EL PROGRESO DE LA FISICA ACTUAL Y LA ETICA CRISTIANA *

Cuando se me propuso este tema, debí necesariamente preguntarme: ¿Qué se me ha querido de veras proponer? Es evidente que no se me pide una especulación interna a la física misma, puesto que se sabe que soy un lego en esta ciencia. Pero, si bien se mira, aquello de que se trata es particularmente difícil porque se me pide una respuesta a la cuestión acerca de qué actitud debe adoptar el pensamiento filosófico cristiano en general y la ética cristiana en especial, frente a los progresos de la física actual. Y el tema se vuelve especialmente comprometedor porque apunta hacia el operar práctico del hombre (hacia la moralidad) por relación con los aportes de la física contemporánea. Esto supone una consideración crítica de las relaciones entre física, metafísica y moral y, luego, una meditación acerca del sentido según el cual los resultados concretos de la física afectan el orden moral. Pero como aquí se trata de la ética *cristiana*, la cuestión apunta también al orden de la "nueva creación" inaugurado por el Verbo encarnado.

I. FISICA, METAFISICA Y MORAL

1. *Relación mediata de la física con la moral y crítica al cientificismo antimetafísico*

Es evidente que la ética cristiana —en cuanto tiene por objeto el libre operar del hombre en orden al fin último— depende, en su relación con la ciencia empírica, de la metafísica implícita o del rechazo de toda metafísica en la ciencia misma. De ahí que sea menester una consideración previa: *a*) el desarrollo de la ciencia física en cuanto tal, no dice relación necesaria con la moral; *b*) en cambio, en la medida en la cual sus resultados dirijan, condicionen y hasta puedan regir las operaciones libres del hombre, la relación es necesaria y debe ser afrontada por el pensamiento filosófico. En tal caso, la visión del mundo explícita o implícita en la construcción del físico, condiciona la reflexión del moralista y, por eso, éste debe preguntarse por sus fundamentos porque de ellos dependerán los problemas que se plantean a la ética. No será lo mismo, para la vida moral del hombre, un mundo necessitarista (sin espacio para la libertad) que un mundo en el cual exista la causalidad libre no confundida con el determinismo causal; no será lo mismo un cosmos sin Dios o un cosmos identificado con "la Divinidad", que uno que admita la existencia de un Dios creador y personal; no será lo mismo un mundo físico fenomenista, que uno que admita la sustancia "inverificable". De todo esto dependerá la *valoración moral* que se asigne a los resultados que ha logrado la física por medio de la técnica y sus inventos específicos (por ejemplo, el aprovechamiento técnico de

* Trabajo presentado en el Coloquio Filosófico Internacional sobre "El diálogo entre la física actual y la filosofía cristiana", organizado por el Conjunto de Investigación Filosófica y por la Asociación Católica Interamericana de Filosofía, en Río de Janeiro, del 23 al 29 de julio de 1984.

la energía nuclear, el empleo de sustancias radiactivas en química y en fisiología, la mutación de los genes en la especie humana, etc.). En otras palabras: porque la física implica una filosofía (aun cuando la niegue) y toda filosofía funda una ética, mediatamente al menos *los resultados prácticos de la física no pueden eludir una valoración moral*. Y por eso es menester preguntarse por los fundamentos metafísicos implícitos en la ciencia.

Hemos de admitir, para comenzar, que no hay conocimiento del no-ser pues todo conocer conoce, o pretende conocer, *lo que es*. Aun cuando se sostenga que la realidad es una malla de entidades conceptuales a las que deben reducirse mis experiencias (Moore), no se podrá nunca eludir, al menos, las experiencias que son experiencias *de*. Esta partícula "de" señala aquello *algo* que ha producido mi experiencia y tal es la realidad, lo que *es*; por eso, sostener después que la realidad debe reducirse a un tejido de relaciones lógicas, significa una huida de la realidad que conduce al absurdo frívolo encerrado en la afirmación de que las "cosas" son eso que está allí *sin ser* (Russell). De modo que el materialismo fenomenista, que vacía al logos del ser, se contradice y se niega a sí mismo porque siempre será ineludible la afirmación originaria de aquel *algo* dado en toda experiencia: el *ser*. Luego, todo conocer, también el de la ciencia física es, inmediata o mediatamente, conocimiento del ser, ya sea que se refiera a *tal* género de entes (ciencias), ya sea que se refiera al acto de ser participado en todo ente (metafísica). Por eso he dicho que todo conocer es, en última instancia, conocimiento del ser como acto (*esse*) mediatamente en las ciencias particulares, inmediatamente en la filosofía. De ahí que la presencia del ser a la conciencia sea la palabra originaria generadora de todo lenguaje el cual, como quiere el segundo Wittgenstein, *nada* oculta. En efecto, *nada* oculta porque *manifiesta* el ser; de ahí que, si fuera verdad que el lenguaje sólo funciona en sus usos y que no hay lenguaje sino "lenguajes" (juegos de lenguaje) que han suscitado los "problemas" filosóficos que son sólo "perplejidades" sin solución, entonces habría que negar también el hecho ineludible del aparecer del lenguaje; este aparecer equivale al aparecer del *ser* que lo sustenta. Tal es el problema fundamental cuya negación sólo sirve para volver a poner en evidencia el acto de ser. Reducirlo todo a "lenguajes" *sin ser* es, sí, una primera *perplejidad* sin solución posible. Y esto no tiene salida pues cuando se acusa a los metafísicos de producir solamente "enredos lógicos" (Ryle) los que, naturalmente, serán "corregidos" por el análisis del lenguaje, la lógica sin logos (que corresponde a un pensamiento sin ser) tendrá que corregir hasta el infinito en un "enredo lógico" interminable. Por eso, declarar a la metafísica (como lo ha hecho un discípulo de Wittgenstein) una "fantasía neurótica", es generar una suerte de boumerang que se vuelve contra esta curiosa no-filosofía que corrigiendo hasta el infinito se pone de manifiesto no como una fantasía sino como una realidad neurótica que ha vaciado de sentido a gran parte del "pensamiento" actual.

