

CARTOGRAFÍA DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA COBERTURA VEGETAL EN SISTEMAS ARENOSOS ÁRIDOS: ANÁLISIS COMPARADO DE MÉTODOS APLICADOS EN LA GRACIOSA (ISLAS CANARIAS, ESPAÑA)



VIII
CEB

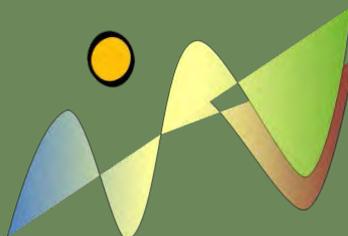
CONGRESO
ESPAÑOL DE
BIOGEOGRAFIA

SISTEMAS VEGETALES Y FAUNA EN MEDIOS LITORALES

Avances en sus características, dinámica
y criterios para la conservación



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Departamento de Geografía



GEOGRAFÍA FÍSICA Y MEDIO AMBIENTE



LEVÍ GARCIA ROMERO

EMMA PÉREZ-CHACÓN ESPINO

ANTONIO I. HERNÁNDEZ CORDERO

LUIS HERNÁNDEZ CALVENTO

1- INTRODUCCIÓN y SITUACIÓN



1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

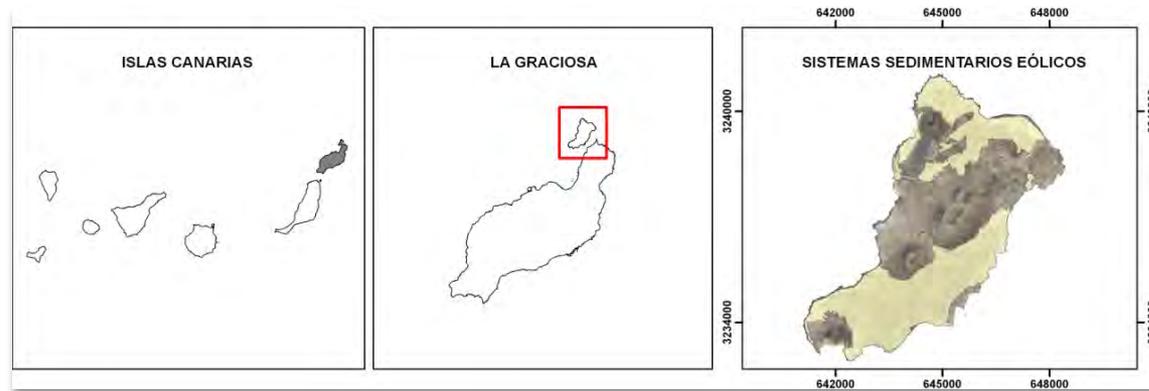
3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

ÁMBITO DE ESTUDIO

La Graciosa



Superficie: 27,05 km²

Clima: Árido < 116mm anuales

Vegetación: Subarbustivo y arbustivo. Especies halófilas, psamófilas, xerófilas, así como otras nitrófilas muy relacionadas con la explotación zooantrópica de los arenales

Figuras de protección: Reserva de la Biosfera, Zona Especial de Conservación, Zona Especial de Protección para las Aves, Reserva Marina y Parque Natural.

