

RESEARCH ARTICLE

SOBRE LA LEY DEL COLAPSO DE LAS CIVILIZACIONES SEGÚN LA ARQUEOLOGÍA DE LOS FENÓMENOS SOCIALES

On the Law of Collapse of Civilizations according to the Archaeology of Social Phenomena

Pascual Izquierdo-Egea

Laboratory of Theoretical Archaeology, Spain
(✉ arqueologia@laiesken.net)

RESUMEN. *La naturaleza nomotética de la «arqueología de los fenómenos sociales» está permitiendo formular nuevas leyes. La «ley del colapso de las civilizaciones» sostiene que las sociedades colapsan cuando la conflictividad interna y/o externa es muy elevada en un contexto de aguda crisis económica.*

PALABRAS CLAVE. *Ley; colapso; civilizaciones; arqueología; fenómenos sociales.*

ABSTRACT. *The nomothetic nature of the “archaeology of social phenomena” makes it possible to formulate new laws. The “law of collapse of civilizations” holds that societies collapse when internal and/or external conflict is very high in a context of acute economic crisis.*

KEYWORDS. *Law; collapse; civilizations; archaeology; social phenomena.*

INTRODUCCIÓN

Algunos fenómenos sociales fundamentales que explican el comportamiento de las sociedades antiguas dejaron su huella material en el registro funerario.¹ Estos pueden ser detectados, aislados, observados y medidos mediante técnicas cuantitativas que nacieron a partir del *método de valoración contextual* de los ajuares mortuorios (1990) y se desarrollaron posteriormente al amparo de la *arqueología de los fenómenos sociales* (AFS) o *arqueonomía* (2014). Esta última constituye el campo de investigación más avanzado de la arqueolo-

gía actual, el cual está convirtiendo a esta disciplina social en una verdadera ciencia nomotética capaz de formular leyes generales confirmadas empíricamente.

En otras palabras, la observación cuantitativa del registro funerario permite inferir leyes cuando los parámetros que miden algunos fenómenos sociales manifiestan una regularidad permanente en todos los casos analizados. Esas leyes, plasmadas en sendas ecuaciones, explican y predicen fenómenos sociales del pasado y del mundo actual. Esto último evidencia la conexión del presente con el pasado a través de la arqueología como verdadera ciencia social.

Dichas leyes explican el comportamiento de las sociedades antiguas a lo largo del tiempo en función de una serie de parámetros —el estado de la economía indicado por la riqueza relativa (R), la desigualdad social (D), la conflictividad (C), la demografía de la población representada (P), el nivel de recursos disponibles

¹ «Los fenómenos sociales, a pesar de su complejidad, no dejan de estar sometidos a las leyes de la naturaleza. No son más que fenómenos naturales generados por el comportamiento humano en comunidad. Y pueden inferirse a partir del registro mortuario observando sus variaciones en función del tiempo mediante técnicas cuantitativas» (PIE 2019b: 68; 2020a: 29).

Recibido: 8-12-2021. Aceptado: 15-12-2021. Publicado: 22-12-2021.

(A), el índice de cambio cultural, el riesgo de colapso (K) y el de guerra (G), el grado de desarrollo cultural, el índice de estado de una sociedad, la reversibilidad del proceso social, la cohesión o la estabilidad de una sociedad— que miden los fenómenos sociales inferidos a partir del registro funerario (PIE 2012a, 2017a, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d, 2019a, 2019b, 2019c, 2020a, 2020b, 2021; Flores e Izquierdo-Egea 2018).

LA LEY DEL COLAPSO DE LAS SOCIEDADES

¿Cuándo colapsan las civilizaciones? Muchos han tratado de responder a esa crucial cuestión que tanto interés ha despertado siempre (v. g. Tainter 1988; Haug *et al.* 2003; López Luján *et al.* 2006; Yaeger y Hodell 2008; Butzer y Endfield 2012; Medina-Elizalde y Rohling 2012; entre muchos otros). Aquí se ofrece una respuesta estrictamente científica basada en evidencias empíricas.

Como la ley fundamental de la AFS sostiene que *los fenómenos sociales quedan registrados en los restos materiales de una sociedad* (PIE 2019b: 68), especialmente en los ajueres funerarios, el colapso de una civilización también podrá ser detectado y medido a partir de esa información material. Esto ha sido demostrado empíricamente, de forma irrefutable, en casos tan dispares como la Iberia protohistórica o la Mesoamérica prehispánica (Teotihuacan y la cuenca del río Balsas, México).