No queda más camino que el del ser participado en los entes; dicho de otro modo, la filosofía comparte con la ciencia física el simple punto de partida de los caracteres del ser tal como se ofrecen en la *experiencia*; pero mientras las ciencias particulares continúan investigando *tal* género de entes, la filosofía, aun-

que carezca de la experiencia de un comienzo absoluto, comprende que todo género de ente sólo "tiene" y no *es* el ser y, por eso, descubre la radical contingencia y finitud del ente; le asiste pleno derecho al metafísico para deducir que esta composición primera de todo ente entre participado (acto limitado de ser) y participante (ente recipiente, potencia) implica el descubrimiento que todo lo que es (metafísicamente) compuesto supone una *causa*; es decir, que todo ente que es por participación, es causado y así aparece el principio de causalidad que para nada debe confundirse con la llamada "determinación causal" de la física "clásica" (lo cual es una mera extrapolación por referencia indebida a la previsibilidad de los fenómenos físicos) sino que expresa simplemente aquel lazo de dependencia (participación del ser en el ente) de lo que tiene razón de efecto respecto de lo que tiene razón de causa. En tal caso, la "nueva física" no molesta a la metafísica pues el principio de indeterminación ("de un corpúsculo no se puede determinar a la vez la posición y la velocidad y, por tanto, permanece indeterminado para el observador") solamente sustituye la interpretación determinista de la física "clásica" (que sí es contraria a la metafísica). Por el contrario, la "nueva física" favorece a la metafísica al permitir poner en evidencia la diferencia esencial entre el mero determinismo entre fenómenos y el principio de causalidad *en el ser* mismo de los entes.

¿Qué relación existe entre estas afirmaciones fundamentales y la moral? Inmediatamente parece que ninguna, pues la ciencia física no es buena ni mala moralmente y es también correcto y necesario que elimine a la filosofía en su método propio; pero, si como quedó dicho, mediatamente todo conocimiento es conocimiento del ser participado en el ente lo cual supone una decisión (al menos implícita) acerca de la realidad como tal y ésta es el fundamento de toda operación libre del hombre, mediatamente la física (y toda ciencia particular) dice relación al sentido del libre obrar del hombre, es decir, a la moral. Esta es la razón por la cual una determinada concepción del mundo físico afecta al orden moral mediatamente aunque el físico no lo perciba críticamente: si el mundo (como ha querido Russell) es la totalidad de los hechos atómicos, puras "cosas" sin ser, es absurdo sostener el ser como substancia; en tal caso, el orden moral fundado en el ser como bondad no existe tampoco, salvo que se pretenda fundar la ética en los deseos subjetivos, lo cual equivale a la negación definitiva de la ética misma: el mundo, transformado en una suerte de infinidad de perspectivas sin absoluto (Dewey) se ve obligado a elevar principios generales (mala filosofía) los principios de las ciencias particulares (cientificismo). Así, en la medida en la cual una teoría física sustente estos principios generales (u otros análogos) mediatamente expresa una concepción del mundo y, con ella, pone inevitablemente una relación con la moral. El progreso de la física, en cuanto tal, para nada afecta al orden moral; pero en la medida en la cual conlleva una visión general del mundo físico, no puede evitar su relación con la moral. Por consiguiente, no es responsabilidad de la física *per se*, la resonancia que pueda tener en el orden moral sino de la filosofía implícita que conlleva; y, actualmente, tales consecuencias serán negativas en la medida en la cual el físico (no la física) viva inmerso en el ambiente creado por la filosofía inmanentista. Cuando el físico está convencido que la realidad es un tejido de meros fenómenos sin sustancia (Occam, Hume, Moore, positivismo lógico) en realidad

concluirá no como físico sino *como hombre*, que no tiene sentido hablar de causalidad libre, de ley natural, de virtudes morales o de la existencia de Dios; si el físico está ingenuamente convencido que una proposición sólo será científica cuando se refiere a lo sensiblemente verificable (Carnap y Círculo de Viena) *como hombre*, no como físico, sostendrá que las normas morales son apenas relativas a la situación inmediata y que, en definitiva, si se refieren a lo "inverificable", no tienen valor científico alguno. Luego, hemos descubierto una primera relación entre la física y la moral: en el orden metafísico, en la medida en la cual todo conocimiento de la ciencia particular se ordena a la realidad (al ser) mostrada en tal género de entes, tiene relación mediata con la moral; al mismo tiempo, en cuanto conlleva una filosofía implícita, el físico —no la física— no puede sustraerse al ambiente doctrinal filosófico y, desde ese punto de vista, siempre guarda relación con respecto al sentido de las operaciones prácticas del hombre (orden moral). Pero esta primera conclusión apenas nos ha abierto el camino para una reflexión creciente.