1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

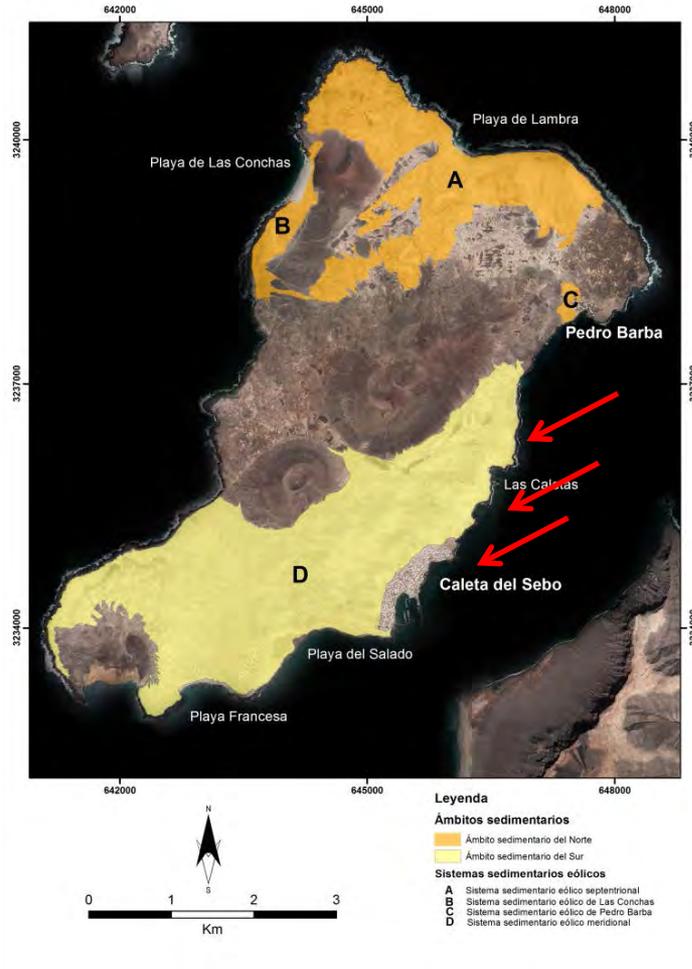
3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Sistemas sedimentarios eólicos de La Graciosa

¿Dónde?



Superficie: 51,6%

Geología: Sedimentos eólicos (Holoceno).

Geomorfología actual: Dunas en montículo conformadas por ejemplares de **vegetación**.

Problemática: Déficit sedimentario en las playas meridionales de la isla.

- Encargo de diagnóstico al Grupo de Geografía Física y Medio Ambiente por el Centro Isla de La Graciosa (Organismo Autónomo Parques Nacionales).

1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

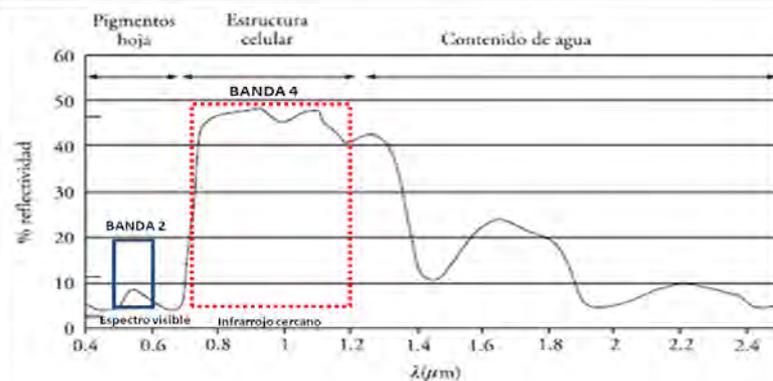
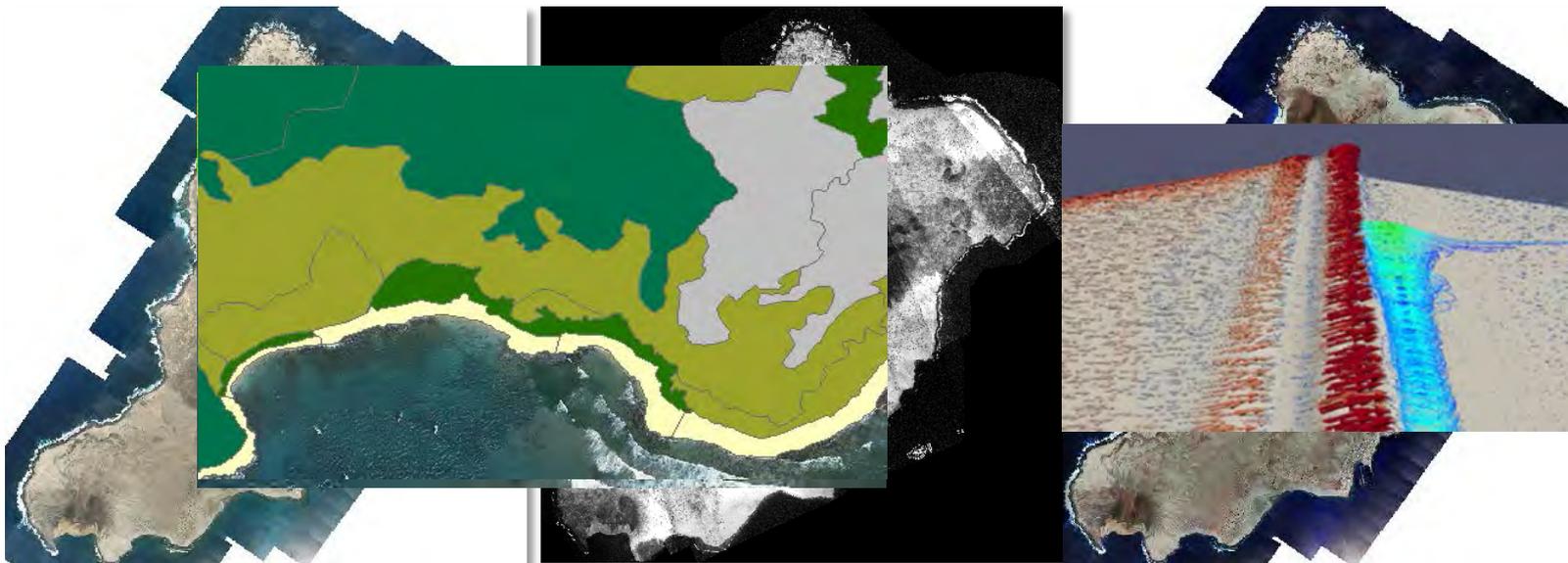
3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

