

4. CAOS Y ORDEN: EL CRECIMIENTO ESPONTÁNEO DE CHICLAYO COMO EXPRESIÓN DE UNA NUEVA LÓGICA URBANA²¹

Chaos and Order: The Spontaneous Growth of Chiclayo as an Expression of a New Urban Logic

Angelina Carolina Chávez Paco²²

Jorge Carlos Carrasco Aparicio²³

Oscar Víctor Martín Vargas Chozo²⁴

Lucy Jannet García Díaz²⁵

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.²⁶

²¹ Derivado del proyecto de investigación: *Fractalidad para contrarrestar la marginalidad urbana en los sectores catastrales 36, 22 y 21 en Chiclayo*.

²² Estudiante de Pregrado en Arquitectura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 157107@usat.pe

²³ Maestro en Proyectos de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, docente, jorge.carrasco@usat.edu.pe

²⁴ Doctor en Arquitectura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, docente, ovargas@usat.edu.pe

²⁵ Maestra en Ciencias, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, docente, lucy.garcia@usat.edu.pe

²⁶ Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

CAOS Y ORDEN: EL CRECIMIENTO ESPONTÁNEO DE CHICLAYO COMO EXPRESIÓN DE UNA NUEVA LÓGICA URBANA

*Angelina Carolina Chávez Paco, Jorge Carlos Carrasco Aparicio, Oscar Víctor Martín
Vargas Chozo y Lucy Jannet García Díaz.*

RESUMEN

Las ciudades en América Latina en la actualidad son el resultado de un proceso complejo y dinámico, que incluso podría describirse como "caótico", debido a su crecimiento espontáneo, en su mayoría generado por la migración de zonas rurales a urbanas. Estos procesos de expansión, que no son planificados, reflejan desorden, informalidad y caos, lo cual da lugar a la aparición de la marginalidad urbana en forma de asentamientos informales en las periferias de las ciudades. La investigación plantea la pregunta de si ¿este caos podría considerarse una forma de orden?. Para abordar esta cuestión, se analizan las principales causas del crecimiento urbano espontáneo en Chiclayo, utilizando una metodología de análisis urbano a diferentes escalas, que abarca desde una perspectiva exógena hasta una endógena, en los sectores catastrales 36, 22 y 21. Se emplearon cartografías proyectuales y se recopiló documentación bibliográfica y gráfica para revelar el orden subyacente detrás de la aparente "caoticidad" de la ciudad, presentando así una nueva lógica urbana popular.

Palabras Clave: Crecimiento espontáneo; marginalidad urbana; asentamiento informal; teoría del caos.

ABSTRACT

Cities in Latin America today are the result of a complex and dynamic process, which could even be described as "chaotic", due to its spontaneous growth, mostly generated by migration from rural to urban areas. These expansion processes, which are not planned, reflect disorder, informality and chaos, which gives rise to the appearance of urban marginality in the form of informal settlements on the peripheries of cities. The research raises the question of whether this chaos could be considered a form of order? To address this issue, the main causes of spontaneous urban growth in Chiclayo are analyzed, using a methodology of urban analysis at different scales, ranging from an exogenous to an endogenous perspective, in cadastral sectors 36, 22 and 21. Cartographies and graphic documentation were used to reveal the underlying order behind the apparent "chaoticity" of the city, thus presenting a new popular urban logic.

Keywords: Spontaneous growth; urban marginality; informal settlement; chaos theory.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento urbano ha experimentado un aumento significativo en todo el mundo, lo que ha resultado en ciudades actuales más pequeñas en comparación con las antiguas megaciudades. Actualmente, más del 50% de la población mundial vive en áreas urbanas y se espera que esta cifra siga en aumento en el futuro. Esta expansión demográfica ha llevado a un crecimiento urbano basado en factores como la atracción económica, la migración, la planificación urbana y las interacciones sociales. Tradicionalmente, estas expansiones en las ciudades latinoamericanas se han considerado caóticas, aleatorias y anárquicas, lo que ha resultado en la incapacidad de satisfacer las necesidades de sus habitantes.

