

Análisis preliminar de la edificación del litoral en Canarias (2022)

The construction on the coastal area in the Canary Islands (2022): preliminary analysis

Emilio Medina-Lorenzo^a, Nicolás Ferrer-Valero^a, Emma Pérez-Chacón Espino^a y Luis Hernández-Calvento^a

aGIR Geografía, Medio Ambiente y Tecnologías de la información Geográficas, Instituto de Oceanografía y Cambio Global, IOCAG, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, (, emilio.medina@ulpgc.es; , nicolas.fvg@ulpgc.es; , emma.perez-chacon@ulpgc.es y , luis.hernandez.calvento@ulpgc.es).

How to cite: Medina-Lorenzo, E.; Ferrer-Valero, N.; Pérez-Chacón Espino, E. y Hernández-Calvento, L. (2024). La edificación del litoral en Canarias (2023): análisis preliminar. En libro de actas: *XII Jornadas de Geomorfología Litoral*. Valencia, 25-27 de septiembre de 2024. <https://doi.org/10.4995/GEOLIT24.18874>

Abstract

The building occupation of the Canary Islands coastal area, largely linked to tourist activity, results in negative effects on the biodiversity, geodiversity and ecosystem services that take place on this strips. This work aims to quantify this littorization process taking as references the areas of influence and public easement of the Maritime-Terrestrial Public Domain for each island. It has been verified that, in the capital islands, the construction degree on the coast is greater compared to the peripheral islands. The accuracy of the official information source provided by the IGN to carry out this study is analyzed.

Keywords: *building, coasts, Canary Islands, littorization, Maritime-Terrestrial Public Domain, Geographic Information Systems.*

Resumen

La ocupación edificatoria del litoral de Canarias, vinculada en buena medida a la actividad turística, deriva en efectos negativos en la biodiversidad, geodiversidad y los servicios ecosistémicos que tienen lugar en sus franjas costeras. El presente trabajo pretende cuantificar este proceso de litoralización tomando como referencias las zonas de influencia y de servidumbre pública del Dominio Público Marítimo Terrestre de manera diferenciada por cada una de las islas. Se ha comprobado como, en las islas capitalinas, el grado de edificación en el litoral es mayor con respecto a las islas periféricas. Se analiza la precisión de la fuente de información oficial proporcionada por el IGN para llevar a cabo este estudio.

Palabras clave: *edificación, costas, islas Canarias, litoralización, Dominio Público Marítimo Terrestre, Sistemas de Información Geográfica.*

1. Introducción

La ocupación progresiva del litoral, vinculada al desarrollo urbano-turístico, caracteriza la evolución seguida en las costas españolas a partir de la década de 1960. Se estima que actualmente cerca del 40% de la población española se concentra en áreas litorales, fenómeno con tendencia creciente en la última década (MAPA, 2022). En el caso de las islas Canarias, el 90% de la población residía en municipios costeros en 2023, cifra a la que habría que sumar 95,6 millones de pernoctaciones turísticas (ISTAC, 2023). Greenpeace (2018, pág. 108) señala que el total de la franja costera canaria degradada representa el 11,9 %, considerando una franja de 10 km desde la línea de costa hacia el interior. Las consecuencias de este proceso en Canarias han centrado el interés científico (Pérez-Chacón et al. 2007, García Romero et al. 2016), y hoy existen certezas de los efectos que la alteración del litoral está teniendo en la biodiversidad (del Arco Aguilar, 2018), la geodiversidad (Ferrer-Valero et al., 2017) y en la pérdida de servicios ecosistémicos (Greenpeace, 2018), dándose la paradoja, en muchas zonas, de que su desarrollo turístico depende de la calidad de sus costas.

A todo ello se suma la incidencia que, en las áreas litorales, tendrá la subida del nivel del mar, como consecuencia del calentamiento global (GRAFCAN, 2022). Desde el punto de vista de la gestión integrada de zonas litorales, existe un interés creciente por conocer el impacto de los riesgos costeros en las zonas turísticas (Yáñez et al., 2021), así como de las medidas que se podrían adoptar para mitigarlos. Entre los muchos indicadores, resulta fundamental cuantificar la edificación en el litoral. En el caso de Canarias se trata de un fenómeno para cuyo estudio no se contaba, hasta hace poco, con fuentes de detalle para el conjunto archipiélago. Por ello el objetivo general de esta comunicación consiste en determinar, como primera aproximación, la superficie edificada en Canarias dentro de los ámbitos que la Ley de Costas (BOE, 2014) establece como zona de influencia (500m), servidumbre de protección (100 m) y dominio público marítimo-terrestre.

