



INFORME 2012

ÍNDICE

1. Antecedentes.	1
2. Resultados.	4
2.1. Datos de la participación.	4
2.2. Perfil de la zona inspeccionada.	5
2.3. Entorno físico.	8
3.3.1. Climatología.	8
3.3.2. Características de la costa.	9
2.4. Parámetros biológicos.	13
2.4.1. Flora autóctona.	13
2.4.2. Flora invasora.	17
2.4.3. Fauna.	19
2.5. Relaciones con el litoral.	23
2.5.1. Usos de la playa.	23
2.5.2. Elementos construidos en el litoral.	25
2.5.3. Residuos y vertidos.	27
2.5.4. Efluentes.	30
2.6. Evaluación general del ecosistema litoral.	31
2.7. Información recogida por el alumnado de primer ciclo de primaria.	33
3. Conclusiones y objetivos alcanzados.	35
ANEXO. Lista de centros participantes.	

ÍNDICE DE TABLAS

1. Longitud de costa analizada y resumen de fichas.	4
2. Participación en el Proyecto Correlimos.	4
3. Descripción del perfil de la zona inspeccionada.	5
4. Menciones a especies de flora autóctona según unidades inspeccionadas.	15
5. Menciones a especies de flora invasora más frecuentes.	18
6. Estado y cuantía de la fauna encontrada.	22
7. Presencia de residuos y vertidos según su ubicación en la costa.	29
8. Evaluación general del ecosistema litoral.	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1. Pertenencia a Espacio Natural Protegido según la provincia.	6
2. Perfil costero.	9
3. Zona Supralitoral - Cobertura dominante.	11
4. Zona Mesolitoral - Cobertura dominante.	12
5. Flora por grupos de especies (% sobre unidades inspeccionadas).	14
6. Fauna por grupos de especies (% sobre unidades inspeccionadas).	20
7. Fauna - Menciones a tipos de especies según provincia.	21
8. Uso actual de la de playa.	23
9. Elementos construidos en el litoral.	25
10. Presencia de residuos y vertidos.	28

ÍNDICE DE MAPAS

1. Distribución de municipios costeros según el número de fichas.	3
2. Porcentaje inspeccionado en espacio protegido según el municipio.	7
3. Porcentaje inspeccionado en playas naturales según el municipio.	8
4. Porcentaje inspeccionado en playas arenosas según el municipio.	10
4. Media de especies de flora autóctona en cada unidad inspeccionada según el municipio.	16
6. Media de especies de flora invasora en cada unidad inspeccionada según el municipio.	18
7. Media de especies de fauna en cada unidad inspeccionada según el municipio.	22
8. Porcentaje inspeccionado en el que se observan determinados usos según el municipio.	24
9. Porcentaje inspeccionado en el que se observan determinados elementos construidos según el municipio.	27
10. Porcentaje inspeccionado en el que se contabilizan más de 25 unidades de residuos en alguna zona según el municipio.	30
11. Valoración general del ecosistema litoral según el municipio.	32

1. Antecedentes y participación

ALBORÁN es un proyecto que considera el mar de Alborán como unidad completa y homogénea de gestión ambiental, asunto que ya se venía recomendando desde el I Encuentro Internacional sobre la Conservación y Desarrollo Sostenible en el mar de Alborán celebrado Málaga en 2.007 y se ratificó en 2.009 en la II edición del mismo encuentro, celebrado en la ciudad de Oujda (Marruecos). Para ello es necesario articular mecanismos de cooperación transfronteriza perdurables en el tiempo, tal y como asegura la ejecución de este proyecto. Asimismo, ALBORÁN garantiza la unificación de criterios en ambas orillas y la aplicación de medidas sinérgicas que repercutirán positivamente en la gestión y conservación efectiva de los recursos naturales del mar de Alborán más allá de la vida del proyecto. Es por ello que Alborán-Espacio Transfronterizo de Gestión Natural Compartida ha sido aprobado por la Unión Europea dentro de su convocatoria de Proyectos de Cooperación Transfronteriza (POCTEFEX) en una candidatura liderada por la Consejería de Medio Ambiente.

En el marco de este proyecto, la Dirección General de Espacios Naturales y Participación Ciudadana desarrolla la acción Red transfronteriza de vigilantes ambientales y en el ámbito de esta red se incluyen el apoyo al desarrollo de acciones participativas de la evaluación de la calidad ambiental del litoral del Mar de Alborán. En el caso del Proyecto Correlimos, se implica de forma voluntaria a un buen número de centros educativos y otras entidades para evaluar el estado ambiental de la costa.

El Proyecto Correlimos forma parte de la Campaña *Cuidemos la Costa*, desarrollada desde el año 1993. Está promovida por la Dirección General de Espacios Naturales y Participación Ciudadana de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente y la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa de la Consejería de Educación, en el marco del Programa Aldea, Educación Ambiental para la Comunidad Educativa. Los objetivos del proyecto son:

- *Fomentar la realización de actividades de educación ambiental y hábitos sostenibles relacionados con la conservación del litoral andaluz.*
- *Implicar en las problemáticas y amenazas sobre la línea de costa a la comunidad educativa mediante el trabajo de campo.*
- *Aumentar la atención y protección sobre el territorio costero.*
- *Crear una base de datos que nos permita realizar un estudio del estado del litoral y con la que el alumnado pueda ir viendo año tras año la evolución del mismo.*

La actividad central es la realización simultánea en toda Andalucía del Proyecto Correlimos, que tuvo lugar el día 27 de marzo de 2012, salvo en la provincia de Cádiz, donde por causas meteorológicas (temporal de Levante) se retrasó al 17 de abril. Se trata de una jornada en la que al alumnado acompañado de sus profesores/as inspecciona una parte de la costa y cumplimenta una encuesta donde se refleja el estado ambiental de la zona. Su objetivo consiste en recopilar información sobre el estado de las costas andaluzas, a la vez que sensibilizar a la comunidad educativa en la protección y conservación de las mismas. Esta actividad se complementa con una serie de actividades tanto previas como posteriores en el centro, con el objetivo de obtener el máximo rendimiento a dicha salida.

Participan centros no universitarios sostenidos con fondos públicos e inscritos en la Campaña Cuidemos la Costa, generalmente de municipios ubicados en el litoral. El cuestionario que se cumplimenta recoge en su primera parte información sobre el perfil de la zona inspeccionada y sobre el conocimiento que se tiene sobre la misma, estructurándose la segunda parte en tres bloques básicos: *Entorno físico*, *Parámetros biológicos* y *Relaciones con el litoral*. Las fichas (cuestionarios) son cumplimentadas por el alumnado, por lo que toda la información que se recoge a continuación refleja su opinión sobre la situación en la que se encuentra actualmente la costa andaluza.

El trabajo de campo en el “Proyecto Correlimos” se desarrolla siempre como *actividad de grupo*. El grupo recorre el **tramo** asignado (5 km) y cumplimenta un formulario por **unidad** de inspección (10 formularios por tramo) con los que se obtienen los datos de ese tramo.

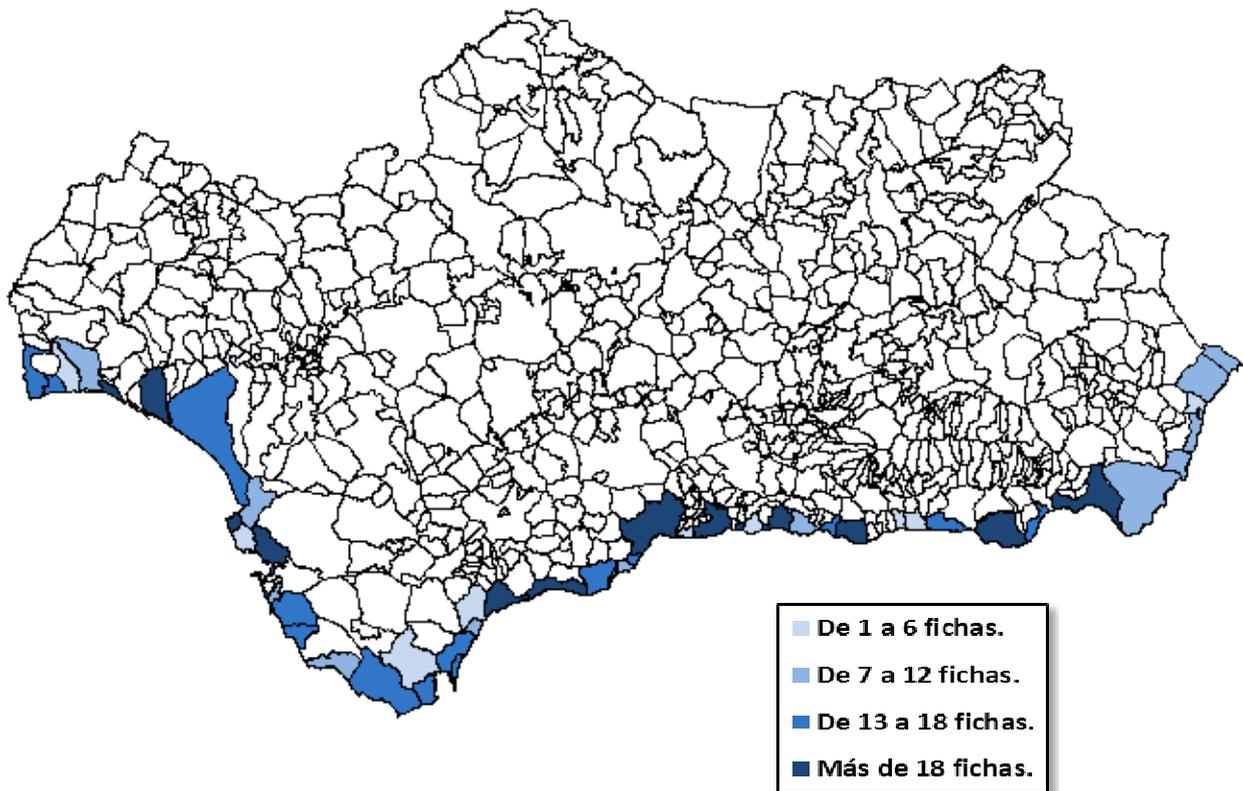
En 2012 participaron **186 centros educativos, lo que supone 397 profesores, 458 profesoras y casi 10.500 escolares**. Se inspeccionaron más de **350 kilómetros de costa andaluza** (el 38% del total), recopilando información sobre el estado actual de las costas, sus usos, la flora y fauna predominantes a través de más de mil fichas de inspección. De ellas se han empleado en el análisis de datos que se detalla seguidamente un total de **703 fichas de inspección del modelo general** (se han excluido las unidades repetidas) y **111 fichas simplificadas** cumplimentadas por el alumnado de primer ciclo de primaria.

La distribución municipal de unidades inspeccionadas indica que se han visitado 50 de los 61 municipios costeros (el 82%), cinco más que en 2011. La provincia con más municipios sin visitar es Granada, que deja la cobertura en el 55,6% de sus municipios. Para el resto este porcentaje oscila entre el 78% y el 93%.

Se observa que es muy dispar en el número de fichas localizado en cada uno de los municipios, situación que no siempre se debe a la extensión de la costa. Así, en un 20,0% de ellos no se han

visitado más de seis unidades y en otro 24,0% se lograron entre siete y doce fichas. En el extremo contrario, hay 13 municipios con más de 18 fichas (cinco al menos con 25), de ellas cinco son de Málaga. El 30% restante son municipios con 13 a 18 fichas (mapa nº 1).

Mapa nº 1. Distribución de municipios costeros según el número de fichas



2. Resultados

2.1. Datos de la participación

Como se ha comentado, se han analizado casi 357 Km. de costa, lo que supone el 37,8% del total (ocho puntos más que en 2011) a partir de la información recogida en 1.013 fichas (incluidas las repeticiones). De estas, finalmente el análisis general se hace sobre 703 y, además, se aporta un breve estudio sobre 111 fichas simplificadas (destinadas al alumnado de primer ciclo de primaria). Las provincias con mayor porcentaje de costa visitada son Málaga (52,9%) y Huelva (47,4%): El desglose por vertientes refleja un 33,9% de la atlántica y un 40,7% de la mediterránea (tabla nº 1).

Tabla nº 1. Longitud de costa analizada y resumen de fichas.

Provincias	Km. Totales (*)	Km. analizados (aprox.)	% Costa Analizada	Nº Fichas totales	Fichas finales	
					General	Simplificado
Almería	249	75,0	30,1	207	133	37
Cádiz	285	80,0	28,1	256	201	17
Granada	81	34,0	42,0	77	62	9
Huelva	122	57,8	47,4	137	114	0
Málaga	208	110,0	52,9	336	193	48
V. Atlántica	407	137,8	33,9	393	315	17
V. Mediterránea	538	219,0	40,7	620	388	94
Total	945	356,8	37,8	1.013	703	111

(*) Fuente: INE. Análisis del territorio. Fuente primaria: Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.

Para llevar a cabo dicha tarea han intervenido 186 centros (56 más que en 2011), destacando Málaga (62) y Cádiz (47). El 46,8% de los centros colaboradores son de infantil y primaria y un 45,2% son institutos de educación secundaria, el 8,1% restante responde a otra tipología (centros de ámbito rural, escuelas de adultos, centros concertados, etc.).

Tabla nº 2. Participación en el Proyecto Correlimos.

Provincias	Centros	Profesorado			Alumnado		
		Profesores	Profesoras	Total	Alumnos	Alumnas	Total
Almería	36	95	115	210	1.034	1.036	2.070
Cádiz	47	71	92	163	1.241	1.278	2.519
Granada	17	33	33	66	426	416	842
Huelva	24	44	59	103	643	643	1.286
Málaga	62	154	159	313	1.897	1.856	3.753
V. Atlántica	71	115	151	266	1.884	1.921	3.805
V. Mediterránea	115	282	307	589	3.357	3.308	6.665
Total	186	397	458	855	5.241	5.229	10.470

Esta participación ha supuesto la colaboración de 855 profesores (397) y profesoras (458) y un total de 10.470 escolares con un reparto casi al 50% entre chicos (5.241) y chicas (5.229). Ello supone un incremento de casi tres mil respecto a 2011 (tabla nº 2). De estos centros participantes, 36 están ubicados en municipios del interior y los 150 restantes en la costa andaluza. Un 23,7% ya había participado en el programa *Cuidemos la Costa* del año pasado y más de la mitad de los equipos tenía un buen conocimiento de la zona (54,6%), siendo sólo un 15,1% el que indicaba desconocer el terreno.

2.2. Perfil de la zona inspeccionada

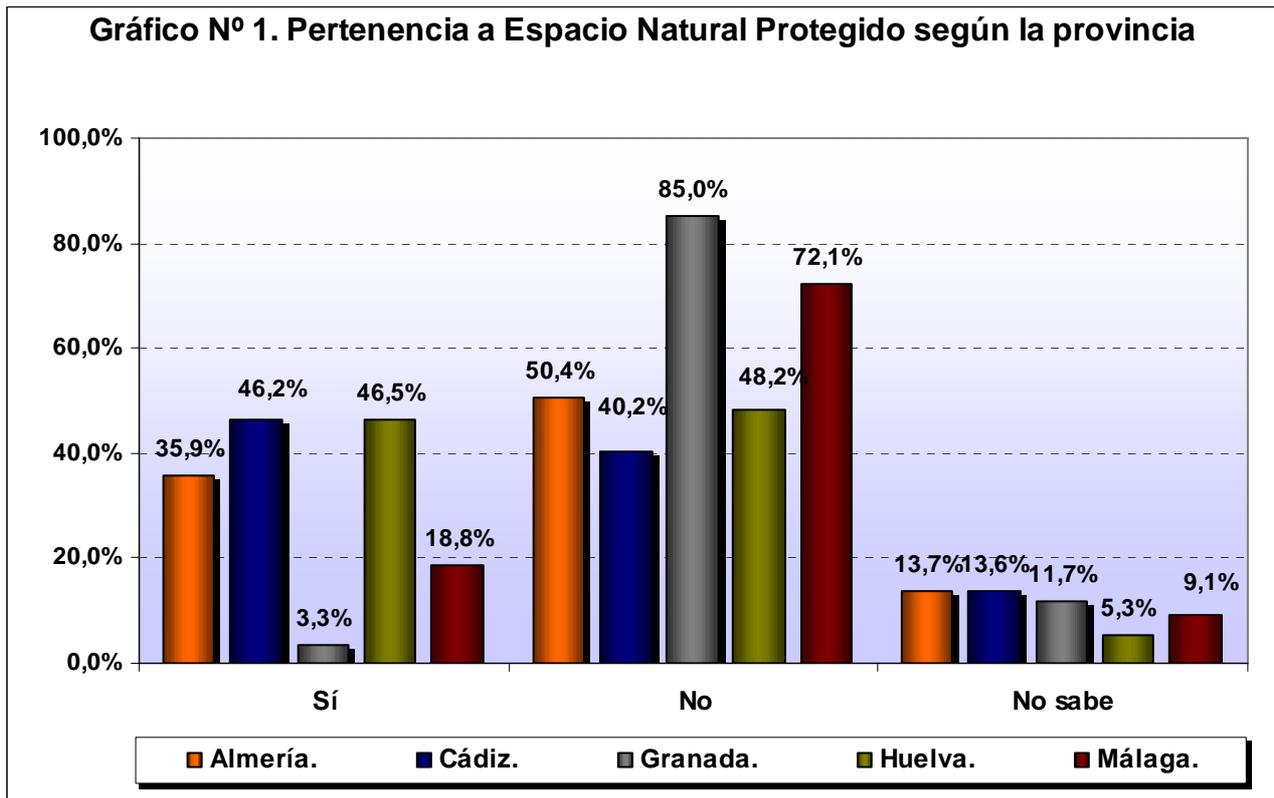
La primera parte de la ficha hace referencia a la zona a inspeccionar, centrando el análisis en las siguientes cuestiones (tabla nº 3):

Tabla nº 3. Descripción del perfil de la zona inspeccionada.