2. Integración de la física en la metafísica realista y sus consecuencias morales

a) De lo "inmediatamente inaprehensible" a un orden racional immanente

Si la física implica una metafísica, aun podemos ir más lejos ya que, cuando el físico se plantea el problema de la estructura de la materia apunta hacia un orden a la vez realísimo e inverificable. En efecto, cuando von Weizsaecker expone la estructura interna de los átomos y describe sus constitutivos (protón, neutrón, electrón y luego positrón, mesón, neutrino, cuantos de luz, etc.) reclama una "realidad unificadora que se oculta tras estas distintas formas fenoménicas" y, al estudiar las leyes que regulan el comportamiento de los componentes del átomo señala la aparente contradicción entre la afirmación de que el electrón es una partícula y que el electrón es una onda. Pero, sostiene, "esta contradicción se elimina afirmando que una «partícula» atómica es una realidad física situada más allá de las fronteras de aprehensión inmediata, que en modo alguno podemos describir mediante nuestros conceptos espacio-temporales". Más aun: "los conceptos de «partícula» y «onda» o, más exactamente «fenómeno espacial discontinuo» y «espacial continuo», surgen como explicaciones exigidas por nuestras formas de aprehensión intuitiva de un suceso que en sí es inmediatamente inaprehensible".¹ Por un lado se exige la necesidad de una "realidad unificadora" y, por otro, se reconoce un suceso inmediatamente inaprehensible; esta aguda observación evita certeramente convertir al fenómeno en fenómeno sustanciado (si se me permite hablar así) como hace el empirismo y deja abierto el camino lógico para la afirmación, ahora estrictamente filosófica, de la existencia de la *sustancia material*; pero afirmar la sustancia material (sujeto último de todo cambio desde que la realidad física se compone de sustancias elementales) implica la rigurosa aceptación de la sustancia metafísica "inverificable". Las consecuencias son ineludibles, ya se trate de cambio fenom-

¹ CARL F. VON WEIZSAECKER, *La imagen física del mundo*, pp. 34-35, trad. de E. Martino y J. Sanz Guijarro, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 1974.

ménico, ya de cambio sustancial (dinamismo total de la realidad) porque, en el orden de la materia, todo ente aparece así como sujeto-agente (inmediatamente inaprehensible) de operaciones específicas; lo cual incluye al hombre tanto como sujeto sensible cuanto como sujeto metafísico, causa última libre de toda operación. De ahí que, una física verdaderamente dócil a los datos de la realidad deba admitir este orden metafísico inverificable pero no menos científico que es la fuente de la actividad moral del hombre. Esta es, precisamente, la que podrá emitir un juicio ético sobre los resultados concretos del desarrollo de la física, como enseguida veremos. Más aun: con lo dicho ha quedado admitido que aquella "realidad unificadora" exigida por el físico equivale a postular un orden racional inmanente a la materia; es decir, un *ordo naturalis* anterior a la consideración del físico que es un *ordo rationalis* reflejado en la inteligencia humana que lo expresa como una *ordinatio rationis*. El primer deber moral del físico (y de todo hombre) es respetar este orden fundamental que, a su vez, se comporta, para la inteligencia, como un abismo siempre inagotable.

b) La estructura de la materia y el problema del comienzo absoluto

Lo dicho anteriormente confirma lo que sostuve al comienzo pues la estructura de la materia no es determinación pura (acto puro en términos metafísicos) ni mutabilidad pura; por eso las partículas, físicamente indiscernibles, denuncian una estructura metafísica en la cual el ente físico no *es* su acto de existir (*esse*) sino que lo "tiene"; lo cual es admitir, de hecho, el comienzo absoluto de la materia desde que todo ente físico tiene "recibido" o participado el acto de ser. También la física se ha planteado, hoy, el problema del comienzo absoluto (creación) lo cual tiene resonancias fundamentales en el orden moral: ante todo, es evidente, para el filósofo, que en el campo de la física se suele emplear impropriamente el término "creación". Cuando se habla de "creación" para significar la producción de parejas de partículas a partir del fotón, no se pone la *nada* como antecedente y tampoco "se puede hablar de materialización de la energía... puesto que también la energía del fotón es material".²

De todos modos, cuando el físico se decide en contra o a favor de la creación abandona su método propio y hace, bien o mal, filosofía y de esta decisión se seguirán fundamentales conclusiones acerca del obrar moral del hombre.

