

Problemáticas en torno a la noción del tiempo en el Antiguo Egipto

María Cecilia Tomasini, Universidad de Buenos Aires - CEHAO

ctomasini@df.uba.ar

Introducción

En el Antiguo Egipto no hubo una única noción del tiempo. Tampoco hubo una palabra para definirlo. Tanto en los mitos cosmogónicos como en las creencias acerca de la vida en el más allá o en las cuestiones de índole más profana nos encontramos con un abanico de concepciones diferentes. En esta monografía intentaremos aproximarnos a esta compleja temática desde diferentes puntos de vista, indagando algunos de sus aspectos simbólicos, religiosos, y materiales. Por un lado, nos referiremos a las problemáticas que surgen en torno a la interpretación de los conceptos abstractos de *neheh* y *djet*. Como contrapartida, nos referiremos también a las dificultades que debemos enfrentar al momento de estudiar las listas reales o de elaborar cronologías absolutas. Mencionaremos algunas de las principales hipótesis formuladas en cuanto al origen del calendario civil egipcio y señalaremos algunos aspectos interesantes en relación a las creencias religiosas. Por último haremos una breve referencia al papel que la astronomía desempeña tanto en la interpretación simbólica de documentos y monumentos como en la determinación de fechas del pasado.

Las concepciones del tiempo en el Antiguo Egipto:

En la actualidad se tiende a pensar el tiempo como

algo uniforme y unidireccional, y se tiende a medir el tiempo de una única manera. Existe incluso un tiempo universal coordinado (UTC) que toma como única referencia al meridiano de Greenwich y que permite establecer, por ejemplo, una diferencia horaria entre España y Argentina. Esta relativa uniformidad dificulta la comprensión de la noción del tiempo en el Antiguo Egipto y agrega alguna complicación adicional al cálculo de las dataciones.

En el Antiguo Egipto no hubo una única idea del tiempo. Ni siquiera existió una palabra que lo definiera. En términos del egiptólogo J. Assman: “El idioma egipcio no tenía una palabra para (...) "tiempo" (...) no nos encontramos con un concepto, sino con una constelación: no (sólo) de conceptos, sino (también) de dioses” (2001: 79). El concepto cosmológico de tiempo se expresaba de alguna manera mediante la dualidad *neheh* (*nḥḥ*) y *djet* (*djt*). El significado de estos términos ha sido largamente discutido (Assman, 2001; Hornung, 2001; Bonanno, 2013; Aly et al., 2021; Llul, 2021). Ambos suelen ser traducidos como eternidad, asociándose el primero con la eternidad cíclica, recurrente y regeneradora y el segundo con la eternidad lineal, inmutable y unidireccional. Sin embargo, no existen vocablos en nuestra lengua que puedan reflejar con exactitud el significado de estos dos principios:

“El significado de este concepto disyuntivo

del tiempo y sus dos componentes no puede traducirse con ningún par de palabras en las lenguas occidentales. Los términos egipcios no corresponden en modo alguno a nuestro "tiempo" y "eternidad"; esta distinción derivada de la ontología griega (...) no sólo era ajena al pensamiento egipcio, sino incluso contraria a él (...) No debe sorprendernos, pues, que no tengamos un equivalente de este par en nuestras propias lenguas ni en nuestro propio concepto del tiempo. Nuestra dicotomía de tiempo y eternidad se basa en la ontología griega y la dogmática cristiana, y nuestro concepto del tiempo reposa en el sistema de tiempos de las lenguas occidentales, que expresan las nociones de pasado, presente y futuro.” (Assman, 2001: 74)

Además de estos conceptos tan abstractos, los egipcios tenían ideas mucho más pragmáticas acerca del tiempo y la forma de establecerlo. Por ejemplo, elaboraron importantes listas en las que figuran sucesiones de reyes y de dinastías. Estas cronologías relativas obedecen a una concepción lineal del tiempo (Lucas, 2005) y, como veremos mas adelante, pueden llegar a ser de gran utilidad a la hora de establecer cronologías absolutas. De estas listas, una de las más antiguas y mejor preservadas es la llamada Piedra de Palermo (c. 2338 a.C.), en la que se enumeran los monarcas que reinaron entre la primera y la quinta dinastía. Otras importantes listas reales son la de Karnak (c. 1450 a.C.), la de Abidos (c. 1300 a.C.) y la de Saqqara (c. 1100 a.C.). El Canon Real de Turín (c. 1250 a.C.) es sin dudas el listado mas completo. Se cree que originalmente contenía una sucesión de alrededor de 350 faraones aunque actualmente el documento se encuentra parcialmente dañado. En

