

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LAS ÁREAS DE DEFLACIÓN DE LAS PLAYAS DE EL INGLÉS Y MASPALOMAS, GRAN CANARIA, ISLAS CANARIAS (1960 – 2002)

Gladys Díaz Guelmes

El campo de dunas de Maspalomas, situado en el extremo sur de la isla de Gran Canaria, constituye el único sistema de dunas móviles activo de este territorio insular. Su atractivo como lugar de destino turístico ha supuesto que, desde los años sesenta, se produjera en sus alrededores un amplio desarrollo urbanístico y de servicios, proceso que lo ha convertido en uno de los principales activos económicos de la isla.

Desde hace algunos años, un equipo de trabajo, coordinado desde el Grupo de Geografía Física y Medio Ambiente de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, ha venido estudiando las transformaciones producidas en este sistema como consecuencia de aquel desarrollo turístico. De igual manera, se ha identificado una problemática de mayor alcance: una carencia progresiva de sedimentos en su área de entrada al sistema, la playa de El Inglés. Este hecho se comprueba por varias vías para el período que transcurre entre los años sesenta y el año 2000: aumento de la distancia entre la playa alta y la primera línea de dunas móviles; disminución de la altura de las dunas; y aparición de grandes superficies de deflación eólica.

En este trabajo se analiza la evolución de las áreas de deflación de las playas aledañas al sistema de dunas de Maspalomas desde los años 60 hasta la actualidad, mediante la interpretación de fotografías aéreas e imágenes de satélite.

The dune field of Maspalomas, placed in the south of the island of Gran Canaria, constitutes the only active system of mobile dunes of this insular territory. Its attraction as place of tourist destination has supposed from the sixties the creation of a wide urban development and services in its surroundings, a process that has turned it into one of the principal economic assets of the island.

For some years, a work team, coordinated from the Group of Physic Geography and Environment of the University of Las Palmas de Gran Canaria, has been studying the transformations produced in this system as a consequence of that tourist development. At the same time, there has been identified a problematic of major scope: a progressive lack of sediments in its area of entry to the system, the beaches of El Inglés and Maspalomas. This fact has been verified through several ways for the period that passes between the sixties and the year 2000: an increase of the distance between the back-shore and the foredune; a decrease of the height of the dunes; and an appearance of big surfaces of wind deflation.

The aim of this work is to analyze the evolution of the areas of deflation in the beaches of El Inglés and Maspalomas from the 60s up to the present time, by means of the interpretation of aerial photographs and images of satellite.

INTRODUCCIÓN

Los espacios costeros han visto incrementada sensiblemente su fragilidad natural en las últimas décadas, debido a su ocupación por parte de la so-

ciudad humana, de tal forma que muchas actividades que hoy se desarrollan en este medio han alterado su dinámica natural (Paskoff, 1998). Especialmente importante ha sido la transformación que han experimentado los espa-

la Bajeta, las arenas, transportadas por los vientos efectivos, dan lugar a la formación de grandes dunas litorales, con amplios espacios interdunares (Hernández, 2002). Las geoformas que predominan en este espacio son, por tanto, cordones de dunas bien definidos y amplios espacios interdunares, ambos transversales a la dirección NE-SO. Sin embargo, conforme nos aproximamos a la Charca, el volumen de los depósitos arenosos disminuye progresivamente, al tiempo que los espacios interdunares son cada vez más amplios. Hacia el interior del sistema, es característica una gran llanura de deflación, que constituye el área de tránsito entre las dunas litorales móviles y las estabilizadas del interior. Durante los meses de octubre a febrero, coincidiendo con la llegada de "tiempo sur" (vientos con procedencia SW) (Martínez *et al.*, 1986), los grandes depósitos dunares, en su contacto con el mar, aparecen acantilados por la erosión mareal, y en épocas de mareas altas el mar inunda los espacios interdunares del interior, alcanzando la llanura de deflación mencionada. Es en estos momentos cuando se produce un trasvase importante de sedimentos hacia la playa de El Inglés. Estas arenas inician su tránsito por el sistema durante los meses de verano, cuando se produce la mayor efectividad de los vientos alisios, de componente NE.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo principal que se plantea este trabajo es la caracterización de la dinámica geomorfológica de las playas de El Inglés y Maspalomas, para lo que se toma como objeto de estudio las áreas de deflación comentadas. Este objetivo se divide en dos específicos: por un lado, el análisis de la evolución de las áreas de deflación de las dos playas desde la década de los 60 hasta la actualidad. Por otro lado, se plantea el seguimiento de la evolución de estas áreas en la playa de El Inglés entre dos fechas características de un mismo año.

