

# CIUDAD DISPERSA E INUNDACIONES EN MÁLAGA (ESPAÑA). LOS ESPACIOS FLUVIALES URBANOS COMO VECTOR DE REFLEXIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD HUMANA Y SU OCUPACIÓN DEL MEDIO NATURAL

**Antonio Gallegos Reina**

Departamento de Geografía, Universidad de Málaga, España

a.gallegos@uma.es

<https://orcid.org/0000-0002-2711-111X>

**Carmen Elisa Moral Gómez-Monedero**

Moral arquitectos, España

carmenmoral@coamalaga.es

## RESUMEN

El presente trabajo presenta una reflexión alrededor de la relación entre naturaleza y desarrollo urbanístico, tomando como vector de análisis la conexión entre el urbanismo disperso y la inundabilidad, y como objeto espacial de análisis el área metropolitana de Málaga, en el litoral mediterráneo español. Dicho ámbito territorial es paradigmático por la intensa y desordenada evolución urbanística seguida en los últimos decenios, y por sus condicionantes específicos de peligrosidad y vulnerabilidad, planteándose la necesidad de avanzar en la resiliencia de su territorio y en políticas adaptativas frente a las inundaciones y la gestión de la sostenibilidad.

## 1. INTRODUCCIÓN. BIENESTAR Y SALUD ECOSISTÉMICA

Según define la Organización Mundial de la Salud “la salud no es únicamente la ausencia de enfermedad, es un estado de bienestar” (Gavidia & Talavera, 2012). Si nos aventuramos a hacer una definición ecosistémica del término ‘salud’, siguiendo la formulación de André Cicollela, encontramos el enunciado siguiente: “La salud es la traducción de la calidad de la relación del ser humano y su ecosistema” (Cicollela, 2013). Es necesario tomar consciencia de que el bienestar del hombre y la salud de nuestro ecosistema están íntimamente ligados. Considerando lo anterior, la cuestión sobre la que se reflexiona en este trabajo es ¿Cuál es la calidad de esta relación del hombre con el medio en el ámbito concreto de los espacios fluviales de la aglomeración urbana de Málaga?

Si observamos nuestro entorno natural, resulta evidente que nuestra confluencia en él no es la óptima. El ser humano responsabiliza a la naturaleza de los desbordamientos fluviales y las inundaciones, y la somete a rígidas estructuras de contención para protegerse de “sus excesos”. En contrapartida, las ramblas y los ríos responden desbordando aún con más violencia, en nuevos sitios, como respuesta a este estrangulamiento controlador que se le impone.

El medio natural es *un acto de amor, nacido de la fecundación de la naturaleza y de la cultura* (Magnaghi, 2003). Sin embargo, en la carrera desenfundada que conlleva el proceso urbanizador del hombre en la construcción de una segunda naturaleza artificial, nuestra civilización se ha

ido apropiando del territorio como si fuera un contexto desprovisto de todo significado. Como consecuencia, estos “artefactos naturales” (Waller 2016) que construimos están empobrecidos, puesto que no han aportado en la mayoría de los casos toda la riqueza y diversidad que reposan en el territorio fruto de miles de años de construcción de equilibrio ecosistémico.

En el proceso expansivo de la civilización depredadora, el hombre se aleja, se separa de la naturaleza, adoptando medidas de prevención y de contención. Estas iniciativas protectoras son en su mayoría herencia de la técnica y de la ingeniería desarrolladas a partir de la Revolución Industrial de finales del siglo XVIII, así como de la fulgurante evolución tecnológica del pasado siglo XX.

Si nos proyectamos hacia una convivencia armónica capaz de integrar la co-evolución de la sociedad con los ritmos del ecosistema que nos rodea y que nos alimenta, sería quizás posible que la expansión de nuestras ciudades se pudiera dibujar a través de naturalezas híbridas, que supieran entrelazarse combinando los tejidos naturales con la trama artificial urbana de manera que el saber mutuo, la sabiduría natural combinada al avance tecnológico humano, dieran como resultado una civilización que creciera de forma más rica y resiliente.