Como resultado de este proceso de segregación de grupos sociales hacia las periferias, han surgido los asentamientos informales, que se caracterizan por estar totalmente marginados y carecer de servicios básicos e infraestructura urbana. Estos asentamientos generan una división entre lo formal o planificado y lo informal o espontáneo, lo cual se refleja en su irregularidad, marginalización e inseguridad ciudadana. De hecho, estos asentamientos pueden ser comparados con la "analogía del huevo" propuesta por Cedric Price. Así, la primera etapa de una ciudad se asemeja a un huevo duro con una forma compacta y unitaria, mientras que la segunda etapa muestra una morfología más expansiva pero reconocible en su silueta, similar a un huevo frito asociado al ensanche. Por último, la fase de fragmentación, identificada en esta investigación como crecimiento espontáneo, se asemeja a un huevo revuelto, disuelto y disgregado (Lombard, 2015; Gausa, 2010).

Además, este modelo de asentamiento contemporáneo puede considerarse como las "salpicaduras" en un proceso evolutivo de la ciudad, representando la desaparición de los límites entre el territorio, el campo y la ciudad, dando lugar a una heterogeneidad provocada por la yuxtaposición de fragmentos autocontenidos.

En estas estructuras dispersas, conocidas como asentamientos residenciales de desarrollo progresivo no controlado, prevalece la marginalidad urbana, lo que implica la exclusión de la periferia marginal en términos sociales, económicos y culturales con respecto a los centros urbanos. Esto da lugar a la coexistencia de una sociedad "desarrollada" y otra "subdesarrollada" (Villanueva et al., 2021; Torres, 2009).

En América Latina y el Caribe, estos procesos espontáneos han sido muy comunes debido al rápido crecimiento demográfico, la migración del campo a la ciudad y la falta de viviendas adecuadas y accesibles. Entre los ejemplos destacados se encuentran las favelas en Río de Janeiro, Brasil, las villas miserias en Buenos Aires, Argentina, y las comunas en Caracas, Venezuela, todas ellas desarrolladas en zonas marginales que rodean las ciudades (Acji et al., 2015).

En el caso de Perú, la situación es similar. Entre 1993 y 2012, los asentamientos informales se triplicaron y el número de habitantes se duplicó. En el caso particular de la provincia de Chiclayo, se observa un proceso evolutivo, progresivo y espasmódico que ha llevado a la disolución de la ciudad en fragmentos dispersos: los asentamientos informales. Debido a su crecimiento metropolitano y centralización, la ciudad no estaba preparada para recibir la migración de habitantes, lo que la llevó a expandirse hacia los terrenos agrícolas en busca de una mejor calidad de vida y satisfacción de necesidades funcionales. Entre los numerosos asentamientos informales que surgieron, se encuentran los sectores catastrales 36, 22 y 21 de Chiclayo, donde persisten deficiencias en servicios básicos, equipamientos urbanos e infraestructura adecuada. Estos factores son indicadores evidentes de la marginalidad urbana, que constituye la problemática central de este asentamiento informal. Si la situación persiste, se verá una disminución en la calidad de vida de los ciudadanos.

Reconociendo la dispersión espontánea de Chiclayo como un proceso "caótico", surge la pregunta de si existe un orden subyacente en este aparente desorden evolutivo. ¿Acaso este proceso es aleatorio o responde a un cambio en los usuarios e individuos implicados? Con esta interrogante, el objetivo de la investigación es describir las causas del crecimiento espontáneo de Chiclayo que ha dado lugar a la marginalidad urbana. Además, esta investigación se justifica en primer lugar como un aporte teórico a la teoría del caos aplicada al urbanismo y, en segundo lugar, en un ámbito social, ya que busca mejorar los conflictos sociales y promover el desarrollo urbano, social y cultural de los ciudadanos.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló mediante un enfoque mixto, ya que combinó la participación activa de la muestra analizada con el análisis de datos cuantitativos. Así mismo se trata de una investigación aplicada de corte transversal, que utiliza el conocimiento científico para la identificación de métodos necesarios que satisfagan la necesidad de explicación del problema y su solución, se llevó a cabo en un período de análisis transversal, enfocándose en un momento específico en el tiempo. El nivel de investigación es descriptivo, ya que se describe una problemática relacionada con el objeto de estudio. En cuanto al diseño de investigación, es no experimental, ya que se basa en datos recopilados por investigadores anteriores.