Las ecuaciones del colapso

La ecuación fundamental del colapso, la única hasta ahora publicada (PIE 2018b) que mide este parámetro social, nos dice que el riesgo de colapso (K) es directamente proporcional a la variación temporal de la conflictividad social ($iC = C/C_0$) e inversamente proporcional al estado o fluctuación de la economía, indicado por la variación temporal de la riqueza relativa ($iR = R/R_0$), respecto al momento anterior al considerado:

$$K = \frac{iC}{iR} \quad (1)$$

Esta simple ecuación expresa el enunciado general de la ley del colapso de las civilizaciones: *las sociedades colapsan cuando la conflictividad social es muy elevada en un contexto de aguda crisis económica.*

Es decir, $(\Delta C \gg 0) + (\Delta R \ll 0) \rightarrow (\Delta K \gg 0)$. Se trata de la ecuación que mejor refleja todos los casos estudiados hasta ahora.

Sin embargo, al abordar el colapso teotihuacano (PIE 2021) observamos que la conflictividad interna (iC) apenas crece, mientras que la externa, es decir, el riesgo de guerra (G), sí aumenta de forma extraordinaria y tanto la población ($iP = P/P_0$) como los recursos ($iA = A/A_0$) disminuyen considerablemente. Todo esto obliga a matizar la primera ecuación con el propósito de encontrar una expresión que describa debidamente el colapso teotihuacano. De hecho, se puede ajustar con mayor precisión creando otro índice que mida el riesgo de colapso (K_a) multiplicando K por G (iC/iA):

$$K_a = K \cdot G \quad (2)$$

Combinando (1) y (2), obtenemos:

$$K_a = \frac{iC \cdot G}{iR} \quad (3)$$

Esta ecuación retrata mejor el colapso teotihuacano, sin embargo, falta incluir otros dos parámetros para describir todos los involucrados: los recursos (iA) y la población (iP). Esto se consigue creando un nuevo índice que mida el riesgo de colapso (K_b) de forma más aproximada y sea directamente proporcional a la conflictividad social (iC) y el riesgo de guerra (G) e inversamente proporcional a la riqueza relativa (iR), los recursos disponibles (iA) y la población representada (iP):

$$K_b = \frac{iC \cdot G}{iR \cdot iA \cdot iP} \quad (4)$$

Esta última ecuación describe perfectamente el colapso teotihuacano de la fase Metepec (c. 550-650 AD), tanto a nivel teórico como empírico. Lo mismo ocurre con la cuenca del río Balsas en el Clásico Tardío (PIE 2018b, 2018c).

Combinando $iC = iD/iR$ e $iC = iP/iA$ con $K = iC/iR$, obtenemos una nueva ecuación simple del colapso, inédita hasta ahora, donde $iD = D/D_0$:

$$K = \frac{iD}{iR^2} \quad (5)$$

Esta última permite enunciar la ley general del colapso en otros términos: *las sociedades colapsan cuando la desigualdad social (iD) es muy elevada en un contexto de aguda crisis económica (iR).*

Podemos relacionar K_b con K_a sustituyendo la expresión (3) en la (4):

$$K_b = \frac{K_a}{iA \cdot iP} \quad (6)$$

También es posible vincular K_b con K reemplazando la expresión (1) en la (4) o la (2) en la (6):

$$K_b = \frac{K \cdot G}{iA \cdot iP} \quad (7)$$

Finalmente, sustituyendo la expresión (5) en la (7), obtenemos:

$$K_b = \frac{iD \cdot G}{iR^2 \cdot iA \cdot iP} \quad (8)$$

La ecuación (4) integra cinco parámetros y es la más aproximada a la hora de describir el colapso teotihuacano. Después abordaremos los distintos modelos empíricos analizados en función de la tendencia seguida por dichas variables, siendo el descrito por la referida expresión matemática el principal de todos ellos.

Es preciso remarcar que la teoría no se corresponde con la realidad emanada del registro material. Es decir, *a priori* podríamos esperar que las sociedades colapsen ($\Delta K \gg 0$) cuando la población es muy elevada ($\Delta P \gg 0$) en un contexto de aguda crisis económica ($\Delta R \ll 0$) y gran escasez de recursos ($\Delta A \ll 0$).

