

CAMBIOS EN LOS USOS DEL SUELO EN LA COSTA DE DAIMÚS, VALENCIA

FRANCISCO ESCRIVA-SANEUGENIO ([id](#))¹
JESÚS RUIZ FERNANDEZ ([id](#))²
ARTEMI CERDÀ ([id](#))¹

¹ *Soil Erosion and Degradation Research Group. Department of Geography, Valencia University, Blasco Ibáñez 28, 46010 Valencia, Spain*

² *Department of Geography, University of Oviedo, C/ Teniente Alfonso Martínez s/n, Oviedo, 33011, Spain*

Autor de correspondencia: artemio.cerda@uv.es

Resumen. Los cambios en los usos del suelo en las costas mediterráneas han sido dramáticos. No sólo los grandes núcleos urbanos se han visto afectados por estos cambios, también lo han sido los pequeños municipios donde el impacto de las nuevas urbanizaciones ha alterado el paisaje agrario original. Mediante el uso de fotografía aérea se ha analizado la evolución del suelo urbano y agrícola del municipio de Daimús como un ejemplo de los cambios de usos del suelo en pequeños municipios en la costa mediterránea. En 1956 la superficie urbana de Daimús ocupaba el 2,6 % del territorio, y el 5,8 % en 1977. En 2021, la superficie urbana alcanzó el 30 %. La tasa de pérdida de suelo agrícola entre 1956 y 1977 fue de 0,15 % año⁻¹, y entre 1977 y 2021 de 0,5 % año⁻¹. Se discute la necesidad de detener este proceso y hacer sostenible las zonas urbanizadas.

Palabras clave: turismo, urbanización, usos del suelo, agricultura, SIG, fotografía aérea.

CHANGES IN LAND USE ON THE COAST OF DAIMÚS, VALENCIA.

Abstract. Changes in land use on the Mediterranean coasts have been dramatic. Not only the large urban centers have been affected by these changes, but also the small municipalities where the impact of the new urbanizations has altered the original agricultural landscape. Using aerial photography, the evolution of urban and agricultural land in the municipality of Daimús has been analyzed, as an example of changes in land use in small municipalities in the Mediterranean coast. In 1956, the urban surface of Daimús occupied 2.6% of the territory and 5.8% in 1977. In 2021, urban areas reached 30%. The agriculture land loss rate between 1956 and 1977 was 0.15 % yr⁻¹, and between 1977 and 2021 it was 0.5 % yr⁻¹. The need to stop this process and make urbanized areas sustainable is discussed.

Keywords: tourism, urbanization, land use, agriculture, GIS, aerial photography.

1. INTRODUCCIÓN

La zona costera constituye la interfase entre el territorio marítimo y continental, lo que provoca que sea muy dinámica desde el punto de vista biofísico. Por una parte, los procesos geomorfológicos son muy activos en la zona de costa, especialmente en costas sedimentarias (Stephenson y Brander, 2003). Pero, además, y hacia el interior se suceden toda una serie de geoformas (dunas, playas, humedales) que son de gran diversidad y riqueza geomorfológica (French y Burningham, 2011). Son también las costas espacios donde la humanidad ha actuado alterando las condiciones naturales (Viles, 1988; Hapke *et al.*, 2013), especialmente en el último medio siglo, donde la actividad económica se ha trasladado a las zonas litorales de forma compulsiva (Brown *et al.*, 2017).

Por otra parte, las costas destacan por ser espacios de alta diversidad biológica. Desde los arrecifes de coral fruto de la construcción del relieve por la biota (Spencer y Viles, 2002) hasta dunas litorales por el

viento (Martínez y Lithgow, 2014), marismas (Newton *et al.*, 2020) y estuarios (Jackson *et al.*, 2002) la diversidad biológica es alta en cada uno de estos espacios y extraordinaria en su conjunto.

Las costas, por su posición en la interface entre mar y continente, son especialmente sensible a los cambios climáticos. La subida del nivel del mar está afectando a la mayoría de las zonas litorales del mundo (El-Raey, 2010). En algunos casos el impacto lleva a cambios en la línea de costa y a daños económicos cuantiosos (Najjar *et al.*, 2000) y ellos supone una necesidad de adaptación al cambio climático (Frazier *et al.*, 2010; O'Donnell, 2019). Pero, el daño ambiental más evidente en las costas se ha producido por la actividad humana directa fruto de la alteración de la dinámica sedimentaria en la costa por la construcción de infraestructuras como los puertos, y por la reducción de los sedimentos transportados por los ríos a causa del impacto de los embalses (Batalla, 2003) y las reforestaciones en zonas de montaña (Beguería *et al.*, 2006). Sin duda, la actividad económica en la costa está provocando cambios también en la dinámica litoral como sucede con la construcción de puertos o diques (Wang *et al.*, 2021).