El proceso metodológico se divide en tres fases, y se utiliza un enfoque multiescalar en el análisis. En la primera fase, se analiza el crecimiento espontáneo de Lambayeque a través de la recopilación documental y el mapeo en cartografías. En la segunda fase, se realiza un estudio centrado en Chiclayo, donde se reconocen los factores históricos, económicos y socio-culturales que han influido en su crecimiento espontáneo. Para ello, se recopila información en cartografías que vinculan estas capas de influencia. Finalmente, en la tercera fase se realiza un análisis a nivel micro en un asentamiento informal específico, en este caso los sectores catastrales 36, 22 y 21, donde se reconoce el cambio en la densidad de población y viviendas en su proceso de dispersión.

RESULTADOS

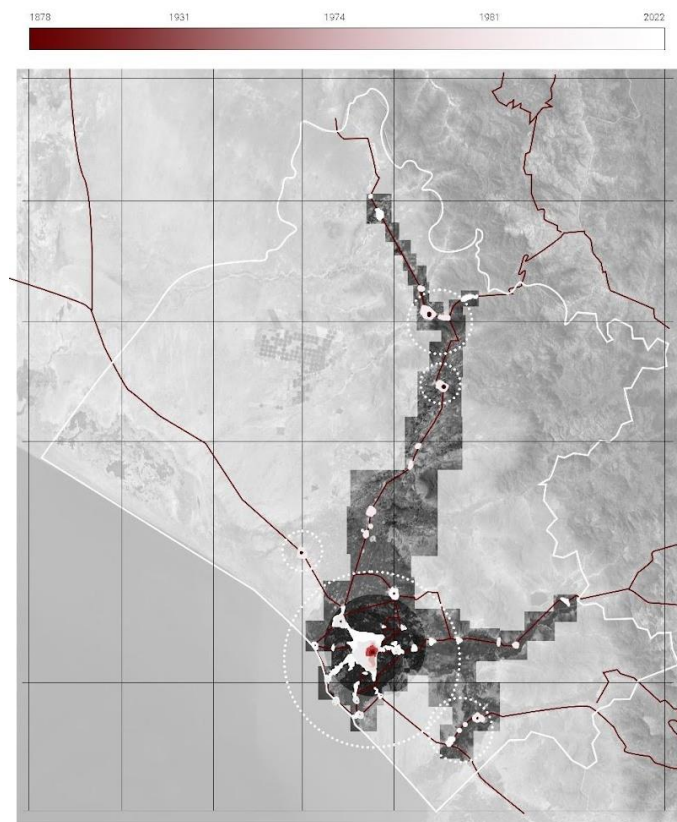
Crecimiento espontáneo de Lambayeque: Análisis Cartográfico

En el departamento de Lambayeque, en términos de población, las provincias más densamente pobladas son Chiclayo, con el 66.8%, y Lambayeque, con el 25.1%. Según el CENSO del 2017, la región ha experimentado un fenómeno migratorio del campo a la ciudad, con una disminución de la población rural de 232,631 personas en 2007 a 226,139 personas en 2017. Esto ha llevado a cambios en las ocupaciones y opciones laborales en la región. En

Lambayeque, el 81.1% de la población vive en áreas urbanas, mientras que solo el 18.9% reside en áreas rurales, siendo Lambayeque y Ferreñafe los lugares donde se encuentra principalmente la población rural, mientras que Chiclayo es predominantemente urbano.

Ilustración 1.

Expansión en Lambayeque desde 1878.



Nota. Elaboración propia con información recogida de PDM, Chiclayo-Lambayeque (2023).

Desde una perspectiva histórica, Lambayeque fue establecido en 1820, pero no se consolidó oficialmente hasta 1872. En 1973, debido al significativo crecimiento urbano ocasionado por la explosión migratoria en América Latina en la década de 1960, la zona urbana de Lambayeque se expandió considerablemente hacia el oeste (P.J. San Martín) y posteriormente hacia el este (P.J. Santa Rosa).