El hombre crea y vive en una ciudad mineral de la que previamente ha destruido, total o parcialmente, el equilibrio natural que reposa en su geografía, para después reponerla de manera artificial y controlada bajo estrategias artificiales que reproducen lo que podríamos denominar como “fake nature”. El impacto que tienen nuestras acciones debe ser observado cuidadosamente. Sería interesante que aprendiéramos a crecer observándolo. La relación entre naturaleza y técnica debe ser replanteada desde la reflexión alrededor de la cuestión de qué mundo es el que queremos habitar.

El agua, bien común, es el eje de este trabajo. La recuperación de los espacios fluviales naturales, la seguridad ante las crecidas o la calidad de las aguas que bebemos involucran paralelamente a nuestro desarrollo. La relación contradictoria del hombre urbano con el agua es una cuestión que obliga a reflexionar. En el litoral mediterráneo, la coexistencia de la sequía con las inundaciones catastróficas viene convirtiéndose en una cuestión relevante que interesa tanto al bienestar humano como a la salud medioambiental del territorio.

Los cauces de agua se rigidizan a su paso por el tejido urbano y pierden su trazado natural, en el que dibujaban el paisaje como venas que regaban el metabolismo de la tierra. El proceso urbanizador, bajo una óptica falsamente racional, canaliza los ríos convirtiéndolos en meros elementos de evacuación de aguas que han sido calculados a conveniencia única del trazado urbano. El río ha pasado de ser fuente de vida a canal de desagüe, habiéndosele otorgada la misión de funcionar como un mero evacuador hacia el mar de aguas y residuos que la sociedad ya no necesita.

## **2. LOS ESPACIOS FLUVIALES EN MÁLAGA: CAMBIO GLOBAL E INUNDACIONES**

Las lluvias torrenciales y los largos períodos de sequía siempre existieron en la ciudad de Málaga, asentada en el litoral mediterráneo español. Forman parte de su identidad climática (Gallegos, 2018). Sin embargo, las inundaciones catastróficas están históricamente relacionadas a los procesos de urbanización que emergen a partir de la expansión económica ligada a la

Revolución Industrial de finales del siglo XVIII y siglo XIX en la provincia de Málaga. La construcción del acueducto de San Telmo, a finales del siglo XVIII, con sus 11 kilómetros de recorrido para abastecer a la ciudad de agua potable tras un largo período de sequía, conlleva la deforestación de la vegetación de ribera del río Guadalmedina y con ello la aparición de las primeras inundaciones catastróficas que se conocen en la aún temprana ciudad urbana.

Las inundaciones están consideradas como el primer riesgo natural en España, y tanto más importante son en el litoral mediterráneo (Camarasa et al., 2020) y en el caso concreto de la aglomeración urbana de Málaga. Junto a ello, en contraste, buena parte del litoral sur y el levante peninsular se encuentran bajo un alto riesgo de desertización (García Ruíz et al., 2013).