LAS TIG EN LOS ESTUDIOS DE LA COBERTURA VEGETAL

¿Por qué?



(Modificado de Chuvieco, 2010)

1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Comparar dos métodos para determinar el grado de recubrimiento de la cobertura vegetal en sistemas arenosos áridos.

- a) Presentar un procedimiento metodológico, aplicando TIG, que permita realizar estudios diacrónicos de recubrimiento vegetal, mediante fotografías aéreas históricas en sistemas sedimentarios eólicos áridos.
- b) Comparar el procedimiento metodológico seguido con un método empírico basado en la fotointerpretación
- c) Aplicar el método en los sistemas sedimentarios eólicos de la isla de La Graciosa.



2- METODOLOGÍA



1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

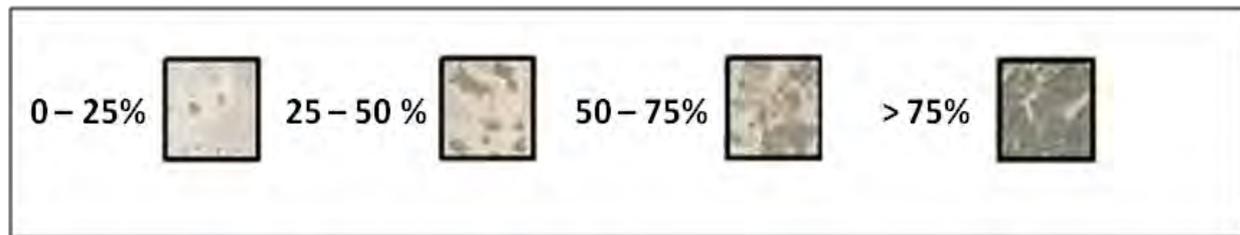
3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Método de fotointerpretación

- Adaptación de los gráficos para la apreciación visual de recubrimientos de Folk y Ward (1957).



- Se digitalizan 4 categorías de cobertura a escala 1:5000

1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Método automático

- Se utiliza la “banda 2” (luz verde) de una ortofoto digital de febrero de 2009 proporcionada por el Centro Isla de La Graciosa (Organismo Autónomo Parques Nacionales).
- La ortofoto tiene una resolución espacial de 10 centímetros y una espectral de cuatro bandas, tres del espectro visible y una de infrarrojo cercano.
- Se trabaja sobre el sistema de referencia WGS84, proyección UTM-28 N.
- Para agilizar procesos posteriores se remuestrea la ortofoto de 10 centímetros a 1 metro y sólo se trabaja zonas consideradas como sistema sedimentario eólico (Pérez-Chacón et *al.*, 2010).