Variables	Categorías	Porcentajes
Vertiente	Atlántica	39,3
	Mediterránea	60,7
Acceso de personas con movilidad reducida	Sí	52,7
	No	47,3
La zona pertenece a un espacio natural protegido	Sí	31,5
	No	57,9
	No sabe	10,6
La zona pertenece a un espacio natural protegido (Excluido <i>no sabe</i>)	Sí	35,3
	No	64,7
Grado de protección del espacio natural	Parque Natural	43,9
	Parque Nacional	3,7
	ZEPA	0,0
	Reserva Natural	4,8
	Paraje Natural	31,7
	Monumento Natural	2,6
	LIC	1,1
	Zona Ramsar	0,5
Otro	11,6	
Tipo de playa	Natural	66,8
	Regenerada	33,2

- ◆ **Vertiente.** El 39,3% del espacio analizado es de la vertiente atlántica y el 60,7% restante de la mediterránea.
- ◆ **Accesibilidad.** Poco más de la mitad de las playas inspeccionadas son accesibles para las personas con movilidad reducida (52,7%).

- ◆ **Zona incluida en un espacio protegido.** En el 10,6% de las fichas no se detalla acerca de la pertenencia de la zona a inspeccionar a un espacio protegido y en un 57,9% se responde que no se encuentra en este tipo de espacios. Situación que se da, especialmente, en Granada, donde el 85,0% de la zona analizada no está incluida en un espacio protegido, a diferencia de Cádiz y Huelva, donde casi la mitad de las playas estudiadas están protegidas siendo sus porcentajes del 46,2% y el 46,5%, respectivamente (gráfico nº 1).

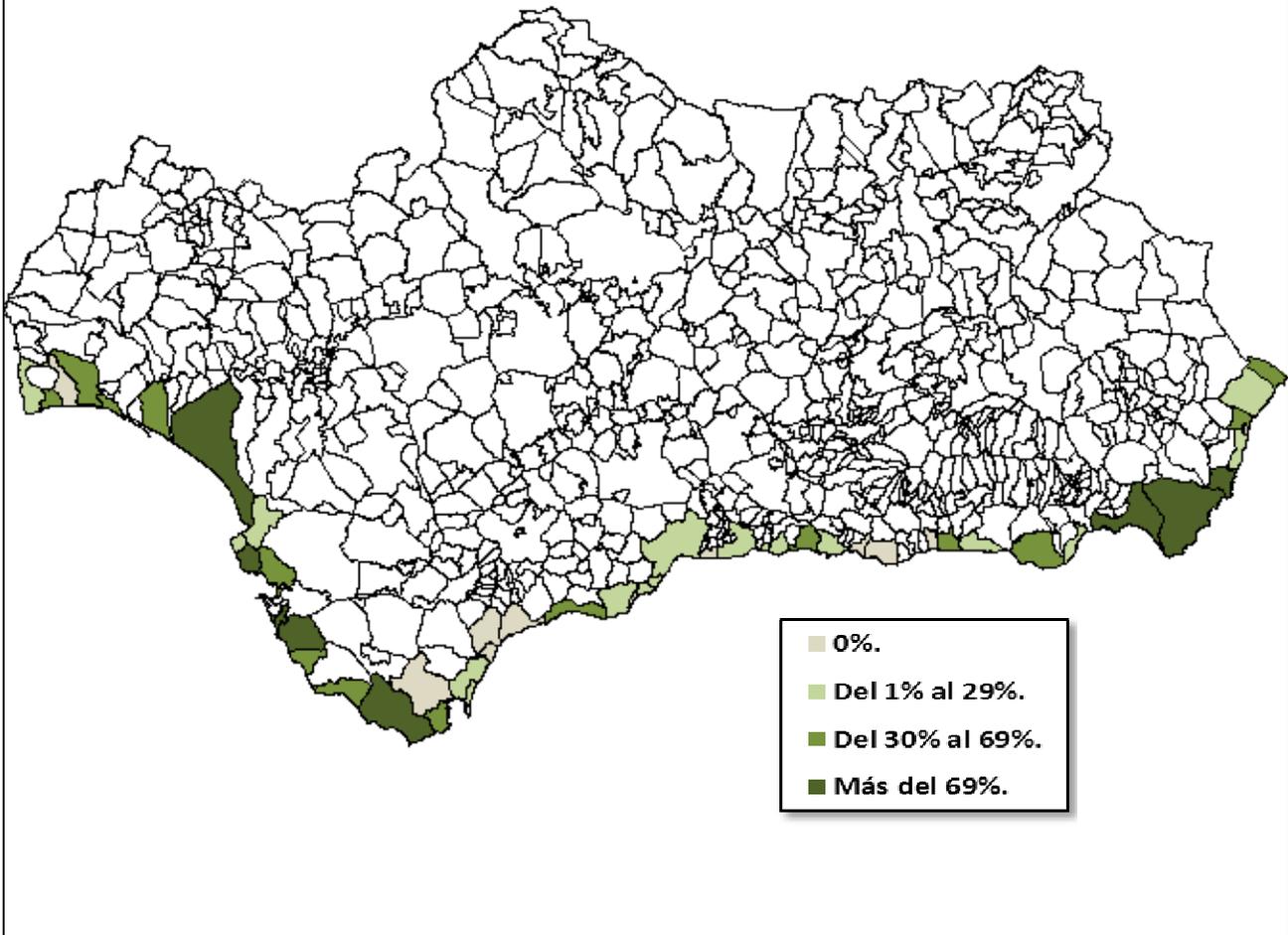


Al detallar el tipo de protección en las zonas que se encuentran incluidas en dichos espacios, tres de cada cuatro se concentran en dos de las figuras: el *Parque Natural* (43,9%) y el *Paraje Natural* (31,7%). Para los demás tipos, el porcentaje de menciones se sitúa por debajo del 5%.

Seguidamente, se expone un mapa en el que se detalla la información municipal, estableciendo cuatro categorías en función del porcentaje de unidades inspeccionadas que se ubican en un espacio protegido frente a las que no lo están. Así, el 22,0% de los municipios inspeccionados no tenían ninguna unidad ubicada en espacios protegidos y sólo en el 18% (nueve municipios) la proporción de visitas a lugares ubicados en un espacio protegido era igual o superior al 70%. Si se observa el mapa se aprecia como en la costa de Málaga y Granada se concentran la mayor parte de los municipios en los que las visitas se han hecho en lugares que no estaban en espacios protegidos. En sentido contrario, en

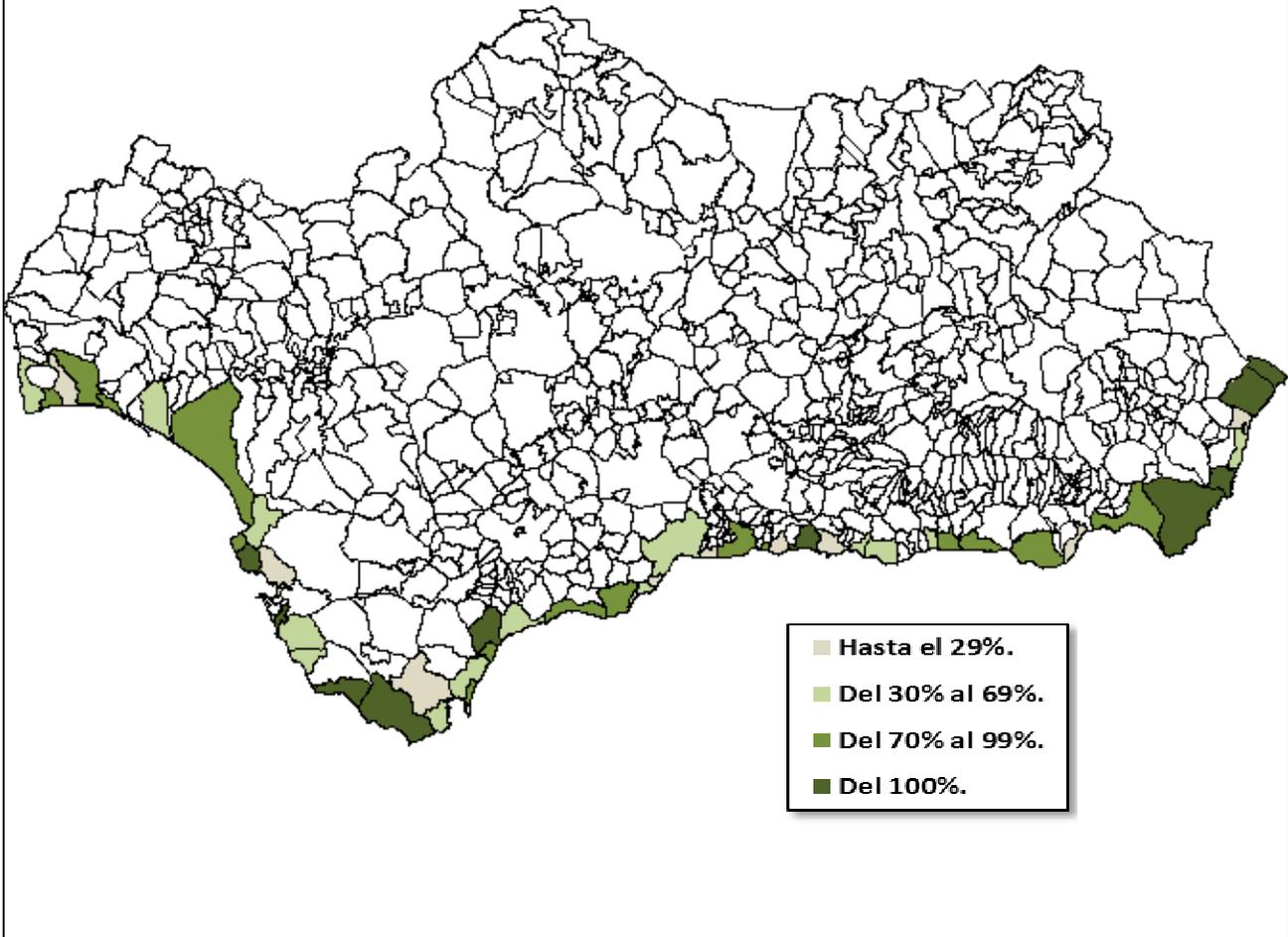
Cádiz se concentran cinco de los nueve municipios en los que al menos el 70% de las fichas se han cumplimentado en espacios protegidos (mapa nº 2).

Mapa nº 2. Porcentaje inspeccionado en espacio protegido según el municipio



- ◆ **Tipo de playa.** Como en años anteriores, y con un porcentaje casi idéntico a 2011, predominan las playas naturales (66,8%) frente a las regeneradas (33,2%). En el ámbito municipal se observan diferencias en cuanto a las zonas donde se ha inspeccionado una mayor proporción de playas naturales (mapa nº 3). En once municipios no se ha alcanzado el 30% de unidades ubicadas en playas naturales, afectando a todas las provincias pero con más peso en Málaga (4 casos). Contrariamente, los municipios en los que el 100% de unidades inspeccionadas estaban en playas naturales se ubican, sobre todo, en Almería (4 casos) y Cádiz (4). Además, en otros catorce municipios al menos el 70% de las unidades visitadas estaban situadas en playas naturales, ocho de ellos en Huelva (4) y Málaga (4).

Mapa n° 3. Porcentaje inspeccionado en playas naturales según el municipio



2.3. Entorno físico

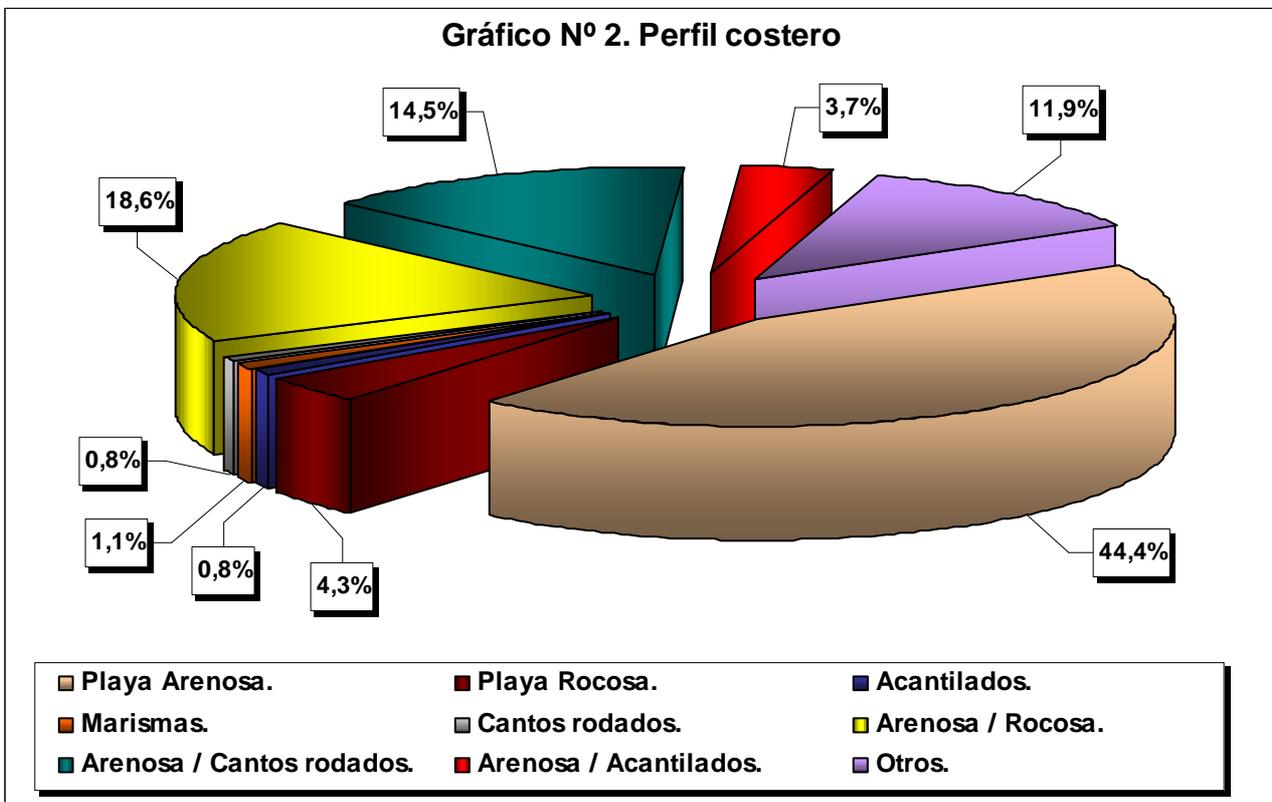
2.3.1. Climatología

Aquí se describe el clima observado en la costa el día de la inspección. El sol prevaleció en casi toda la costa inspeccionada (89,4%) y fue predominante el viento de levante (58,5%) con una intensidad baja (43,7%) o moderada (40,7%). El mar mostraba un oleaje suave en seis de cada diez playas (61,5%), en bajamar (81,8%) y con la tendencia de la marea creciente (55,3%). Debe tenerse en cuenta que en el 71,1% de los casos la costa se inspeccionó entre las 10:00 y las 12:00 horas.

2.3.2. Características de la costa

En este punto se describen tanto las características de la costa como la zona supralitoral y mesolitoral analizada:

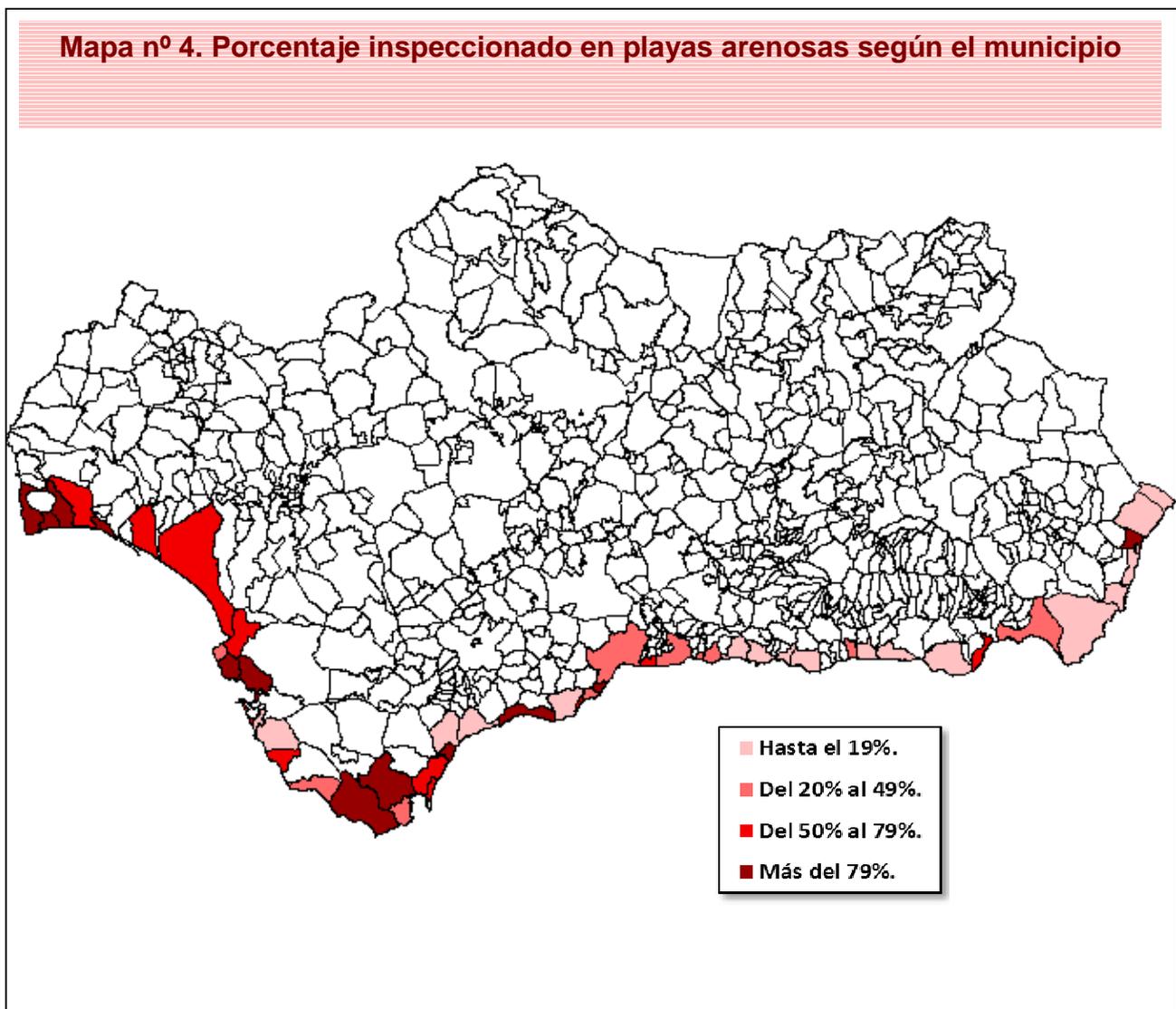
- ◆ **Perfil costero.** Se observa que el 44,4% de las playas inspeccionadas son *arenosas* y los siguientes perfiles con más menciones también son, en parte, arenosos: *arenosa / cantos rodados* (18,3%) y *arenosa / rocosa* (14,5%). El resto de situaciones se mencionan en porcentajes inferiores al 5% y, finalmente, el 11,9% responde a otras tipologías, bien no indicadas o bien como otras combinaciones de los perfiles detallados en la ficha (gráfico nº 2). Las diferencias más significativas encontradas en el análisis provincial son las siguientes:



- *Arenosas.* El 75,0% de la costa de Huelva tiene este perfil frente al 6,3% de Granada y el 25,8% de Almería.
- *Rocosas.* El 9,7% de la inspección en Granada reflejó este perfil que se menciona en el 1,7% de los casos analizados en Huelva.
- *Marismas.* Sólo se menciona en Huelva afectando el 6,0% de la superficie analizada.
- *Arenosas / Rocosas.* Donde más se localizan es en Almería (27,3%), siendo testimonial en Huelva (1,7%).