Hadley (2009) indica que es el futuro cambio climático el que determinará los cambios de uso del suelo en la zona costera. Esto es así porque a la subida del nivel del mar se unirán tormentas de mayor frecuencia e intensidad, y ello cambiará los patrones de erosión y sedimentación, favorecerá las inundaciones y alterará los hábitats costeros. Es aceptado por la comunidad científica que la zona costera ha estado siempre sujeta cambios por procesos naturales, pero que el cambio climático lo acelerará y que en los próximos cincuenta años vamos a entrar en cambios dramáticos en las costas sedimentarias (Cámara Artigas y Díaz del Olmo, 1996).

El carácter de interface confiere a la franja litoral una gran diversidad de ambientes y recursos y la convierte en un área especialmente atractiva para los asentamientos humanos tanto como lugar de residencia como por la gran variedad de actividades productivas que se pueden implantar en ella (Cendrero *et al.* 2005). El resultado es que alrededor de un 60% de la población se concentra cerca del litoral, y la mayor parte de ella a pocos kilómetros de la línea de costa (Nicholls y Branson 1998).

Si bien las costas fueron siempre espacios poco habitados por ser peligrosas y difíciles de bonificar para su uso agrícola, es a partir del siglo XVIII cuando hay una expansión agrícola en las zonas costeras que posteriormente llevará a la llegada de actividades terciarias. Los primeros procesos turísticos de magnitud empezaron a producirse en la década de los 60 con el turismo de masas, pues antes las posibilidades de realizar turismo estaban restringidas a una pequeña élite (Morales y Santana, 1993).

Los usos del suelo en las zonas costeras están en profundo cambio debido al desarrollo del turismo, y provocan que multitud de tierras agrícolas y espacios naturales estén disminuyendo su presencia en beneficio de los usos derivados de la actividad turística, principalmente mediante la urbanización para crear alojamientos turísticos, pero también para albergar la actividad hostelera que da servicio al turismo o para crear la red de transportes que den un fácil acceso a estas zonas turísticas. Los estudios en los grandes núcleos costeros constatan las consecuencias derivadas de los cambios de usos del suelo con el aumento del riesgo de inundación en estas zonas (Nguyen *et al.*, 2022). También en las pequeñas playas con actividades turísticas más modestas se producen dichos incrementos del riesgo de inundación derivado de los cambios de usos, pues experimentan los mismos procesos y cambios que los grandes núcleos turísticos, pero están menos dotados de recursos para subsanar sus consecuencias (Gold *et al.*, 2022). Esos pequeños núcleos urbanos en las zonas costeras han sido poco estudiados, a pesar de tener una amplia representación en el Mediterráneo. Hemos seleccionado un municipio representativo de la costa valenciana para mostrar su evolución. Los métodos empleados para ello son la obtención de datos mediante los Sistema de Información Geográfica (SIG), y la fotointerpretación de la fotografía histórica y reciente (Gupta y Rajani, 2020).

Este trabajo pretende dar a conocer el caso de un pequeño municipio valenciano, Daimús, que ejemplifica como se ha transformado la zona litoral.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Zona de Estudio

Daimús es un pequeño municipio costero localizado al sur de la provincia de València, y al este de la comarca de la Safor, limita por el norte con el municipio de Gandia, un importante destino turístico maduro de sol y playa con una buena posición en el mercado español (Cambriels y Nàcher; 2005). Daimús se encuentra en el tramo final del Río Serpis, al sur de su desembocadura (Figura 1). Los aluviones y derrames

del Río Serpis formaron el sustrato de arenas, arcillas, y cantos procedentes del interior calcáreo donde dominan las calizas y dolomías. La zona se caracteriza por suelos pobres y altamente explotados por la agricultura y ganadería hasta la llegada del turismo de masas, quedan pocos reductos de vegetación natural, generalmente de zonas húmedas, siendo el naranjo la explotación agrícola más extendida. El clima es típicamente mediterráneo, con inviernos suaves y veranos cálidos, y precipitaciones torrenciales en otoño que han alcanzado los 864 mm el 3-4 de noviembre de 1987 en Olivam y 817 mm en Gandia.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), Daimús contaba en el año 2022 una población de 3.274 habitantes, su poblamiento creció de forma muy lenta durante el siglo XX, con diversas fases de recesión derivadas de las diversas crisis económicas de este siglo y la proximidad a Gandia con mayores oportunidades laborales, llegando al año 1996 con únicamente 1.389 habitantes, desde entonces los efectos de la actividad turística y su proximidad a Gandia han condicionado que en pocos años los habitantes se hayan multiplicado. Otro aspecto demográfico que destacar es que la población de Daimús en verano llega a cuatriplicarse fruto del turismo residencial en la playa.

Figura 1. Mapa de localización del término municipal de Daimús



Fuente: elaboración propia.