Podría sostener, como ha hecho Einstein, que en su universo curvo cuyo volumen total sería finito, debe excluirse un Dios personal y creador.³ Dios, como se viene diciendo desde el Iluminismo, es una "hipótesis no necesaria" que es excluida de la regularidad de los acontecimientos del cosmos. En realidad, Einstein es, filosóficamente, panteísta, como lo pone de manifiesto en su telegrama al rabino de Nueva York: "Creo en el Dios de Spinoza, que se revela en la armonía de las cosas; no en un Dios que se interesa por el destino y las acciones de los hombres".⁴ Como se ve, aunque el físico esté prevenido —como hace notar Jordan— contra todo motivo que no sea el del conocimiento científico de la verdad (contra toda teología de tipo creacionista) él mismo y, con

² FILIPO SELVAGGI, *Estructura de la materia*, pp. 262-263, trad. de A. E. Lator Ros, Herder, Barcelona, 1970.

³ *Out of my Latter Years*, New York, 1950 (hay traducción castellana).

⁴ Citado por Giuseppe Ruffino, "La ciencia física y el ateísmo", en *El ateísmo contemporáneo*, vol. I, p. 503 (ed. cast.). Ediciones Cristiandad, Madrid, 1971.

él, otros como Bondy y como Hoyle, también toman una decisión *meta*-física al sostener que durante la expansión de la materia, siempre existente, nace o se "crea" nueva materia. El comienzo absoluto sería la nada de materia y así el mundo estaría naciendo continuamente de la nada. He aquí dos contradicciones: en el caso de Einstein (sin que esto afecte sus teorías propiamente físicas) se ha producido una extrapolación del orden cósmico al metafísico (el Dios de Spinoza) y en el caso de Jordan, Hoyle y algunos otros, se pone en la expansión de la materia la causa de la "creación" continua de materia, lo cual nos deja perplejos.

En ambos casos parece volverse al mito precientífico del movimiento circular puesto que "el universo no tuvo principio ni tendrá fin" (Hoyle); sólo cada estrella o sistema de estrellas tiene comienzo y fin y, como Heráclito que es tributario de mitos antiquísimos, las conflagraciones son sólo comienzos relativos en la perpetuidad del todo. Las consecuencias para el orden moral son muchas: en efecto, si en el fondo, *todo es Todo*, cuando el físico decide juzgar moralmente los resultados del aprovechamiento técnico de la física, debería comprender que, en este universo, la *libertad* de la persona singular resulta inexplicable. Aunque esta sea una conclusión estrictamente ético-filosófica, es ineludible ya que debe existir coherencia entre la visión del universo y la moralidad. Por eso, en estas cosmologías desaparece la idea de *sanción* moral perfecta, es decir, perfectamente justa y, por consiguiente, es vano hablar de *responsabilidad* moral como capacidad de dar una respuesta al Legislador y, en este caso, a un *ordo naturalis* racional. Ni libertad moral, ni sanción, ni responsabilidad tienen fundamento alguno en las cosmologías antes mencionadas. En tal caso, aunque en el orden práctico por imperio espontáneo del sentido común, se plantee el problema de la responsabilidad moral del físico en la producción de armas nucleares, por ejemplo, o se pretenda defender los derechos naturales del hombre, en el orden teórico es contradictorio y, de hecho, ineficaz.

Si volvemos al origen probable del cosmos y se acepta la hipótesis de que la materia estaba comprimida; que de núcleos livianos se desarrollaron elementos pesados hasta que, en algún momento, aconteció la explosión primera o gran explosión ("*big bang*"), se puede suponer también que, para cada partícula, existe otra idéntica de signo contrario (antimateria). De todos modos materia y antimateria se habrían formado en la explosión originaria pese a que, según la expresión irónica de Einstein, habría ganado el protón. Sea esto lo que fuere, en un reciente informe sobre "nuevos progresos en cosmología", Wolfgang Priester, de la Universidad de Bonn, nos cuenta que "en los últimos años se ha demostrado que protones y neutrones no son partículas elementales en el sentido estricto de la palabra. Están compuestos por partículas aún más pequeñas, a las que se les ha dado el nombre de quarks. Cada protón y cada neutrón se compone de tres quarks, entre los que existe una unión muy firme".⁵ Se intenta así establecer una gran unificación entre las fuerzas de interacción y una de esas teorías (Howard Georgi y Sheldon Glashow) propone la existencia del bosón-X, partícula "totalmente exótica" (como la llama Priester) que, con su antibosón-X, al perturbar la simetría entre materia y antimateria, ha producido la existencia de nuestro mundo y la nuestra. De modo que la materia actual del

⁵ En *Universitas*, XX, 2, p. 129, Stuttgart, diciembre, 1982.

cosmos es apenas un resto de lo que tenía a su disposición la explosión primera. Llegados a este punto, prefiero dejar la palabra al físico alemán: "Permanecemos atónitos ante este acontecimiento grandioso del acto creador, que en el lenguaje de la física denominamos «big bang». Al mismo tiempo nos muestra nuestra propia insignificancia y la fragilidad de la existencia total de la humanidad". El físico ha empleado la expresión *acto creador*, aunque la física, desde su propio método, no está habilitada para hacerlo y Priester lo sabe porque concluye, sin embargo, diciendo: "siempre permanecerá cerrada a los ojos del físico la última mirada a la creación". Es verdad. Pero es mucho más coherente con la física misma detenerse en la comprobación de la extrema "fragilidad" de todo ente que, en lenguaje filosófico, no es otra cosa que haber redescubierto la *contingencia* en el orden de la sustancia material. Nada más. Pero suficiente para que el filósofo ponga en evidencia que la contingencia supone la participación del acto de ser y que la participación implica la causalidad metafísica desde que la explosión originaria supone la donación del acto de ser a lo que es. Y tal es la creación *ex nihilo* por parte de Dios creador.