- *Arenosas / Cantos rodados*. A diferencia de la primera agrupación, el mayor porcentaje de playas arenosas con cantos rodados se ha localizado en Granada (33,9%), muy por encima del resto, especialmente de la costa onubense (0,9%).

Si se centra el análisis municipal en el perfil dominante, la *playa arenosa*, se observa como si bien casi la mitad de las unidades visitadas tienen este perfil, hay 18 municipios en los que las zonas analizadas en playas arenosas no llegan al 20% de las visitadas, municipios que se concentran en la costa de Almería (8) y, en menor medida, Granada (4) y Málaga (4). En sentido contrario, en el 46,0% de ellos (23 casos), al menos la mitad de las fichas se corresponden con un perfil arenoso y se encuentran, generalmente, en la vertiente atlántica, nueve de ellos en Cádiz y siete en Huelva (mapa nº 4).



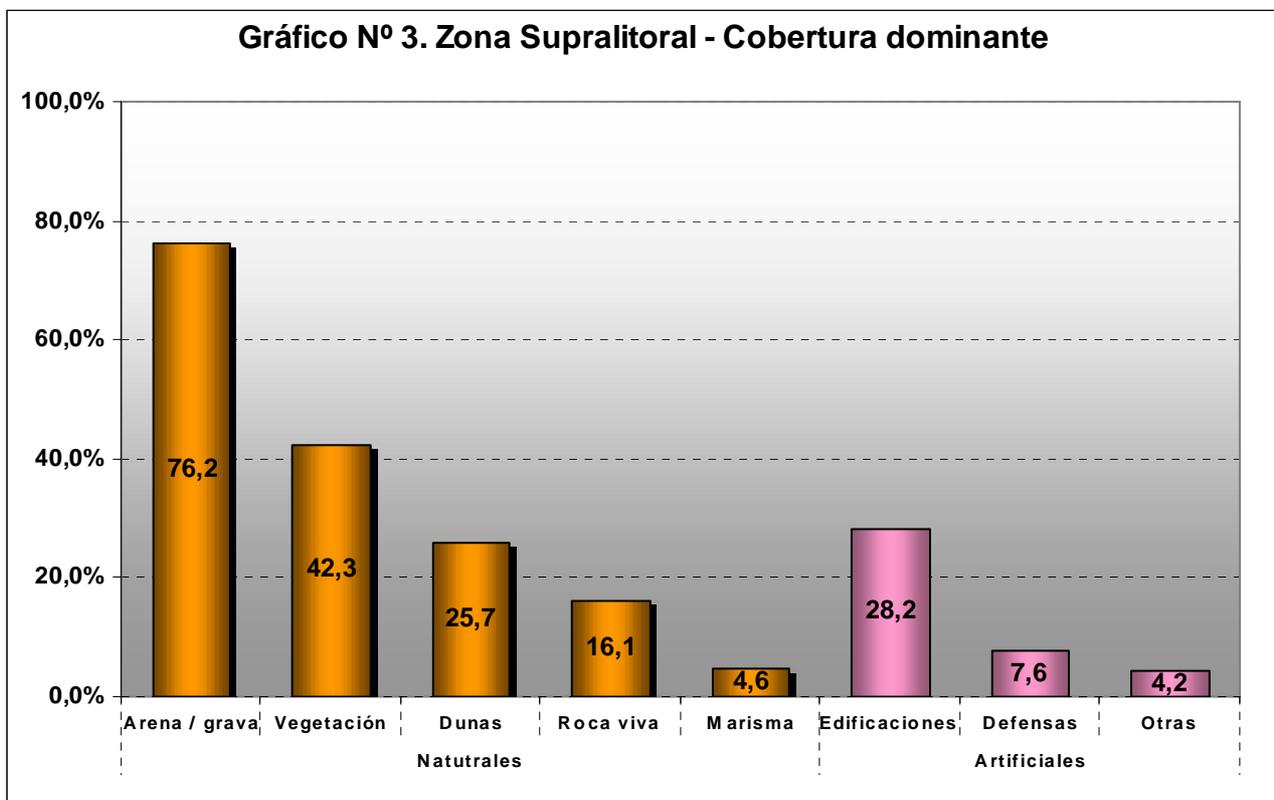
- ◆ **Zona supralitoral.** La cobertura se establece a partir de una relación de tipologías que son compatibles, pudiendo seleccionar más de una. Las diferentes coberturas de la zona supralitoral tienen un nivel de presencia una presencia diferente, distinguiendo en su exposición las defensas naturales de las artificiales (gráfico nº 3):

Defensas naturales:

- *Arena / grava.* Es la cobertura predominante, a gran distancia del resto, mencionada en las tres cuartas partes de superficie analizada (76,2%).
- *Vegetación.* Se ha localizado en el 42,3% de las ocasiones.
- *Dunas.* Ocupan el tercer lugar, en torno a la cuarta parte de la zona estudiada (25,7%).
- *Roca Viva.* Se menciona en el 16,1% de los casos.
- *Marismas.* Se mencionan poco, sólo en 4,6% del territorio analizado.

Defensas artificiales:

- *Edificios-Construcciones-Escolleras.* Son visibles en la cuarta parte de la zona estudiada (28,2%).
- *Defensa contra la erosión y Otras coberturas.* Se mencionan poco, por debajo del 8% (7,6% y 4,2%, respectivamente).

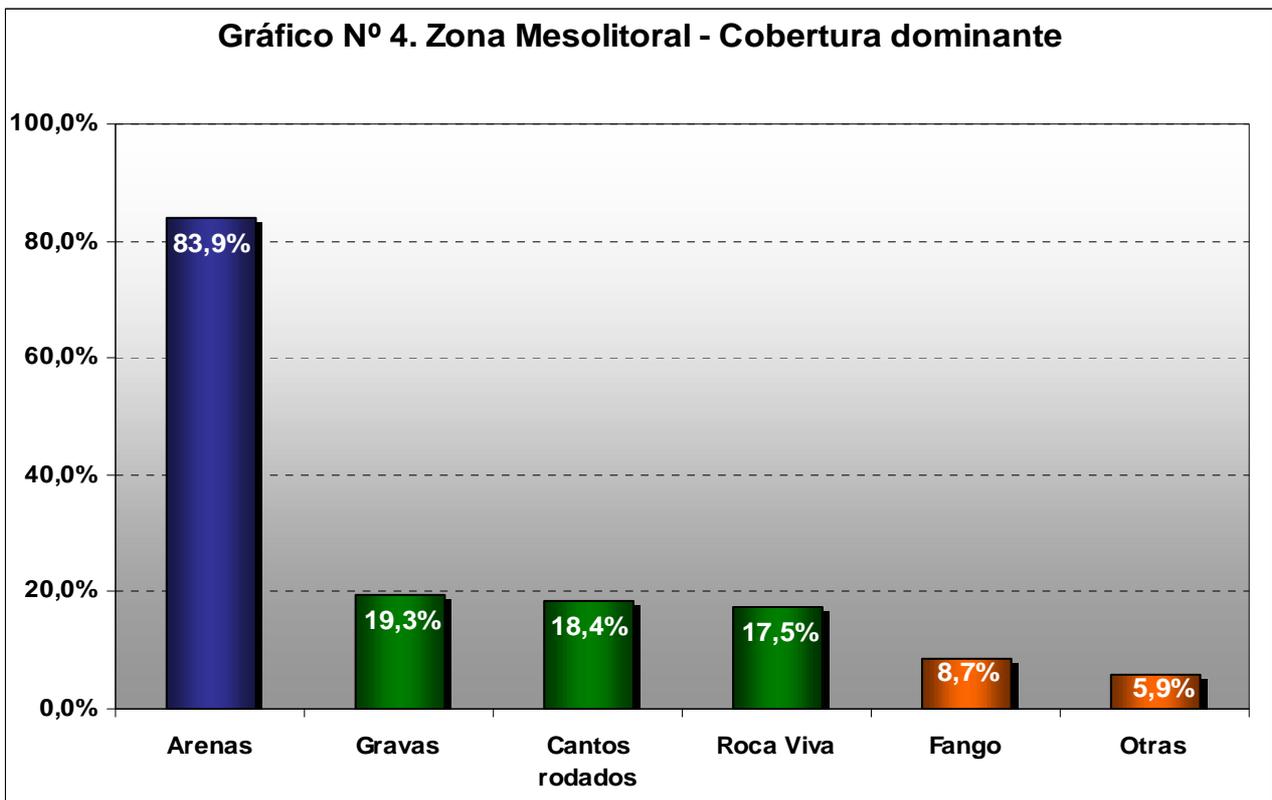


Anchura de la zona Supralitoral. El 53,2% de la costa analizada tiene una anchura supralitoral que no supera los 30 metros y sólo un 11,9% pasa de los 100 metros. Almería y

Málaga son las provincias con menor porcentaje de playa donde la zona supralitoral supera los 30 metros (34,3% y 28,8%, respectivamente), a diferencia de Cádiz (63,8%) y, principalmente, Huelva donde dicha zona, generalmente, es muy amplia (74,4%).

◆ **Zona mesolitoral.** También se determina a partir de una relación de tipologías que son compatibles, pudiendo seleccionar más de una. Son tres los grupos que pueden definirse según los diferentes tipos de cobertura dominante que se analizan en esta zona y su grado de importancia (gráfico nº 4):

- *Arenas.* Se encuentran en el 83,9% de la costa estudiada.
- *Gravas, Cantos rodados y Roca Viva.* Entre el 17,5% y el 19,3% se sitúa el porcentaje de menciones a estas coberturas.
- *Fango y Otras coberturas.* Se indican en un porcentaje similar, por debajo del 10% (8,7% y 5,9%, respectivamente).



Anchura de la zona Mesolitoral. El 80,2% de las playas analizadas tienen una anchura media de la zona mesolitoral inferior a los 30 metros, situación que afecta especialmente a la vertiente mediterránea: Almería (94,4%), Granada (96,5%) y Málaga (91,9%) a diferencia de la vertiente atlántica donde la anchura es mucho mayor y se observa que en Huelva el 47,8% de la zona inspeccionada tiene una anchura mayor de 30 metros y en Cádiz este porcentaje es del 33,9%.

2.4. Parámetros biológicos

Como en años anteriores, durante la inspección, se realizó un estudio de las especies de flora y fauna existentes en la unidad de inspección asignada, distinguiendo, en el caso de la flora, la autóctona y la invasora. En el 95,4% de la costa analizada se refiere algún tipo de vegetación o fauna, situación que afecta a más del 99% de la vertiente atlántica y entre el 85% y el 96% de la mediterránea.

2.4.1. Flora autóctona

El 88,7% de la zona inspeccionada indica, al menos, una especie de flora autóctona. Esta presencia es cercana al 100% en las provincias de la vertiente atlántica (97,2% en Cádiz y 98,3% en Huelva) y especialmente baja en Granada (69,4%). Se han identificado 83 especies diferentes (26 de ellas predefinidas en la ficha) en un total de 4.283 menciones, lo que constituye una media de 6,83 especies por ficha de inspección con datos de flora autóctona.

Un total de catorce especies han sido nombradas en al menos el 20% de las fichas de inspección, destacando dos de ellas; *alga verde* (45,8%) y *barrón* (41,7%), que también destacaron en 2011, si bien con menos peso del *alga verde*:

- **Alga Verde (*Ulva lactuca*) (45,8%).**
- **Barrón (*Ammophila arenaria*) (41,7%).**
- Cardo marítimo (*Erygium maritimum*) (33,7%).
- Palmito (*Chamaerops humilis*) (32,4%).
- Oruga de mar (*Cakile maritima*) (30,7%).
- Alga Parda (*Stypocaulon scoparium*) (28,4%).
- Pino piñonero (*Pinus pinea*) (26,9%).
- Alga verde (*Codium spp.*) (26,6%),
- Retama blanca (*Retama monoesperma*) (26,3%).
- *Alga Parda* (*Dictyota dichotoma*) (25,7%).
- Salado (*Limoniastrum monopetalum*) (24,9%).
- Hinojo (*Foeniculum vulgare*) (24,8%).
- Alga Roja (*Corallina elongata*) (24,3%).
- Alga Roja (*Asparagopsis spp.*) (20,5%).



Alga Verde (*Ulva lactuca*)

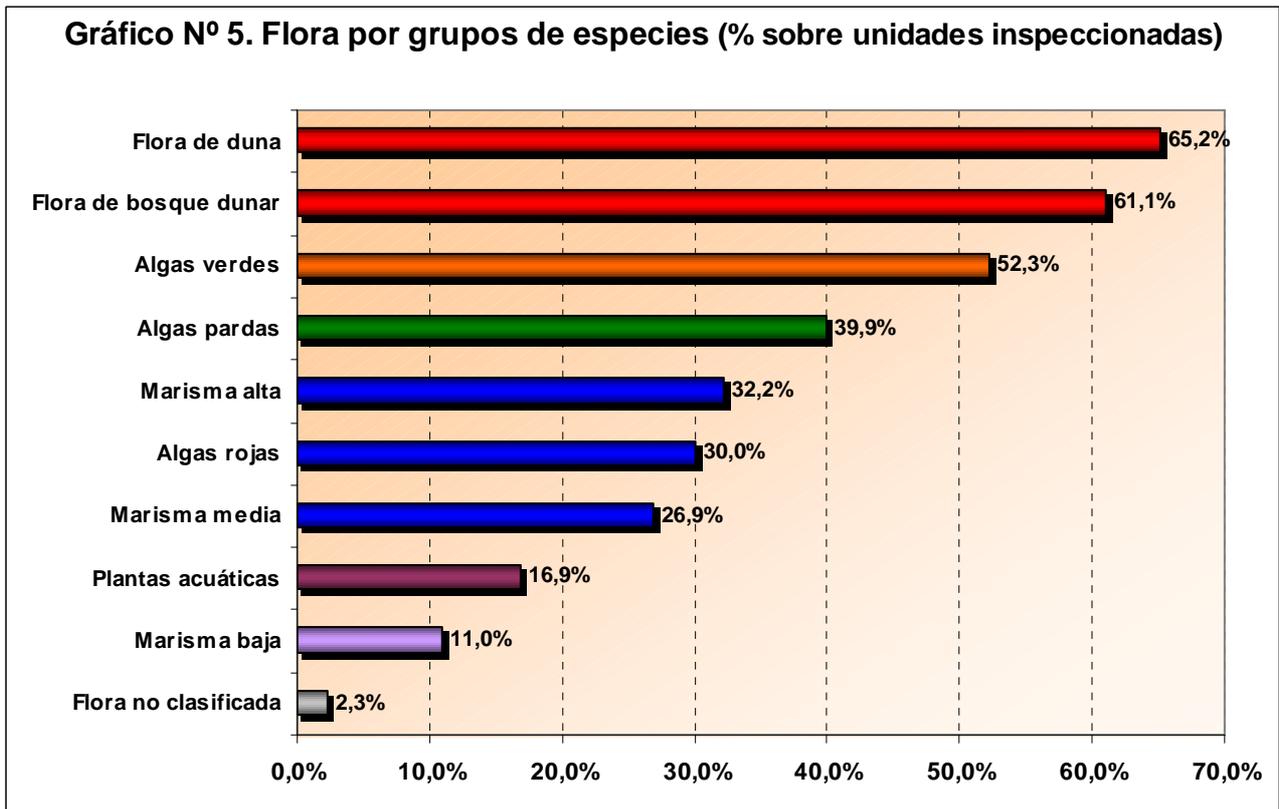


Barrón (*Ammophila arenaria*)

La enorme diversidad hace inviable un análisis de las especies, por lo que éstas se han clasificado en diez grupos (los derivados de las láminas y la información dada desde la Consejería y un último

grupo para las pocas especies que no se han podido clasificar). Posteriormente, se identifica en cada ficha de inspección los grupos de especies presentes, con el siguiente resultado (gráfico n° 5):

- Las especies encuadradas en la *flora de duna* (65,2%) junto a las de *flora de bosque dunar* (61,1%) son las más mencionadas.
- En segundo plano, por encima del 50% de la zona inspeccionada, están las *algas verdes* (52,3%).
- Otro grupo de algas, las *pardas* se observan en el 39,9% de la costa visitada.
- Seguidamente se deben mencionar las especies de *marisma alta* (32,2%), *algas rojas* (30,0%) y *marisma media* (26,9%).
- Lejos de las anteriores tipologías, las *plantas acuáticas* se observan en el 16,9% de la costa.
- Las plantas de *marisma baja* aparecen en el 11,0% de la zona inspeccionada.
- Por último, el 2,3% de las menciones no se ha podido asociar a una tipología.