El patrón actual de ocupación territorial en Lambayeque puede ser explicado por dos factores principales. En primer lugar, se encuentra la ubicación de las principales vías de

comunicación, como la antigua carretera Panamericana Norte, que ha influenciado la distribución de los asentamientos humanos. En segundo lugar, el paisaje de los valles costeros, que ofrecen condiciones favorables de accesibilidad y terreno plano, también ha sido un factor determinante. Las áreas con una mayor concentración de centros poblados se encuentran alrededor de los núcleos urbanos de Chiclayo-Lambayeque y Ferreñafe-Mochumí-Illimo-Pacora-Mórrope. Por otro lado, las zonas con menor densidad poblacional se ubican cerca de los núcleos de Incahuasi, Salas-Motupe, Olmos y Mocupe-Zaña.

Factores influyentes en el crecimiento espontáneo de Chiclayo

Diversos factores han influido en el crecimiento espontáneo de Chiclayo. Históricamente, la provincia de Chiclayo formó parte del corregimiento de Zaña, pero no adquirió importancia como centro poblado hasta la época republicana. En ese momento, tanto Zaña, centro de la aristocracia, como Lambayeque, sede de la administración, fueron afectadas por desastres naturales recurrentes. Fue entonces cuando Chiclayo empezó a emerger, con una población inicial de menos de 2,000 personas entre ambas localidades, y gradualmente fue ganando importancia. En 1824, se le declaró villa, en 1835 se convirtió en ciudad y finalmente, en 1874, se designó como la capital del nuevo departamento de Lambayeque. Durante sus primeros 60 años como capital departamental, Chiclayo experimentó un crecimiento lento y equilibrado alrededor de una plaza central, llegando a albergar a 23,654 habitantes en 1931.

No obstante, a partir de 1940, se observó un rápido crecimiento demográfico en la ciudad, acompañado de un desarrollo urbano desordenado. Los migrantes y nuevos residentes se han extendido hacia las zonas periféricas, generando asentamientos informales que han afectado las áreas agrícolas circundantes. Estas nuevas áreas carecen de servicios básicos e infraestructura pública, lo que representa un riesgo para sus habitantes (UN HABITAT, PNUMA, CIUP, 2007).

Los factores que han respaldado este crecimiento espontáneo son principalmente el papel articulador de la nueva carretera Panamericana y el crecimiento económico y consolidación de Chiclayo como metrópolis. La carretera Panamericana convirtió a Chiclayo

en un centro de flujo entre Piura y Trujillo, fortaleciendo su función como centro de intercambio regional y expandiéndose incluso hacia las regiones de Amazonas y San Martín. Además, la mejora de las carreteras ha facilitado el proceso migratorio y el consecuente aumento de la población en la ciudad. Este crecimiento físico se ha dado principalmente en dirección este-oeste, y para 1953, la ciudad ya había superado la acequia Cois en su extremo norte. De hecho, este crecimiento ha rebasado los límites de expansión propuestos por el Plan Director de 1954, lo que indica un crecimiento urbano más allá de lo previsto.

Es importante destacar que este crecimiento acelerado ha generado ciertos desafíos para Chiclayo. El desarrollo urbano desordenado y la expansión hacia áreas periféricas han llevado a la formación de asentamientos informales con deficiencias en servicios básicos e infraestructura. Esto ha planteado problemas para la calidad de vida de los habitantes de estas áreas y ha generado preocupaciones en términos de planificación urbana y gestión del crecimiento.

Ilustración 2.

Expansión urbana de Chiclayo. Proceso de caótico.



Nota. Elaboración propia con información recogida de PDU Chiclayo (2023).

En 1981, la población de Chiclayo se había triplicado, y durante los años 80, se crearon urbanizaciones a lo largo del camino hacia Pimentel, cerca del Parque Industrial, dando génesis a Pueblos Jóvenes. Hacia el este, la ampliación del Aeropuerto (Zona Militar) limitó el crecimiento urbano, pero al norte de la salida hacia el actual distrito de Pomalca, se formaron varias ocupaciones urbanas y un número significativo de asentamientos, que actualmente se han integrado con la ex cooperativa. El Chiclayo actual, con su área conurbada, concentra el 79% de la población del área metropolitana, mientras que el 21% restante se distribuye en otras zonas (INDECI y PNUD, 2003).

En la actualidad, los distritos de La Victoria, José Leonardo Ortiz y Chiclayo albergan a dos tercios de su población en asentamientos humanos, rodeados de importantes instalaciones y servicios básicos. Sin embargo, estas potencialidades urbanas no se aprovechan y se considera un problema sin solución que se agrava tanto en el centro como en la periferia de la ciudad.

