *El medio divino*, Madrid, 1965.

___, *El porvenir del hombre*, Madrid, 1962.

___, *La visión del pasado*, Madrid, 1966.

Tipler, F., *La física de la inmortalidad. Cosmología contemporánea, Dios y la resurrección de los muertos*, Madrid, 1996.

___, "*La teoría del Punto Omega: modelo de un Dios que evoluciona*" en *Física, Filosofía y Teología. Una búsqueda en común*, México, 2002.

Tipler, F. y Barrow, J., *The Anthropic Cosmological Principle*, New York, 1986.

Tresmontant, C., *Ciencias del universo y problemas metafísicos*, Barcelona, 1978.

Tshibangu, T., "*Escatología y cosmología*" en *Concilium* 186 (1983).

Tornos, A., "*Cuestiones de escatología: el documento de la Comisión Teológica Internacional*" en *Miscelánea Comillas* 51 (1993).

Udías, A., *Creación y Cosmología* en *Razón y Fe* 241 (2000).

Vanni, U, *Apocalipsis. Una Asamblea litúrgica interpreta la historia*, Navarra, 1982.

Vaas, R., "*Time before Time, Classifications of universes in contemporary cosmology, and how to avoid the antinomy of the beginning and eternity of the world*" en arxiv.org/ftp/physics/papers/0408/0408111.pdf.

Von Balthasar, H., "*Escatología*", en Feiner, J, Trütsch, J. y Böckle, F., *Panorama de la Teología Actual*, Madrid, 1961.

___, *Explorations in Theology I: The Word made Flesh*, San Fransisco, 1989.

___, *Explorations in Theology IV: Spirit and Institution*, San Fransisco, 1995.

___, *Theodrama, Theological Dramatic Theory, V: Last Act,* San Francisco, 1998.

Vos, G., *The Pauline eschatology*, Michigan, 1953.

Vucetich, H., "*El modelo cosmológico actual*" en *Revista Ciencias Exatas e Naturais*, 3 (2001), Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil.

Wainwright, G., "*Eschatology*" en Oakes, E. y Moss, D. (comp.), *The Cambridge Companion to Hans Urs Von Balthasar*, Cambridge, 2004.

Ward, K., "*Cosmology and religious ideas about the end of the world*" en Ellis, G. (comp.), *Far-future universe*, Pasadena, 2002.

Weinberg, S., *The First Three Minutes: A Modern View of the Origin of the Universe*, New York, 1993.

Wickens, U., *La Carta a los Romanos*, Tomo I, Salamanca, 1997.

___, *La Carta a los Romanos*, Tomo II, Salamanca, 1992.

Worthing, M, *God, Creation and Contemporary Physics,* Minneapolis, 1996.

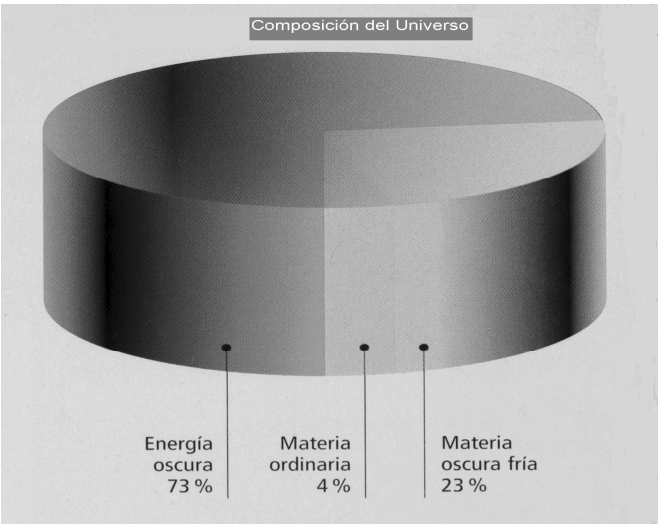
York, D., "*Something to offend everyone: Tipler's vision of Immortality*" en *Zigon* 30 (1995).

VI: Apéndice: Escalas, Diagramas y Esquemas

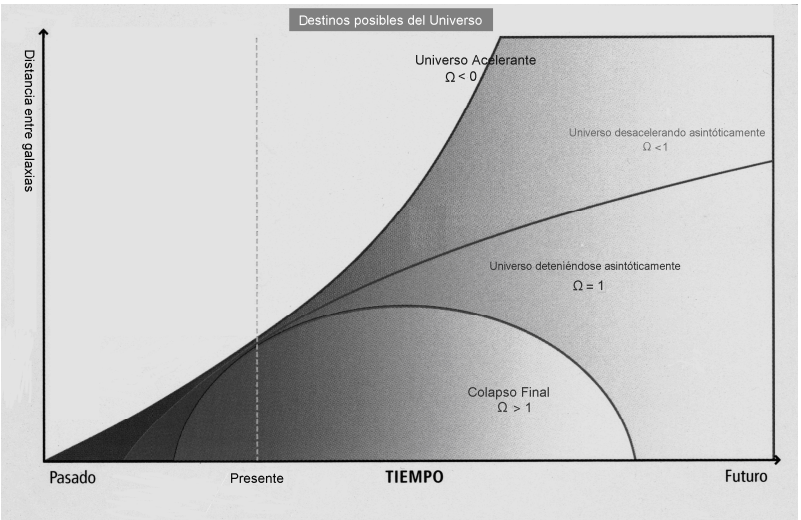
1. Escalas de Tiempo de la historia del universo.