Vista la presencia de tipologías en cada unidad de inspección, seguidamente se aporta una tabla resumen en la que se detallan las menciones a especies diferentes en las unidades inspeccionadas en cada tipología, esto es, se contabilizan todas las especies identificadas en sus respectivas tipologías, a diferencia de la exposición anterior en la que se consideraba que una tipología estaba presente con independencia del número de especies del mismo grupo que se

hubieran detectado. A continuación se exponen estos resultados, que son similares a los de las variables anteriores, pudiendo hacer la misma agrupación de tipologías ya vista (tabla nº 4):

- Las especies encuadradas en la *flora de duna* suponen el 28,4% de todas las identificadas en la inspección.
- Un 23,4% de las menciones se refieren la *flora de bosque dunar*.
- De la misma forma, en un tercer nivel se encuentran las *algas verdes*, que concentran el 12,0% de las observaciones.
- Seguidamente deben mencionarse las especies de *algas pardas* (9,0%), *marisma alta* (8,4%), *algas rojas* (7,4%) y *marisma media* (6,5%).
- Finalmente, el 2,8% corresponde a las *planas acuáticas*, otro 1,8% es *marisma baja* y el 0,4% son las observaciones *no clasificadas*.

Tabla nº 4. Menciones a especies de flora autóctona según unidades inspeccionadas.

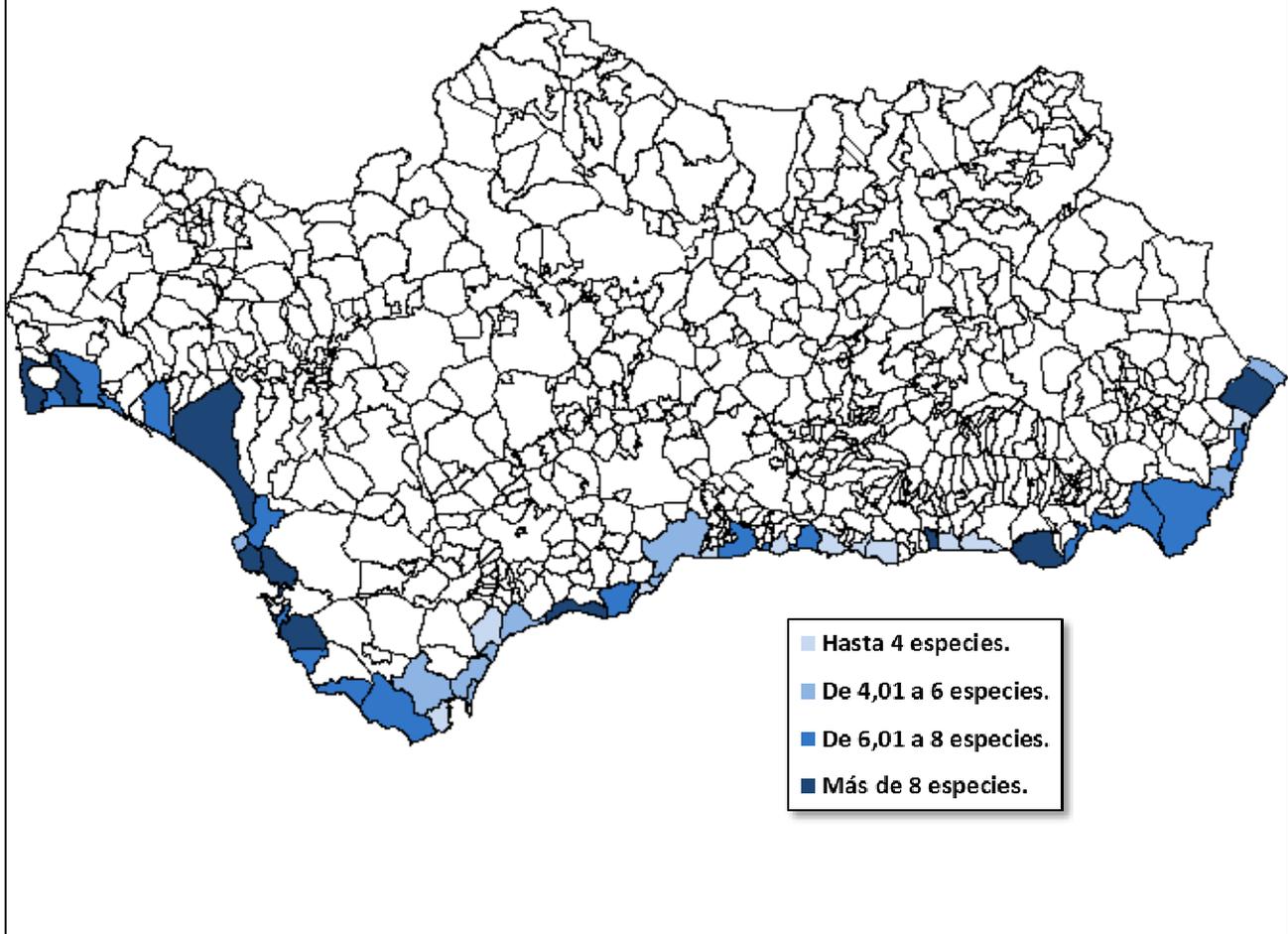
Variables	Categorías	Menc.	% Total	% Provincial				
				Almería	Cádiz	Granada	Huelva	Málaga
Grupos de especies	Flora de duna	1.218	28,4	24,0	31,2	23,1	34,1	24,3
	Flora de bosque dunar	1.002	23,4	18,3	21,1	26,0	30,4	24,1
	Algas verdes	514	12,0	10,4	11,6	19,7	10,9	13,3
	Algas pardas	385	9,0	8,5	8,3	11,0	7,1	11,4
	Marisma alta	359	8,4	8,9	8,3	5,2	6,7	9,9
	Algas rojas	316	7,4	9,4	10,3	6,4	2,5	6,0
	Marisma media	279	6,5	8,3	6,2	5,2	6,3	6,1
	Plantas acuáticas	118	2,8	8,8	0,9	1,2	0,7	2,8
	Marisma baja	77	1,8	2,5	1,7	2,3	1,2	1,8
	Flora no identificada	15	0,4	0,9	0,3	0,0	0,1	0,2
Total (menciones)		4.283	100,0	763	1.436	173	845	1.066

Un estudio municipal de la diversidad de especies en las unidades inspeccionadas lleva a las siguientes conclusiones (mapa nº 5):

- En 26 de los 50 municipios costeros inspeccionados la media de especies diferentes de flora autóctona detectada en cada unidad de análisis está entre cuatro y ocho.
- De los trece municipios que no llegan a las cuatro especies de media por unidad, nueve se concentran en la costa de Málaga y Granada (cinco y cuatro, respectivamente).

- En cuanto a los municipios con más diversidad (más de ocho especies por unidad de inspección), aunque se ubican en todas las provincias, predominan en Cádiz (cuatro) y Huelva (tres).

Mapa nº 5. Media de especies de flora autóctona en cada unidad inspeccionada según el municipio



Zona de ubicación. Con cifras muy parecidas a las de 2011, se observa que el 63,0% de las especies detectadas se ubican, preferentemente, en la zona *supralitoral*, un 21,3% en la *mesolitoral* y otro 15,3% en la *infralitoral*.

Grado de cobertura. Se mantienen, en términos generales, los valores de los dos años anteriores y para el 45,4% de las especies identificadas su grado de cobertura es *bajo*, *medio* en el 34,9% de los casos y las menos frecuentes (19,7%) son aquellas que presentan un grado de cobertura *alto*.

Posidonia. De forma experimental, en 2012, al final de la ficha se han incluido una serie de cuestiones relativas a la presencia de *posidonia* en la playa, centrada en la vertiente mediterránea.

Se advierte que en más del 50% de su costa analizada no se ha recogido la información, no hay seguridad sobre la cumplimentación de la ficha o son respuestas positivas que no concuerdan con lo expresado en la sección de flora. Por ello, los datos que se exponen deben tomarse más como una tendencia:

- Un 40,6% menciona restos de *Posidonia oceanica* y detecta diversos tipos de restos: el 31,0% indica hojas, un 19,2% trozos de rizoma, un 15,3% *pelotas de mar* y sólo un 3,4% *aceitunas de mar*.
- Tres de cada cuatro contestaciones indica que se han encontrado más *hojas* que *trozos de rizoma*.
- Finalmente, un 11,3% de las contestaciones refleja la existencia de *arribazones de posidonia* en la playa.

2.4.2. Flora invasora

En total se han nombrado 38 especies, once de las cuales ya figuraban en el cuestionario, a partir de 1.179 menciones que afectan al 59,8% de las unidades inspeccionadas. La situación de cada provincia respecto al porcentaje de costa analizada en la que se detecta flora invasora es muy diversa y es mayor en la vertiente atlántica (el 67,1% en Cádiz y el 78,4% en Huelva) que en la mediterránea (49,6% en Almería, 33,9% en Granada y 58,6% en Málaga).

En cuanto al número de especies, la media es de 2,81 plantas invasoras en dichas unidades y su desglose provincial refleja cómo la mayor diversidad se encuentra en Almería (2,85 especies de media), Huelva (2,92) y Málaga (3,00) y la menor en Granada (2,38). Un total de ocho especies de planta invasora han sido indicadas en al menos el 10% de las unidades inspeccionadas, entre ellas destaca, como en 2011, la *Uña de león* con el 40,8%:

- **Uña de león (*Carpobrotus edulis*) (40,8%).**
- Chumbera brava (*Opuntia dillenii*) (18,5%).
- Plumero (*Cortaderia selloana*) (17,5%).
- Arctoteca (*Arctotheca calendula*) (13,7%).
- Eucalipto rojo (*Eucalyptus camaldulensis*) (13,1%).
- Yuca pie de elefante (*Yucca elephantipes*) (11,5%).
- Acacia azul (*Acacia saligna*) (10,2%).
- Planta del tabaco (*Nicotiana glauca*) (10,8%).



Uña de león (*Carpobrotus edulis*)

El análisis de la información prosigue a partir de las 1.179 menciones a la flora invasora y refleja como una de cada cuatro menciones se refiere a la *Uña de león* (24,3%) y que las ocho especies más nombradas copan el 81,0% de las menciones. Estos porcentajes son muy dispares en el análisis provincial aunque en todas ellas es la *Uña de león* la más frecuente.

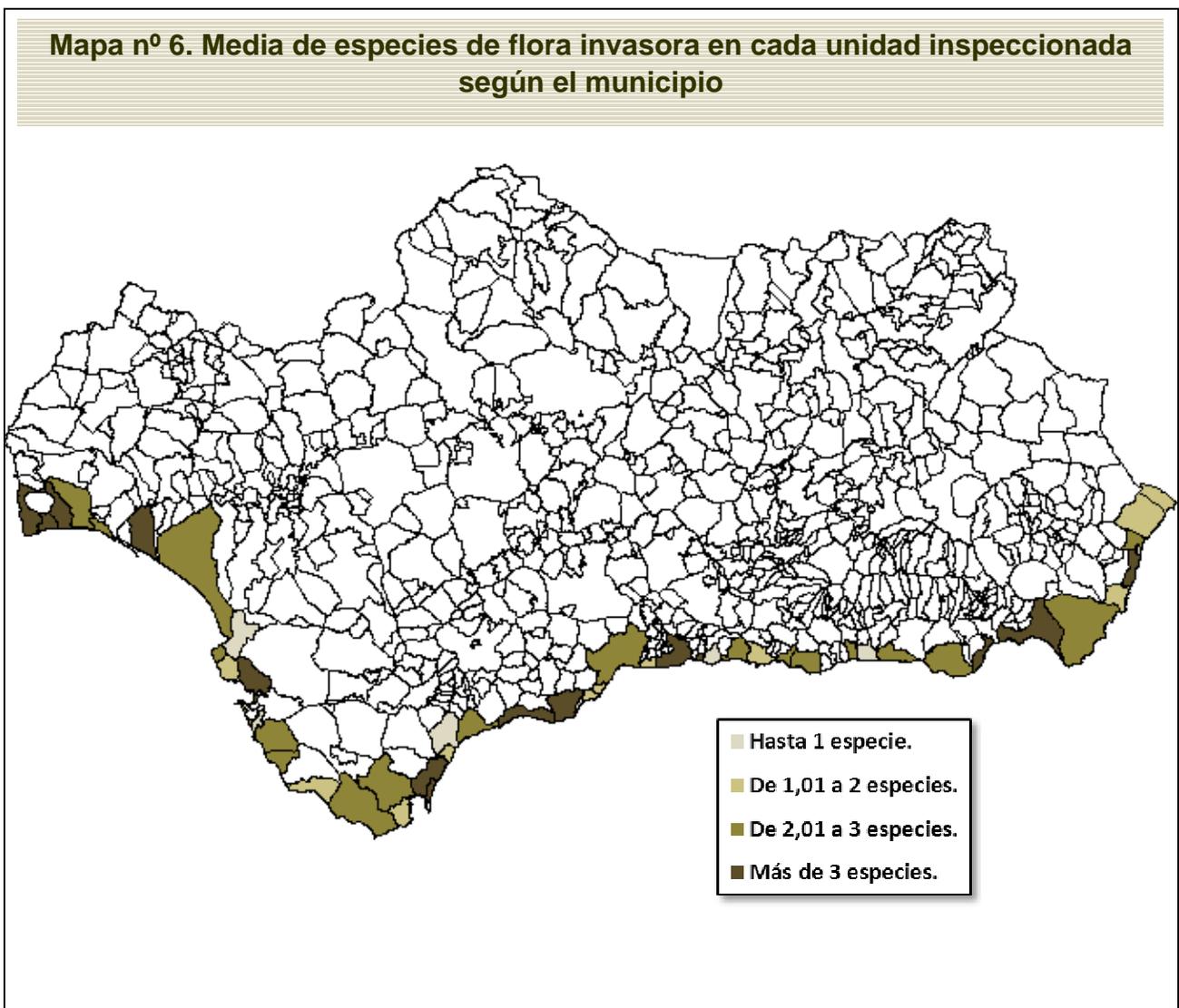
Tabla nº 5. Menciones a especies de flora invasora más frecuentes.

Variables	Categorías	Menc.	% Total	% Provincial				
				Almería	Cádiz	Granada	Huelva	Málaga
Especies de flora invasora	<i>Uña de león (Carpobrotus edulis)</i>	287	24,3	27,1	33,2	20,0	23,1	22,8
	<i>Chumbera brava (Opuntia dillenii)</i>	130	11,0	11,8	9,6	16,0	14,0	12,2
	<i>Plumero (Cortaderia selloana)</i>	123	10,4	11,8	9,3	12,0	14,5	10,6
	<i>Arctoteca (Arctotheca calendula)</i>	96	8,1	6,5	7,0	8,0	10,3	10,9
	<i>Eucalipto rojo (Eucaliptus camaldulensis)</i>	92	7,8	9,4	8,6	8,0	6,2	9,6
	<i>Yuca pie de elefante (Yucca elephantipes)</i>	81	6,9	5,9	6,1	8,0	6,2	10,6
	<i>Planta del tabaco (Nicotiana glauca)</i>	76	6,4	10,6	6,1	10,0	6,6	5,8
	<i>Acacia azul (Acacia saligna)</i>	72	6,1	7,6	7,0	4,0	5,8	6,8
Total (menciones)		1.179	100,0	188	342	50	257	342

Retomando el análisis municipal y referido a la diversidad de la flora invasora, en 19 municipios se observa en cada ficha una media que oscila entre dos y tres especies distintas. En otros trece se han detectado más de tres especies por unidad inspeccionada (mapa nº 6).

Zona de ubicación. Como hace un año, casi toda la flora invasora se concentra en la zona *supralitoral* (88,3%, veinticinco puntos más que la autóctona), siendo mínima la presencia en la *mesolitoral* (7,7%) y la *infralitoral* (4,0%).

Grado de cobertura. Como en 2011, la densidad de la flora invasora es casi idéntica a la autóctona, de manera que para el 43,8% de las especies identificadas su grado de cobertura es *bajo*, en el 35,3% de los casos *medio* y sólo en el 20,9% de las anotaciones el grado de cobertura era *alto*.



2.4.3. Fauna

En total, durante la inspección de 2012 se han reconocido 179 especies (incluyendo las catorce indicadas en la ficha) a partir de 2.832 menciones que se recogieron en el 87,3% de la costa analizada. El detalle provincial refleja cómo se ha localizado fauna en la práctica totalidad de la costa onubense (99,1%), entre el 81% y el 90% de la de las provincias de Almería, Cádiz y Málaga y en un 74,2% de la costa de Granada.

Ello supone una media de 4,64 especies por cada unidad en la que se detectaron animales y también se aprecia una diversidad provincial, donde destaca Cádiz con 5,43 especies por unidad analizada y con niveles inferiores a la media en Huelva (4,05) y Granada (3,39). Como en 2011, las especies que han sido vistas en al menos el 10% de las unidades únicamente están dentro del grupo de las aves y los invertebrados y, también como hace un año, es la Gaviota patiamarilla (59,9%) la que más se observa. Seguidamente se detallan las ocho especies más vistas (dos aves y seis invertebrados). Además, otras quince especies al menos han sido reflejadas en el 5% de las fichas de inspección:

- **Gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*) (59,9%).**
- Navaja (*Ensis spp.*) (31,7%).
- Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*) (13,4%).
- Cangrejo (15,1%).
- Zamburiña (*Chlamys varia*) (14,7%).
- Corruco (*Acanthocardia tuberculata*) (13,2%).
- Concha fina (12,5%).
- Erizo de Mar (11,1%).