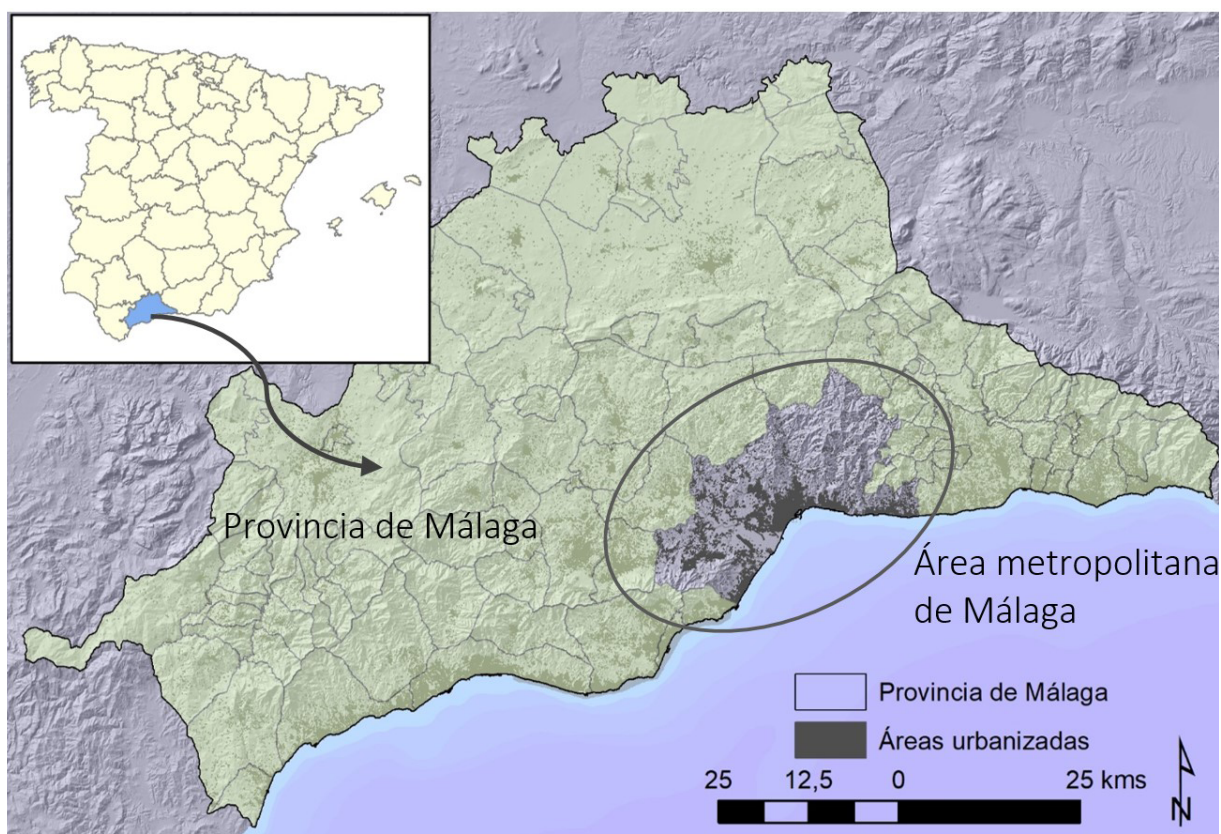


Figura 1. Área metropolitana de Málaga. Elaboración propia.

La ciudad de Málaga debe hacer frente cada vez con mayor frecuencia a inundaciones originadas principalmente por un proceso de urbanización intensivo que no ha prestado atención a las zonas con mayor peligrosidad y vulnerabilidad a éstas (Gallegos & Perles, 2019). Junto a ello, el colapso económico sobrevenido en 2008 debido a esta explotación desmesurada del suelo obliga a reflexionar sobre qué estrategia adoptar en materia de desarrollo urbanístico, así como en la utilización de los recursos energéticos y la producción social de paisaje.

Debe reconocerse, en cualquier caso, que una nueva conciencia se está despertando, haciendo eco de la puesta en cuestión de las acciones del hombre hacia el ecosistema, y la reflexión sobre la dirección que está tomando nuestra relación con el medio natural. Las corrientes ‘Nueva cultura del territorio’ y ‘Nueva cultura del agua’ son buen ejemplo de ello (Asociación de Geógrafos Españoles, 2018; Olcina, 2008).

Con estas nuevas corrientes comienzan a entenderse los espacios fluviales como sistemas de corredores ecológicos, bioclimáticos y territoriales, que se integran por elementos naturales, culturales, paisajísticos e identitarios. Se reinterpretan como el vector tal vez más importante del ecosistema natural, y también como un elemento fundamental en la planificación territorial. Estos sistemas naturales en equilibrio dinámico están ajustándose permanentemente, en el espacio y el tiempo, a las fluctuaciones de los caudales líquidos y sólidos, lo que se traduce en movilidad lateral y vertical. Esta movilidad, además de ser un mecanismo de regulación, es también el motor de una dinámica ecológica intensa, y de la riqueza y diversidad que los caracteriza (Ollero, 2007). Pero el inadecuado conocimiento de la dinámica natural por parte del hombre ha acarreado en las últimas décadas graves consecuencias ambientales. En lugar de respetarla y adaptarse a ella, se ha pretendido actuar contra esta dinámica mediante obras de contención. Además de afectar a la dinámica hidromorfológica de ríos y arroyos, se ha afectado también gravemente a los ecosistemas fluviales y se han multiplicado los riesgos asociados, actuando negativamente sobre la peligrosidad y aumentando la vulnerabilidad y exposición. Se ha perdido, de igual modo, su capacidad para transportar sedimentos y nutrientes, para enriquecer llanuras de inundación, y para conservar y renovar ecosistemas ribereños.