tiempos de dominación helenística el sacerdote Manetón (siglo III a.C.) escribió la historia de Egipto (*Aigyptiaka*) organizando la sucesión de reyes en dinastías. La obra original se ha perdido y solo se conoce a través de las compilaciones realizadas por escritores posteriores.

El cómputo del reinado de los faraones nos plantea una nueva divergencia en cuanto a la noción del tiempo. No conocemos datos acerca de los años de reinado de los primeros monarcas que gobernaron Egipto. A partir del rey Serpiente, cuarto faraón de la primera dinastía, se implementó el uso del jeroglífico *mnpt* para indicar el año, aunque desconocemos cuál era el calendario que se utilizaba en ese entonces, de modo que no podemos saber con certeza cuál era la duración de ese año. La forma de computar los años de reinado de los siguientes faraones del Período Dinástico Temprano y del Reino Antiguo es aun tema de discusión. A partir de la dinastía XI y hasta la dinastía XVIII los reyes consideraban que el primer año de su reinado abarcaba desde el día de su coronación hasta el final de ese año civil. Por lo tanto, ese primer año de reinado podía llegar a ser muy breve con una extensión de unos pocos meses o incluso unos pocos días. En cambio, para los reyes del Reino Nuevo el primer año de reinado se extendía desde la fecha de su coronación hasta el aniversario de su coronación del siguiente año civil, abarcando 365 días (Hornung et al., 2006). Estas diferencias en la manera de computar el primer año de reinado demuestran que no hubo una noción absoluta de tiempo en el Antiguo Egipto, y deben ser tenidas en cuenta a la hora de establecer cronologías absolutas.

Como veremos mas adelante, la cuestión del calendario civil egipcio y de su posible origen es

igualmente compleja. Los estudiosos no se han puesto de acuerdo sobre este tema. Algunos importantes historiadores han sostenido que se estableció en concordancia con los ritmos de crecida y retirada del río Nilo (Neugebauer, 1942). Sin embargo, estos ritmos no son lo suficientemente regulares como para conformar la base del calendario de 365 días. Por ese motivo se han formulado otras hipótesis que apuntan a un origen astronómico (Meyer, 1904; Parker, 1950; Clagget, 1995; Belmonte, 2003, 2009; Llul, 2016a).

La elaboración de las listas de reyes y de los calendarios que regulaban la vida cotidiana y las festividades respondía a necesidades materiales y obedecía a una concepción lineal del tiempo. Pero, además de estos métodos de cómputo temporal, los egipcios tenían otra peculiar idea del tiempo relacionada con la fiesta del jubileo del faraón o Fiesta del Heb Sed (*Hb sd*). Esta fiesta debía celebrarse cuando el rey llegaba al año 30 de su reinado. Muchos de estos reyes, como por ejemplo el rey Zoser de la tercera dinastía, no vivieron lo suficiente como para gobernar durante tres décadas. Por lo tanto, celebraban su jubileo en el más allá. En ese caso la ceremonia se consumaba en los relieves que inmortalizaban la figura del rey (figura 1), en una indudable muestra de animismo (Descola, 2014). Mas aun, en muchos templos se grabaron inscripciones otorgándole al rey no una sino millones de fiestas Sed para ser celebradas en su vida de ultratumba “(...) aprovechando el insondable suministro de tiempo allí presente (...)” (Hornung, 2001:11).