En otras palabras, las sociedades podrían colapsar cuando la población ha crecido en demasía y los recursos disponibles para sostenerla han menguado notoriamente en plena depresión económica, o sea, ($\Delta P \gg 0$) + ($\Delta A \ll 0$) + ($\Delta R \ll 0$) \rightarrow ($\Delta K \gg 0$):

$$K = \frac{iP}{iR \cdot iA} \quad (9)$$

Esta ecuación se deduce combinando las expresiones $K = iC/iR$ e $iC = iP/iA$. Sin embargo, en la práctica, es decir, en el registro arqueológico, esta ecuación de apariencia tan lógica a nivel teórico apenas se cumple. De hecho, solo se da en uno de los casos analizados: la fase de depresión o colapso en Los Villares (Albacete, España), como veremos más adelante.

Otra ecuación más compleja basada en la anterior, obtenida multiplicando las expresiones (9) y (1), resulta ser, a nivel meramente teórico, la más eficiente a la hora de medir y predecir con mayor precisión el riesgo de colapso incluyendo cuatro parámetros fundamentales:

$$K^2 = \frac{iP \cdot iC}{iR^2 \cdot iA} \quad (10)$$

Esta nueva expresión nos dice que las sociedades pueden colapsar ($\Delta K \gg 0$) cuando la población ($\Delta P \gg 0$) y

la conflictividad ($\Delta C \gg 0$) son muy elevadas en un contexto de aguda crisis económica ($\Delta R \ll 0$) y gran escasez de recursos ($\Delta A \ll 0$). Es decir, ($\Delta P \gg 0$) + ($\Delta C \gg 0$) + ($\Delta R \ll 0$) + ($\Delta A \ll 0$) \rightarrow ($\Delta K \gg 0$).

MODELOS EMPÍRICOS

Se han estudiado, siguiendo un enfoque intercultural, numerosos ejemplos empíricos basados en registros funerarios antiguos de diferentes civilizaciones, donde se constata el incremento temporal de cinco parámetros por orden lógico mediante una notación específica:² recursos disponibles (ΔA), población representada (ΔP), riqueza relativa que mide el estado de la economía (ΔR), conflictividad social (ΔC) y riesgo de guerra (ΔG). Todos estos factores permiten establecer la tendencia de la variable dependiente K (riesgo de colapso).

Observando la génesis del colapso ($\Delta K \gg 0$) en función de las tendencias de dichos parámetros, se aíslan diferentes *modelos de colapso* que siguen un patrón determinado.

Modelo general o teotihuacano

Corresponde a la fase Metepec de Teotihuacan (c. 550-650 AD), en el transcurso de la cual acontece el colapso de esta civilización de la Mesoamérica prehispánica (cf. PIE 2021). Lo siguen 8 de los 13 casos estudiados:

$$(\Delta A < 0) + (\Delta P < 0) + [(\Delta R < 0) + (\Delta C > 0) + (\Delta G > 0)]$$

Estas tendencias están perfectamente reflejadas (*vide supra*) en la ecuación (4). Según este modelo, la ley del colapso se enunciaría así: *las sociedades colapsan cuando la conflictividad interna y externa (guerra) es muy elevada en un contexto de aguda crisis económica, gran escasez de recursos y notoria disminución de la población.*

Es decir, *sensu stricto*, el descenso tanto de los recursos (iA) como de la población (iP) y la economía (iR), unido al aumento de la conflictividad (iC) y la guerra (G), muestran cómo se produce el colapso de la civilización teotihuacana. Este es el modelo más repetido y, por tanto, el más generalizado.

² Se enmarcan entre corchetes las variaciones comunes, expresadas en incrementos, de los tres parámetros sociales que definen la ley general del colapso de las civilizaciones según todos los casos estudiados hasta ahora. También se indican en negrita las variables discordantes.

Lo encontramos en Monte Albán (México) durante el Clásico Tardío, Mailhac en Francia (c. 525-500 AC), Corinto en Grecia (c. 450-400 AC); o bien, en la Iberia del siglo V antes de nuestra era, en la Ampurias griega y el Bajo Ebro (c. 450-400 AC) y Cabezo Lucero (c. 450-425 AC), correspondiendo al marco cronológico de la crisis y colapso de la civilización ibérica antigua.