En este escenario, además, la influencia del cambio climático contribuye al espaciado de las precipitaciones y al aumento de su torrencialidad (Blöschl et al., 2020; Cortés et al., 2019; MedECC, 2019).

### **3. LA NECESARIA ADAPTACIÓN A LA INCERTIDUD: CAMBIOS LEGISLATIVOS Y COMPLEX ADAPTATIVE SYSTEMS**

Frente a la evolución del cambio global y frente al hecho de la incertidumbre de las precipitaciones, parece pertinente afrontar la cuestión con estrategias adaptativas que tengan la capacidad de responder favorablemente a esta impredecibilidad. Se debería tener en consideración la capacidad de adaptación, los “complex adaptative systems” (CAS) planteados por el ecólogo canadiense C.S. Holling en la década de los 70. Los CAS se caracterizan por su capacidad de modificarse para adaptarse a una nueva situación después de haber atravesado una perturbación (Holling et al., 1970). La capacidad de innovación de un CAS está ligada al imprevisto. Sus funciones principales pueden permanecer inalterables después de una perturbación, mientras que su estructura principal y su modelo de organización se transforman para adaptarse al nuevo contexto. Los CAS pueden igualmente adoptar nuevas funciones, gracias a su capacidad de transformación. Un sistema puede fluctuar mucho, esto es, evolucionar no hacia un único estado de equilibrio sino a través de fluctuaciones continuas (García, 2016).

Además, cambios legislativos recientes, impulsados en su origen por la Directiva 2007/60/CE, de la Unión Europea, sobre evaluación y gestión del riesgo de inundación, ponen el acento en la incertidumbre y la problemática del cambio climático, insistiendo en la necesidad de tener en cuenta sus repercusiones probables en las inundaciones.

A nivel regional y local, tanto la Junta de Andalucía como la Diputación Provincial de Málaga tratan de poner en funcionamiento medidas de acción frente al cambio climático, algunas acertadas, como el plan de reforestación ‘Málaga Viva: un millón de árboles’, que atiende en primer lugar a las áreas con mayor riesgo erosivo de la provincia (Lillo, 2016). No obstante, desde una perspectiva adaptativa y teniendo en cuenta el abuso de la ingeniería ante el riesgo de inunda-

ciones, se hace evidente la insuficiente puesta en marcha por parte de los agentes implicados de un concepto como el de la resiliencia, que aún no está enraizado en el contexto local.

Frente a los parámetros de imprevisto e incertidumbre en el campo de las inundaciones andaluzas, las medidas puestas en marcha para su defensa preventiva son aún demasiado rígidas, y se basan todavía en los avances tecnológicos heredados de la evolución de la ingeniería del siglo XIX. Con demasiada frecuencia las estrategias de protección y contención en zonas periurbanas o previas a su desarrollo recurren al hormigón armado, modificando con ello el equilibrio del relieve natural modelado a través de miles de años de paciente evolución. Durante dicha evolución, la cuenca, y más concretamente el eje fluvial principal, han ido construyendo el perfil de equilibrio óptimo, aquél en el que el terreno alcanza su mayor estabilidad y el drenaje de las laderas se produce de la manera menos brusca y más homogénea. La modificación del eje fluvial mediante encauzamientos o alteraciones de este trazado, junto con los cambios de relieve en laderas y la impermeabilización de suelos cambian repentinamente dicho perfil de equilibrio. Éste se reactiva nuevamente. Debe rehacerse, produciéndose los cambios más intensos e inesperados en los primeros eventos tormentosos, en los que el arrastre de material sólido y los desbordamientos en zonas que antes no los sufrían son muy frecuentes (Gallegos & Perles, 2020).