En tal caso la existencia de Dios no es una "hipótesis no necesaria" sino lógica. Admitida la creación y eliminado el mito del movimiento circular, todo ser es bueno y el Bien infinito es el fin no sólo del hombre sino de todo ente existente; de ahí que, en el tiempo, se ejercitan las opciones de la libre voluntad del hombre en orden a su fin último (el Bien infinito). Por eso, no sólo encuentra en esta doctrina el fundamento de la libertad personal, sino el criterio del juicio práctico-moral acerca de la invención de artefactos hechos posibles por el progreso de la física. Si todo proviene de un acto creador, cada ente y, sobre todo el hombre, posee un *ius suum* originario, fundamento de todo derecho —comenzando por el de la existencia— y se dispone de un fundamento para preservar y defender los derechos naturales del hombre. En este sentido, la sanción perfecta es exigida por la misma estructura del cosmos y, por tanto, la plena responsabilidad moral desde que el progreso de la física y de la técnica ha de subordinarse siempre al orden moral y, en última instancia, al orden metafísico. Entonces sí habrá coherencia entre la visión del mundo y las operaciones libres del físico y su sentido común que, por ejemplo, reclama ante la inhumanidad de ciertos artefactos. Por eso me parecen mucho más coherentes estas hermosas palabras de Max Born, escritas poco antes de su muerte: "El átomo ha sido siempre un amigo para mí. Fue la llave que me abrió las puertas de profundos secretos de la Naturaleza, secretos que me revelaron la grandeza de la Creación y del Creador".⁶

II. EL DESARROLLO DE LA FÍSICA ACTUAL Y LA ÉTICA CRISTIANA

1. En qué sentido los resultados de la física afectan el orden moral

a) Descubrimiento e invención. El artefacto y la moral

He dicho desde el comienzo que la física implica una metafísica (o su negación como modo negativo de volver a la metafísica); lo cual conlleva una implícita moral como ha podido verse cuando he hecho referencia a la cosmología actual. Empero queda aun la consideración de lo más grave o de lo graví-

⁶ "El ser humano y el átomo", *Universitas*, VII, 2 p. 97, Stuttgart, 1969.

simo que se refiere al desarrollo de la física que ha permitido el aprovechamiento técnico de sus resultados para la producción de ciertos artefactos, como la bomba de hidrógeno. En este caso, la relación con el orden moral es inmediata y cae bajo la consideración de la ética pues el artefacto (sea cual fuere) dice relación por un lado a la causa eficiente principal que lo ha producido (físicos y técnicos) y, por otro, al fin del artefacto mismo.

Por eso el horror y el sentimiento de responsabilidad moral de los mismos físicos que hicieron posible el estallido de la primera bomba de uranio en agosto de 1945, en la ciudad de Hiroshima. Heisenberg narra la profunda conmoción que afectó a Otto Hahn, su compañero como prisionero de guerra en Gran Bretaña, cuando se enteró del estallido de Hiroshima puesto que había sido él quien descubrió la fisión del uranio y se sentía responsable de la horrible catástrofe. En el diálogo que se entabló entre los físicos prisioneros sobre el problema moral un principio de solución fue propuesto por Carl von Weizsäcker al distinguir entre descubrimiento e invento. Hahn había sólo descubierto; en cambio, el inventor "pone sus ojos en una determinada finalidad práctica"; desde este punto de vista, la fabricación de la bomba, es un invento.⁷ Se vislumbra así que la responsabilidad moral recae sobre el invento, no sobre el descubrimiento. Y aun así habrá que hacer algunas precisiones en relación con el invento. Born, considerando esta situación y la real posibilidad de la humanidad de autoaniquilarse, cree que debe hablarse sólo de responsabilidad; pero, al mismo tiempo, no duda en emplear la palabra "crimen", aunque referida a una suerte de "culpa colectiva" producto de una "decadencia de la conciencia" de la que todos participamos.⁸ Y, en el mismo lugar, Born, al recordar a sus discípulos Oppenheimer y Teller que aconsejaron el empleo de la bomba, dice: "Es hermoso haber tenido alumnos tan aventajados, aunque hubiera preferido que hubiesen sido más prudentes que sabios".