1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Método automático

1. Reclasificación y vectorización de la cobertura vegetal

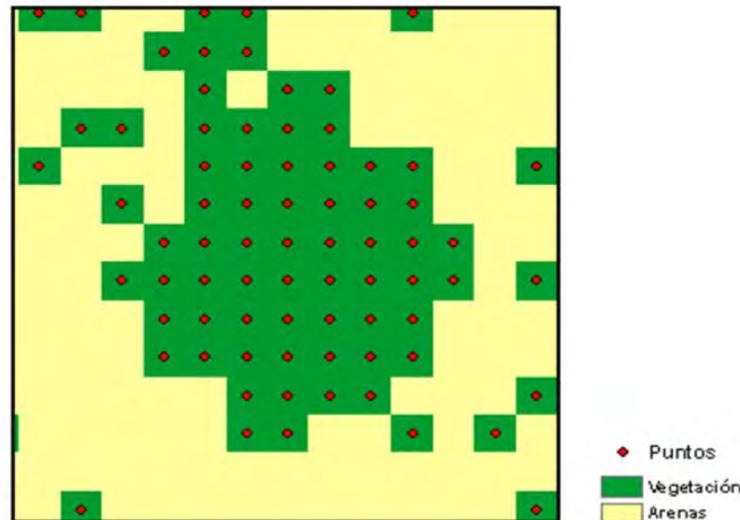
Cálculo de la densidad de árboles por hectárea. (Mostacedo y Fredericksen, 2000).

$$Dh = \frac{10000}{(\bar{D})^2}$$

Donde:

Dh = Densidad por hectárea,

\bar{D} = Distancia promedio



Método automático

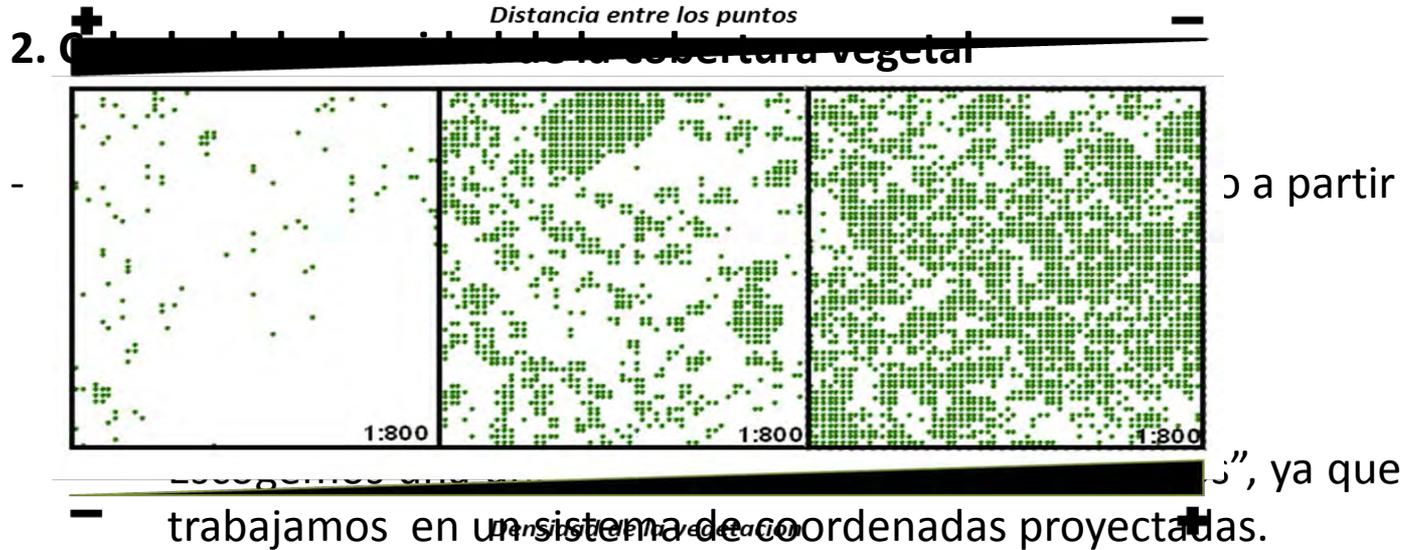
1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES



3. Densidad de la cobertura vegetal: el muestreo

- Se utilizó un muestreo por vecindad considerando distintas dimensiones: 1x1m, y a continuación, múltiplos de 3, es decir, 3x3, 6x6, 9x9, 12x12, 15x15, 18x18, 21x21 y hasta 24x24 metros.



1- INTRODUCCIÓN

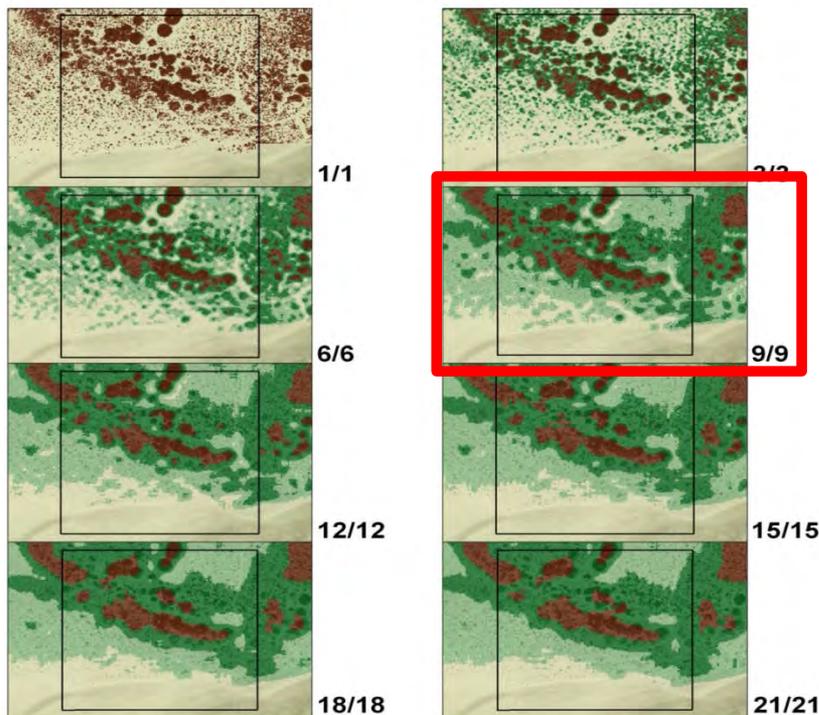
2- METODOLOGÍA

3- DATOS

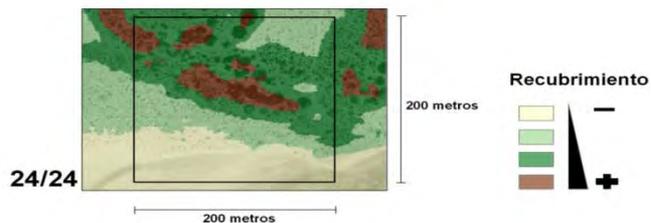
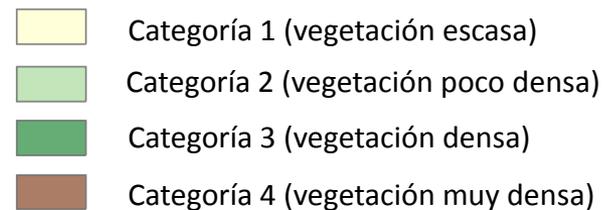
4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Método automático