#### **4. EL MODELO URBANÍSTICO DEL ÁREA METROPOLITANA DE MÁLAGA: LA CIUDAD DISPERSA**

Teniendo en consideración todo lo anterior, cabe preguntarse ahora cuál es el modelo urbanístico de Málaga y su área metropolitana (ver figura 1), y en qué modo éste reacciona ante el riesgo de inundabilidad. El aspecto que más llama la atención es la ausencia de un modelo de ciudad compacta. Según el Informe de Sostenibilidad de España del año 2012, realizado poco después del momento culminante del desarrollismo urbanístico en la aglomeración urbana de Málaga, el tejido urbano discontinuo del área metropolitana representa un 23,1% del territorio, frente a solo el 7,2% de tejido urbano continuo. Esto supone que la ciudad difusa tiene un peso demasiado notable en el modelo urbanizador. Este fenómeno es, de toda España, en el área urbana de Málaga donde alcanza su mayor intensidad, con una proporción de suelo urbano no consolidado y suelo urbanizable muy superior al resto de las áreas urbanas españolas, tal como cita el mismo informe. Aquí, la proporción de áreas potenciales de desarrollo es mucho más elevada. En concreto, el suelo urbano no consolidado, el urbanizable delimitado y el no delimitado, son el doble que la media, así como los sistemas generales. El fenómeno es extensible a toda la Costa del Sol, donde el porcentaje de suelo urbano no consolidado alcanza el 4,4% del total territorial, muy por encima de cualquier otra ciudad o región española, cuya media es del 1,1% (De la Cruz Leiva & Guaita García, 2012).

## 5. RELACIONES ENTRE EL PATRÓN URBANÍSTICO DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE MÁLAGA Y LAS INUNDACIONES

Aún con mayor importancia que en los ámbitos rural o urbano compacto es en esta ciudad dispersa donde más hay que avanzar en resiliencia y políticas adaptativas frente a las inundaciones y al resto de riesgos naturales, al igual que en gestión de la sostenibilidad. Es en este modelo de territorios donde se localizan los mayores conflictos y problemas de naturaleza física y de gestión urbanística y administrativa. Aquí abundan los patrones territoriales mixtos, de crecimiento acelerado y desordenado, impulsado por desarrollos residenciales que se mezclan con usos agrarios tradicionales en distinto grado de aprovechamiento. Los factores humanos interfieren con los naturales y viceversa, desdibujando la dualidad natural/artificial e intensificando la inducción humana del proceso natural (Perles & Mérida, 2010). Y todo ello en un escenario de topografía abrupta, que hubiera sido limitante para buena parte de los aprovechamientos que se han ido desarrollando de no ser por la aplicación de soluciones de ingeniería que en ocasiones han inducido problemas de inundabilidad y movimientos en masa, y que en el mejor de los casos han generado una falsa sensación de seguridad a los vecinos de la zona que desarma la necesaria prevención y capacidad de reacción ante los desastres. Se trata, pues, de un territorio donde más allá de los múltiples condicionantes naturales directamente ligados con la peligrosidad, el patrón territorial se suma para configurar un claro ejemplo de espacios de riesgo, con procesos interrelacionados y sinérgicos.

Junto a los patrones heterogéneos, se aprecian densidades contrastadas y numerosos espacios intersticiales, en una concentración espacial y temporal de los procesos de cambio (Gallegos, 2020). Coexisten antiguos espacios agrícolas abandonados, con otros aún en uso. Los principales usos agrícolas que han desaparecido son los secanos, reconvertidos por abandono en nuevos espacios forestales, fragmentados e irregulares, en distinto grado de regeneración, y habitualmente con problemas acentuados de erosión (Gallegos, 2019). En el nuevo puzzle, los bordes de contacto entre zonas forestales, agrícolas y urbanas son frecuentes. Además, y no solo en referencia a los terrenos agrícolas abandonados, se generan frecuentes espacios de “barbecho social”, indefinidos, durante el periodo de tiempo en que estos lugares se readaptan a los nuevos usos que origina su condición periurbana (Perles & Mérida, 2010).

Paralelo a todo ello, y en relación directa, se producen frecuentes alteraciones de la geomorfología por la intervención antrópica. Un caso destacado de neorrelieves es la macro-urbanización ‘Parque Victoria’, en el extremo oriental de la aglomeración urbana de Málaga, donde la superficie total afectada supera los 1.600.000 m<sup>2</sup>. Esta dinámica de modificación geomorfológica lleva aparejada una preocupante dinámica erosiva, que produce importantes cambios en zonas de sedimentación y en el propio perfil longitudinal de los ejes fluviales, alterando con ello su dinámica fluvial (Gallegos & Perles, 2020).