Hay aquí, en la conciencia de los físicos, la exigencia de una valoración moral insoslayable y que nos impone la necesidad de efectuar algunas distinciones que valen no sólo para el caso de la bomba nuclear sino de otros artefactos. Ante todo, habida cuenta del sentido del "invento" con finalidad práctica, es menester considerar que el artefacto, en cuanto simple término de la acción del hombre (*finis in re*) se distingue del artefacto en cuanto pensado o imaginado como principio de la acción subjetiva del hombre (*finis in intentione*); y, sobre todo, la bomba por ejemplo, supone aquello a lo que, como tal, se ordena por su propia naturaleza (*finis operis*). En ese sentido, la bomba se ordena a la explosión producida por la fusión de núcleos livianos, en el caso de la bomba de hidrógeno; pero, al mismo tiempo, depende también del objetivo que se propone el agente, es decir, el hombre (*finis operantis*): la explosión puede estar dirigida al aniquilamiento de una ciudad como objetivo bélico, o a la ruptura de un istmo para abrir un canal entre dos mares. Por consiguiente, ya sea como simple término de la acción del hombre o por relación al fin al que se ordena por su naturaleza (*finis operis*) no puede decirse que la bomba sea inmoral; pero sí reclama el juicio moral por relación al fin del operante, es decir, por relación a la libertad del hombre; en tal caso, sin eximir al físico y al técnico

⁷ WERNER HEISENBERG, *Diálogos sobre la física atómica*, 2ª ed., pp. 242-243, trad. de W. Strobl y L. Pelayo, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 1975.

⁸ *Op. cit.*, p. 105.

de su responsabilidad por su intención subjetiva, quien dispone por tales y cuales motivos, el lanzamiento de la bomba, es el principal responsable desde el punto de vista moral. Y esta responsabilidad puede llegar a ser terrorífica.

b) *El "pecado original de la investigación" y la agresión contra la materia*

Pero el análisis propiamente moral debe ir aún más lejos: me parece que quienes denominaron, a las explosiones de Hiroshima y Nagasaki el "pecado original de la libre investigación" (como recuerda Born) acertaron en mucho mayor medida de la que podían sospechar. Ya he dicho anteriormente que la estructura de la materia (sean cuales fueren los progresos que en ese sentido alcance la microfísica) constituye un *ordo rationalis* desde el momento que es menester admitir cierta racionalidad inmanente a la materia; por eso este *ordo rationalis* se convierte con el fundamental *ordo naturalis*. En la investigación de este orden, puede la física avanzar indefinidamente con su propio método, ya que la vocación del físico es, siempre, vocación o llamado del *ser*, tal como se muestra en la materia; es lo mismo que decir que, mediatamente, es llamado de la verdad y del bien. Por eso, cuando el físico, horrorizado por la catástrofe de Hiroshima, habla de una suerte de "pecado original" intuye que los resultados de su investigación han sido utilizados, en el orden práctico, para el despiadado ejercicio del poder y la dominación; en tal caso, los resultados de la física han servido de medio para provocar la catástrofe que les aflige. Y como el fin (someter al Japón en este caso) exige la coherencia del o de los medios (la explosión nuclear) el físico-hombre intuye que tal coherencia no existe. Por eso se siente responsable. En efecto, por un lado, el maravilloso conocimiento de la íntima estructura de la materia ha permitido cierta *agnición* a la materia misma provocando una liberación de energía como medio; por otro, su conciencia tiene justificadas dudas de la bondad del medio. Por eso le llama "pecado". Y tiene razón, pues quizá son pocos los que se han detenido a pensar que, para tales fines, no es lícito utilizar y alterar aquel *ordo naturalis et rationalis* en que consiste la materia. Por eso me atrevo a hablar de una *agresión y falta de respeto por la materia*.

Los jefes de Estado, sobre todo los de la dos superpotencias que se reparten el dominio del planeta, apoyan y fomentan la investigación física porque la consideran fuente de poder. Este manipuleo de los progresos de la física crea problemas morales cada vez mayores que trascienden los límites de la clásica noción de guerra justa. Y así nos enteramos de la existencia de las estaciones espaciales de combate, de los satélites de vigilancia, de los fantásticos cañones que disparan un haz de partículas aceleradas, de misiles que sueltan pequeñas bolas erizadas de barras metálicas dentro de las cuales una pequeña explosión nuclear alimenta un láser multidireccional; nos enteramos también de la existencia de los satélites asesinos y de misiles antisatélites mostrándonos la antesala de una ya posible guerra de las galaxias. En efecto, los físicos que hablaron de una suerte de "pecado original" de la investigación barruntaban la verdad; pero al filósofo le interesa saber *por qué*.

2. *El inmanentismo y el vértigo de la aniquilación*

¿Por qué se ha negado toda metafísica implícita en la física y, por consiguiente, toda remota vinculación con la ética dejando sin solución posible los