La influencia de la importante actividad turística de Gandia sobre Daimús, ha sido determinante para explicar la evolución del municipio hacia el turismo, por lo que para entender la evolución de Daimús, hay que analizar la historia de la playa de Gandia. El momento del despegue turístico de Gandia se sitúa en el cambio de década de los años 50 a los años 60 del siglo XX. En aquellas fechas, la Platja Nord (Playa Norte) del municipio localizaba un núcleo de viviendas secundarias unifamiliares con formato de ciudad-jardín dotado de un paseo marítimo pionero en la costa española. El área era ocupada mayoritariamente en período estival por las clases medias-altas y altas de la ciudad y del entorno regional. No obstante, en los primeros años 60 representantes de las nuevas clases altas de Madrid eligieron la Platja Nord para promover una urbanización de vivienda unifamiliar. El éxito de la iniciativa fue notable y se activó un proceso intenso de difusión boca a oído entre la demanda de la capital estatal. Durante las décadas de los 60 y 70, el flujo de demanda procedente de Madrid se sumó al flujo local y regional de turistas y, al igual que en el resto del área mediterránea, el acceso al alojamiento residencial en propiedad o alquiler se fue produciendo de manera progresiva a través de la vivienda colectiva (edificios de apartamentos) con una volumetría creciente (Cambriels y Nàcher; 2005). La actividad turística en Europa, e inicialmente en Inglaterra con el desarrollo industrial, se empezaría a dirigir a la pequeña burguesía y a la clase obrera, surgiendo el turismo popular (Walton; 2012).

2.1. Métodos

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG), son la herramienta básica para el manejo y utilización de la información geográfica (Olaya, 2009). Mediante esta herramienta, obtenemos datos cuantitativos que nos permitan conocer en mejor medida el territorio y su evolución. También se ha utilizado la fotointerpretación de la fotografía aérea antigua y actual para describir el paisaje.

Mediante la comparación de tres períodos de la evolución de la costa se ha determinado cambios en los usos del suelo. Los primeros datos son del año 1956, con la fotografía aérea del Vuelo General de España o Vuelo Americano. La segunda fecha relevante en nuestro estudio es el año 1977, con la fotografía del Vuelo Interministerial 1973 – 1986. El tercer periodo clave para el estudio realizado en Daimús, que es el período más actual disponible de la zona de estudio, es el año 2021, que dispone del Plan Nacional de Ortografía Aérea (PNOA), obtenidos del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). Con esas tres fuentes gráficas, se ha realizado para dichos períodos una clasificación del territorio según grandes tipos de usos del suelo, por una parte, el uso agrícola y por otra parte el uso urbano (edificación). Los espacios naturales no existen para todo el periodo estudiado debido a la elevada antropización del medio.

La clasificación del territorio en estos dos grandes usos nos permite obtener información de los cambios en los usos del suelo y obtener una serie de datos e interpretaciones que nos permitan analizar dicha evolución. De este modo y, en primer lugar, se ha zonificado según estos usos la zona de estudio en 1956, para posteriormente repetir el mismo proceso para el año 1977 y 2021. La diferencia de datos obtenida condicionado por una serie de procesos de cambio en territorio ha ayudado a conocer en mejor medida las consecuencias ambientales motivada por los cambios en los usos del suelo.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. El término municipal de Daimús en 1956

Daimús, en el año 1956 (Figura 2), era un municipio agrícola con un paisaje de huerta que contaba con dos pequeños núcleos urbanos, el pueblo de Daimús, en el interior, y “los Pedregales”, un poblado marítimo de pescadores ubicado cerca de la costa. Ninguna previsión hacía pensar que en pocos años surgiría otro núcleo urbano, la playa de Daimús que cambiaría el paisaje de la zona costera. No obstante, la expansión de la construcción de apartamentos en las playas españolas había empezado y afectaría a la zona costera de Daimús. Los cultivos de huerta y la incipiente expansión de los naranjales alcanzaban la misma zona de playa, donde el cordón dunar ya había sido degradado por los cultivos y la extracción de arena para la mejora de la textura de los suelos arcillosos. La actividad agrícola fue la causante de la supresión del cordón dunar y de las zonas naturales que albergaba el municipio. Las zonas húmedas se habían bonificado mediante el drenaje y el aporte de materiales desde las zonas de interior y las arenas costera.

Figura 2. Usos del suelo Daimús 1956



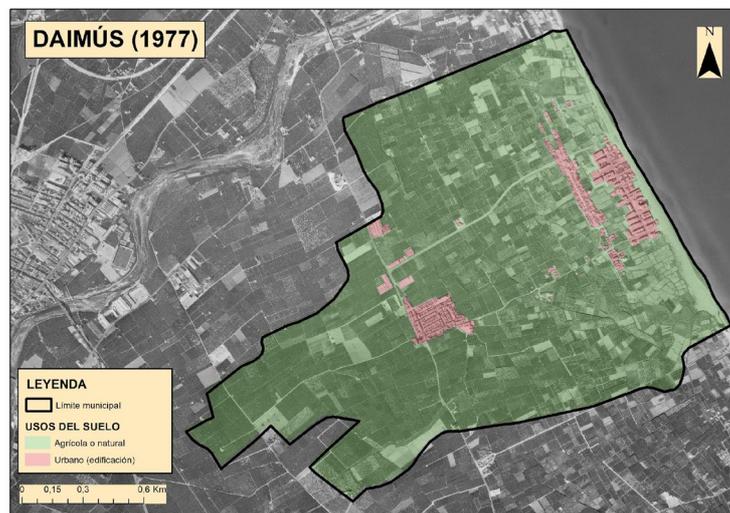
Fuente: elaboración propia.