La razón que nos hace considerar estos objetos de análisis es la necesidad de conocer y caracterizar de forma pormenorizada la evolución sedimentaria del sistema. El seguimiento de estas geoformas está relacionado directamente con el tránsito de arena, de manera que una disminución en el flujo eólico tendría como consecuencia inmediata el aumento de las superficies de deflación, y viceversa. Pero, de igual forma, se hace necesario considerar la evolución multiestacional, puesto que las áreas de deflación experimentan cambios estacionales, conforme aumente o disminuya el tránsito de arena, cuestión que se relaciona directamente con la dinámica eólica local y las corrientes marinas.

En este sentido, se establece como hipótesis de partida que si se comprueba un crecimiento de estas áreas, quedaría explicada una carencia progresiva de arenas en tránsito en el sistema. Este déficit ya ha sido comprobado, hasta el año 2000, en la playa de El Inglés; de igual forma, se ha establecido una disminución del volumen de arenas en tránsito en todo el campo de dunas (Hernández, 2002; Hernández *et al.*, 2002b). Falta, por tanto, establecer la evolución hasta fechas más recientes, así como analizar la evolución que ha experimentado la llanura de deflación localizada en el área de salida de los sedimentos, la playa de Maspalomas.

La metodología que se ha desarrollado, con el fin de cumplir los objetivos propuestos, se ha basado en la interpretación de fotografías aéreas e imágenes de satélite, con apoyo de trabajo de campo. Este diseño de investigación adapta métodos utilizados para el seguimiento de la erosión litoral en espacios arenosos (Moore, 2000; Ojeda, 2000).

En relación con las imágenes fuente, se hizo uso de documentos captados en diversas fechas, que van desde finales de los años cincuenta del pasado siglo hasta el año

Se establece como hipótesis de partida que si se comprueba un crecimiento de estas áreas quedaría explicada una carencia progresiva de arenas en tránsito en el sistema.

La metodología se ha basado en la interpretación de fotografías aéreas e imágenes de satélite, con apoyo de trabajo de campo. Este diseño de investigación adapta métodos utilizados para el seguimiento de la erosión litoral en espacios arenosos.

... han llegado a comunicar la llanura de deflación interior con el mar, posibilitando el acceso de agua marina cuando se producen episodios de fuerte oleaje de procedencia SO.

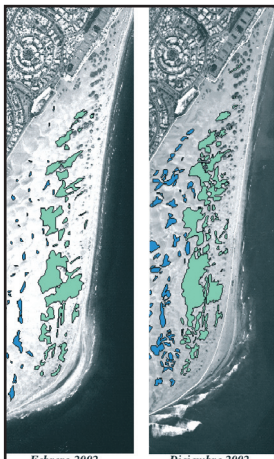


Figura 5. Evolución anual de las áreas de deflación de Playa de El Inglés.

palomas. Es visible, en esta fecha, un *lagoon* estacional que se forma al quedar atrapado entre la orilla original y el nuevo sedimento acumulado. Sin embargo, al agotarse este sedimento, los ritmos de entrada de arena se ralentizan, por lo que se produce un aumento considerable de las áreas de deflación. Por ello, la situación se invierte en verano, justo antes de que se produzca la llegada del nuevo material sedimentario. Lamentablemente, no se cuenta con una imagen de esta estación, pero resulta palpable la carencia de sedimentos en la fotografía aérea de diciembre, antes de que se produzca la erosión de la playa de Maspalomas. Resulta significativo el aumento que experimentan, igualmente, las superficies ocupadas por espacios interdunares, que también siguen las variaciones marcadas por el ciclo sedimentario comentado.

Playa de Maspalomas

Como se puede observar en las figuras 6 y 7, entre principios de los años sesenta del pasado siglo y principios de los años 2000, la llanura de deflación localizada en el sistema interior de Maspalomas experimenta un notable incremento. Así, en 1959 la superficie de esta gran llanura de deflación del sistema interior ocupa un 6.22% del total del área de estudio, aumentando en menos de tres décadas hasta el 12%, extensión que alcanza en el año 1987. Es a partir de este momento cuando el crecimiento de esta llanura es más significativo, al-

canzando en 1995 casi un 17% del área total de estudio, y cinco años más tarde casi un 23%.

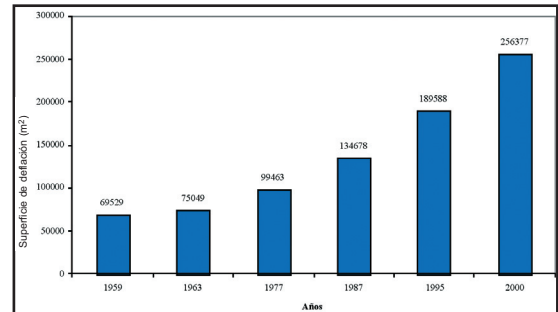


Figura 7. Evolución de la llanura de deflación del área interior de Maspalomas.