La celebración de la Fiesta del Heb Sed en el más allá nos introduce en los aspectos simbólicos del tiempo egipcio (Laguens, 2014). Desde mediados del segundo milenio a.C. el tiempo transcurrido

entre el momento de la muerte y la finalización del proceso de momificación abarcaba un lapso de 70 días (Pinch, 1994). Luego de ese lapso el cuerpo del difunto era depositado en su morada eterna, la tumba. Según algunos investigadores, este intervalo de tiempo podría haberse vinculado simbólicamente al período durante el cual la estrella Sirio permanecía en conjunción (Hays, 2010; Llul, 2016a). La conjunción es la fase en la cual los astros no son visibles en el cielo nocturno, luego de haberse ocultado por última vez en el horizonte occidental. Luego de la conjunción, los astros renacen en el horizonte oriental en su orto heliaco. Para los egipcios el fenómeno de la conjunción de los astros era entendido como una muerte cíclica que conllevaba un posterior renacimiento. La duración del proceso de momificación podría haber establecido una suerte de analogía entre el ocaso y el orto helíacos de Sirio y la muerte y el renacimiento del difunto (Descola, 2014): así como Sirio renacía luego de su muerte de 70 días, el difunto renacía a su vida eterna luego de su reposo obligado de 70 días.

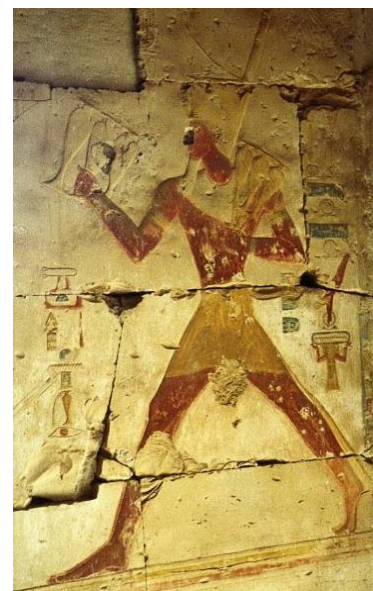


Figura 1: Relieve del rey Zoser celebrando la Fiesta del Heb Sed en el más allá. Dominio público.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Djoser_heb_sed.jp

Tiempo, ritual y religión en el Antiguo Egipto

La noción egipcia del tiempo se encuentra profundamente vinculada con la religión. Las ideas abstractas del tiempo *neheh* y *djet* se encarnaron en dos figuras divinas: respectivamente Re y Osiris. El dios sol Re, en su interminable ciclo de salidas y ocasos, representaba el eterno retorno, la muerte y el renacimiento, la renovación y “los ritmos periódicos del tiempo pulsante del día y la noche, los meses, las estaciones y los años.” (Assman, 2001: 78). Osiris, el dios de los muertos, simbolizaba la continuidad y la perdurabilidad de la vida en el más allá:

“Los egipcios concebían así el tiempo como una combinación del "tiempo solar" y el "tiempo osiriano", que tenía su origen en la eficacia activa y combinada de los dos dioses. Los egipcios imaginaban la constelación en la que Re y Osiris trabajan juntos como encarnaciones de los dos aspectos antinómicos o complementarios del tiempo (...).” (Assman, 2001: 79)

Como hemos visto en el apartado anterior, y particularmente en los párrafos referidos a la Fiesta del Heb Sed, la medición del tiempo en el Antiguo Egipto se deslizaba imperceptiblemente desde lo material hacia lo simbólico y desde la vida hacia los ámbitos de la muerte. Precisamente, es en los contextos funerarios donde encontramos las mejores muestras de los relojes que señalaban el paso del tiempo a partir del tránsito de los astros por el cielo nocturno (Neugebauer, 1945; Parker, 1950; Clagett, 1995). En los ataúdes procedentes de la necrópolis de Assiut, datados entre fines del Primer Período Intermedio y la dinastía XII, se encontraron numerosas tablas astronómicas

conocidas como relojes estelares diagonales. La iconografía que indefectiblemente acompañaba a estas tablas eran las imágenes de Nut, Osiris e Isis (figura 2), señalando claramente la indisoluble unión que existía para los egipcios entre tiempo y religión (Llul, 2016a; 2016b).



Figura 2: Detalle del interior del sarcófago del oficial Nakht. De izquierda a derecha las figuras representan a la diosa Nut, la constelación de Meskhetiu (bajo la forma de una pata de toro), Osiris y la estrella Sirio (*Spdt*) identificada con Isis.