También, salvando la distancia espacial y temporal, se localiza dicho modelo en la sociedad argárica de la Edad del Bronce (sureste de la península ibérica) en su fase de colapso —representada por los asentamientos de Gatas (Almería), Lorca (Murcia) y Cuesta del Negro (Granada)— (cf. PIE 2012a, 2012b, 2015, 2016b, 2016c, 2017b).

Por su parte, la cuenca del río Balsas mantiene constante la población representada ($\Delta P = 0$) durante el Clásico Tardío y solo difiere en la tendencia de este parámetro respecto a Teotihuacan (cf. PIE 2016a, 2021), lo cual no es óbice para incluirla en el modelo general:

$$(\Delta A < 0) + (\Delta P = 0) + [(\Delta R < 0) + (\Delta C > 0) + (\Delta G > 0)]$$

Modelo Los Villares I

Sigue la ley general del colapso pero diverge del modelo teotihuacano en que la población representada crece ($\Delta P > 0$), no disminuye. La ecuación (10), aunque no incluye el índice G, es la que mejor refleja la tendencia de los restantes parámetros. Está representado por la necrópolis ibérica de Los Villares (Albacete, España) en su fase de depresión o colapso (c. 425-400 AC) (cf. PIE 2015):

$$(\Delta A < 0) + (\Delta P > 0) + [(\Delta R < 0) + (\Delta C > 0) + (\Delta G > 0)]$$

Modelo Los Villares II

Corresponde a la necrópolis anterior en su fase de recesión (c. 450-425 AC) (cf. PIE 2015):

$$(\Delta A < 0) + (\Delta P < 0) + [(\Delta R < 0) + (\Delta C < 0) + (\Delta G > 0)]$$

Es la única excepción a la regla general. Aparentemente, podría tratarse de un resultado anómalo, aunque como corresponde a la fase inicial de la crisis, es decir, a la de recesión, y no a la de depresión que desemboca en el colapso de la civilización ibérica antigua, su interpretación parece totalmente válida. Los Villares II seguiría el modelo de Teotihuacan si no fuera porque en esa necrópolis ibérica disminuye ligeramente la con-

flictividad social ($\Delta C < 0$) durante dicho periodo (c. 450-425 AC).

Modelo Cabezo Lucero-Gil de Olid

Por último, otros dos registros funerarios, los de Cabezo Lucero en Alicante y Gil de Olid en Jaén, España, ofrecen un modelo distinto para el momento más crítico de la civilización ibérica antigua, o sea, su depresión o colapso (c. 425-400 AC). Aunque los parámetros fundamentales que definen la ley general del colapso siguen la misma tendencia y, por tanto, cumplen escrupulosamente su enunciado, ocurre todo lo contrario con los recursos disponibles ($\Delta A > 0$) y la población representada ($\Delta P > 0$):

$$(\Delta A > 0) + (\Delta P > 0) + [(\Delta R < 0) + (\Delta C > 0) + (\Delta G > 0)]$$

LA LEY GENERAL DEL COLAPSO DE LAS CIVILIZACIONES

Todos los modelos empíricos que agrupan los casos analizados cumplen la ley general del colapso de las civilizaciones: *las sociedades colapsan cuando la conflictividad interna y/o externa es muy elevada en un contexto de aguda crisis económica.*³ La escasez de recursos y la superpoblación agravarían tales circunstancias y, por tanto, acelerarían el colapso de la sociedad.

Aunque resulte paradójico, el notorio descenso de la población observado en los registros materiales del modelo general debe ser interpretado como una consecuencia del propio colapso, cuyas causas principales se han descrito más arriba. Es decir, el exceso demográfico, que contribuyó al colapso de una determinada civilización como una de sus causas, desaparece en su ocaso final, por eso el registro material refleja como efecto una disminución poblacional.

Finalmente, el enunciado de la ley del colapso aplicada al modelo general quedaría así: *las sociedades colapsan cuando la conflictividad interna y/o externa es muy elevada en un contexto de aguda crisis económica y gran escasez de recursos.*⁴ Está bien descrita (*vide supra*) por la ecuación (4), la cual es más precisa que la (1) al incorporar el parámetro G de la guerra (conflictividad externa), además de los recursos (iA).

³ El enunciado de la ley general del colapso debe cumplirse en todos los casos, no puede haber excepciones a la regla.