## 6. CONCLUSIONES

Considerado todo lo anterior, la ciudad dispersa es sin duda un laboratorio donde aparecen buena parte de los problemas y procesos territoriales contemporáneos (González, 1987). A esta casuística se suman las destacables particularidades físicas del área geográfica que acoge el ámbito metropolitano de Málaga, tales como la torrencialidad pluviométrica, la disposición geomorfológica de la franja montañosa muy próxima al mar, con bruscos desniveles, la alta susceptibilidad a los movimientos en masa, la alta producción de residuos sólidos por erosión y la elevada tasa de transformación de la pluviometría en escorrentía. La unión del patrón urbano o territorial y los condicionantes físicos generan un espacio problemático que no está siendo abordado adecuadamente desde los ámbitos político y de gestión. Además, existe un control urbanístico demasiado laxo por parte de las administraciones responsables, ayuntamientos y Junta de Andalucía, y a ello se suman frecuentes conflictos competenciales, superposición de normativas diferente o ausencia de políticas de ordenación supra-municipales efectivas. Bien es cierto que la diversidad de administraciones implicadas y de normativas y actores dispares no facilita la gestión, pero ello no puede eximir a las administraciones de sus responsabilidades.

Se hace necesario que de manera consensuada implementen un cambio de paradigma, ya existente en la sociedad y en ámbitos técnicos y científicos, en la relación entre el urbanismo y los espacios fluviales. Se debe incorporar la importancia del paisaje en los procesos de planificación urbanística y territorial, recuperar el valor cultural de los ríos en las poblaciones, y apostar por modelos de ciudad compactos y con alta cohesión social. Además, en los suelos no urbanizables se deben llevar a cabo iniciativas para poner en valor los espacios fluviales ribereños, apoyando con incentivos a aquellos propietarios que protejan el estado natural de los ríos o su restauración, y gravando por el contrario a los que comprometan este estado, obligándoles a participar con tasas o cánones que cubran parte del coste que tiene para la sociedad y para la ciudad el modo en que gestionan su parte del sistema fluvial y las repercusiones económicas derivadas de las inundaciones (González Fusteguera et al., 2007).