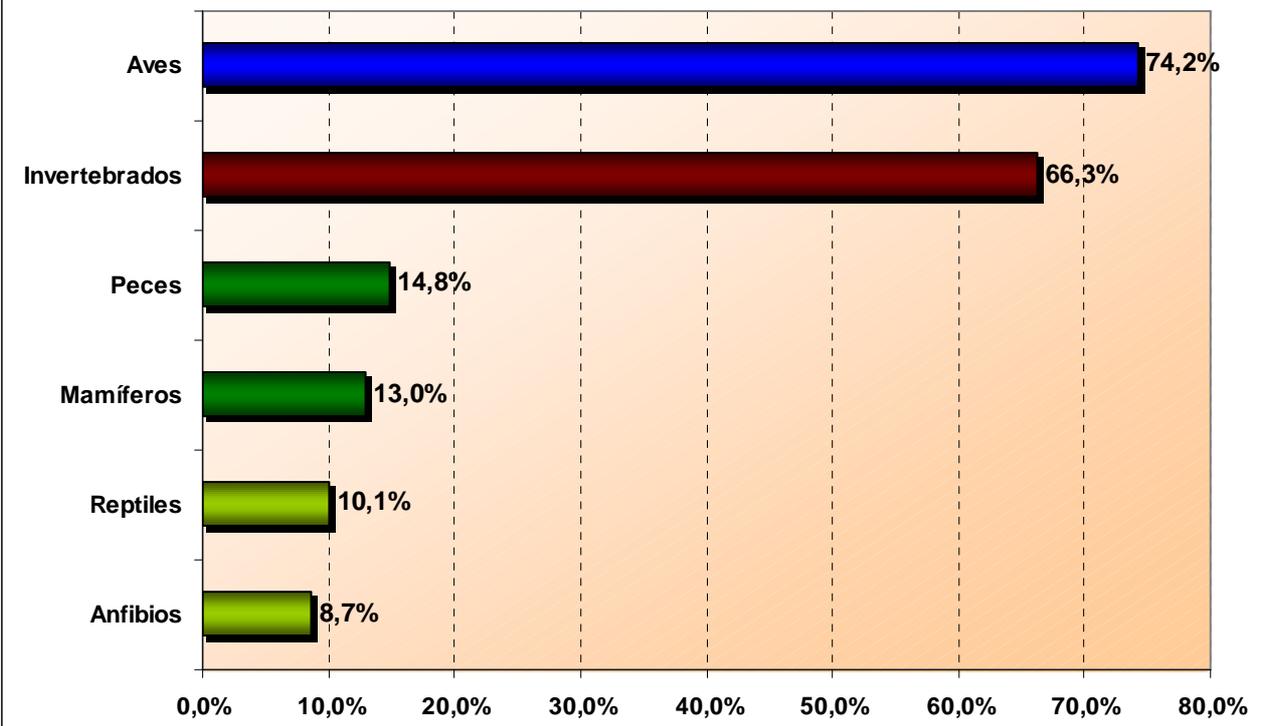


Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*)

Esta enorme diversidad, antes mencionada (179 especies), ha llevado a clasificar la fauna encontrada en seis grupos, como en los años anteriores, con una representación muy dispar y lógica de acuerdo con el ámbito de actuación. Aunque más de la mitad de las menciones son de invertebrados (como se verá posteriormente), cuando se analiza la presencia de los diversos grupos de especies establecidos en cada unidad de inspección, el resultado refleja otra situación que es similar a lo visto en 2011 (gráfico nº 6):

- Se han observado aves en el 74,2% de la costa analizada.
- Los *invertebrados* han sido identificados en el 66,3% de la costa (aunque constituyen más de la mitad de las observaciones de especies diferentes).
- El resto de grupos definidos tiene una presencia muy inferior y bastante similar: *peces* (14,8%), *mamíferos* (13,0%), *reptiles* (10,1%) y *anfibios* (8,7%).

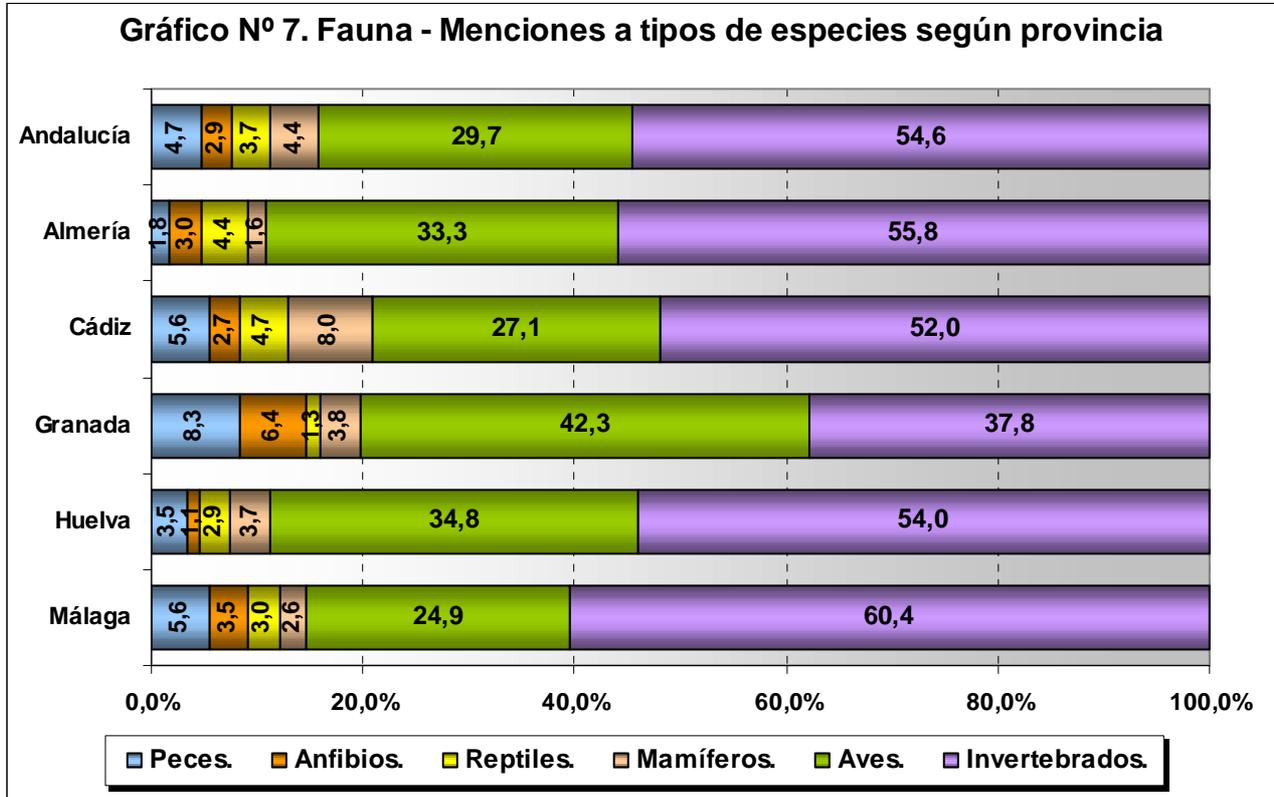
Gráfico Nº 6. Fauna por grupos de especies (% sobre unidades inspeccionadas)



Continuando con la exposición, hasta ahora se ha visto la presencia de las diversas tipologías de fauna presentes en cada unidad de inspección. A continuación se analizan las menciones a especies diferentes en las unidades inspeccionadas en cada tipología, contabilizando todas las especies identificadas en sus respectivas tipologías, a diferencia de la exposición anterior, en la que se consideraba que una tipología estaba presente con independencia del número de especies de la misma que se hubieran detectado (gráfico nº 7):

- A diferencia del análisis anterior, el 54,6% de las menciones se refieren a *invertebrados*, esto es, a pesar de haberlos identificado en menos zonas que las aves, cuando aparecen son mucho más diversos por lo que se contabilizan más especies diferentes. De hecho se han mencionado una media de 3,55 especies diferentes por cada unidad en la que se identificaban invertebrados.
- Las aves constituyen el 28,2% de las observaciones de fauna, lo que supone una media de 1,72 en cada unidad en el que se visualizaron este tipo de especies.

- El resto de tipologías definidas tiene una presencia muy inferior y en conjunto no llegan al 16% de las menciones: *peces* (4,7%), *mamíferos* (4,4%), *reptiles* (3,7%) y *anfibios* (2,9%). En estos casos, la media de menciones oscila entre 1,4 y 1,6 especies diferentes de cada tipología por unidad que las nombra.



Excluyendo del análisis las observaciones en las que no se indica la cantidad de animales de la especie que se han encontrado (6,7%), se observa que en el 55,8% de los casos hay animales vivos de la especie identificada, en otro 34,6% los seres estaban muertos y en el 9,9% restante había de la misma especie tanto animales vivos como muertos.

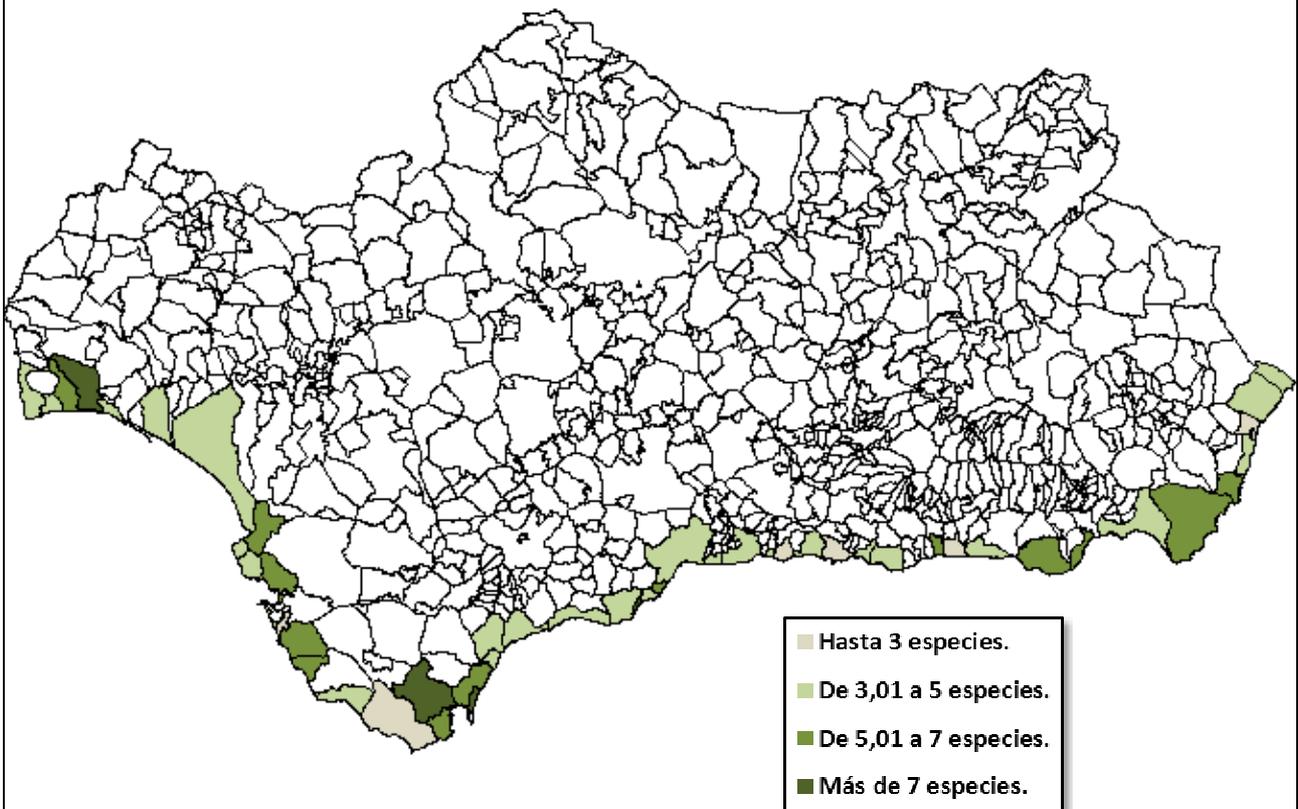
Si se analiza el número de individuos de cada especie hay similitud entre vivos y muertos. Así, en el caso de los vivos, en el 58,3% de las observaciones no había más de cinco ejemplares, porcentaje que es de 56,7% para los animales muertos, contrariamente, hay un 25,1% de las observaciones en las que había más de 15 individuos muertos, porcentaje que es del 21,1% para los animales vivos (tabla nº 6).

Tabla nº 6. Estado y cuantía de la fauna encontrada.

Variables	Categorías	Frec.	% Total	% Provincial				
				Almería	Cádiz	Granada	Huelva	Málaga
Vivos	De 1 a 5	1.007	58,3	65,0	64,5	46,7	59,9	48,0
	De 6 a 15	355	20,6	17,6	17,8	35,2	17,8	23,8
	Más de 15	365	21,1	17,3	17,7	18,0	22,3	28,3
Muertos	De 1 a 5	667	56,7	69,3	54,6	79,4	38,4	59,6
	De 6 a 15	214	18,2	19,6	16,9	17,6	18,2	18,8
	Más de 15	295	25,1	11,1	28,5	2,9	43,4	21,6

Por términos municipales, hay 26 en los que, de media, se ha detectado en cada unidad analizada entre tres y cinco especies diferentes, afectando a toda la costa andaluza, especialmente a Málaga (10 municipios). Asimismo, en otros 17 municipios, la media de especies mencionadas en cada ficha es superior a cinco, y destaca Cádiz que concentra ocho de ellos. Los términos municipales con menor diversidad (hasta tres especies) se reparten por toda la costa excepto Huelva (mapa nº 7).

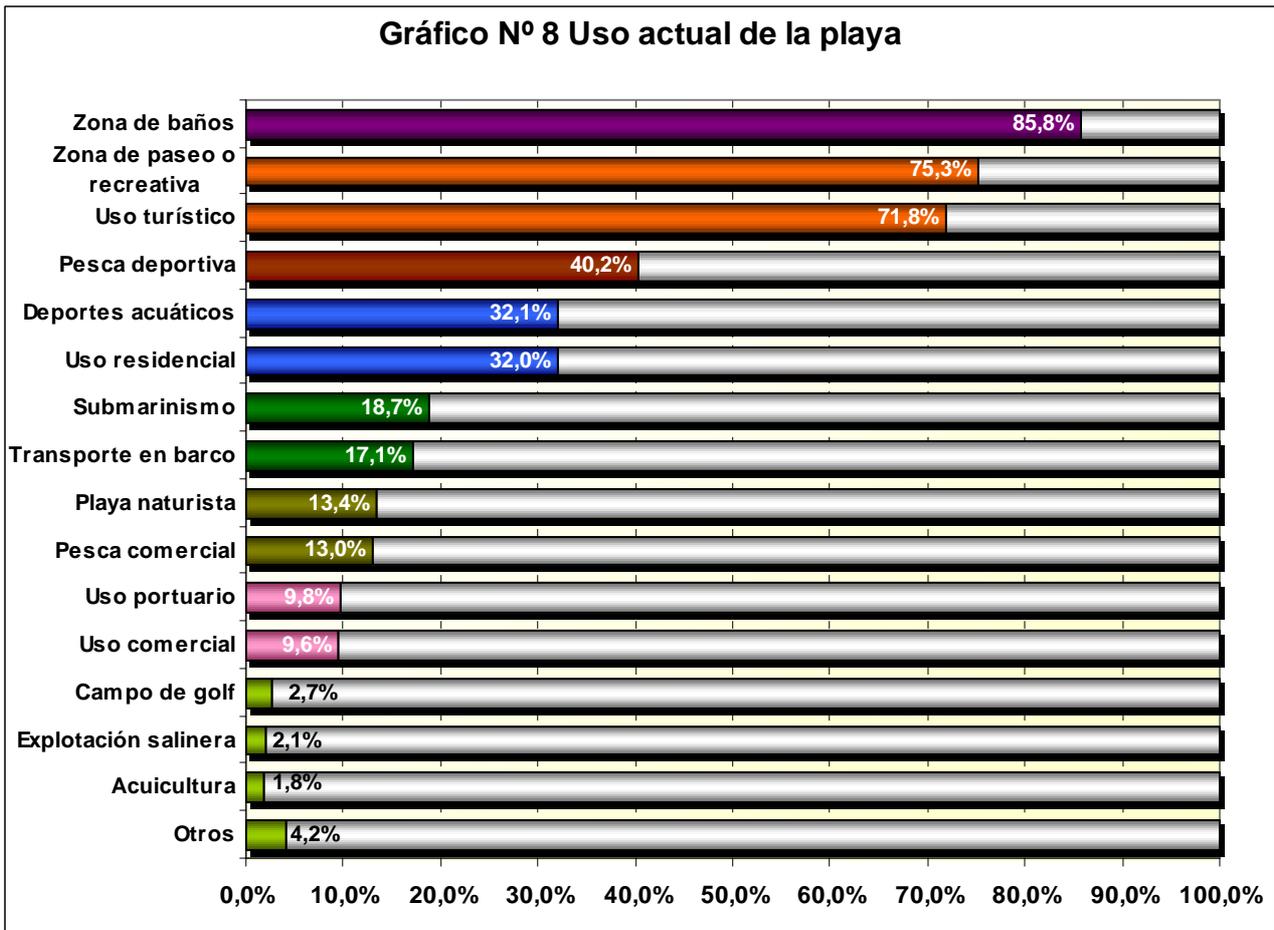
Mapa nº 7. Media de especies de fauna en cada unidad inspeccionada según el municipio



2.5. Relaciones con el litoral

2.5.1. Usos de la playa

Los diferentes usos de playa detallados en la ficha de inspección pueden unirse en varios grupos, a partir del porcentaje de menciones recibidas por cada uno de ellos (gráfico nº 8):

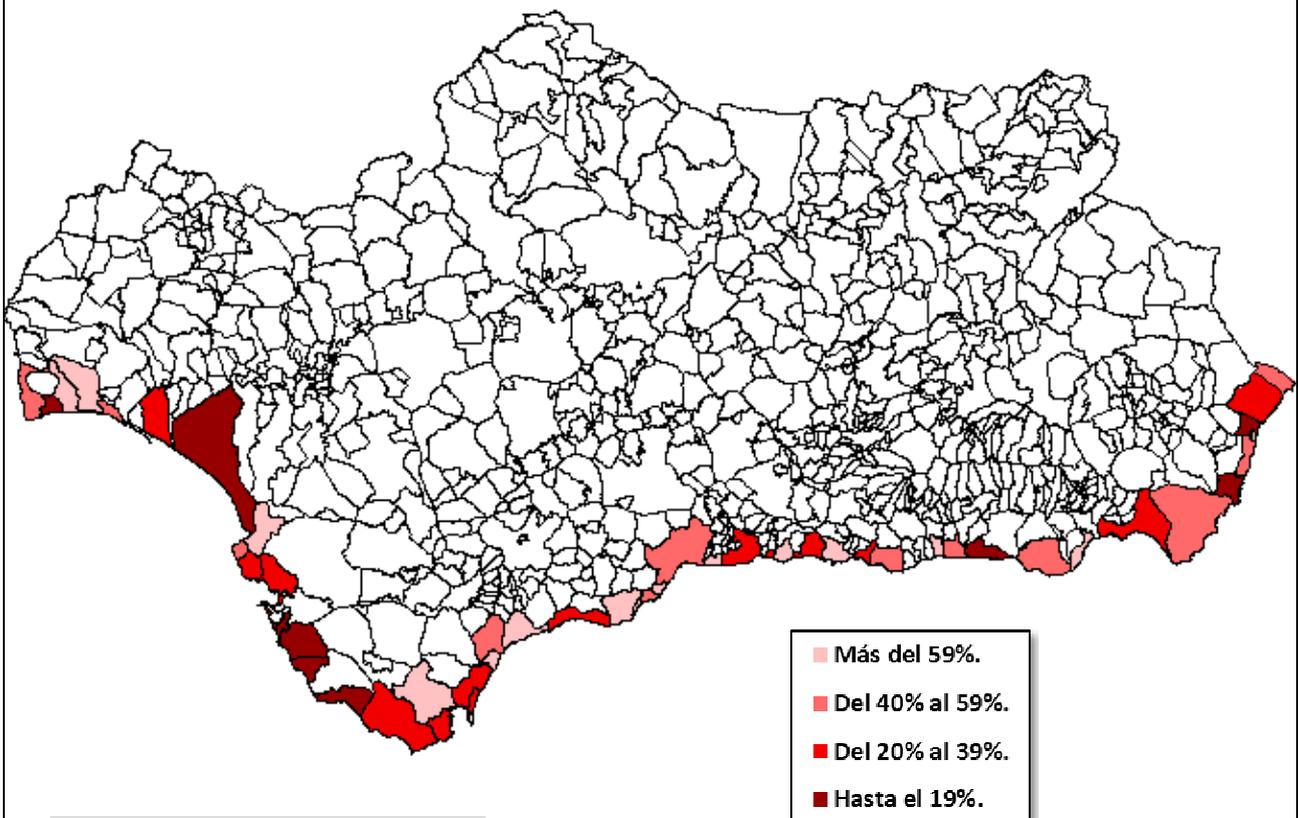


- El uso que presenta el mayor porcentaje de menciones es la *zona de baños* (85,8%).
- Seguidamente se mencionan la *zona de paseo o recreativa* (75,3%) y el *uso turístico* (71,8%).
- El tercer nivel utilización es la *pesca deportiva* (40,2%).
- El siguiente grupo lo forman *Otros deportes acuáticos* (32,1%) y el *uso residencial* (32,0%).
- Seguidamente se agrupan el *Submarinismo*, mencionado en el 18,7% de los casos y el *transporte en barco* (17,1%).
- Alrededor del 13% se sitúan otros dos usos: *playa naturista* y *pesca comercial*.
- El *uso portuario* (9,8%) y el *uso comercial* (9,6%) conforman el penúltimo grupo.