problemas gravísimos que acabo de indicar? ¿Por qué se hace caso omiso a la evidencia de que toda cosmología física implica una visión del mundo que no puede prescindir de la moral? Y, lo más grave, ¿por qué se ha llegado a una perplejidad moral insoluble frente a las acciones prácticas ordenadas al aprovechamiento técnico de los descubrimientos de la física? Algunas de las respuestas ya han sido insinuadas anteriormente y no se refieren a la física sino a la filosofía: en efecto, el principio de inmanencia que es como la médula del pensamiento "moderno", ha supuesto que la razón se vuelve la regla de la verdad (Occam, Marsilio de Padua, Descartes) y, por eso, el pensamiento deja de ser contemplativo y se convierte en activo (Iluminismo) y también se identifica con la experiencia sensible (empirismo); en cuanto autoposición del ser, la razón y, con ella, el mundo del hombre, se vuelve autosuficiente, plenamente autónomo cometiendo, mucho antes que la física, su "pecado original" que no es otro, como decía Sciacca, que "el acto irracional de proclamarse absoluta";⁹ en tal caso, en cuanto niega el Absoluto que no es el hombre mismo, el pensamiento moderno (sin ser) no tiene otro destino que la *nada* en el orden especulativo y, al mismo tiempo, en cuanto se autofundamenta, significa la *nada de fundamento* para el obrar práctico. De ahí esta terrible vocación por la nada (y la autoaniquilación) que tiene la razón autosuficiente que ha permitido, al hombre de hoy, realizar el "sentido de la tierra" proclamado por Nietzsche. Esta autosuficiencia se convierte, por las mismas razones, en autosuficiencia del cosmos (por su relación con el hombre) y, como consecuencia, autosuficiencia moral en la utilización de los artefactos creados gracias a los progresos de la física. Por consiguiente, respecto de la autonomía del cosmos (un cosmos que carece de referencia a Dios y se resuelve en la inmanencia de sí mismo) acontece la pérdida del respeto por la naturaleza, es decir, la progresiva desacralización de la materia. Si el hombre es "el único absoluto para el hombre", la persona pierde su sacralidad y en cuanto es el hombre el ente en el cual se asumen todos los grados del ser cósmico prehumano, el cosmos mismo y la materia pierden su sentido sacro. En cuanto a los artefactos (como es el caso de las armas nucleares) una existencia autosuficiente carece totalmente de motivos fundados para subordinar el artefacto mismo (sea en su misma esencia, *finis operis*, sea en su finalidad extrínseca, *finis operantis*) al orden natural (*ordo naturalis*) que supone el orden moral y el fin último del hombre. Carece, por eso, de una referencia absoluta para determinar la moralidad o inmoralidad de los actos prácticos concretos por la utilización de los artefactos. Con lógica de hierro, un mundo autosuficiente se vuelve cínico e inhumano (aunque proclame farisaicamente lo contrario) y así se explica que Heisenberg haya podido hablar de una "decadencia de la conciencia". El *progreso* de la física ha sido acompañado por un *retroceso* de la conciencia moral y el *desarrollo* físico por un *subdesarrollo ético* desolador. En un mundo inmanentista (que no está referido a *nada*) no existe ninguna razón para impedir una guerra nuclear general como no sea el equilibrio del mutuo terror; pero como, respecto del arsenal atómico, si todos supieran que las bombas jamás serán lanzadas perdería efectividad el equilibrio del miedo, es menester que efectivamente puedan alguna vez ser arrojadas. Pero, en tal caso, alguna vez serán lanzadas. El núcleo de hom-

⁹ *Studi sulla filosofia moderna*, p. 29, 3ª ed., Opere Complete, t. 20, Marzorati, Milano, 1964.

bres que detenta, hoy, el poder en el planeta, carece de fundamentos para impedir un holocausto universal y esta carencia no es debida al progreso de la física sino al inmanentismo que no tiene otra salida que la nada (puesto que ha renunciado al ser). Ante esto, contemplamos un mundo dominado por el vértigo de la propia aniquilación, no como quien se ha asomado a un abismo sino como quien lleva el vértigo en la propia interioridad vaciada del ser y la verdad y el bien. Se trata de una suerte de contravocación del hombre de hoy, vocado, *llamado y seducido por la Nada*.

El inmanentismo ha producido la desintegración de los saberes del hombre y la física no es la causante sino una de las víctimas principales de la crisis de la razón autosuficiente. En cuanto todo saber es saber originario del ser tal como se muestra en todo género de ente, cada ciencia implica esta ontológica *tensión hacia el ser o la verdad*, desde el más humilde de los saberes hasta la metafísica; pero como el ser es también el bien, la integración de todo saber y toda investigación en el ser, en el orden práctico lo subordina y regula por la subordinación de las operaciones libres el Bien infinito. Por eso, sólo por su integración en esta tensión al ser, pueden la física y sus aportes fundamentales alcanzar su sentido ético. Solamente así podrían *renunciar* a tiempo ante lo que *no* se debe éticamente hacer y comprometerse libremente con lo que es menester hacer. Esto es, hoy, una suerte de utopía puesto que el mundo inmanentista y autosuficiente no está dispuesto al desprendimiento y a la integración jerárquica de los saberes a la luz del ser. De ahí que los esfuerzos que pudiera hacer la ética cristiana parecieran destinados al fracaso y la humanidad debe prepararse, quizás, para un holocausto desde el cual (como en una inmensa y terrorífica penitencia) emerja purificada por el dolor.