Todo el cultivo es de regadío a partir de las acequias que nacen en los azudes del río Serpis aguas arriba. El parcelario era minifundista y se aprovechaba todo el territorio para la producción agrícola. El núcleo de la población tiene su origen en una alquería musulmana, aunque hay evidencias de villas romanas en el territorio. Ese poblamiento musulmán llegó a principios de siglo XX con 928 habitantes en 1910. Ese número no aumentará más allá del 10 % hasta finales de siglo cuando se produce un crecimiento que llevará a triplicar la población.

3.2. El término municipal de Daimús en 1977

A partir de la década de los 60, Daimús aprovecharía el desarrollo económico que empezó a producirse en su vecina Gandía, que por proximidad constituiría un foco de atracción industrial con las primeras fábricas en las zonas cercanas al núcleo urbano de Daimús y a lo largo de la carretera que lo une a Gandía por el norte y Oliva al sur (Soler; 2009). El turismo experimentaría un proceso parecido, prueba de ello sería la urbanización que empezaría a desarrollar el municipio (Figura 3). Es en este periodo entre 1956 y 1977 cuando se inicia el fenómeno turístico residencial, que será el causante de los cambios de usos del suelo, y que alterará el paisaje agrícola tradicional.

Figura 3. Mapa de los usos del suelo en el término municipal de Daimús en 1977



Fuente: elaboración propia.

En 1977, se refleja sobre el territorio los efectos del fenómeno turístico residencial con los primeros procesos de urbanización a escasos metros del mar y el origen del núcleo urbano de la playa de Daimús. Mientras que el pueblo y los Pedregales apenas crecen en superficie y su población retrocede a consecuencia de la crisis de la agricultura tradicional y del sistema de vida tradicional. A lo largo de los años 60 y 70, el crecimiento urbano se centraría en la costa, construyéndose los primeros grandes bloques de apartamentos en el año 1965, del 1972 al 1974 la construcción de nuevos bloques fue incesante, a la par se prolongaba el paseo marítimo Neptuno (Figura 3). El paisaje agrícola, con el monocultivo del cítrico, seguiría siendo el predominante, pero desde la implantación del PGOU de 1967, destinado para organizar el rápido crecimiento de la playa, estaba destinado a reducirse (Soler; 2009). En el año 1977 el paisaje agrario estaba muy activo debido a la rentabilidad de la producción de la naranja y su exportación a Europa, y también a las huertas que suministran los mercados locales de hortalizas. A pesar de la expansión urbana de Daimús playa, siempre sobre los suelos más pobres y en los tramos finales de los sistemas de riego, los cultivos en 1977 aún son un recurso económico relevante, y la construcción y los servicios solo aparecen incipientemente en la economía de la zona.

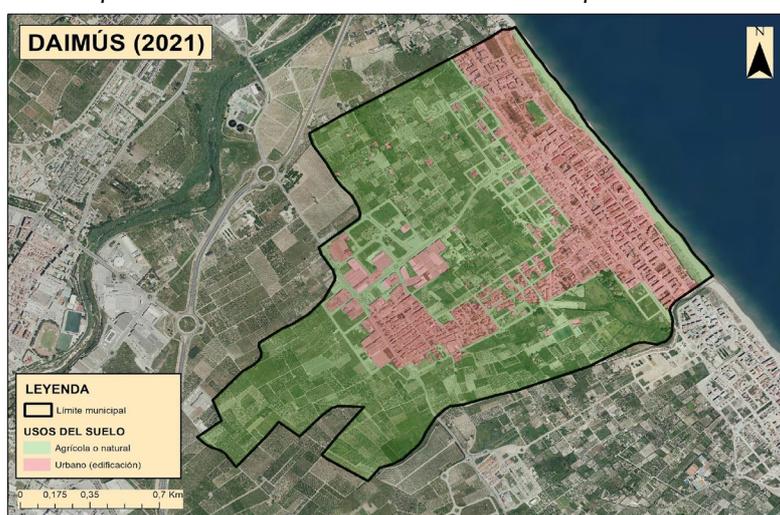
3.3. El término municipal de Daimús en 2021