2. Área de estudio

El archipiélago canario está formado por un conjunto de ocho islas y cuatro islotes originados por vulcanismo intraplaca frente a la costa noroccidental africana (Fig. 1). Las diferentes edades geológicas entre islas, así como entre los materiales que forman cada una, explican la gran diversidad de sus litorales. En ellos contrastan las zonas relativamente llanas, donde son frecuentes los procesos de sedimentación, especialmente en las islas más antiguas, con los litorales muy abruptos, característicos de las islas de formación más reciente.

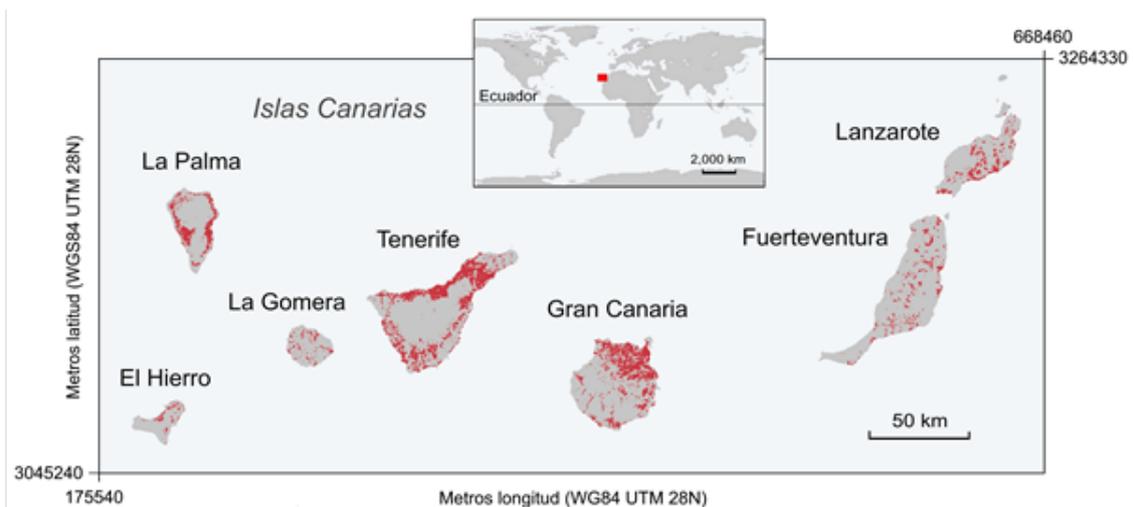


Fig. 1. Localización de las islas Canarias y superficie edificada en el archipiélago (en rojo). Fuente: IGN (2020)

La costa de Canarias cuenta con aproximadamente 1,500 km de longitud. Si bien hasta etapas históricas recientes la población humana se ubicó sobre todo en el interior de las islas, donde estaban los principales recursos para una sociedad agraria (suelo, agua, etc.), la zona costera no estuvo exenta de usos tradicionales y asentamientos

vinculados a la actividad pesquera y portuaria. Sin embargo, el cambio drástico se produjo a partir de la mitad del siglo pasado, tras la incorporación del archipiélago al mercado turístico internacional, muy vinculado al binomio 'sol y playa'. Desde entonces se ha constatado un proceso exponencial de litorización, que se ha traducido en un gran desarrollo urbanístico para usos turísticos y residenciales, lo que ha conllevado una considerable artificialización del litoral.

3. Metodología

Para el análisis de la edificación del litoral de Canarias se han empleado los deslindes oficiales del Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) de Canarias y sus límites de Servidumbre de Protección (Reglamento General de Costas, BOE 2014, artículos 53 y 59), en combinación con los conjuntos de datos relativos a los núcleos de población de Canarias.

La línea de deslinde del DPMT y de la Servidumbre de Protección (SP) fueron obtenidos del servicio abierto de descarga del MITERD (Gobierno de España), en formato shapefile, a escala 1:25.000 y actualizados a fecha de 31 de diciembre de 2023 (con independencia de si dichos límites se encuentran aprobados o pendientes de tramitación). A su vez, los núcleos de población de Canarias fueron obtenidos de la Información Geográfica de Referencia de Poblaciones (IGRP), del Centro Nacional de Descargas (IGN), en formato Geopackage. Estos datos se elaboran a partir de un compendio de fuentes y cuentan con una unidad mínima cartografiada de 1 m², escala 1:5.000 y actualización para 2023. Del IGRP se escogió el conjunto de datos "nucleo_s", el cual excluye las áreas no edificadas.