⁴ Se omite la población porque es causa y efecto a la vez, pues resultaría confusa en un enunciado que debe ser claro y preciso.

CONCLUSIONES

1. Todos los registros funerarios analizados tienen en común una misma tendencia de los tres parámetros que definen la ley general del colapso de las civilizaciones: el estado de la economía indicado por la riqueza relativa, la conflictividad interna y la externa. Además, se ha aislado un modelo empírico general, ampliamente mayoritario, que obliga a precisar la ley general incluyendo otros parámetros fundamentales: los recursos disponibles y la población representada.

2. La ley general del colapso de las civilizaciones constituye el punto final de una ansiada «teoría del desarrollo de las sociedades» amparada en la ley fundamental de la «arqueología de los fenómenos sociales». Su enunciado general sostiene que *las sociedades colapsan cuando la conflictividad interna y/o externa es muy elevada en un contexto de aguda crisis económica*. La escasez de recursos y la superpoblación o exceso demográfico agravarían tales circunstancias y, por tanto, acelerarían el colapso de la sociedad.

3. ¿Cómo evitar el colapso de las civilizaciones contemporáneas? Resulta evidente la utilidad de esta ley mediante su aplicación al mundo actual. Las sociedades humanas pueden evitar su colapso mientras mantengan un nivel bajo de conflictividad —puesto que su complejidad inherente implica la imposible eliminación de la misma, tal como ya se dijo anteriormente (cf. PIE

2020a: 32)—, tanto interna como externa, en momentos críticos como las depresiones económicas, procurando igualmente que no falten los recursos necesarios. Por tanto, *el estado ideal para evitar el colapso sería el de una sociedad con abundantes recursos, próspera economía y baja conflictividad*.

4. Naturalmente, en relación a lo anterior, como la conflictividad interna ($C = D/R$) es directamente proporcional a *la desigualdad social* (D), esta última *deberá ser lo más reducida posible* para que aquella sea baja. Abundando sobre esa cuestión, sabemos que el riesgo de colapso es directamente proporcional a la desigualdad social —ver ecuación (5)— y depende indirectamente del estado de la economía.

Reflexión final

Esta nueva ley pasa a formar parte de los *principios cuantitativos de la arqueología de los fenómenos sociales o arqueonomía*. ¿Hasta cuándo la arqueología seguirá siendo *arqueografía* (ideográfica) en vez de *arqueonomía* (nomotética)? La segunda pretende ser una ciencia pura, no una ciencia «blanda» o «dura», aunque sea social y no natural. ¿Habrá que separar ambas o se unificarán, convirtiendo así a la arqueología en una verdadera ciencia nomotética capaz de predecir a partir de los fenómenos registrados en los restos materiales de las sociedades del pasado?

BIBLIOGRAFÍA

- BUTZER, K. W.; G. H. ENDFIELD. 2012. Critical perspectives on historical collapse. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109, 10: 3628-3631. <https://doi.org/10.1073/pnas.1114772109>.
- FLORES, J. C.; P. IZQUIERDO-EGEA. 2018. Una comparación entre transiciones de fase y conflictos sociales aplicada a las antiguas civilizaciones mesoamericanas. *Arqueología Iberoamericana* 38: 50-54. <http://purl.org/aia/3806>. <https://n2t.net/ark:/49934/154>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3474431>.
- HAUG, G. H.; D. GÜNTHER; L. C. PETERSON; D. M. SIGMAN; K. A. HUGHEN; B. AESCHLIMANN. 2003. Climate and the Collapse of Maya Civilization. *Science* 299, 5613: 1731-1735.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2012a. *Economic Archaeology of Grave Goods*. Advances in Archaeology 1. Graus. ISSN 2254-187X.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2012b. Fluctuaciones económicas en la Ampurias del siglo V antes de nuestra era. *Arqueología Iberoamericana* 16: 3-10. <http://purl.org/aia/161>. <https://n2t.net/ark:/49934/36>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1311023>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2015. Una técnica estadística para medir la conflictividad social a través del registro arqueológico. *Arqueología Iberoamericana* 25: 5-18. <http://purl.org/aia/251>. <https://n2t.net/ark:/49934/54>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1311918>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2016a. Calculando el nivel de recursos disponibles a partir del registro funerario mesoamericano. *Arqueología Iberoamericana* 29: 62-67. <http://purl.org/aia/2910>. <https://n2t.net/ark:/49934/82>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1315032>.

- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2016b. Midiendo las fluctuaciones de la economía argárica a través del registro funerario. *Arqueología Iberoamericana* 30: 77-90. <http://purl.org/aia/309>. <https://n2t.net/ark:/49934/91>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1317031>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2016c. Monte Albán y el colapso clásico según el registro funerario. *Arqueología Iberoamericana* 32: 52-60. <http://purl.org/aia/327>. <https://n2t.net/ark:/49934/103>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1318373>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2017a. *Fundamentos de la arqueología de los fenómenos sociales I*. Advances in Archaeology 3. Graus. ISSN 2254-187X. <http://purl.org/aa/03>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2017b. Corinto y las fluctuaciones de la economía griega durante el siglo V antes de nuestra era. *Arqueología Iberoamericana* 36: 87-96. <http://purl.org/aia/3612>. <https://n2t.net/ark:/49934/135>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1478444>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2018a. Leslie A. White y la medición objetiva del cambio cultural de la humanidad. *Arqueología Iberoamericana* S2: 15-18. <http://purl.org/aia/S203>. <https://n2t.net/ark:/49934/146>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3474191>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2018b. Implementando una ecuación estadística para medir el colapso en la antigua Mesoamérica. *Arqueología Iberoamericana* S2: 23-26. <http://purl.org/aia/S205>. <https://n2t.net/ark:/49934/148>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3474257>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2018c. Una ecuación estadística para medir el riesgo de guerra en la Mesoamérica prehispánica. *Arqueología Iberoamericana* 39: 67-70. <http://purl.org/aia/3907>. <https://n2t.net/ark:/49934/162>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3475470>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2018d. Boltzmann y la conexión de la termodinámica con la arqueología de los fenómenos sociales. *Arqueología Iberoamericana* 40: 101-104. <http://purl.org/aia/4011>. <https://n2t.net/ark:/49934/176>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3476925>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2019a. Midiendo el grado de desarrollo urbano a través del registro funerario. *Arqueología Iberoamericana* 42: 50-53. <http://purl.org/aia/4206>. <https://n2t.net/ark:/49934/188>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3477625>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2019b. Sobre la ley fundamental de la arqueología de los fenómenos sociales. *Arqueología Iberoamericana* 43: 67-70. <http://purl.org/aia/4308>. <https://n2t.net/ark:/49934/196>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3478440>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2019c. Termodinámica y arqueología de los fenómenos sociales. *Arqueología Iberoamericana* 44: 80-87. <http://purl.org/aia/4410>. <https://n2t.net/ark:/49934/206>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3595658>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2020a. Sobre la ley de la conflictividad en la arqueología de los fenómenos sociales. *Arqueología Iberoamericana* 45: 29-34. <http://purl.org/aia/4504>. <https://n2t.net/ark:/49934/210>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3733819>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2020b. Nomothetic Archaeology: A Revolution in Progress. *Arqueología Iberoamericana* 45: 101-104. <http://purl.org/aia/4510>. <https://n2t.net/ark:/49934/216>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3908114>.
- IZQUIERDO-EGEA, P. [PIE]. 2021. Teotihuacan y las fluctuaciones de la economía mesoamericana. *Arqueología Iberoamericana* 47: 161-174. <http://purl.org/aia/4717>. <https://n2t.net/ark:/49934/250>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4926333>.
- LÓPEZ LUJÁN, L.; L. FILLOY NADAL; B. W. FASH; W. L. FASH; P. HERNÁNDEZ. 2006. The Destruction of Images in Teotihuacan: Anthropomorphic Sculpture, Elite Cults, and the End of a Civilization. *Res: Anthropology and Aesthetics* 49-50: 12-39. Cambridge, MA.
- MEDINA-ELIZALDE, M.; E. J. ROHLING. 2012. Collapse of Classic Maya Civilization Related to Modest Reduction in Precipitation. *Science* 335, 6071: 956-959.
- TAINTER, J. A. 1988. *The Collapse of Complex Societies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- YAEGER, J.; D. A. HODELL. 2008. The Collapse of Maya Civilization: Assessing the Interaction of Culture, Climate, and Environment. En *El Niño, Catastrophism, and Culture Change in Ancient America*, eds. D. H. Sandweiss y J. Quilter, pp. 187-242. Washington, D. C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.