En 2021, el paisaje se ha transformado por completo. No solo los tres núcleos (playa Daimús, Pedregales y Daimús pueblo) han crecido rápidamente, además se han fusionado en un continuo de

superficie edificada que permite ir desde el núcleo de Daimús hasta la playa por una zona urbanizada. El crecimiento se ha producido en dos sentidos: i) a lo largo de la playa con sucesivas y paralelas avenidas con espacios abundantes para el aparcamiento; y ii) la zona entre el pueblo antiguo de Daimús y Daimús playa como una zona residencial de mayor calidad en la edificación. El tipo de edificación es distinto entre ellas, con edificios altos (4 a 11 plantas) en la costa y edificios bajos (casas unifamiliares, 2 alturas) en la zona de transición entre Daimús y Daimús playa. El crecimiento de Daimús Playa ha absorbido los Pedregales hasta el punto de que para la población es difícil reconocer el núcleo antiguo de Los Pedregales. En 2021, el paisaje urbano está dominado por los bloques de edificios que cubren de norte a sur toda la zona costera de Daimús Playa, con amplias avenidas, pero sin espacios verdes. El nivel de impermeabilización es muy alto en estos espacios de reciente construcción por la presencia de asfalto y hormigón. El cordón dunar solo se puede encontrar en la zona sur del término municipal y en un pequeño tramo de la zona norte.

En 2021, la economía de la zona se ha transformado en una economía dependiente del sector terciario, con la agricultura como actividad secundaria (agricultura a tiempo parcial) y con un creciente abandono del cultivo. El sistema de riego por inundación se está sustituyendo por el riego localizado, lo que permite también el crecimiento de pequeños edificios en los campos para el manejo del riego.

Figura 4. Mapa de los usos del suelo en el término municipal de Daimús en 2021



Fuente: elaboración propia.

Cuando la crisis del petróleo empezó a materializarse en la economía el crecimiento urbano de la playa de Daimús se paralizó, pero a partir de los años 90, Daimús supo equilibrar y diversificar hasta entonces su economía, la población activa en 1991 se repartía en un 38% en el creciente sector servicios, un 31% en agricultura, aunque en recesión, un 18% relativamente importante en la construcción y un 15% en industria (Climent; 2000).

Entre los años 1996 y el 2007, se vivieron unos años extraordinarios para el desarrollo demográfico, urbanístico y económico en Daimús. La proximidad a Gandia, el crecimiento económico, y la disponibilidad del suelo edificable y el atractivo de la playa son algunos de los factores que lo explican (Soler; 2009).

Por todo ello, los procesos de desarrollo urbano de la playa de Daimús, aunque con distintas etapas, no han cesado desde la década de los 60, llegando hasta la Daimús reciente, la del año 2021 (Figura 4), en la que el núcleo urbano de la playa de Daimús ha superado en superficie al resto de núcleos cercanos como Piles o Bellreguard, siendo el proceso de conurbación de la playa de Daimús con el resto de los núcleos evidente. El monocultivo de la naranja sigue presente, los cultivos de huerta han desaparecido, y la presión urbanizadora y los bajos precios de los productos agrarios han reducido en gran medida su presencia en beneficio de la urbanización, la cual ha colmatado toda la franja litoral, donde incluso se ha unido con la vecina playa de Guardamar de la Safor, la cual ha experimentado el un proceso de expansión urbana costera similar.

Tras los difíciles años de la crisis del ladrillo y más recientemente la crisis sanitaria del COVID-19, Daimús ha sabido mantener y seguir desarrollando su actividad principal, el sector servicios dirigido

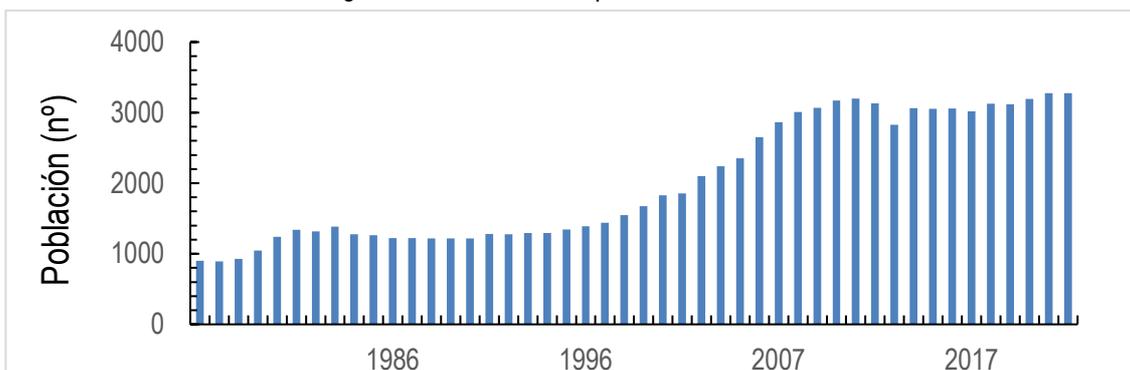
principalmente a un turismo maduro, especializándose en esta actividad con prácticamente el 66% de las empresas activas en 2022 según el Instituto Valenciano de Estadística. La evolución histórica y económica de Daimús, ha determinado, por tanto, un profundo cambio de los usos del suelo del municipio, dichos cambios, del paisaje rural a uno más urbano, han conllevado una serie de transformaciones sobre el territorio, tales como la impermeabilización de los suelos, la supresión de los espacios naturales o la urbanización en zonas vulnerables, condicionando al aumento de los riesgos de erosión costera y de inundación.