Al tiempo, la reducción del tránsito sedimentario desde su origen, en la playa de El Inglés, ha ocasionado el debilitamiento de los cordones dunares litorales y el aumento de los espacios interdunares. Éstos, en su crecimiento, han llegado a comunicar la llanura de deflación interior con el mar, posibilitando el acceso de agua marina cuando se producen episodios de fuerte oleaje de procedencia SO. De hecho, en los últimos años, se han producido entradas de agua ocasionales, coincidiendo con episodios de temporales del SO y el agua ha anegado gran parte de este sistema interior, como se observa en la figura 8, correspondiente a un episodio acaecido a principios de 2004.

CONCLUSIONES

Los resultados anteriores permiten establecer las siguientes conclusiones:

- Se ratifica la existencia de un proceso de deflación generalizado en la playa de El Inglés. Este proceso es producido por la existencia de un déficit de sedimentos en esta playa y por tanto, en todo el sistema de dunas de Maspalomas, dado que este sector funciona como área de entrada de las arenas al campo de dunas.
- Este proceso de deflación parece estar asociado, durante los primeros años (finales de las décadas de los setenta y ochenta del pasado

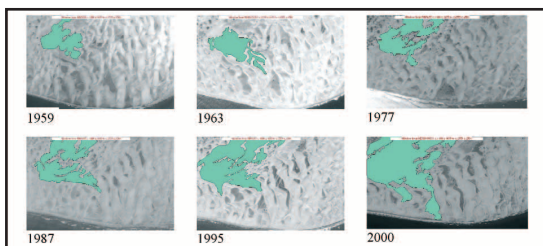


Figura 6. Evolución multianual del área de deflación interior de Maspalomas.



Figura 8. Imágenes del último temporal que azotó la costa sur de Gran Canaria, en el que el agua del mar inundó la llanura de deflación de Maspalomas.

siglo) a la presencia de equipamientos de playa (especialmente kioscos) que inducían a la generación de áreas de deflación a sotavento. Sin embargo, considerando el progresivo aumento de la distancia entre la playa alta y los cordones transversales, así como la evolución de las geoformas, todo indica que el proceso de deflación se hubiese producido igualmente, debido a la carencia progresiva de arenas en tránsito que manifiesta el sistema en los últimos cuarenta años. En este sentido, los equipamientos turísticos ubicados en la playa alta parecen haber acelerado el proceso, pero no ser la clave de su génesis.

- El proceso de deflación se produce de forma exponencial, tal y como ocurre con el aumento de la distancia entre la playa alta y la primera línea de dunas transversales. Este hecho indica que cada vez las áreas de deflación adquieren mayores dimensiones y que el déficit de arenas secas en tránsito es mayor.

- Además, este proceso de deflación tiene mayor incidencia en los meses de verano que en invierno, debido a la acción de los vientos efectivos, de procedencia NE, que son frecuentes durante estos meses.

- De igual forma, la llanura de deflación que se localiza en el interior de la playa de Maspalomas, experimenta un aumento progresivo, lo que da constancia de que el déficit sedimentario es generalizado a todo el sistema de dunas, dado que Maspalomas funciona como el área de salida de los sedimentos por el sistema, tras haber atravesado el campo de dunas.

- También experimentan un incremento progresivo los espacios

interdunares en los depósitos litorales de esta playa, por lo que la llanura de deflación queda comunicada con el mar, permitiendo el acceso de agua marina cuando se producen episodios de fuerte oleaje de procedencia SO.

BIOGRAFÍA

GLADYS DÍAZ GUELMEZ

Licenciada en Geografía por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria en el año 2003, está terminando un curso de especialización sobre la “Reconversión de los centros turísticos” por el Departamento de Arte Ciudad y Territorio de la misma universidad. También está haciendo un curso de doctorado en el departamento de física de esta universidad, “Física, matemáticas, geología y clima”.

BIBLIOGRAFÍA

Alcántara-Carrió, J. y Alonso, I. (2000): “Propuestas metodológicas para el estudio de los ambientes eólicos costeros actuales”, en J.R. Andrés, y F.S. Gracia (Eds.), *Geomorfología Litoral. Procesos activos*, Monografías de la S.E.G, Madrid, Vol. 7, pp. 81-92.