## REFERENCIAS

- Asociación de Geógrafos Españoles (2018). *En defensa del territorio ante los nuevos retos del cambio global*. Adenda al ‘Manifiesto por una nueva cultura del territorio’. <https://www.age-geografia.es/site/manifiesto-nueva-cultura-del-territorio/>
- Blöschl, G., Kiss, A., Viglione, A., Barriendos, M., Böhm, O., Brázdil, R., Coeur, D., Demarée, G., Llasat, M. C., Macdonald, N., Retsö, D., Roald, L., Schmocker-Fackel, P., Amorim, I., Bělinová, M., Benito, G., Bertolin, C., Camuffo, D., Cornel, D., Doktor, R., Elleder, L., Enzi, S., Garcia, J. C., Glaser, R., Hall, J., Haslinger, K., Hofstätter, M., Komma, J., Limanówka, D., Lun, D., Panin, A., Parajka, J., Petrić, H., Rodrigo, F. S., Rohr, C., Schönbein, J., Schulte, L., Silva, L. P., Toonen, W. H. J., Valent, P., Waser, J., & Wetter, O. (2020). Current European flood-rich period exceptional compared with past 500 years. *Nature*, 583, 560-566. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2478-3>
- Camarasa-Belmonte, A. M., Rubio, M., & Salas, J. (2020). Rainfall events and climate change in Mediterranean environments: an alarming shift from resource to risk in Eastern Spain. *Natural Hazards*, 103, 423–445. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-03994-x>
- Cicollella A. (2013). *Toxique Planète. Le Scandale invisible des maladies chroniques*. Éditions du Seuil.
- Cortés, M., Turco, M., Ward, Ph., Sánchez-Espigares, J., Alfieri, L., & Llasat, M. C. (2019). Changes in flood damage with global warming in the east coast of Spain. *Changes in flood damage with global warming in the east coast of Spain. Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 19, 2855-2877. <https://doi.org/10.5194/nhess-2019-253>
- De la Cruz Leiva, J.L., & Guaita García, N. (Coord.). (2012). *Sostenibilidad en España 2012*. Observatorio de la sostenibilidad en España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Gallegos Reina, A., & Perles Roselló, M. J. (2019). Relaciones entre los cambios en los usos del suelo y el incremento de los riesgos de inundabilidad y erosión: análisis diacrónico en la provincia de Málaga (1957–2007). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 81, 1–38. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2740>
- Gallegos Reina, A., & Perles Roselló, M.J. (2020). Metodología para el análisis integrado de peligros asociados a la inundación: propuesta adaptada a la ordenación territorial en regiones mediterráneas. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 86. <https://doi.org/10.21138/bage.2950>
- Gallegos Reina, A. (2018). *Caracterización y análisis de los riesgos naturales en el planeamiento urbanístico del litoral mediterráneo español*. UMA Editorial.
- Gallegos Reina, A. (2020). Particularidades de la periurbanización en el litoral mediterráneo como condicionante del riesgo de inundabilidad. En: M. I. López Ortiz y J. Melgarejo Moreno (Eds.), *Riesgo de inundación en España: análisis y soluciones para la generación de territorios resilientes* (pp. 325-331). Universitat d’Alacant. <http://hdl.handle.net/10045/109017>
- García García, M. (2016). Desmontando la paradoja de la sostenibilidad. *Revista Ambienta*. 116, 4-22. [https://www.researchgate.net/publication/308172904\\_Desmontando\\_la\\_paradoja\\_de\\_la\\_sostenibilidad](https://www.researchgate.net/publication/308172904_Desmontando_la_paradoja_de_la_sostenibilidad)
- García Ruíz, J. M., Nadal Romero, E., Lana Renault, N., & Beguería, S. (2013). Erosion in Mediterranean landscapes: changes and future challenges. *Geomorphology*, 198, 20-36.
- Gavidia, V., & Talavera, M. (2012). La construcción del concepto de salud. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 26, 161-175.
- González Fusteguera, M. A., De La Lastra Valdor, I., & Rodríguez Muñoz, I. (2007). *La*

*urbanización y su efecto en los ríos*. Estrategia nacional de restauración de ríos. Ministerio de Medio Ambiente.

- González Urruela, E. (1987). La evolución de los estudios sobre áreas periurbanas. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 7.
- Holling, C. S., Gunderson, H., & Graig, A. (1970). *Foundations of Ecological Resilience*. Ed. Islandpress.
- Lillo, I. (2016). Con el millón de árboles demostraremos que se puede frenar el cambio climático. Diario Sur. <https://www.diariosur.es/malaga/201604/18/millon-arboles-demos-traremos-puede-20160418110018.html>
- Lipietz, A. (1977). *El capital y su espacio*. Ed. Siglo XXI.
- Magnaghi, A. (2003). *Le projet local*. Architectures et Recherches.
- MedECC (2019). *Risks associated to climate and environmental changes in the Mediterranean region. Preliminary assessment by the MedECC Network Science-policy interface*. <https://www.medecc.org/medecc-booklet-risk-associated-to-climate-and-environmental-changes-in-the-mediterranean-region/>
- Olcina Cantos, J. (2008). *Prevención de riesgos: cambio climático, sequías e inundaciones*. Panel científico-técnico de seguimiento de la política del agua. Fundación Nueva Cultura del Agua.
- Ollero Ojeda, A. (2007). *Algunos apuntes sobre la dinámica fluvial: los ríos actuales como resultado de su propia libertad y de la intervención humana en sus riberas*. Foro joven 'ríos para vivirlos'. Fundación Nueva Cultura del Agua.
- Perles Roselló, M. J., & Mérida Rodríguez, M. (2010). Patrón territorial y conformación del riesgo en espacios periurbanos. El caso de la periferia Este de la ciudad de Málaga. *Scripta Nova*, 329.
- Waller, M. (2016). *Artefacts naturels. Nature, réparation, responsabilité*. Editions de l'éclat.