Dominio público.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Roemer-Pelizaeus-Museum_2018-09-20zl.jpg

Asimismo, en el cenotafio del rey Sethi I y en las cámaras sepulcrales de los reyes Ramses IV y Ramses VI se encontraron algunas de las mejores representaciones del Libro de Nut, con elaboradas tablas del tránsito decanal que permitían calcular las horas de la noche teniendo en cuenta la posición de los astros. Del mismo modo, en varias tumbas de la realeza de la dinastía XX se hallaron magníficas representaciones de los llamados relojes ramésidas (figura 3). Estos relojes permitían conocer la ubicación de las estrellas en el cielo nocturno utilizando un curioso y original sistema de referencia basado en una figura humana representada frontalmente. En este esquema, las coordenadas de los cuerpos celestes se señalaban en relación a las distintas partes del cuerpo humano (Llul, 2016a; 2016b).

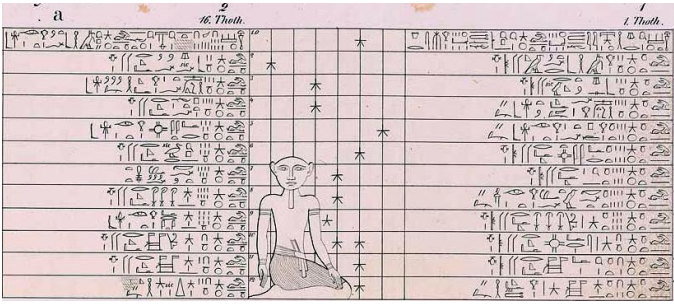


Figura 3: Representación del reloj estelar de la tumba de Ramses IX (dinastía XX). Dominio público.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grab_des_Ramses_IX._Monat_Thot.JPG

En el serdab del complejo funerario del rey Zoser encontramos otro fascinante ejemplo de la vinculación simbólica que existía en el Antiguo Egipto entre el tiempo y la vida en el mas allá. En el interior de este pequeño edificio se emplazaba la escultura del doble del faraón, ahora en el Museo del Cairo. En la pared del recinto que mira hacia el norte y a la altura de los ojos de la escultura se tallaron dos orificios (figura 4). Éstos apuntaban en dirección a ciertas estrellas muy particulares: las estrellas circumpolares cuya peculiaridad es que nunca llegan al ocaso y por lo tanto, nunca entran en conjunción (Belmonte, 2012; Llul, 2016a). Como he explicado antes, la conjunción de los astros era concebida por los egipcios como el tránsito de los cuerpos celestes por el inframundo. En ese marco conceptual, una estrella circumpolar era una estrella que nunca moría ya que nunca alcanzaba su ocaso. A través de los orificios de su serdab la escultura del rey Zoser –y por lo tanto el propio faraón– contemplaría eternamente a estos astros. Podemos imaginar que, tal como proclamarían mas tarde los Textos de las Pirámides (PT 214, 215, 268, 269, 419, 412, 422 y 441 entre otros ensalmos), Zoser anhelaba identificarse con las estrellas circumpolares *ihmiw sqiw* y gozar junto con ellas de una vida imperecedera.



Figura 4: serdab del complejo funerario del rey Zoser donde se observan los orificios practicados a la altura de los ojos de la escultura. Dominio público.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:26654-_serdab_of_Djoser.jpg

Del mismo modo que en muchas sociedades antiguas y contemporáneas, los rituales y las festividades religiosas del Antiguo Egipto obedecían a un cronograma. Este cronograma se regía por los movimientos de los astros. En particular, algunas de las festividades religiosas más importantes se organizaban siguiendo el calendario lunar. Por ejemplo, la fiesta del dios Djehuty/Toth, la fiesta de la unión de la diosa Hathor con el disco solar, la fiesta de la salida de Min, la Bella Fiesta del Valle, la Fiesta del Bello Encuentro entre la diosa Hathor y su esposo Horus y la Fiesta de Opet eran celebraciones asociadas al calendario lunar. En algún momento de la historia egipcia estas fiestas se incorporaron al calendario civil (Claget, 1995; Llul, 2016a; Depuydt, 2017). En palabras de R. Parker (1950, prefacio): “El producto final de nuestras investigaciones será (...) persuadir al lector de aceptar mi convicción actual de que el calendario lunar es una clave esencial para una adecuada comprensión de las fiestas egipcias y, por tanto, (...) de la religión egipcia”.