- El último grupo se compone de aquellos usos que han recibido un porcentaje de menciones inferior al 3%: *campo de golf* (2,7%), *explotación salinera* (2,1%) y *acuicultura* (1,8%). Además, un 4,2% ha mencionado un uso diferente al clasificado.

A partir de los usos *residencial, comercial, portuario* y como *campo de golf*, que inciden de forma negativa en la valoración del estado ambiental, se ha construido una variable que discrimina las unidades inspeccionadas que tienen alguno de estos usos del resto. El desglose municipal refleja cómo en 15 municipios al menos el 60% de sus fichas presentaba uno de los usos antes mencionados y, si bien afecta a todas las provincias, siete de ellos están en Málaga. Además, en otros doce el porcentaje oscila entre el 40% y el 59%. Contrariamente, en diez municipios de Cádiz (5), Almería (3) y Huelva (2) menos del 20% de las fichas reflejaba alguno de los usos considerados más negativos ante la valoración del estado ambiental (mapa nº 8).

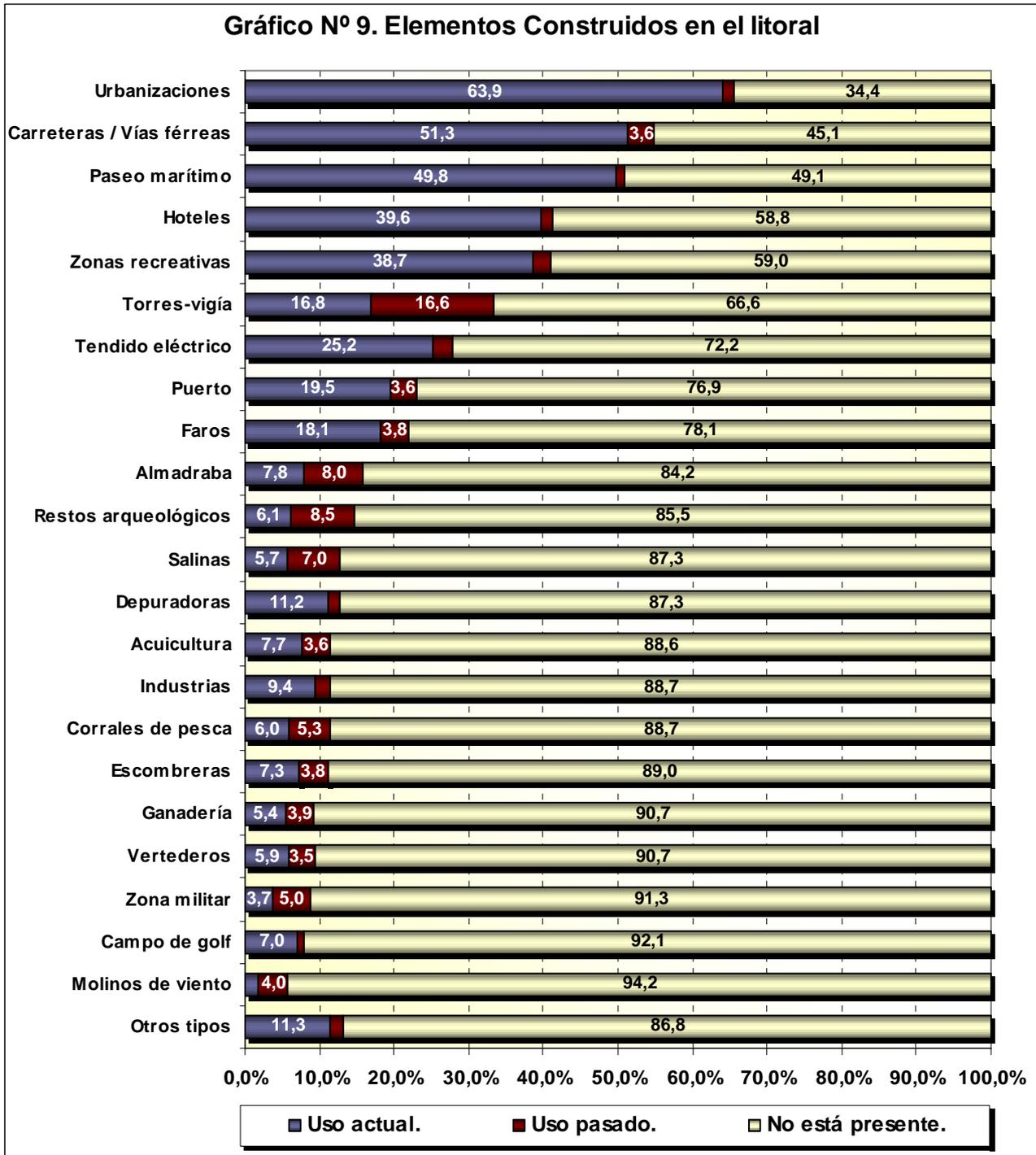
Mapa nº 8. Porcentaje inspeccionado en el que se observan determinados usos (*) según el municipio



(*) Usos: Residencial, Comercial, Portuario o Campo de golf.

2.5.2. Elementos construidos en el litoral

A partir de una relación de diferentes tipos de elementos que se pueden encontrar en el litoral, el alumnado participante ha anotado sobre la ficha si no estaban presentes y, en caso de que lo detectasen, si tienen un uso actual o están en desuso. Seguidamente se detallan las construcciones localizadas en el análisis de las fichas, estructuradas en función del porcentaje de costa en la que han sido detectadas (gráfico nº 9):

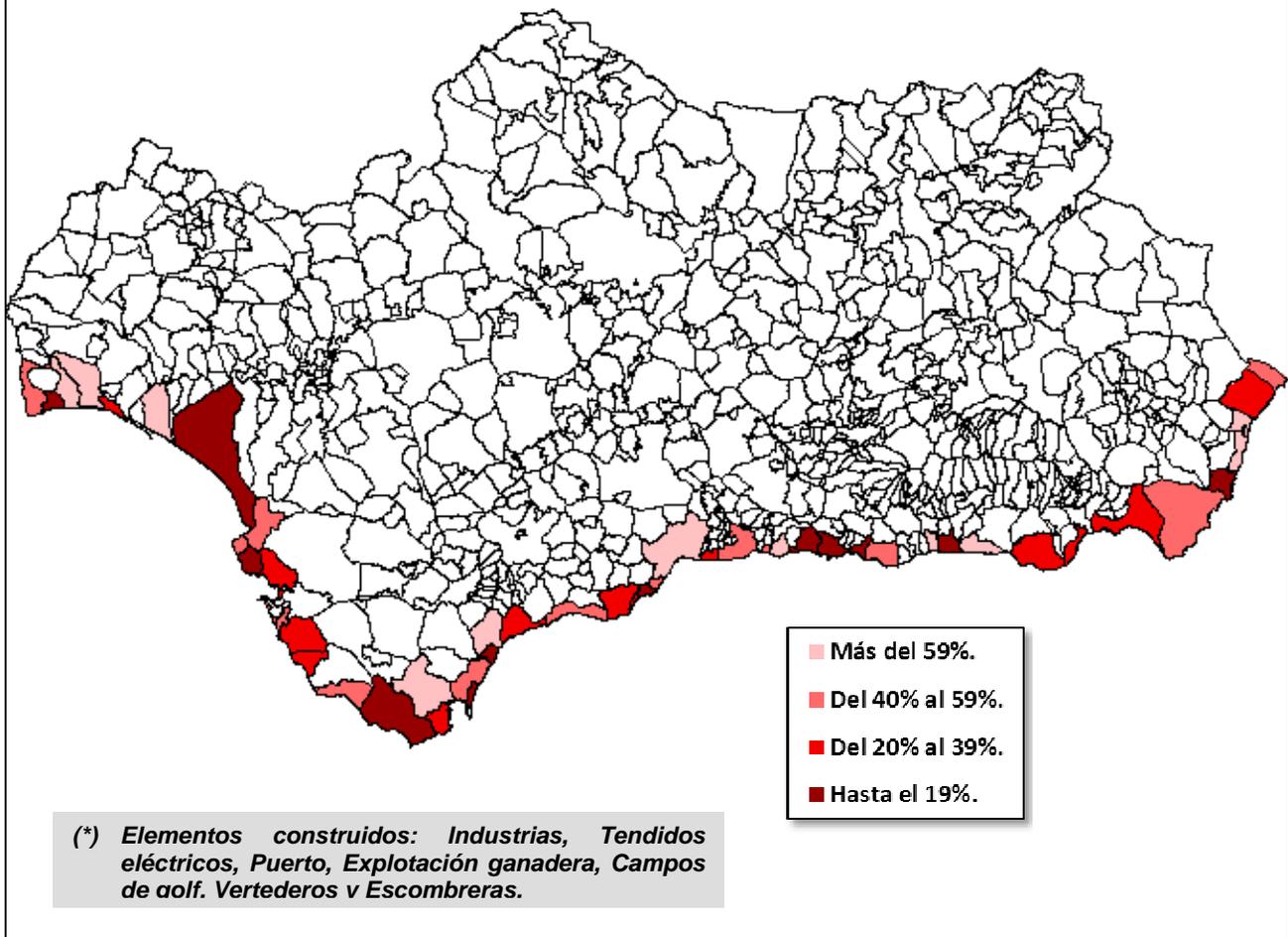


- Casi en las dos terceras partes de la zona analizada se detecta la presencia de *urbanizaciones* (65,6%). Es el elemento construido que más se observa, como en 2011.
- Por encima del 50% se sitúan las *carreteras / vías férreas* (54,9%) y el *paseo marítimo* (50,9%).
- Los *hoteles* y las *zonas recreativas* se encuentran, respectivamente, en el 41,2% y en el 41,0% de la costa inspeccionada.
- Las *torres-vigía* (33,4%) tienen una presencia mucho mayor que en 2011 y son el elemento en el que el uso pasado tiene más peso, apareciendo en el 16,6% de la costa analizada.
- Los *tendidos eléctricos* (27,8%), el *puerto* (23,1%) y los *faros* (21,9%) es el grupo de construcciones que le siguen en nivel de aparición.
- Con una presencia que oscila entre el 13% y el 16% de la zona analizada, se encuentran tres elementos en los que el uso pasado tiene más peso que el actual. El dato conjunto en cada caso es: *almadraba* (15,8%), *restos arqueológicos* (14,5%) y *salinas* (12,7%). Si se observa sólo el uso pasado los porcentajes son: *almadraba* (8,0%), *restos arqueológicos* (8,5%) y *salinas* (7,0%).
- Aún hay cinco elementos con una presencia superior al 10%: las *depuradoras* (12,7%), la *acuicultura* (11,4%), las *industrias* (11,3%), los *corrales de pesca* (11,3%, siendo en este caso relevante el peso del uso pasado –5,3%– en el dato total) y las *escombreras* (11,0%).
- El último grupo lo conforman aquellos elementos que han obtenido un porcentaje de menciones entre el 5% y el 10%: la *ganadería* (9,3%), los *vertederos* (9,3%), la *zona militar* (8,7%, con más peso del uso pasado –5,0%– que el actual), los *campos de golf* (7,9%) y los *molinos de viento* (5,8%, también con un uso pasado destacable –4,0%–).
- Finalmente en un 11,3% de la zona analizada se mencionan otro tipo de construcciones.

Un resumen de los elementos construidos que ahora están en desuso hace patente, como en años anteriores, que el que más destaca es la *torre-vigía* con un porcentaje de menciones a usos anteriores del 16,6% que duplica a los siguientes elementos más nombrados que son los *restos arqueológicos* (8,5%), la *almadraba* (8,0) y las *salinas* (7,5%). También alcanzan el 5% de menciones a un uso en el pasado los *corrales de pesca* (5,3%) y la *zona militar* (5,0%).

A partir de los elementos que han incidido de forma más negativa en la valoración del ecosistema litoral por parte del alumnado (*industrias*, *tendidos eléctricos*, *puerto*, *vertederos* y *escombreras*) se ha construido una variable que discrimina las zonas en las que figura cualquiera de ellos, ya estén en uso actualmente o lo hayan estado en el pasado. El resultado refleja que un 38,4% de la playa presenta alguno de éstos con una distribución municipal heterogénea, de manera que hay 12 municipios en los que al menos el 60% de las unidades inspeccionadas presentan alguna de estas construcciones (cuatro en Almería y otras tres Huelva y Málaga, respectivamente). En sentido contrario, en otros 12, este porcentaje no alcanza el 20% (en tres de ellos no se detecta ninguno de estos elementos), municipios que se concentran en Cádiz, Granada y Málaga con tres casos en cada uno de ellos (mapa nº 9).

Mapa nº 9. Porcentaje inspeccionado en el que se observan determinados elementos construidos (*) según el municipio



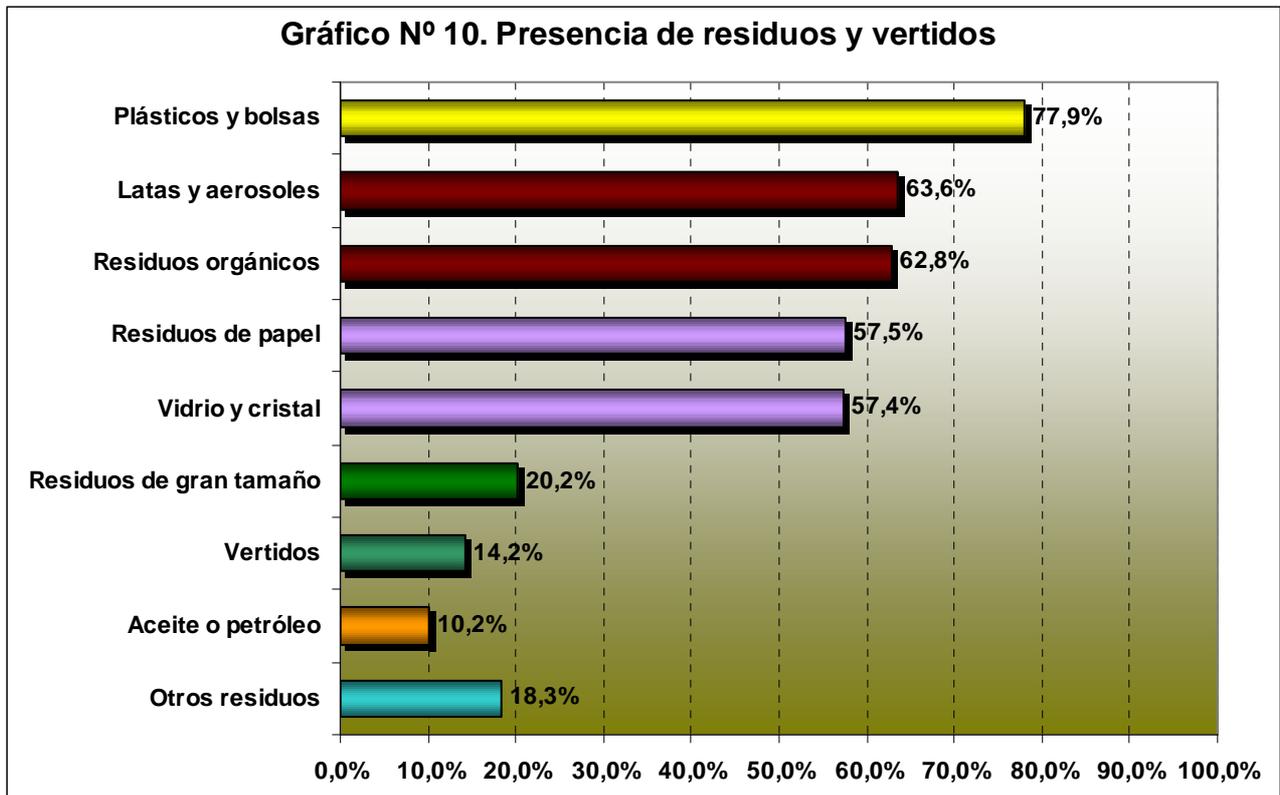
2.5.3. Residuos v vertidos

Otra de las cuestiones analizadas ha sido el estudio de los vertidos y residuos existentes en la zona inspeccionada a partir de una relación de diversas tipologías incluidas en la ficha. Como resumen general, el 12,2% de la superficie inspeccionada aparece libre de residuos, porcentaje que difiere significativamente entre las diferentes provincias: Almería (15,8%), Cádiz (14,1%) y Málaga (13,8%) destacan por tener más zona libre de residuos, frente a Granada (3,2%) y Huelva (7,0%).