0 seg:	Singularidad espacio-temporal
10^{-43} seg:	Era de Planck. Radio del universo de 10^{-33} cm y temperatura de 10^{32} grados K.
10^{-43} - 10^{-35} seg.:	Período inflacionario. Expansión a velocidades hiper-lumínicas. Generación de "semillas gravitatorias" (posteriores galaxias).
10^{-12} seg.:	Separación de la fuerza electromagnética y la fuerza nuclear débil. La temperatura disminuye a 10^{15} K.
10^{-4} seg.:	Los quarks forman neutrones y protones (materia bariónica o pesada).
3 minutos:	Nucleosíntesis primordial: Neutrones y protones forman los primeros elementos (H, He, ^{2}H, etc.). La temperatura es ahora de 10^{9} K
400.000 años:	Desacople de la radiación y la materia. El universo se permeabiliza a la radiación de fondo. La temperatura cae a 3.000 K.
200 millones de años:	Se crean las primeras estrellas (mediante la fusión del H). Se sintetizan en ellas los elementos pesados necesarios para la vida.
5.000 millones de años:	Comienzo del colapso las nebulosas primitivas y formación de estrellas de 2ª generación (entre ellas, el Sol) y planetas.
9.000 millones de años:	Comienzo de la expansión acelerada, en virtud de la preponderancia de la "energía cuántica del vacío" sobre la fuerza gravitatoria.
10.000 millones de años:	Aparición de la vida en la Tierra. Evolución a partir de organismos unicelulares en los océanos.
***14.000 millones de años*:**	Era actual. Aparición del *Homo Sapiens*. La temperatura es de 3 K (radiación cósmica de fondo).
***20.000 millones de años*:**	El Sol se convierte en una Gigante Roja. La Tierra se vaporiza en la atmósfera extendida del Sol.
***100 billones de años*:**	Final de la formación de estrellas convencionales (por el agotamiento del material galáctico).
***1.000 billones de años*:**	Comienza la declinación de las galaxias con la muerte de las estrellas de la última generación.
***1 quintillón de años*:**	Los agujeros negros comienzan a engullirse las estrellas a escala de la *galaxia*.
10^{33} años:	Los agujeros negros comienzan a engullirse las estrellas a escala del *conjunto local de galaxias*.
10^{34} años:	Decaimiento del protón, mínimo plazo estimado.
10^{65} años:	Evaporación de los Agujeros Negros del tamaño de *estrellas* por la radiación de Hawking.
***10^{98} años*:**	Evaporación de los Agujeros Negros del tamaño de *galaxias* por la radiación de Hawking.
***10^{131}* años:**	Evaporación de los Agujeros Negros del tamaño del *universo* por la radiación de Hawking.
***10^{200}* años**	Decaimiento del protón, máximo plazo estimado.

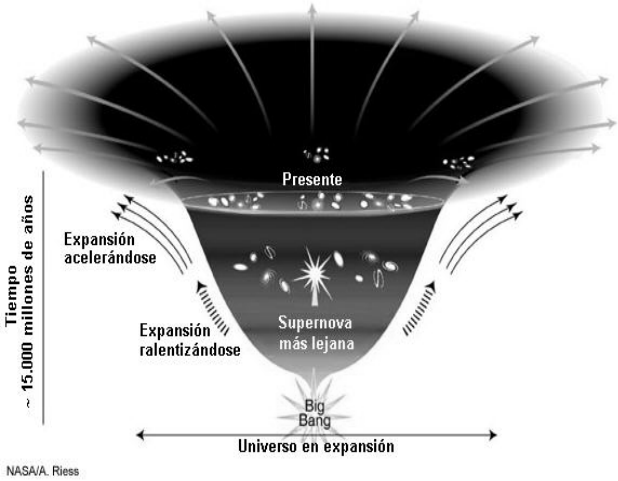
2. Composición del Universo



3. Destinos Posibles según el parámetro Ω



4. Destino de expansión acelerada



5. Esquemas de la 2ª y 3ª Parte

Dos corrientes fundamentales

Sagradas Escrituras	Patrística	Edad Media	Edad Contemp.
Acento novedad			
Tradición Apocaliptica (Is 65, 17 2Pe 3,13, Ap 21,1)	Orígenes, S. Agustín, S. Juan Crisóstomo	San Buenaventura	Escatologismo
Acento permanencia			
Teología Paulina (Rom 8,22, Col 1,15)	S. Ireneo, S. Máximo Confesor	Santo Tomás	Encarnacionismo

El debate de las ideas

- **La cosmología científica**
  - **El modelo de la "fertilidad inagotable"**
  - **El "panteísmo cosmológico" de P. Davies**
  - **La "escatología física"**
    - **La "supervivencia interminable" de P. Davies**
    - **La ingeniería cósmico-humana de Dyson**
    - **La "resurrección informática" de F. Tipler**
- **La escatología cristiana**
  - **Rechazo de la existencia de la controversia**
  - **La irrupción escatológica del nuevo cosmos**
    - **La estética cósmica de H. von Balthasar**
    - **La "escatología divina" de J. Moltmann**
  - **La permanencia de este universo**
    - **La ascensión hacia el "Punto Omega" de Teilhard**
    - **La "Pascua de la Creación" en Ruiz de la Peña**
  - **Los "científicos teólogos"**
    - **La "consonancia físico – escatológica" de J. Polkinghorne**
    - **La analogía de la resurrección de Jesús en R. Russell**