Análisis micro: densidad poblacional y viviendas en asentamiento informal

Bajo una mirada micro hacia los sectores catastrales 36, 22 y 21; los resultados relacionados con la densidad de población, se puede observar un aumento general en el número de personas por hectárea. En 2002, este porcentaje era bajo, oscilando entre 0 y 45 habitantes por hectárea, mientras que para 2022 se sitúa en un rango medio de 45.1 a 125 habitantes por hectárea. En relación a la expansión urbana, se ha producido una invasión de áreas agrícolas que estaban destinadas para el año 2022. Actualmente, el sector se ha conurbado, aunque aún se percibe como fragmentado y existe la posibilidad de una mayor densificación.

Por otra parte, en relación a la densidad de viviendas, se han observado cambios en su uso para 2022. En el año 2002, la mayoría de las viviendas eran unifamiliares y estaban principalmente vinculadas al sector agrícola, ya que se encontraban cerca de las tierras de cultivo. En la actualidad, las viviendas unifamiliares siguen predominando, pero se ha diversificado su uso. En el sur, han surgido nuevas urbanizaciones con viviendas multifamiliares, mientras que las viviendas existentes se han consolidado. Además, a lo largo

de la vía de la Prolongación Bolognesi, las viviendas han adquirido un carácter comercial, albergando restaurantes, hoteles, estaciones de servicio, tiendas, entre otros.

Ilustración 3.

Aumento de población y características inherentes de la expansión de los sectores catastrales 36, 22 y 21



Nota. Elaboración propia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tras los resultados presentados, se afirma que Chiclayo se ajusta a la "analogía del huevo" propuesta por Cedric Price en 1968. En su primera fase, Chiclayo era un pueblo con una iglesia como su hito principal. Sin embargo, al convertirse en la capital de Lambayeque, comenzó a recibir más habitantes y experimentó un crecimiento radial que ocupó parte de las tierras agrícolas en la segunda fase. En la actualidad, debido al auge económico y la demanda de viviendas, han surgido asentamientos informales en la periferia, representando la tercera fase. Este aparente crecimiento "caótico" en un punto rebasó la planificación urbana

establecida, creando una diferenciación entre el área "formal" del centro histórico de Chiclayo y las franjas "informales" en su periferia.

Comparando los resultados con la "teoría del caos" aplicada en la investigación de Carlos Eduardo sobre el (des)orden de las ciudades, se puede afirmar que estas ciudades tienen su propio orden complejo y se consideran sistemas vivos en la medida en que metabolizan información, materia y energía. En el caso de Chiclayo, sigue una trama ortogonal en su centro histórico, pero su crecimiento orgánico es producto de la vida de las personas, lo cual representa la vida de la ciudad. Esto contradice la visión tradicional de la ciudad como un sistema lineal reducible a líneas reticulares limitantes. Chiclayo ejemplifica la asimetría, no-localidad, fraccionamiento, diversificación y paralelismo que caracterizan a los fenómenos caóticos.

Además, la expansión de Chiclayo puede considerarse un ejemplo de "caos determinista", como se discutió en el Seminario Debate de la Universidad Autónoma de Madrid sobre las teorías del caos y los sistemas complejos. En el contexto científico, el caos determinista se refiere a un comportamiento complejo e impredecible que se deriva de ecuaciones o algoritmos matemáticamente definidos, incluso si no son muy complicados. Su evolución se debe a una extrema sensibilidad a las condiciones iniciales, lo que permite realizar predicciones a largo plazo sobre su trayectoria. En el caso de Chiclayo, su expansión proyectiva está condicionada por las redes de infraestructura de primer orden, especialmente las redes del suroeste, noroeste y este.