El detalle de los diferentes tipos de residuos encontrados refleja los siguientes resultados globales (gráfico nº 10):

- Los *plásticos y bolsas* (77,9%) son los elementos que aparecen con más frecuencia.
- En un segundo plano se ubican las *latas y aerosoles* (63,6%) y los *residuos orgánicos* (62,8%).

- Seguidamente deben mencionarse los *residuos de papel* (57,5%) y los restos de *vidrio y cristal* (57,4%).
- Finalmente, y con una presencia muy inferior a los elementos anteriores, se han detectado *residuos de gran tamaño* (20,5%), *vertidos de aguas residuales* (14,2%), otros de *aceite o petróleo* (10,2%) y un 18,3% que ha mencionado *otros residuos*.



Determinada la presencia de residuos y vertidos de modo general, se exponen seguidamente los lugares donde se han encontrado dentro de la playa, analizando cuatro zonas: *flotando*, en la *orilla*, en la zona *mesolitoral* o en la *supralitoral*. Lógicamente, los elementos que, en general, tienen más presencia en cada ubicación son los que se observan con más frecuencia, aumentando ésta cuanto más al interior sea la observación. Así, la presencia media (de las tipologías) de residuos flotando es de 4,3%, cifra que está en el intervalo 15%-17% para la orilla y la zona mesolitoral y que alcanza el 22,4% en la zona supralitoral. Seguidamente se comentan los datos más relevantes de las diversos tipos de residuos según su ubicación (tabla n° 7):

- **Flotando.** Dentro del mar sólo están presentes en más del 10% de la costa analizada los *plásticos y bolsas* (10,2%). Asimismo, se pueden destacar los *residuos orgánicos* (7,2%) y *de papel* (5,5%).

- **Orilla.** En esta ubicación se pueden establecer tres grupos de residuos en función de su mayor o menor presencia. Los más frecuentes vuelven a ser los *plásticos y bolsas* (33,5%) y los *orgánicos* (28,8%), quedan en un segundo plano las *latas y aerosoles* (22,8%), los *residuos de papel* (22,1%) y los objetos de *vidrio y cristal* (21,3%). El resto oscila entre el 3,5% y el 6,2%).
- **Zona mesolitoral.** Destaca en esta zona el 29,7% de los *plásticos y bolsas*, oscilando entre el 19,5% y el 24,5% los *residuos orgánicos*, los *de papel*, las *latas y aerosoles* y los objetos de *vidrio y cristal*. El resto de residuos aparece entre el 3,8% y el 7,3% de la costa.
- **Zona supralitoral.** Como en la zona mesolitoral pero con porcentajes mayores se puede indicar que los tipos de residuos más frecuentes son los *plásticos y bolsas* (41,2%), oscilando entre el 29,5% y el 34,7% los *residuos orgánicos*, los *de papel*, las *latas y aerosoles* y los objetos de *vidrio y cristal*. Además, se puede mencionar que es la única zona donde los *residuos de gran tamaño* tienen cierto peso (12,5%).

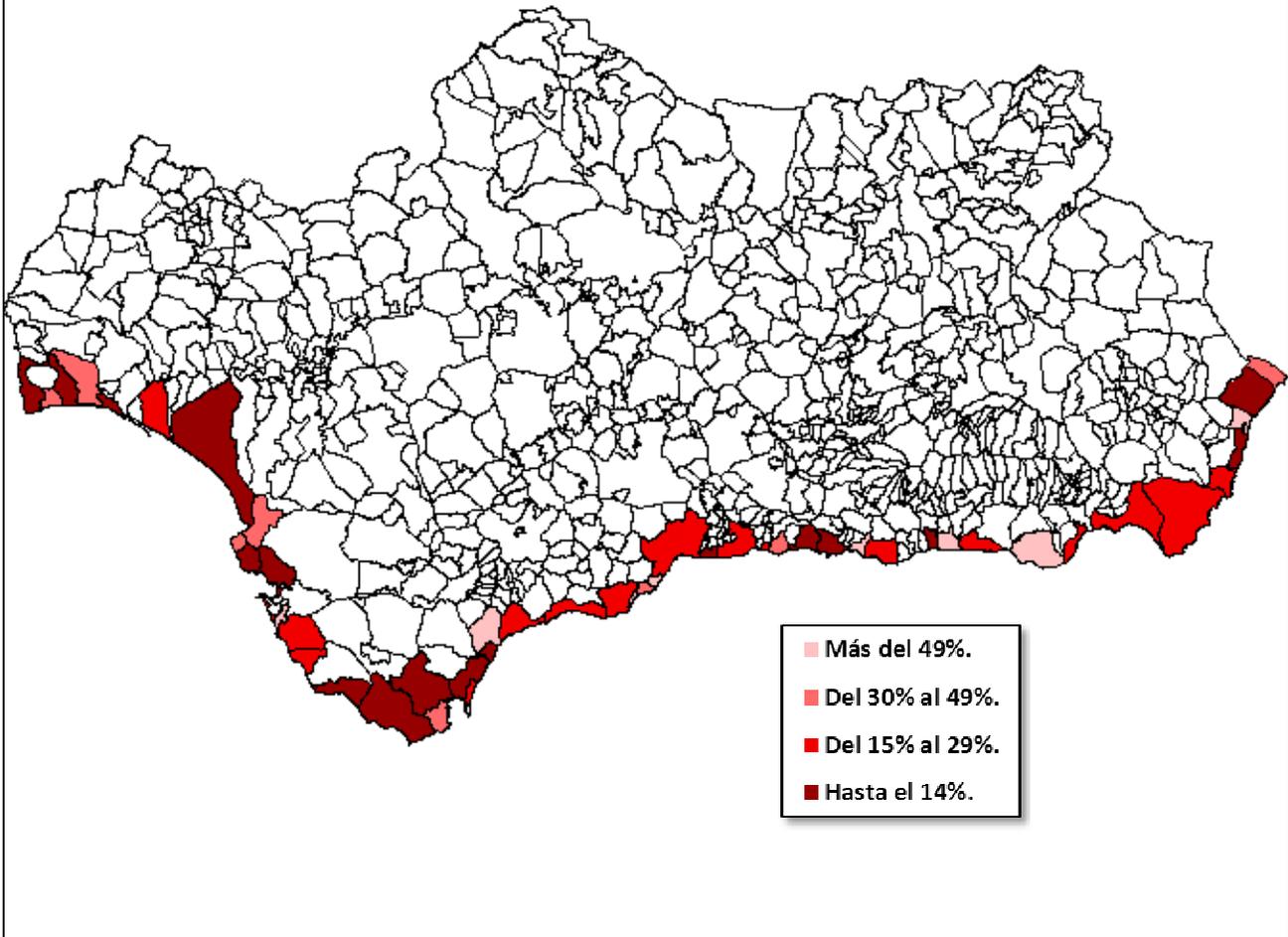
Tabla nº 7. Presencia de residuos y vertidos según su ubicación en la costa.

Variables	Flotando		Orilla		Mesolitoral		Supralitoral	
	Frec.	% Total	Frec.	% Total	Frec.	% Total	Frec.	% Total
Residuos orgánicos	47	7,2	189	28,8	161	24,5	194	29,5
Residuos de papel	36	5,5	145	22,1	128	19,5	207	31,5
Plásticos y bolsas	67	10,2	220	33,5	195	29,7	271	41,2
Latas y aerosoles	18	2,7	150	22,8	150	22,8	228	34,7
Vidrio y cristal	17	2,6	142	21,6	136	20,7	207	31,5
Residuos de gran tamaño	9	1,4	41	6,2	32	4,9	82	12,5
Vertidos	25	3,8	34	5,2	25	3,8	42	6,4
Aceite o petróleo	27	4,1	23	3,5	23	3,5	18	2,7
Otros residuos	7	1,1	37	5,6	48	7,3	74	11,3

Para poder completar el análisis de los residuos se ha definido una variable que refleja, para cada unidad inspeccionada, si hay algún tipo de residuo en cuantía superior a 25 unidades en cualquiera de las zonas (flotando, orilla, mesolitoral o supralitoral).

El resultado muestra que el 25,3% de la playa visitada tiene residuos (de uno o más tipos) en cuantía mayor de 25 unidades. En el ámbito municipal, nueve municipios tienen al menos el 50% de sus unidades con gran presencia de residuos y en otros ocho este porcentaje está entre el 30% y el 49% (de los diecisiete municipios mencionados, cinco están en Málaga). Contrariamente, otros diecisiete municipios no llegan al 15% de unidades con cuantiosos residuos (en diez de ellos no se localiza en ninguna zona visitada), predominando Cádiz con seis municipios (mapa nº 10).

Mapa nº 10. Porcentaje inspeccionado en el que se contabilizan más de 25 unidades de residuos en alguna zona según el municipio



2.5.4. Efluentes

La ficha de inspección contiene un apartado referido a los efluentes existentes en las zonas analizadas. En Ecología, se denomina a un curso de agua como «efluente», cuando descarga aguas o vertidos empleados en los procesos industriales, urbanos, o agrícolas. Respecto a ellos hay que describir el tipo y el tamaño, además de realizar un análisis de *enterococos*. Los resultados se detallan seguidamente:

- ◆ **Existencia de efluente.** Se han localizado efluentes en el 36,9% de la costa inspeccionada.
- ◆ **Tipo de efluente.** Aproximadamente, en el 25% de los efluentes mencionados no se describe el tipo, sobre el resto que sí lo detalla debe decirse que el 60,8% son ríos (42,5%) o acequias (18,3%), los demás se reparten en tuberías (32,7%) y filtraciones (6,5%). Esta distribución es muy dispar al analizar cada provincia.

- ◆ **Tamaño.** La información sobre el ancho o diámetro de los efluentes es similar a los dos años anteriores. Así, el 59,4% de los efluentes tiene un ancho (o diámetro) que oscila entre 1 y 5 metros y el resto se divide en partes casi iguales entre los más estrechos (19,3%) y los de más de cinco metros (21,4%).
- ◆ **Análisis de enterococos*.** Lo más destacable es la escasez de datos a este respecto ya que sólo se indica para poco más del 21% de los efluentes detectados, con resultados que no se deben considerar satisfactorios, de manera que el 54,5% de los análisis han dado positivo. De todas formas, la escasez de datos obliga a tomar con reservas este dato.

* **Enterococos:** Bacterias Gram-positivas que se presentan en parejas. Existen dos especies que habitan en el intestino humano *E. faecales* y *E. faecium*. Son causa de infecciones clínicas, incluyendo infección urinaria, bacteremia, endocarditis, diverticulitis y meningitis. La presencia de estas bacterias en un efluente señala la contaminación del mismo por aguas fecales.

2.6. Evaluación general del ecosistema litoral

La evaluación realizada avanza en la mejoría ya detectada en 2011 respecto a 2010 y este año vuelve a subir un par de décimas y alcanza una puntuación media de 5,04 puntos para toda la costa andaluza, dato obtenido en una escala de 1 (“muy malo”) a 7 (“muy bueno”), constatando un 8,8% de omisiones. El porcentaje de valoraciones negativas es muy bajo y sólo el 10,1% ha asignado un 1 (1,7%), 2 (2,2%) o 3 puntos (6,2%). Contrariamente, el 72% son puntuaciones positivas. Destaca en especial que en el 37,2% de las fichas se indicaron 6 ó 7 puntos (tabla nº 8)

Tabla nº 8. Evaluación general del ecosistema litoral.

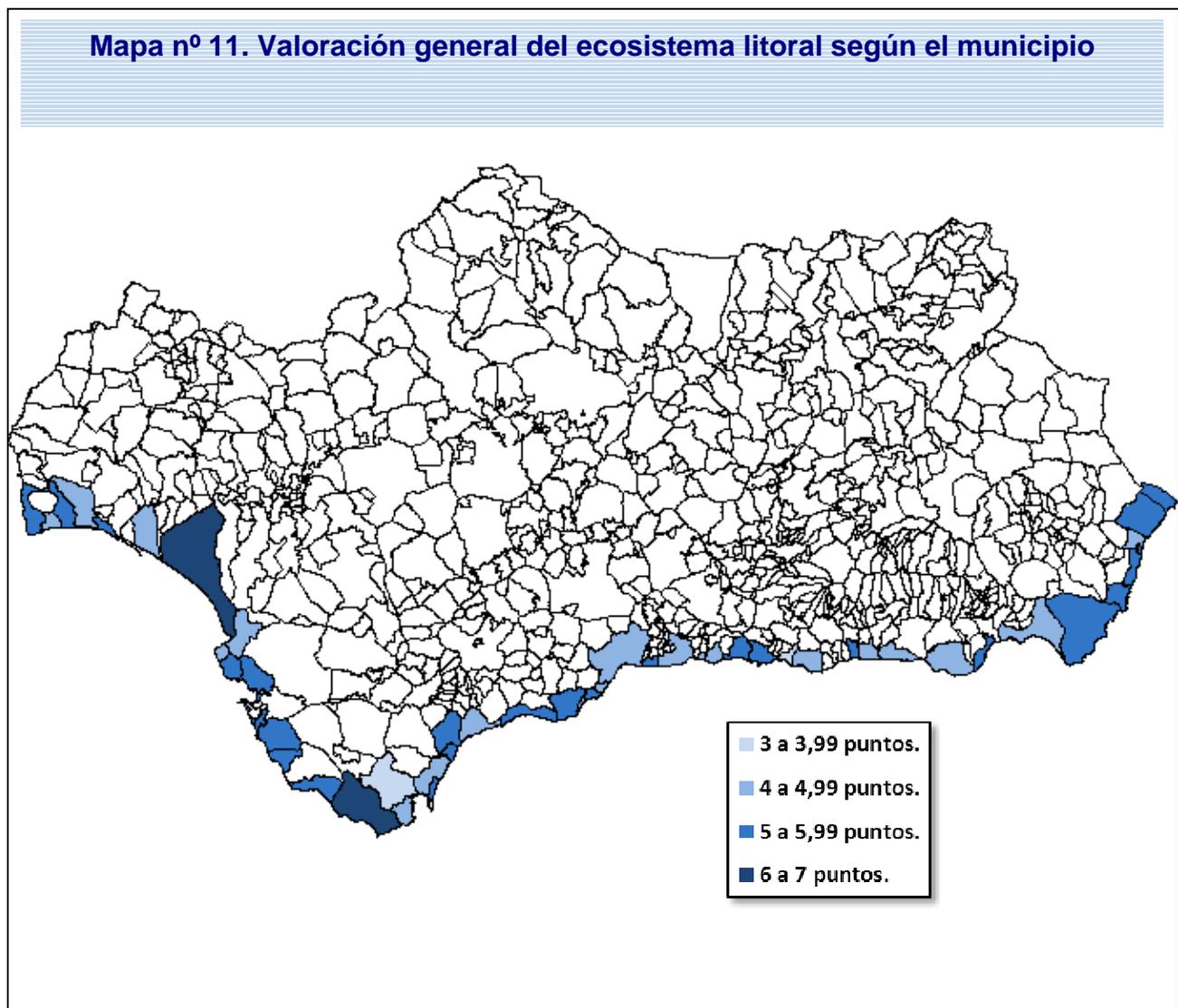
Variable	Valoración	Frec.	% Total	% Provincial				
				Almería	Cádiz	Granada	Huelva	Málaga
Valoración del ecosistema litoral	1 (muy mala)	10	1,7	3,3	0,0	3,5	2,9	0,5
	2	13	2,2	2,5	0,8	1,8	0,0	4,1
	3	37	6,2	0,8	6,5	14,0	8,6	5,6
	4	107	17,9	20,0	16,3	19,3	16,2	17,9
	5	209	34,9	34,2	27,6	49,1	34,3	35,9
	6	163	27,2	31,7	35,8	10,5	29,5	22,6
	7 (muy buena)	60	10,0	7,5	13,0	1,8	8,6	13,3
	Media Total			Medias provinciales				
5,04			5,04	5,31	4,47	5,03	5,05	

El análisis provincial lleva a diferencias relevantes en cuanto a la evaluación del ecosistema litoral y, como ya ocurriera en 2011, es la costa de Granada la menos valorada con una media de 4,47 (mejora de casi cuatro décimas respecto a 2011), dato levemente positivo. Las provincias de Almería,

Huelva y Málaga alcanzan casi la misma puntuación, igual a la media andaluza (entre 5,03 y 5,05). Destaca del resto Cádiz que logra 5,31 puntos en la valoración de su ecosistema (casi el 50% de la zona recibe una valoración entre seis y siete puntos (tabla nº 8).

A partir de esta valoración del litoral se ha confeccionado un mapa municipal en el que se refleja la situación de la costa. Para ello, se han tomado todas las fichas en las que se ha evaluado la situación del litoral y se han obtenido valores promedio para cada municipio, estableciendo cuatro intervalos y cuyo resultado se expone el mapa nº 11 en el que se destaca lo siguiente:

- Sólo dos municipios obtienen una valoración negativa, menor de cuatro puntos, el dato más bajo alcanzado es de 3,00, aunque, en este caso, se trata de una de los municipios con menos fichas. Se ubican en Cádiz y Granada.



- Contrariamente, el 54% de los municipios logra para sus costas una puntuación que oscila entre 5,00 y 5,99 puntos y otro 4% alcanza al menos los seis puntos de media, éstos se ubican en Cádiz y Huelva.
- Los municipios de Granada son los que, en general, tiene peor valoración en contraposición al levante almeriense y gran parte de la costa gaditana.