3.4. El presente y el futuro de espacios residenciales costeros. El caso de Daimús

Fue a partir de la llegada del turismo de masas en los años 60 cuando las profundas transformaciones en las que se hallan inmersas las sociedades occidentales modernas empezaron a incidir sobremanera en los estilos de vida de sus ciudadanos. El envejecimiento de la población ligado a un aumento de la esperanza de vida, la incorporación de la mujer al mercado de trabajo, las nuevas estructuras familiares, los intensos procesos de urbanización, la reducción del tiempo de trabajo, el acortamiento de la vida laboral, los continuos avances tecnológicos, la globalización de la economía y la sociedad de la información, el abaratamiento de los medios de transporte, son algunos de los factores que están transformando las vidas cotidianas de las personas que integran las llamadas sociedades post-industriales. El resultado es el aumento del tiempo libre y de ocio, unas nuevas pautas de consumo, una mayor atención a la salud y al cuidado personal y la búsqueda de entornos de mejor calidad. En estas sociedades cientos de miles de europeos han escogido las localidades costeras españolas, tanto peninsulares como insulares, como zonas preferidas para la adquisición de una vivienda con fines turísticos, de ocio o bien para establecerse de forma permanente o semipermanente y pasar los años de su jubilación disfrutando de una mejor calidad de vida. Esta forma de movilidad, entre el turismo y la migración, ha dado lugar a un modelo de desarrollo que se ha denominado turismo residencial, cuyas repercusiones económicas, urbanísticas, culturales, políticas y demográficas en las estructuras físicas y sociales de las regiones costeras de muchos lugares del mundo son incuestionables. El modelo de desarrollo centrado en el turismo residencial se encuentra presente, de forma preeminente, en todas las comunidades del litoral mediterráneo español, así como en las islas Baleares y Canarias (Salvà; 2005; Zapata; 2002). Estos impactos en el litoral fruto del aumento de la población han dado lugar a cambios drásticos en el paisaje y a la impermeabilización del territorio. Estos cambios han sido siempre vistos como muy localizados, con localidades que mostraban un auge súbito de la población. Ejemplos de ello son Benidorm, Torremolinos o Palma de Mallorca. Pero lejos de ser un problema concentrado, la expansión urbana en el litoral, afecta a pequeños municipios costeros que han cambiado su economía y con ello su paisaje.

El poblamiento de Daimús sufrió la expulsión de los moriscos en 1609 y su población se recuperó progresivamente hasta los 891 habitantes en 1900. A lo largo del siglo XX la población se mantuvo estable y varió entre los 928 de 1910 y los 1218 de 1990. Es a partir de 1990 cuando se produce un aumento rápido de la población (1674 habitantes en el año 2000) que alcanza 3008 habitantes en 2008. En 2021, se alcanzan los 3277 habitantes. La aceleración del crecimiento población se produce entre 1995 (1346 habitantes) y 2011 (3200 habitantes) (Figura 5). Ese crecimiento en la población está enmascarado por la presencia de más de 16000 visitantes durante el verano.

Figura 5. Evolución de la población en Daimús



Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE (Instituto Nacional de Estadística).

El cambio más relevante en los usos del suelo se puede resumir en la tabla 1 con la evolución de los usos agrario y urbano, que son los que dos únicos usos presentes en el término municipal de Daimús. El territorio urbanizado fue de 2.6 % en 1956, aumentó al 5,8 % en 1977 y se disparó hasta el 30 % en 2021. El crecimiento de la población entre 1998 y 2008 es la causa de esta expansión que triplicó el número de habitantes. Todo ello se debió a la burbuja inmobiliaria que apostó por la inversión en la construcción (Romero, 2010). Sin embargo, un 24,2 % más de superficie urbana no explica un aumento de 2000 habitantes, ya que gran parte de ese crecimiento se debe a apartamentos que son segundas residencias para extranjeros, especialmente franceses, y para residentes procedentes de Madrid (García, 1999).

Tabla 1. Evolución de los usos del suelo en %

Usos del suelo	1956	1977	2021
Agrícola	97,40%	94,20%	70%
Urbano (edificación)	2,60%	5,80%	30%

Fuente: elaboración propia.

Dos de los grandes cambios que ha sufrido la costa mediterránea son fruto de la expansión del suelo industrial que en el caso de Daimús es escaso pero existente al norte del núcleo de la población. La clave para entender la urbanización del territorio en Daimús es la expansión del suelo residencial (Zambon *et al.*, 2019), y esto puede desencadenar dos riesgos graves: inundaciones (Camarasa Belmonte *et al.*, 2011) y retroceso de la zona litoral que ya está afectando a la línea de costa (Pardo y Sanjaume, 2001). Esta situación requiere que se aplique una planificación territorial coherente para evitar una expansión urbana del espacio costero (Navarro Ruiz, 2014). Ese mismo proceso ha llevado a la urbanización del territorio en las zonas urbanas de Valencia ciudad (Lozano *et al.*, 2013). Todo ello nos lleva a pensar que los modelos turísticos deben de cambiar en los próximos años (Yepes y Medina, 2005).