Alonso, I.; Montesdeoca, I.; Vivas, A. y Alcántara-Carrió, J. (2001): “Aproximación a la modelización de la dinámica litoral de las playas de El Inglés y Maspalomas (Gran Canaria)”. *Vector Plus*, Vol. 18, pp. 17-27.

Díaz, G. y Hernández, L. (2004): Análisis de la evolución de las superficies de deflación eólica en la playa de El Inglés (Gran Canaria, Islas Canarias) mediante técnicas de fotointerpretación y teledetección (1960-2002). En: Conesa, C., Álvarez, Y. y Martínez, J.B. (Eds.), *Medio Ambiente, recursos y riesgos naturales. Análisis mediante tecnología*

El proceso de deflación tiene mayor incidencia en los meses de verano debido a la acción de los vientos efectivos, más frecuentes en esos meses.

SIG y teledetección, AGE y Universidad de Murcia, pp. 177-188.

Hernández, J.A. (2001): "Perfil del turismo en el sur de Gran Canaria". En: Hernández, J.A. y Parreño, J.M. (Coords): *Evolución e implicaciones del turismo en Maspalomas Costa Canaria*; Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana: 159-169.

Hernández, L. (2002): *Análisis de la evolución del sistema de dunas de Maspalomas, Gran Canaria, Islas Canarias (1960-2000)*. Tesis Doctoral (Inédita), Departamento de Geografía de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 408 p.

Hernández, L.; Ruiz, P.; Pérez-Chacón, E.; Suárez, C.; Alonso, I. y Alcántara, J. (2002a): "Pasillos de sombra eólica generados por los kioscos de Playa de El Inglés (Gran Canaria). Resultados preliminares". En E. Serrano, A. García De Celis, J.C. Guerra, C.G. Morales, y M.T. Ortega (Eds.), *Estudios recientes (2000-2002) en Geomorfología. Patrimonio, montaña y dinámica territorial*, Sociedad Española de Geomorfología y Departamento de Geografía de la Universidad de Valladolid, Valladolid, pp. 141- 148.

Hernández, L.; Alonso, I.; Ruiz, P.; Pérez-Chacón, E.; Suárez, C.; y Alcántara, J. (2002b): "Decadal environmental changes on the dune field of Maspalomas (Canary Islands): evidences of an erosive tendency". En F. Veloso-Gomes, F. Taveira-Pinto & L. Das Neves, L. (Eds.), *Littoral 2002. The Changing Coast*, Eurocoast, Oporto, pp. 519-527.

Hernández, L.; Ruiz P.; Alonso, I.; Alcántara-Carrió, J.; Pérez-Chacón, E. y Suárez, C. (2003b): "Transformaciones inducidas por el desarrollo turístico en el Campo de Dunas de Maspalomas (Gran Canaria, Islas Canarias)". *Geofocus*, Vol. 3, pp. 127-142.

Martínez, J.; Carpio, P.; Gómez, M.; Hernández, T. y Mena, A. (1986): *Las Dunas de Maspalomas:*

Geología e impacto del entorno. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria y Universidad Politécnica de Canarias, Las Palmas de Gran Canaria, 151 p.

Martínez, J.; Rosario, M. y Cárdenes, M. (1989): "La evolución geomorfológica de la Punta de la Bajeta, en la playa de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)", *Actas de la IX Bienal de la R.S.E.H.N.*, pp. 235-243.

Moore, L.J.(2000): "Shoreline mapping techniques". *Journal of Coastal Research*, Vol. 16 (1), pp. 111-124.

Naranjo, R. (1999): *Maspalomas espacio natural*. Consejería de Turismo del Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana, Las Palmas de Gran Canaria, 365 p.

Nickling, W.G. (1994): "Aeolian sediment transport and deposition". En Pye, K.: *Sediment transport and depositional processes*, Blackwell Scientific Publications, London: 293-350.

Nordstrom, K. (1994): "Beaches and dunes of human-altered coasts". *Progress in Physical Geography*, 18 (4): 497-516

Paskoff, R. (1993): *Côtes en danger*; Masson, París, 250 pp.

Paskoff, R.(1998): *Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution*; Armand Colin, París, 260 pp.

Pye, K. y Tsoar, H. (1990): *Aeolian sand and sand deposits*; Unwin Hyman, London, 396 pp.

Suárez, C. y Hernández, L. (1998): "Application of air-transported multispectral sensors for the study of protected areas. An example of the Special Nature Reserve "Dunas de Maspalomas" (Gran Canaria, Canary Islands)". *Bol. Mus. Mun. Funchal*, Sup. 5: 349-361.

Patrocinador de esta investigación:

**CÍRCULO DE EMPRESARIOS
DE CANARIAS**