El geoprocésamiento se realizó en un entorno SIG mediante el software ArcGIS-Pro. Primero se creó una capa de polígonos, tomando como referencia la línea de costa oficial (MITECO, 2023) y las polilíneas correspondientes a los deslindes del DPMT y SP, a modo de anillos concéntricos. Para la generación de las Zonas de Influencia (ZI), se calculó un área de influencia lineal, hacia el interior, de 500 metros a partir de dichos contornos (artículo 59.1 del Reglamento General de Costas). Los cálculos finales de área edificada se obtuvieron por operaciones de superposición entre la capa de núcleos del IGRP y las Zona de Influencia, la de Servidumbre de Protección, así como aquella superficie construida fuera del margen exterior del DPMT. Los cálculos han sido desagregados por islas y expresados en porcentajes para hacerlos comparables.

4. Resultados

4.1. Zona de influencia del DPMT

En el conjunto del archipiélago destacan, por sus mayores porcentajes de superficie construida en las zonas de influencia del DPMT, ambas islas capitalinas (Tenerife y Gran Canaria), con porcentajes de edificación de alrededor del 21% (Tabla 1). Entre las islas occidentales, así como en el total del conjunto, destaca El Hierro por el escaso porcentaje de superficie edificada en dicha área, con poco más del 1%. En el resto de islas occidentales hay escasa diferencia entre La Gomera y La Palma, con valores próximos al 6% para ambas islas. En lo que respecta a las islas orientales, tanto la superficie construida, como su relación con el total de sus zonas de influencia, son superiores en Lanzarote, donde se alcanza el 13,6%, frente a un 5,5% en Fuerteventura.

Tabla 1. *Relación de superficie construida en zona de influencia del DPMT por islas*

Isla	Área de influencia del DPMT	Superficie construida en el área de influencia del DPMT	Porcentaje relativo
La Palma	63,32 km ²	3,87 km ²	6,11%
El Hierro	44,19 km ²	0,57 km ²	1,29%
La Gomera	40,69 km ²	2,2 km ²	5,41%
Tenerife	132,06 km ²	28,63 km ²	21,68%
Gran Canaria	93,91 km ²	19,49 km ²	20,75%
Fuerteventura	133,73 km ²	7,43 km ²	5,55%
Lanzarote (incluye La Graciosa)	98,38 km ²	13,38 km ²	13,6%

4.2. Zona de Servidumbre de Protección del DPMT

Atendiendo al espacio correspondiente a la Servidumbre de Protección del DPMT, en las islas occidentales se observa una tendencia similar a la de la ocupación en las Zonas de Influencia. Mientras que en La Palma y La Gomera la superficie construida se encuentra en entorno a 3%, en El Hierro apenas se supera el 1%. Las islas capitalinas (Tenerife y Gran Canaria) son de nuevo las que presentan mayor porcentaje de edificación. En Tenerife, alcanza casi el 14% de su zona de Servidumbre de Protección, frente a casi el 9% de Gran Canaria. Los valores descienden en las islas orientales, con valores próximos al 3% y al 8% para Fuerteventura y Lanzarote, respectivamente (Tabla 2).

Respecto a la edificación exterior al deslinde del DPMT, en las islas orientales suponen menos de 200 m², mientras que en las islas occidentales aproximadamente 500 m². Es de nuevo en las islas capitalinas donde se han identificado más superficies en la zona exterior del límite de ribera, con casi 1 km² y 3,8% en Gran Canaria. Al analizar de manera agregada la superficie edificada sobre la zona de Servidumbre de Protección del DPMT y la ubicada en la zona exterior del deslinde, Gran Canaria es la isla con mayor edificación, con más del 30%, seguida de Tenerife, con un 17,6%, Lanzarote, 11,2%, y Fuerteventura, 4,7%. En las islas occidentales se mantienen porcentajes similares para La Palma y La Gomera, con más del 4%, mientras que en El Hierro se alcanza un 1,4% (Tabla 2).