4. CONCLUSIONES

Daimús y su término municipal son un buen ejemplo de los cambios en los paisajes litorales valencianos en particular y mediterráneos en general. En 1956, la superficie del término municipal estaba cultivado en su totalidad y no existía el abandono de las explotaciones agrícolas. Dos núcleos poblacionales (Els Pedregals y Daimús) de reducido tamaño alteraban muy poco el paisaje agrícola. En 1977, ha aparecido un nuevo núcleo, Daimús Playa, que crecerá con rapidez como zona de veraneo. En 2021 la expansión urbana de Daimús playa ha generado la conexión con los núcleos de Els Pedregals y de Daimús. La expansión urbana alcanza el 30 % del territorio en 2021. La población se ha triplicado entre 1977 y 2021 pero la superficie urbana se ha multiplicado por seis. La llegada de residentes extranjero y nacionales ha producido un cambio dramático en el paisaje y usos del suelo en el término municipal de Daimús.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido realizado en el marco de los proyectos de investigación REACT4MED (Grant Agreement No. 2122). Y el proyecto SECOMAL AICO/2021/68. La revisión realizada por el equipo editorial ha permitido mejorar sustancialmente el trabajo.

REFERENCIAS

- Batalla, R. J. (2003). Sediment deficit in rivers caused by dams and instream gravel mining. Are view with examples from NE Spain. *Cuatenario y Geomorfología*, 2003, 17, 79-91. <http://hdl.handle.net/10459.1/59497>
- Beguiría, S., López-moreno, J. I., Gómez-villar, A., Rubio, V., Lana-renault, N., García-ruiz, J. M. (2006). Fluvial adjustments to soil erosion and plant cover changes in the Central Spanish Pyrenees. *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography*, 88(3), 177-186.
- Belmonte, A. M. C., López-García, M. J., Soriano-García, J. (2011). Mapping temporally-variable exposure to flooding in small Mediterranean basins using land-use indicators. *Applied Geography*, 31(1), 136-145.
- Brown, A. G., Tooth, S., Bullard, J. E., Thomas, D. S., Chiverrell, R. C., Plater, A. J., ... Aalto, R. (2017). The geomorphology of the Anthropocene: emergence, status and implications. *Earth Surface Processes and Landforms*, 42(1), 71-90. <https://doi.org/10.1002/esp.3943>