Hallamos otra importante manifestación de la relación entre el tiempo, el ritual y la religión en

la ceremonia fundacional de los templos y de los centros de culto. Este ritual involucraba un rito conocido como el estiramiento de la cuerda *pd-sš*. Esta ceremonia se practicaba desde tiempos tan tempranos como los reinados de la primera dinastía (Arnold, 2003; Rossi, 2003; Belmonte, Molinero y Miranda, 2009; Karkowski, 2016; Dash, 2017). Existen numerosas representaciones de este ritual datadas en distintas épocas, en las cuales el faraón reinante celebra el rito conjuntamente con la diosa Seshat (figura 5). Durante este acto fundacional, que se oficiaba en las horas de la noche, los cimientos del predio eran orientados hacia algún punto en particular. En numerosos ejemplos, el objetivo hacia el cual se alineaba el edificio era la posición de algún astro en una fecha religiosamente representativa:

“Los sacerdotes observaban determinadas estrellas (...) Así, se determinaban los ejes maestros del templo, estableciendo una alineación precisa con la estrella elegida. Una vez hecho esto, se estiraba una larga cuerda, siguiendo el eje deseado, para establecer definitivamente la orientación del templo y el lugar por donde debían pasar sus muros.” (Llul, 2016a: 333)

Los ejemplos de alineación astronómica en el Antiguo Egipto son muchos y abarcan todos los períodos de la historia, e incluso de la prehistoria egipcia. Algunas orientaciones son particularmente interesantes ya que ilustran la estrecha relación existente entre tiempo y ritual. Por ejemplo, el templo menor de Akhet-Aton (dinastía XVIII) estaría alineado hacia la salida del sol en el día en el que el templo fue inaugurado. La alineación del templo mayor de Abu Simbel es tal que dos días al año el sol ingresa hasta el final del

templo iluminando tres de las cuatro esculturas allí emplazadas. Las fechas en las que se producía este fenómeno coincidían, en tiempos de Ramses II (dinastía XIX), con el inicio de las estaciones *peret* (*prt*) y *shemu* (*šmw*). Como último ejemplo mencionaremos la alineación de los ejes del templo de Hathor en Dendera (54 a.C.). El eje menor estaría orientado hacia la posición del orto de la estrella Sirio *Spdt* el día en que se realizó el rito fundacional del templo mientras que el eje mayor señalaría hacia la salida de la estrella circumpolar Alkaid en ese mismo día (Belmonte y Shaltout, 2010; Belmonte, 2012; Llul, 2016a).



Figura 5: Ptolomeo III junto la diosa Seshat realizando la ceremonia del estiramiento de la cuerda. Dominio público. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edfu_Tempelrelief_14.JPG

Tiempo y astronomía en el Antiguo Egipto

No podemos hablar del tiempo en el Antiguo Egipto sin referirnos a la astronomía. Como hemos visto las festividades más importantes se regían por las fases de la luna; el inicio del año era señalado por el otro heliaco de la estrella Sirio *Spdt*; los templos y monumentos se alineaban en dirección a la posición que ocupaba algún astro en el día de la fundación; y la duración del proceso de momificación podría haber sido establecido en paralelo con la conjunción de la estrella Sirio. En esta sección haremos referencia a otras dos cuestiones en las cuales la relación entre la astronomía y el tiempo resultan cruciales: el origen del calendario egipcio y la datación de eventos y reinados.

El calendario civil egipcio estaba compuesto por tres estaciones (*akhet*, *peret* y *shemu*). A su vez, cada estación constaba de cuatro meses de treinta días, lo que suma un total de 360 días, a los que se agregaban 5 días más para completar los 365 días del ciclo solar o del ciclo sothíaco. Como hemos mencionado previamente, se han planteado varias hipótesis en torno a la creación del calendario civil egipcio (Clagett, 1995; Llul, 2016a). Algunos historiadores han sostenido que su origen se relaciona con el orto heliaco de la estrella Sirio *Spdt* (Meyer, 1904); otros estudiosos han preferido vincularlo a los ciclos agrarios y a las crecidas del río Nilo (Neugebauer, 1942), mientras que también se ha postulado un inicio basado en los ciclos lunares (Parker, 1950). Por su parte, J. A. Belmonte (2009) ha propuesto que el calendario civil podría haberse creado a partir de la observación del sol cenital a la latitud de Assuan en torno al 3000 a.C. La discusión sigue abierta. Sin embargo existe acuerdo en que, cualquiera que

haya sido el origen, los egipcios debieron buscar necesariamente una referencia astronómica para establecer el inicio del año y su duración.