Tabla 2. *Relación de superficie construida en la zona de Servidumbre de Protección del DPMT por islas*

Isla	Zona de Servidumbre de Protección del DPMT	Superficie construida en la zona de Servidumbre de Protección del DPMT	Superficie construida en el exterior del deslinde del DPMT	Porcentaje relativo
La Palma	2,92 km ²	2,92 km ²	0,18 km ²	4,2%
El Hierro	1,06 km ²	1,06 km ²	0,03 km ²	1,38%
La Gomera	3,66 km ²	3,66 km ²	0,09 km ²	4,62%
Tenerife	13,83 km ²	13,83 km ²	0,98 km ²	17,59%
Gran Canaria	8,45 km ²	8,45 km ²	3,82 km ²	30,87%
Fuerteventura	2,94 km ²	2,94 km ²	0,49 km ²	4,67%
Lanzarote (incluye La Graciosa)	7,94 km ²	7,94 km ²	0,65 km ²	11,62%

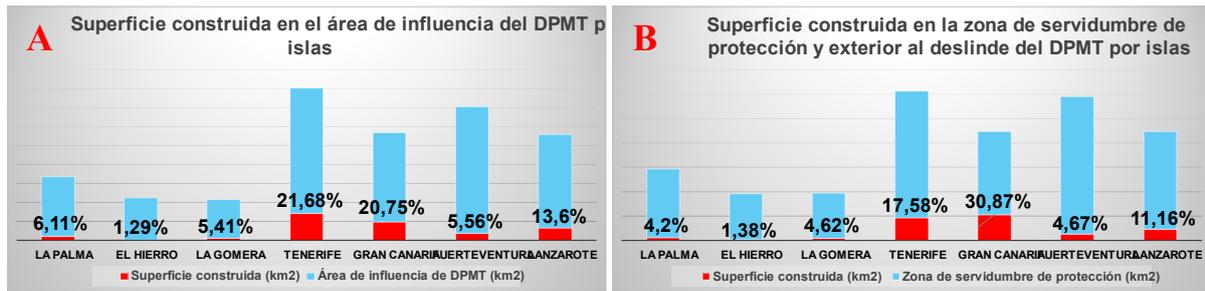


Fig. 2. Distribución porcentual de la superficie construida con respecto a la superficie total de las zonas de influencia (A) y de las zonas de servidumbre de protección (B) del DPMT.

5. Discusión

Se aprecia una tendencia diferenciada entre el grado de ocupación del perímetro costero en las islas capitalinas y el identificado para las islas periféricas del archipiélago. El mayor número de residentes, el efecto de macrocefalia de ambas islas dentro del conjunto del archipiélago, así como un temprano y mayor desarrollo de sus sectores industriales y turísticos, en relación con las islas no capitalinas, serían los principales factores de dicho resultado. Por otra parte, los factores orográficos desempeñan un rol de importancia en el grado de ocupación, pues las islas occidentales, de formación más reciente, tienen perfiles costeros abruptos y, en muchos casos, escarpados, lo que dificulta su edificación. Tal tendencia se observa también dentro de las propias islas: por una parte, se identifican litorales relativamente llanos con un elevado grado de ocupación, frente a otros de orografía accidentada menos artificializados. Sin embargo, es de nuevo en las islas capitalinas, tras colmatar los espacios disponibles más llanos, donde se aprecia una mayor ocupación de zonas orográficamente menos aptas, con la transformación más profunda del territorio que ello implica. La misma tendencia es apreciable si se atiende a la franja considerada como zona de servidumbre de protección, especialmente en lo que respecta al espacio ocupado al exterior del deslinde del DPMT. En este sentido, destaca la superficie edificada en ese sector en la isla de Gran Canaria, que está ocupada tanto por infraestructuras portuarias, avenidas o playas artificiales, como por edificaciones hoteleras y residenciales que incumplen la legislación de aplicación para estas áreas.

Por lo que respecta a la base de datos de poblaciones suministrada por el CNIG, es de obligada mención el hecho de que, en la revisión de los resultados mediante fotointerpretación, se haya identificado un considerable número de polígonos con incorrecciones geométricas. Esta falta de precisión ha sido especialmente acusada en los datos obtenidos para Fuerteventura. En esta isla, se han identificado numerosas construcciones hoteleras, frecuentemente aisladas, que ocupan tanto la zona de servidumbre como el exterior del deslinde del DPMT, pero que no se identifican con ningún polígono, mientras que en otros complejos hoteleros los polígonos no abarcan la totalidad de las construcciones. Esta carencia podría explicarse por la propia metodología empleada para la generación de la base cartográfica de referencia, pues se han tomado datos catastrales en la elaboración de los núcleos envolventes relativos a las poblaciones y, presumiblemente, muchas de estas infraestructuras hoteleras se encuentren en una situación irregular.