4. Muestreos por vecindad



3- DATOS



Resultados

1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Método de interpretación



Resultados

1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Sistemas Sedimentarios	Categorías de cobertura vegetal	Superficie (%) fotointerpretación	Superficie (%) automático	Superficie (%) coincidente	Superficie media (%) coincidente
La Graciosa	1	10,41	22,17	46,95	64
	2	32,72	41,79	78,30	
	3	44,21	27,37	61,92	
	4	12,66	8,67	68,47	
Las Conchas	1	10,25	28,21	36,33	17
	2	21,42	64,82	33,05	
	3	0	6,85	0,00	
	4	68,33	0,12	0,17	
Lambra	1	10,56	32,01	32,99	40
	2	29,98	47,91	62,57	
	3	32,63	16,09	49,32	
	4	26,83	3,98	14,84	
Pedro Barba	1	0	40,94	0,00	26
	2	75,96	48,92	64,40	
	3	24,04	9,42	39,19	
	4	0	0,72	0,00	
Sur	1	10,44	17,23	60,60	61
	2	34,18	47,02	72,70	
	3	51,81	29,07	56,11	
	4	3,57	6,68	53,40	

4- INTERPRETACIÓN



1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Ventajas

1. Permite realizar análisis más sistemáticos que el ojo humano.
2. Reduce los de costes: tiempo y dinero.
3. Se obtiene mayor resolución a partir de imágenes de menor coste.
4. Se puede utilizar un mayor registro histórico para estudiar la cobertura vegetal a partir de las fotografía aéreas históricas.
5. Se calcula la densidad de la cobertura vegetal y no la vigorosidad como se obtiene con los índices de vegetación.
6. Permite relacionar las categorías de densidad obtenidas y las geoformas.
7. Es posible relacionar las densidades obtenidas y los patrones de distribución de algunas comunidades para su supervivencia.



1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Limitaciones

1. Este método sólo es aplicable por el momento en sistemas sedimentarios eólico áridos.
2. Resulta difícil separar los valores de la vegetación y los materiales rocosos.
 - Ambos presentan baja reflectividad en la banda verde.
 - El uso de los índices de vegetación y el trabajo de campo es de interés para salvaguardar esta deficiencia.
3. Para utilizar la herramienta que calcula la densidad de puntos, se necesita averiguar el tamaño de muestreo.



5- CONCLUSIONES



1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Aspectos relacionados con la utilidad de método

- Aportación de un método para clasificar la cobertura vegetal en sistemas arenosos áridos.
- Aparentemente se adapta a fotografías aéreas históricas.
- Alternativa a procedimientos manuales, más costosos y de menor registro histórico.



1- INTRODUCCIÓN

2- METODOLOGÍA

3- DATOS

4- INTERPRETACIÓN

5- CONCLUSIONES

Aspectos relacionados con la utilidad de los resultados obtenidos

- La posibilidad de caracterizar la cobertura vegetal en los sistemas sedimentario eólicos de La Graciosa.
- Las categorías obtenidas guardan una relación con la dinámica sedimentaria y con la mayor o menor movilidad de esta.
- Los SIG, claves para entender y relacionar pautas de distribución de la cobertura vegetal.



CARTOGRAFÍA DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA COBERTURA VEGETAL EN SISTEMAS ARENOSOS ÁRIDOS: ANÁLISIS COMPARADO DE MÉTODOS APLICADOS EN LA GRACIOSA (ISLAS CANARIAS, ESPAÑA)



VIII
CEB

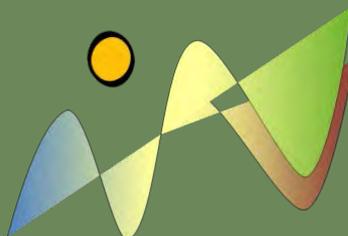
CONGRESO
ESPAÑOL DE
BIOGEOGRAFIA

SISTEMAS VEGETALES Y FAUNA EN MEDIOS LITORALES

Avances en sus características, dinámica
y criterios para la conservación



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Departamento de Geografía



GEOGRAFÍA FÍSICA Y MEDIO AMBIENTE



LEVÍ GARCIA ROMERO

EMMA PÉREZ-CHACÓN ESPINO

ANTONIO I. HERNÁNDEZ CORDERO

LUIS HERNÁNDEZ CALVENTO