La astronomía desempeña también un papel muy importante en la datación de eventos y de reinados. Últimamente se han desarrollado herramientas y procedimientos que permiten conocer con gran precisión, entre otras cosas, la orientación de los monumentos y la posición de los astros en el pasado (Ruggles, 2015; Magli, 2016; Walker, 2021). Estos recursos técnicos se encuentran al servicio del historiador y del arqueólogo y son de considerable ayuda a la hora de realizar determinaciones y de establecer cronologías absolutas (Llul, 2020). Si se tienen al alcance los datos necesarios, los métodos astronómicos permiten, por ejemplo, conocer con muy buena aproximación la fecha en la que fue inaugurado un edificio o en la que se celebró algún evento. En ese sentido son de mucha utilidad los documentos en los que se narra la celebración de alguna festividad asociada al calendario lunar o a algún otro fenómeno astronómico. También son de suma importancia las cronologías relativas desarrolladas por los propios egipcios. Sin embargo en este último caso debemos tomar precauciones ya que muchas de estas listas se encuentran dañadas e incompletas.

Existen numerosos casos en los que gracias a la astronomía se han podido establecer dataciones. Por ejemplo, en el Papiro Berlín 13588 se han registrado datos acerca de un eclipse solar. En base a estos datos se ha concluido que el faraón mencionado en dicho documento es Psamético I y que su muerte ocurrió en el año 610 a.C. (Llul, 2006). Asimismo, se ha relacionado el zodiaco del templo de Hathor en Dendera con la

configuración de las constelaciones y la posición de los planetas en el año 51 a.C., lo que indicaría que el zodiaco fue labrado tres años después de la inauguración del templo (Llul, 2016a).

Conclusiones

El estudio del tiempo en el Antiguo Egipto no es una cuestión sencilla. Desde el punto de vista material nos ofrece todo tipo de dificultades. Hemos visto que los faraones no seguían un criterio unificado en cuanto a la manera de computar sus años de reinado. Por otro lado, la documentación en la que nos apoyamos se encuentra, en la mayoría de los casos, dañada e incompleta. Desde la lingüística nos encontramos con que no existe un vocablo egipcio que defina al tiempo. Inversamente, no encontramos en nuestras lenguas occidentales las palabras adecuadas para definir ciertos conceptos egipcios como *nḥḥ* o *djt*. Desde la ontología, nos encontramos con una dispersión de ideas y conceptos que se extienden desde lo profano hacia lo trascendente, desde lo material hacia lo simbólico y desde lo terrenal hacia las esferas del inframundo. En este trabajo hemos intentado abordar la complejidad del tema desde diferentes perspectivas e indagar en algunas de sus más interesantes problemáticas.

Bibliografía

- Aly, M., Attiatallah, H., Hammad, M. B. (2021). "The Relationship between *nḥḥ* and *D.t* with the Doors of Heaven". *IAJFTH*7, 1. pp. 92 – 107.
- Arnold, D. (2003) *The Encyclopedia of Ancient Egyptian Architecture*. New Jersey: Princeton University Press.
- Assman, J. (2001) *The search for god in Ancient Egypt*. London: Cornell University.
- Belmonte, J. A. (2003). "Some open questions on the Egyptian calendar: an astronomer's view". *Trabajos de Egiptología*, 2. pp. 7 – 56.
- Belmonte, J. A. (2009). "The Egyptian Calendar: keeping Ma'at on Earth". En Belmonte, J. A. and Shaltout, M., (coord.), *In Search of Cosmic Order: Selected Essays on Egyptian Archaeoastronomy*, Cairo: Supreme Council of Antiquities Press; pp. 77 – 131.
- Belmonte, J. A. (2012). *Pirámides, templos y estrellas. Astronomía y arqueología en el Antiguo Egipto*. Barcelona: Crítica.
- Belmonte, J. A., Molinero Polo, M. A. and Miranda, N. (2009) "Unveiling Seshat: new insights into the stretching of the cord ceremony". En Belmonte, J. A. and Shaltout, M., (coord.), *In Search of Cosmic Order: Selected Essays on Egyptian Archaeoastronomy*, Cairo: Supreme Council of Antiquities Press; pp. 197 – 212.
- Belmonte, J. A. and Shaltout, M. (2010) "Keeping Ma'at: An astronomical approach to the orientation of the temples in ancient Egypt". *Advances in Space Research* 46, pp. 532–539.
- Bonanno, M. (2013). "Acerca de *Dt* y *nḥḥ*. Orígenes, alcances y limitaciones del concepto de eternidad en los Textos de las Pirámides". *Actas XIV Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia*. Departamento de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- Clagett, M. (1995). *Ancient Egyptian Science, II. Calendars, clocks and astronomy*. Filadelfia: American Philosophical Society.
- Dash, G. (2017). "Occam's Egyptian razor: the equinox and the alignment of the pyramids". *The Journal of Ancient Egyptian Architecture*, 2, pp. 1-8
- Depuydt, L. (2017). "The Calendars and the Year-counts of Ancient Egypt". *Chronique d'Égypte* XCII, 184; pp. 271 – 294.
- Descola, P. (2014). "Modes of being and forms of predication". *Hau: Journal of Ethnographic Theory*,