Por otra parte, se considera preciso aplicar variaciones del enfoque de análisis, en el sentido de que las infraestructuras portuarias añaden el espacio ganado al mar al total de las superficies de referencia para establecer los cálculos porcentuales. Esta distorsión de los datos queda patente en el incremento de los valores obtenidos para Gran Canaria, con una importante número de puertos y dársenas, entre los que destaca el Puerto de La Luz y de Las Palmas, y en el caso de Lanzarote, isla que, pese a unas dimensiones más reducidas, presenta un elevado grado relativo de ocupación del frente litoral. De igual modo, se considera que los valores obtenidos para la isla de Fuerteventura se incrementarían considerablemente si no existiesen las incorrecciones de los datos detectadas, en cuyo caso podría establecerse una diferenciación de los grados de ocupación entre las islas occidentales y las orientales.

6. Conclusiones

Se ha identificado una considerable edificación del litoral de las islas Canarias entre el DPMT y los 500 m., siendo ésta mayor en las islas de Gran Canaria y Tenerife, donde se alcanzan niveles de edificación en torno al 21%, frente a una media del 6% para el resto de las islas, si bien este porcentaje se dobla en el caso de la isla de Lanzarote. También es en las islas capitalinas donde se encuentra el mayor número de casos, así como de extensión, de superficie ocupada por edificaciones en la zona de servidumbre de protección del DPMT.

Si bien la base de datos Información Geográfica de Referencia de Poblaciones, suministrada por el IGN, aporta un recurso innovador, que permite una primera aproximación para el análisis de la superficie edificada de un territorio, se han identificado carencias de precisión y ausencia de polígonos para importantes espacios edificados, de modo que se estima precisa una revisión de la geometría suministrada por dicho recurso.

7. Agradecimientos

Esta publicación se ha realizado gracias al proyecto de I+D+i PID2021-124888OB-I00, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación/Agencia Estatal de Investigación/10.13039/501100011033 y por "FEDER Una manera de hacer Europa", así como del convenio de colaboración suscrito entre la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) y el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria para el desarrollo de acciones y estudios en el litoral de la bahía del Confital- Las Canteras.

8. Referencias

- BOE (2014). Real Decreto 876/2014 [Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente], de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas. 11 de octubre de 2014 (pp. 83098-83216).
- del Arco Aguilar, M. J., & Rodríguez Delgado, O. (2018). *Vegetation of the canary islands* (pp. 83-319). Springer International Publishing.
- Ferrer-Valero, N., Hernández-Calvento, L., & Hernández-Cordero, A. I. (2017). Human impacts quantification on the coastal landforms of Gran Canaria Island (Canary Islands). *Geomorphology*, 286, 58-67.
- García-Romero, L.; Hernández-Cordero, A I.; Fernández-Cabrera, E.; Peña-Alonso, C.; Hernández-Calvento, L.; Pérez-Chacón, E. (2016). Urban-touristic impacts on the aeolian sedimentary systems of the Canary Islands: conflict between development and conservation. *Island Studies Journal*, Vol. 11, 1, pp. 91-112.
- GRAFCAN (2022). Informe resumen de la evaluación del riesgo frente al cambio climático en las costas de Canarias. *Proyecto PIMA Adapta Costas (Canarias)*, Consejería de Transición Ecológica y Energía, Gobierno de Canarias.
https://opendata.sitcan.es/upload/medio-ambiente/pima/20220531IP_ResumenPIMA.pdf
- Greenpeace (2018). *A toda costa. Análisis de la evolución y estado de conservación de los bienes y servicios que proporcionan las costas*. Informe ampliado.
<https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/07/A-Toda-Costa-Informe-Ampliado-1.pdf>
(Consulta: 13/05/2024).
- ISTAC (2023). Banco de Datos del Instituto Canario de Estadística, 2023, Gobierno de Canarias.
- MAPA (2022). Demografía de la población costera. Análisis y Prospectiva – serie Pesca nº 5, Febrero 2022. Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Pérez-Chacón Espino E, Hernández Calvento L, Yanes Luque A (2007) L'impact des aménagements sur les littoraux canariens. In: *Etienne y Paris (coord): Les littoraux volcaniques: une approche environnementale*. Clermont-Ferrand (France), Ed. Presses Universitaires Blaise-Pascal, Coll. Volcaniques., 173-191 pp.
- Yanes Luque, M. A.; Rodríguez-Báez, J.A.; Máyer Suárez, P.; Dorta Antequera, P.; López Díez, A.; Díaz Pacheco, J. y Pérez-Chacón Espino, E. (2021) Marine storms in coastal tourist areas of the Canary Islands. *Natural Hazards*, v. 109, p. 1297-1325. DOI: 10.1007/s11069-021-04879-3.