- Cámara Artigas, R., Díaz del Olmo, F. (1996). Manglares y modificaciones en líneas de costas tropicales (Bahía de Samaná, República Dominicana). *Geogaceta*, 21, 55-58.
- Cambriels J. C., y Nácher J. M^a. (2005) reposicionamiento de destinos maduros, el caso de Gandia. Instituto de Estudios Turísticos Secretaría General de Turismo Secretaría de Estado de Turismo y Comercio. *Estudios Turísticos*, 166, 115-131.
- Chaparría, V. E., Peris, J. S. (2021). Vulnerability of coastal areas due to infrastructure: The case of Valencia port (Spain). *Land*, 10(12), 1344. <https://doi.org/10.3390/land10121344>
- Climent, J. (2000). Campanes de fi de segle. La Safor inici del III Mil·lenni. Mancomunitat de municipis de la Safor – CEIC Alfons el Vell. Gandia, 2000, p 359.
- El-Raey, M. (2010). Impacts and implications of climate change for the coastal zones of Egypt. *Coastal zones and climate change*, 7, 31-50.
- Frazier, T. G., Wood, N., Yarnal, B. (2010). Stakeholder perspectives on land-use strategies for adapting to climate-change-enhanced coastal hazards: Sarasota, Florida. *Applied Geography*, 30(4), 506-517. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2010.05.007>
- French, JR., Burningham, H. (2011). Coastal geomorphology. *Progress in Physical Geography*, 35(4), 535-545.
- García, R. N. (1999). Caracterización del espacio turístico residencial del litoral valenciano. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (28), 161-178.
- Gold, A. C., Brown, C. M., Thompson, S. P., Piehler, M. F. (2022). Inundation of stormwater infrastructure is common and increases risk of flooding in coastal urban areas along the US Atlantic coast. *Earth's Future*, 10(3), e2021EF002139.
- Gupta, E., Rajani, M. B. (2020). Historical coastal maps: importance and challenges in their use in studying coastal geomorphology. *Journal of Coastal Conservation*, 24(2), 24. <https://doi.org/10.1007/s11852-020-00739-7>
- Hapke, C.J., Kratzmann, MG., Himmelstoss, EA. (2013). Geomorphic and human influence on large-scale coastal change. *Geomorphology*, 199, 160-170. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2012.11.025>
- Jackson, NL., Nordstrom, K. F., Smith, D. R. (2002). Geomorphic–biotic interactions on beach foreshores in estuaries. *Journal of Coastal Research*, (36 (10036)), 414
- Lozano, AV., Vidal, CA., Díaz, JS. (2013). Cincuenta años de crecimiento urbano (1956-2006) y pérdida de suelo en la franja litoral del área metropolitana de Valencia. *Eria*, (92), 261-273.
- Mendoza-González, G., Martínez, ML., Lithgow, D. (2014). Biological flora of coastal dunes and wetlands: *Canavalia rosea* (Sw.) DC. *Journal of Coastal Research*, 30(4), 697-713. <https://doi.org/10.2112/1551-5036-36.sp1.414>
- Mao, Y., Harris, DL., Xie, Z., Phinn, S. (2022). Global coastal geomorphology–integrating earth observation and geospatial data. *Remote Sensing of Environment*, 278, 113082. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2022.113082>
- Morales, G., Santana, A. (1993) Procesos de construcción y transformación del espacio litoral grancanario inducidos por el fenómeno turístico. *ERIA* pp 225-246.
- Najjar, RG., Walker, HA., Anderson, PJ., Barron, EJ., Bord, RJ., Gibson, JR., Swanson, RS. (2000). The potential impacts of climate change on the mid-Atlantic coastal region. *Climate Research*, 14(3), 219-233.
- Navarro Ruiz, S. (2014). Los espacios turísticos de la Comunidad Valenciana: ¿planificación territorial del turismo o evolución espontánea? Los planes regionales y el caso de Peñíscola. *Investigaciones turísticas*, 8.
- Nebot, N., Rosa-Jiménez, C., Ninot, RP., Perea-Medina, B. (2017). Challenges for the future of ports. What can be learnt from the Spanish Mediterranean ports?. *Ocean & Coastal Management*, 137, 165-174. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.12.016>
- Newton, A., Icely, J., Cristina, S., Perillo, GM., Turner, RE., Ashan, D., ... Kuenzer, C. (2020). Anthropogenic, direct pressures on coastal wetlands. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8, 144. <https://doi.org/10.3389/fevo.2020.00144>
- Nguyen, H. D., Dang, D. K., Nguyen, Q. H., Bui, Q. T., Petrisor, A. I. (2022). Evaluating the effects of climate and land use change on the future flood susceptibility in the central region of Vietnam by integrating land change modeler, machine learning methods. *Geocarto International*, 1-36.
- Nicholls RJ., Branson J. (1998). Coastal Resilience and Planning for an Uncertain Future: An Introduction. *The Geographical Journal* 164, 255-258.

- O'Donnell, T. (2019). Contrasting land use policies for climate change adaptation: A case study of political and geo-legal realities for Australian coastal locations. *Land Use Policy*, 88, 104145. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104145>
- Olaya V. (2009). Sistemas de Información Geográfica libres y geodatos libres como elementos de desarrollo. *Cuadernos internacionales de tecnología para el desarrollo humano*, 8.
- Pardo, J., Sanjaume, E. (2001). Análisis multiescalar de la evolución costera. *Cuadernos de Geografía*, (69), 95-125.
- Romero, J. (2010). Construcción residencial y gobierno del territorio en España. De la burbuja especulativa a la recesión. Causas y consecuencias. *Cuadernos geográficos*, 47(2), 17-46.
- Soler, A. (2009). Daimús geografía, història, patrimoni. Ajuntament de Daimús. 323 pp.
- Spencer, T., Viles, H. (2002). Bioconstruction, bioerosion and disturbance on tropical coasts: coral reefs and rocky limestone shores. *Geomorphology*, 48(1-3), 23-50. [https://doi.org/10.1016/S0169-555X\(02\)00174-5](https://doi.org/10.1016/S0169-555X(02)00174-5)
- Stephenson, WJ., Brander, RW. (2003). Coastal geomorphology into the twenty-first century. *Progress in Physical Geography*, 27(4), 607-623. <https://doi.org/10.1191/0309133303pp398pr>
- Viles, H. A. (1988). Coastal landforms: human activity, geomorphology and ecology in the coastal zone. *Progress in physical geography*, 12(2), 293-301.
- Wang, X., Yan, F., Su, F. (2021). Changes in coastline and coastal reclamation in the three most developed areas of China, 1980–2018. *Ocean & Coastal Management*, 204, 105542.
- Walton, J. (2012). La invención del turismo popular Gran Bretaña, S. XVIII y XIX. Anuario IEHS: Instituto de Estudios histórico sociales, ISSN 0326-9671, N. 27, 2012, págs. 417-433.
- Yepes, V., Medina, JR. (2005). Land use tourism models in Spanish coastal areas. A case study of the Valencia region. *Journal of Coastal Research*, 83-88.
- Zambon, I., Cerdà, A., Gambella, F., Egidi, G., Salvati, L. (2019). Industrial sprawl and residential housing: Exploring the interplay between local development and land-use change in the Valencian Community, Spain. *Land*, 8(10), 143. <https://doi.org/10.3390/land8100143>