III. EL COSMOS, LA FÍSICA Y LA ETICA CRISTIANA

Sin embargo, precisamente por tratarse de un enfoque ético-metafísico *cristiano*, aun nos es posible ir más lejos. La filosofía cristiana se constituye sobre la transfiguración de la cultura antigua y la eliminación de sus mitos prerracionales y prcientíficos, de modo que no solamente ha sido iluminada por la Revelación, sino que la filosofía progresó como mera filosofía.¹⁰ Este proceso fue aun más evidente en la ética, que proyecta su luz sobre las operaciones prácticas del hombre. A su vez, esto nos autoriza a contemplar el problema que nos preocupa desde el ámbito de la fe; y así nos percatamos que siendo el hombre la *recapitulación* de todos los grados del ser anteriores a él (desde las partículas elementales hasta los irracionales) el misterio de la Encarnación del Verbo, que "se hizo carne" (Jn. 1,14), implica impronta *cósmica* de Cristo y, con él, la nueva consagración de la materia. Así, tal como lo sostenían los Padres, el fin de la Encarnación no es solamente la redención del hombre sino la de *todo* el universo material. La falta originaria del primer Adán, privó al mundo de su mediador, de su cabeza, cesando el hombre de ser, como ha enseñado bellamente Frank-Duquesne, el vice-Dios de la creación.¹¹ El mundo físico se ha rebelado y desorbitado (Gen. 8,21) por culpa de este "tutor infiel" que se

¹⁰ He fundamentado esta tesis en mi obra *La filosofía cristiana en el pensamiento occidental*, Ed. Cruzamante, Buenos Aires, 1983.

¹¹ ALBERT FRANK-DUQUESNE, *Cosmos et gloire. Dans quelle mesure l'univers physique a-t-il part à la Chute, à la Rédemption et à la Gloire finale?*, p. 67, J. Vrin, París, 1947.

convierte en un tirano exterminador. Frank-Duquesne llega a decir, que el cosmos fue arruinado por el despojo del Logos que es su inteligibilidad, nadi-ficando y oscureciendo los "seis días" de la Creación; de ahí que, desde las partículas elementales el cosmos se ha cargado de incertidumbre y de tiniebla. El Verbo encarnado que recrea todas las cosas, *visibles* e invisibles, que renueva los cielos y la *tierra* (Is. 65,17), llamará a las cosas por su nombre verdadero (aquel que, en la caída, se volvió ininteligible para Adán).¹² Por El se nos hace evidente que el mundo de la materia, desde su más íntima estructura, a su manera adora a Dios (Ph. 2, 10-11) y se comporta como medio sensible para llegar a El. Caen así el panteísmo, la gnosis, la magia, el naturalismo, lo profano, porque la materia ha sido sacralizada en y por el Verbo en este "augusto rito metafísico" como le llama el P. Scalvini¹³ que ha sacralizado todo el universo. Cristo es también Cabeza de la naturaleza material y, por eso, hasta la última estructura de la materia (que la física nos enseña a conocer) "gime" y está como "en dolores de parto" (Rom. 8,22), presa de esta *tensión hacia el Verbo* que es la misma Verdad que sustenta a todas las cosas en el ser y que es, también, la *tensión hacia la Verdad* de todo conocimiento humano. Por es, simultáneamente, *tensión hacia el Bien* en todas las operaciones libres, movimiento en el cual deben integrarse los saberes del hombre. En este sentido, como decía San Buenaventura, "la creación es como un libro en el que resplandece, se representa y se lee la Trinidad creadora en tres grados de expresión: a modo de vestigio, de imagen y de semejanza; de manera que la razón de vestigio se halla en todas las creaturas, la de imagen sólo en las intelectuales (...) y la de semejanza sólo en las deiformes".¹⁴ Cuando se investiga la estructura de la materia como hace el físico, se apunta (aun sin proponérselo) hacia la imagen y hacia la semejanza de las naturalezas deiformes; al penetrar, por ejemplo, en la estructura interna de los átomos, sea que se pregunte por sus componentes (protón, neutrón, positrón, mesón, cuantos de luz, etc.), sea por las leyes de su actividad conjunta (en la mecánica cuántica por ejemplo), el físico "toca" el *vestigio* en cuanto "conformidad lejana" con la Verdad viviente y creadora. Max Born intuyó este misterio cuando dijo que la investigación del átomo le había revelado "la grandeza de la Creación y del Creador".

La ética iluminada por la fe cristiana es, en cierto modo, con-vocada por la física y, por eso, aquélla puede iluminar no ya el problema de los componentes internos de las partículas o las leyes de su actividad interna, sino el de la aplicación científica y práctica de sus descubrimientos. Y como esta actitud debe ser, por la gradual participación del acto de ser en los entes, la de toda ciencia, no sólo la de la física, como ríos cuya corriente remontamos hasta su fuente, han de integrarse en la metafísica cristiana primero y en la mística al final. Hoy, más que nunca, deberíamos hablar de una *reductio scientiarum ad Deum*.

ALBERTO CATURELLI
CONICET
Universidad de Córdoba

¹² ALBERT FRANK-DUQUESNE, *op. cit.*, p. 95.

¹³ FRANCESCO SCALVINI O. P., "L'Incarnazione come consacrazione dell'universo intero", *Riv. di Ascetica e Mistica*, IV, nov.-dic., 1959.

¹⁴ *Breviloquium*, II, 12, 1; también *I Sent.*, d. 3, p. 1, a. ún., q. 2, t. I, 72.