La expansión urbana de Chiclayo a nivel multiescalar, deja en claro un crecimiento espontáneo y disperso, influenciado por diversos factores como los conectores principales, la topografía, la demografía, el establecimiento de la ciudad como una megápolis económica y los rasgos históricos desde la época republicana. El fenómeno migratorio campo-ciudad también ha desempeñado un papel importante en este crecimiento. Este crecimiento desordenado está en consonancia con el papel de Chiclayo como la ciudad más densamente poblada de Lambayeque, superando los límites propuestos en los planes de desarrollo urbano. Sin embargo, este crecimiento urbano desordenado ha generado una serie de problemas en la ciudad, incluyendo la aparición de asentamientos informales, la falta de servicios básicos e infraestructura pública en las áreas periféricas y la subutilización de las potencialidades

urbanas. Estos problemas se consideran difíciles de resolver y afectan tanto al centro como a la periferia de Chiclayo.

Al comprender las causas del crecimiento espontáneo y explorar las dinámicas caóticas presentes en las ciudades, es posible obtener ideas valiosas para la planificación urbana, el diseño de políticas y la gestión sostenible de entornos urbanos en constante cambio. A través de una revisión crítica de estudios empíricos y teóricos, se llega a la conclusión de que, aunque el crecimiento urbano puede presentar características caóticas, también se observan señales de un orden subyacente. Este orden surge de la interacción compleja entre múltiples variables y agentes en el desarrollo de las ciudades, generando patrones emergentes y estructuras que pueden ser analizadas y comprendidas como parte de su propio sistema complejo.

El caso de Chiclayo proporciona una perspectiva importante sobre el crecimiento urbano y las dinámicas caóticas en las ciudades. La comprensión de estas dinámicas y la identificación de un orden subyacente permiten abordar los desafíos urbanos de manera más efectiva y promover una planificación urbana sostenible. Es fundamental considerar la interacción entre diferentes escalas, agentes y variables para desarrollar estrategias adecuadas que impulsen el desarrollo equilibrado y armonioso de las ciudades en el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gausa, M. (2010). *Open: Espacio, tiempo e información: Arquitectura, vivienda y ciudad contemporánea: Teoría e historia de un cambio*. Actar.
- Gleick, J. (1994). *Caos*. Editorial Seix Barral, S.A.
- Gobierno Regional de Lambayeque (2017). *Prospectiva territorial de Lambayeque al 2030*. Arte Perú.
- Gómez-Villanueva, A. J., Rolong-Ojito, G. y Therán-Nieto, K. R. (2021). Urban regeneration processes in informal human settlements in Latin America. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 53(209), 759-776.
<https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.209.09>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Lambayeque: Resultados definitivos*. INEI.
- Instituto Nacional de Defensa Civil (2003). *Mapa de peligros de la ciudad de Lambayeque*. INDC.
- Lombard, M. (2015). Lugarización y construcción de asentamientos informales en México. *INVI*, 30(83), 117-146. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582015000100004>
- Maldonado, C. E. (2014). El (des)orden de las ciudades. *Análisis. Revista Colombiana de Humanidades*, 46(85), 215-231.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2021). *Plan de desarrollo metropolitano: Chiclayo-Lambayeque 2022-2032*. MINVI.
- Riofrío, G. (1991). *Producir la ciudad (popular) de los '90. Entre el mercado y el Estado*. DESCO.
- SINEACE. (2020). *Caracterización de la región de Lambayeque*. SINEACE
- Torres Tovar, C. A. (2009). *Ciudad informal colombiana. Barrios construidos por la gente*. Editorial Universidad Nacional de Colombia.

UNEP. (2008). *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Pnuma y Gobierno Provincial de Chiclayo. Perspectivas del medio ambiente urbano: GEO Chiclayo*. PNUMA, CONAM.

Universidad Autónoma de Madrid. (2001). Las teorías del caos y los sistemas complejos: Proyecciones físicas, biológicas, sociales y económicas. Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de <https://repositorio.uam.es/handle/10486/684812>

Borondo, F., Ramos Ruíz, M. A., Marco Cuéllar, R., Vázquez Hernández, F. J., Romano Mozo, M., Romo Santos, M., Herrán Gascón, A. y Lizcano Álvarez, J. (2001). Las teorías del caos y los sistemas complejos: proyecciones físicas , biológicas, sociales y económicas. *Encuentros Multidisciplinares*, 7, 1-31. <http://hdl.handle.net/10486/684812>

Waltraud, R. (2000). Crecimiento urbano y segregación social en la ciudad de Chiclayo. *Espacio y Desarrollo*, 12(241-271). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5339486>