- 4 (1): 271–280. Traducción: Andrés Laguens (2018) “Modos de ser y formas de predicación”. *Fragmentos del pasado/do pasado* 5: 67-77.
- Hays, H. M. (2010). “Funerary Rituals (Pharaonic Period)”. Jacco Dieleman, Willeke Wendrich (eds.), *UCLA Encyclopedia of Egyptology*, Los Angeles.
- Hodder, I. (1993). “The Narrative and Rhetoric of Material Culture Sequences”. *World Archaeology*, Vol. 25, No. 2, pp. 268-282.
- Hornung, E. (2001). “Time in the Egyptian Netherworld”, *CADMO Revista do Instituto Oriental Universidade de Lisboa*, 11, pp. 7 – 13.
- Hornung, E; Krauss, R. and Warburton, D. A. (2006) *Ancient Egyptian Chronology*. Leiden: Koninklijke Brill NV.
- Karkowski, J. (2016). “A temple comes to being. A Few comments on the Temple Foundation Ritual”. *Études et Travaux* XXIX, 111–123.
- Laguens, A. (2014). “A Critique of Unilineal Evolution and the Recapitulation of Lineal Time”. En Smith, C. (ed.), *Encyclopedia of Global Archaeology*. Londres: Springer.
- Llul, J. (2006). “El eclipse solar del Papiro Berlin 13588”. *Huygens*, 59; pp. 16 – 28.
- Llul, J. (2016a). *La astronomía en el antiguo Egipto*. Valencia: PUV.
- Llul, J. (2016b). “Una aproximación a la astronomía del antiguo Egipto desde diversas perspectivas”. *Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid*, pp. 389 – 418.
- Llul, JJ. (2020). “La astronomía como fuente de la cronología absoluta: el caso del antiguo Egipto”. *Astronomía*, n° 247, Madrid, Global Astronomía S.L, pp. 32 – 37.
- Llul, J. (2021). “El universo cíclico de los egipcios”. *Astronomía*, n° 259, Madrid, Global Astronomía S.L, pp. 40 – 44.
- Lucas, G. (2005) *The Archaeology of Time*. Londres: Routledge.
- Magli, G. (2016) *Archaeoastronomy. Introduction to the Science of Stars and Stones*. Switzerland: Springer.
- Meyer, E. (1904). *Agyptische Chronologie*, Berlin.
- Neugebauer, O. (1942). “The origin of the egyptian calendar”. *Journal of Near Eastern Studies I*, pp. 396 – 403.
- Neugebauer, O. (1945). “The history of ancient astronomy. Problems and methods”. *Journal of Near Eastern Studies IV*, pp. 1 – 38.
- Parker, R. A. (1950). *The calendars of Ancient Egypt*. University of Chicago Press.
- Pinch, G. (1996). *Magic in Ancient Egypt*. London: British Museum Press.
- Rossi, C. (2003). *Architecture and mathematics in Ancient Egypt*. Cambridge University Press
- Ruggles, C. L. N. (ed.) (2015) *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*. NY: Springer.
- Walker, R. (2021). *The Analysis of Archaeoastronomical Orientations*.