2.7. Información recogida por el alumnado de primer ciclo de primaria

Como ya se ha expuesto en el apartado de participación, seguidamente se van a detallar, de forma general, los resultados reflejados en las 111 fichas cumplimentadas por el alumnado de primer ciclo de primaria:

- La mayor parte de las fichas recogidas con este formato se concentran en Málaga (48) y Almería (37).
- Han intervenido 1.269 escolares, lo que supone una media de 14,1 por grupo y 131 profesores y profesoras.
- Tres de cada cuatro grupos conocía la zona inspeccionada y, prácticamente, todos ellos desean repetir la experiencia (98,1%).
- El 59,4% de los escolares considera que la playa es accesible para las personas con movilidad reducida.
- Sobre el día de inspección, la opinión mayoritaria indica que estuvo *soleado* (56,8%) y se percibía una *brisa suave* (63,1%).
- En cuanto al perfil de la playa, es mayoritaria la percepción de que son de *arena fina* (59,8%). En el 91,3% de las ocasiones la *zona seca* de la playa era ancha, dato que para la *zona húmeda* es del 57,7%. Respecto a la descripción de la zona seca, destaca la presencia de *arena* (66,7%) y *pedras* (56,8%), en un segundo plano deben mencionarse *chiringuitos* (46,8%) y *duchas* (43,2%). En la zona húmeda destacan dos elementos: *arena* (68,5%) y *pedras* (56,6%).
- Sobre la presencia de flora en la playa, sólo en el 8,1% se indica que no hay ningún tipo de vegetación: las *hierbas* están presentes en el 85,3% de las unidades visitadas; los *arbustos* se mencionan en el 65,7% de los casos; y los *árboles* se observan en el 44,1% de las unidades inspeccionadas.
- En cuanto a los animales, en el 90,0% de las fichas se menciona su presencia: los *invertebrados* son reflejados en nueve de cada diez fichas (88,9%); las *aves marinas* han estado presentes en ocho de cada diez visitas (81,8%); los *peces* se detallan en el 34,3%

de los casos; las *tortugas marinas* sólo han sido localizadas en siete visitas (7,1%) y los *cetáceos* se han avistados en cuatro unidades inspeccionadas (4,1%).

- Sobre la observación elementos artificiales de diversa envergadura, se destacan las *papeleras* (74,6%), las *casas* (72,7%) y las *duchas* (70,9%).
- En el 93,7% de las unidades inspeccionadas se han detectado diversos tipos de basuras en mayor o menor cuantía. Destacan los *plásticos*, presentes en el 91,3% de las playas en las que se han localizado residuos y los *envases* (83,7%), sin olvidar los *vidrios* (73,1%) y las *latas* (73,1%).
- Finalmente, el 54,5% de los grupos ha indicado que la playa está limpia frente a un 45,5% que no lo considera así.

3. Conclusiones y objetivos alcanzados

Un año más, destacamos la alta participación de la comunidad educativa de todos los niveles en el proyecto. Este año se ha logrado un incremento de la participación del alumnado cercano a las 3.000 personas hasta llegar a las 10.500, tuteladas por 850 profesores y profesoras de 186 centros educativos. Ello ha permitido ampliar la zona de análisis que ha llegado a 50 de los 61 municipios costeros, cinco más que en 2011.

El Proyecto Correlimos pretende el fomento de la participación pública en cuestiones relacionadas con la conservación, utilización y gestión de zonas costeras. A través de la participación en este programa se consiguen los siguientes resultados:

- El trabajo de observación sistemática y la utilización de algunos métodos de análisis básicos ayudan a desarrollar el espíritu científico en los sujetos participantes, favoreciendo, a través de un aprendizaje activo, el acercamiento del entorno y sus características.
- Se propicia la percepción global de los problemas ambientales al realizar las inspecciones de forma simultánea en toda la comunidad andaluza.
- El fomento de la labor de equipo dentro de una red de trabajo amplia fortalece el espíritu solidario, destacando la importancia del esfuerzo colectivo, lo que potencia los hábitos de participación ciudadana.
- Se desarrolla un espíritu crítico en torno a la ocupación, destrucción o degradación de los ecosistemas litorales, lo que contribuye a que surja en el colectivo participante una postura activa hacia la gestión del entorno, la “construcción” de opiniones al respecto y, en definitiva, la toma de conciencia.

Todo ello contribuye a mejorar la implicación que se muestra desde las administraciones y la población en edad escolar en el conocimiento del estado del litoral, siendo de gran importancia la información aportada en este día de inspección. El análisis de las fichas de recogida de datos ha permitido obtener una serie de resultados sobre la situación ambiental del litoral, exponiendo a continuación los parámetros más relevantes derivados del análisis estadístico de las fichas de inspección:

- Más de la mitad de las unidades inspeccionadas no se encuentran en un espacio protegido (57,9%). Entre las que si lo están, tres de cada cuatro se ubican en un *parque natural* (43,9%) o en un *paraje natural* (31,7%).

- El 66,8% son *playas naturales*.
- Algo menos de la mitad de la costa analizada tiene un perfil de *playa arenosa* (44,4%). La *zona supralitoral* no supera los 30 metros de anchura en el 53,2% de la costa analizada, porcentaje que alcanza el 80,2% para la *zona mesolitoral*.
- El 88,7% de las fichas incluyen, al menos, una especie de *flora autóctona*. Se han encontrado 83 especies, entre las que destaca el *alga verde* (45,8%) y el barrón (41,7%). Los conjuntos de especies de *flora de duna* (65,2%) y *flora de bosque dunar* (61,1%) son los que tienen más presencia. En general, se ubican en la *zona supralitoral* (63,0%) y tienen un grado de cobertura *bajo* (45,4%) o *medio* (34,9%).
- En el 59,8% de la costa analizada se ha encontrado un total de 38 especies de *flora invasora*, entre las que destaca la *uña de león* (40,8%). Casi siempre se detecta en la *zona supralitoral* (88,3%) y el grado de cobertura es *bajo* (43,8%) o *medio* (35,3%).
- Se ha reflejado la presencia de *fauna* en el 87,3% de las unidades inspeccionadas hasta contabilizar 179 especies diferentes, entre todas destaca la *gaviota patiamarilla* (59,9%). Si se consideran los grupos de especies establecidos, son las *aves* (74,2%) y los *invertebrados* (66,3%) los que se observan en un mayor número de unidades inspeccionadas. En general, suelen aparecer *vivos* (65,7%) y en más de la mitad de las ocasiones no se contabilizan más de cinco individuos de cada especie.
- El 85,8% de la costa se utiliza como *zona de baño*, siendo también muy frecuente el uso como *zona de paseo o recreativa* (75,3%) o *turístico* (71,8%).
- Como elementos constructivos, son muy habituales las *urbanizaciones* (65,6%), junto a la presencia *carreteras o vías férreas* (54,9%) y *paseos marítimos* (50,9%).
- Sobre los *residuos*, se destaca la presencia de *plásticos y bolsas* en el 77,9% de la zona analizada, también, es muy relevante la existencia de *latas y aerosoles* (63,6%), *residuos orgánicos* (62,8%) o de *papel* (57,5%) y restos de *vidrio o cristal* (57,4%).
- En el 36,9% de la costa se localizan *efluentes*, que suelen ser ríos o acequias (60,8%) de entre 1 y 5 metros de anchura o diámetro (59,4% e los casos).

Como resumen general de lo expuesto, el equipo de inspección otorga al estado ambiental del ecosistema litoral una valoración media de 5,04 puntos en una escala de 1 (“muy malo”) a 7 (“muy bueno”), lo que supone una mejora de dos décimas respecto a 2011.

**PROYECTO CORRELIMOS 2012
INFORME RESUMEN**

ANEXO - LISTADO DE CENTROS PARTICIPANTES

Listado de centros participantes		
Provincia	Localidad	Centro
Almería	CUEVAS DEL ALMANZORA-GUAZAMARA	CEIP NTRA SÑRA ROSARIO
Almería	PULPI	IES MAR SERENA
Almería	PULPI-EL CONVOY	CEIP SAN MIGUEL
Almería	PULPI-LA FUENTE	CEIP GARCIA LORCA
Almería	VERA	IES EL PALMERAL
Almería	CUEVAS DEL ALMANZORA	CEIP NTRA SÑRA CARMEN
Almería	GARRUCHA	IES MEDITERRANEO
Almería	MOJACAR	IES REY ALABEZ
Almería	ALBOX	CEIP VIRGEN DEL SALIENTE
Almería	LOS GALLARDOS	CEIP JUAN XXIII
Almería	CARBONERAS	IES JUAN GOYTISOLO
Almería	SORBAS	IES RIO AGUAS
Almería	VICAR-LA GANGOSA	IES VILLA DE VICAR
Almería	SAN JOSÉ	CEIP SAN JOSE
Almería	NIJAR-CAMPOHERMOSO	CEIP CONCORDIA
Almería	RIOJA	CEIP ANTONIO DEVALQUE
Almería	NIJAR-CAMPOHERMOSO	IES CAMPOS DE NIJAR
Almería	NIJAR-PUJAIRE	EI GLORIA FUERTES
Almería	ALMERÍA	IES ALBAIDA
Almería	ALMERIA-LA CAÑADA SAN URBANO	CEIP SAN INDALECIO
Almería	BENAHADUX	IES AURANTIA
Almería	INSTINCIÓN	CPR VALLE DEL ANDARAX
Almería	ALMERIA	C.VIRGEN DE LA PAZ
Almería	AGUADULCE	IES AGUADULCE
Almería	AGUADULCE	CEIP FRANCISCO SAIZ SANZ
Almería	VÍCAR-LLANOS DE VICAR	CEIP FELIX RODR. DE LA FUENTE
Almería	ROQUETAS DE MAR	CEIP LAS LOMAS
Almería	ROQUETAS DE MAR	CEIP LA ROMANILLA
Almería	ALHAMA DE ALMERÍA	CEIP INMACULADA CONCEPCION
Almería	ROQUETAS DE MAR	CEIP JUAN DE OREA
Almería	SANTA MARIA DEL AGUILA	CEIP SANTA MARIA DEL AGUILA
Almería	EL EJIDO	EI GLORIA FUERTES
Almería	EL EJIDO	IES MURGI
Almería	EL EJIDO	IES PABLO RUIZ PICASSO
Almería	BALERMA	CEIP MIGUEL SERVET
Almería	ADRA-LA CURVA	CEIP NUEVA ANDALUCIA
Almería	ADRA	IES ABDERA
Cádiz	La Línea	CEIP Nª Sª DE LAS MERCEDES
Cádiz	San Roque	I.E.S CARLOS CASTILLA DEL PINO
Cádiz	Taraguilla-San Roque	IES MAR DEL SUR
Cádiz	La Línea de la Concepción	CEIP PEDRO SIMÓN ABRIL
Cádiz	La Línea de la Concepción	CEIP ISABEL LA CATÓLICA
Cádiz	La Línea de la Concepción	CEIP HUERTA FAVA
Cádiz	Algeciras	IES BAHIA DE ALGECIRAS
Cádiz	Los Barrios	I.E.S CARLOS CANO
Cádiz	Algeciras	I.E.S ISLA VERDE
Cádiz	Algeciras	IES GARCÍA LORCA
Cádiz	Algeciras	I.E.S LEVANTE
Cádiz	Algeciras	CEIP PUERTA DEL MAR

Listado de centros participantes		
Provincia	Localidad	Centro
Cádiz	Algeciras	CEIP CAETARIA
Cádiz	Algeciras	CEPER AL YAZIRAT
Cádiz	Tarifa	SEP TARIFA
Cádiz	Algeciras	I.E.S TORRE ALMIRANTE
Cádiz	Algeciras	C.E.I.P SANTA TERESA DE JESÚS
Cádiz	Algeciras	I.E.S MIGUEL HERNANDEZ
Cádiz	Facinas	CEIP DIVINA PASTORA
Cádiz	Benalup-Casas Viejas	CEIP TAJO DE LAS FIGURAS
Cádiz	Zahara de los Atunes	CEIP MIGUEL DE CERVANTES
Cádiz	Tahivilla	CEIP CAMPIÑA DE TARIFA
Cádiz	Barbate	C.E.I.P. JUAN XXIII
Cádiz	Barbate	C.E.I.P MAESTRA ÁUREA LÓPEZ
Cádiz	Conil de la Frontera	CEIP LOS BATELES
Cádiz	Conil de la Frontera	I.E.S LOS MOLINOS
Cádiz	Conil de la Frontera	CPR. CAMPOS DE CONIL
Cádiz	Conil de la Frontera	I.E.S LA ATALAYA
Cádiz	Chiclana de la Frontera	C.E.I.P EL CASTILLO
Cádiz	Chiclana de la Frontera	I.E.S LA PEDRERA BLANCA
Cádiz	Alcalá de los Gazules	CEIP JUAN ARMARIO
Cádiz	San Fernando	I.E.S ISLA DE LEÓN
Cádiz	Cádiz	IES DRAGO
Cádiz	San Fernando	C.E.I.P SERVANDO CAMUÑEZ
Cádiz	Cádiz	IES RAFAEL ALBERTI
Cádiz	Cádiz	CEIP SAN FELIPE
Cádiz	Cádiz	C.E.I.P SANTA TERESA
Cádiz	El Puerto de Santa María	IES VALDELAGRANA
Cádiz	Villamartin	CEIP TORREVIEJA
Cádiz	El Puerto de Santa María	C.E.I.P MENESTEO
Cádiz	Jerez de la Frontera	I.E.S SERITUM
Cádiz	Jerez de la Frontera	I.E.S FERNANDO SAVATER
Cádiz	San José del Valle	C.E.I.P ERNESTO OLIIVARES
Cádiz	Chipiona	IES SALMEDINA
Cádiz	Chipiona	IES CAEPIONIS
Cádiz	Sanlúcar de Barrameda	IES EL PICACHO
Cádiz	Sanlúcar de Barrameda	C.E.I.P ALBAICÍN
Granada	BERCHULES	CEIP ALPUJARRA
Granada	LA MAMOLA	CEIP SANCHEZ MARISCAL
Granada	GRANADA	IES PADRE SUAREZ
Granada	TORRENEVA	CEIP PIO XII
Granada	IZNALLOZ	CEIP SAN JUAN DE AVILA
Granada	MOTRIL-VARADERO	CEIP PABLO PICASSO
Granada	MOTRIL	CEIP PRINCIPE FELIPE
Granada	LOJA	IES VIRGEN DE LA CARIDAD
Granada	OTIVAR	CEIP VALLE VERDE
Granada	MOTRIL	IES MARTIN RECUERDA
Granada	LOBRES	CEIP MIGUEL CERVANTES
Granada	MOTRIL	IES FRANCISCO JAVIER DE BURGOS
Granada	SALOBREÑA	IES NAZARI
Granada	ALMUÑECAR	IES PUERTA DEL MAR
Granada	ALMUÑECAR	CEIP LA NORIA
Granada	LA HERRADURA	CEIP LAS GAVIOTAS

Listado de centros participantes		
Provincia	Localidad	Centro
Granada	LA HERRADURA	IES VILLANUEVA DEL MAR
Huelva	San Juan del Puerto	I.E.S RODRIGUEZ ESTRADA
Huelva	Almonte	I.E.S LA RIBERA
Huelva	Huelva	I.E.S LA MARISMA
Huelva	Moguer	IES JUAN RAMON JIMENEZ
Huelva	San Juan del Puerto	C.E.I.P MARISMAS DEL TINTO
Huelva	Lucena del Puerto	CEPER EL PINALILLO
Huelva	La Palma del Condado	LA PALMERA
Huelva	Bonares	BUENA TIERRA
Huelva	Mazagón	I.E.S ODÓN BETANZOS
Huelva	Moguer	I.E.S FRANCISCO GARFIAS
Huelva	Huelva	IES CLARA CAMPOAMOR
Huelva	Punta Umbría	CEIP ENEBRAL
Huelva	Huelva	I.E.S DIEGO DE GUZMAN Y QUESADA
Huelva	Los Marines	CPR ADERSA 2
Huelva	El Rompido-Cartaya	C.E.I.P VIRGEN DEL CARMEN
Huelva	Huelva	C.E.I.P MARISMA DEL ODIEL
Huelva	Aljaraque	IES FUENTE JUNCAL
Huelva	Cartaya	I.E.S RAFAEL REYES
Huelva	Cartaya	C.E.I.P MAESTRO JUAN DIAZ HACHERO
Huelva	Cartaya	I.E.S SEBASTIAN FERNANDEZ
Huelva	Isla Cristina	C.E.I.P SEBASTIÁN URBANO VÁZQUEZ
Huelva	Isla Cristina	I.E.S PADRE JOSE MIRAVENT
Huelva	Isla Cristina	C.E.I.P PLATERO
Huelva	Ayamonte	C.E.I.P GALDAMES
Huelva	Ayamonte	I.E.S GUADIANA
Huelva	Ayamonte	I.E.S GONZÁLEZ DE AGUILAR
Málaga	ALORA	IES VALLE DEL SOL
Málaga	TORREMOLINOS	IES LOS MANANTIALES
Málaga	MÁLAGA	IES MARTIN ALDEHUELA
Málaga	MÁLAGA	IES LA ROSALEDA
Málaga	MÁLAGA	C.SAN JOSE OBRERO
Málaga	VELEZ - MÁLAGA	CEIP JUAN HERRERA ALCAUSA
Málaga	TORRE DEL MAR	IES MIRAYA DEL MAR
Málaga	ALMAYATE	CEIP JUAN PANIAGUA
Málaga	VELEZ - MÁLAGA	CEIP TORREJARAL
Málaga	BENAJARAFE	CEIP SAN FAUSTINO
Málaga	MÁLAGA	ADULTOS CAPUCHINOS
Málaga	RINCON DE LA VICTORIA	CEIP CARMEN MARTIN GAITE
Málaga	MÁLAGA	IES SANTA BARBARA
Málaga	MÁLAGA	CEIP BERGAMIN
Málaga	MÁLAGA	CEIP PINTOR DENIS BELGRANO
Málaga	MÁLAGA	IES CANOVAS DEL CASTILLO
Málaga	MÁLAGA	CEIP ANGEL GANIVET
Málaga	MÁLAGA	IES LITORAL
Málaga	MÁLAGA	C.ESPIRITU SANTO
Málaga	ANTEQUERA	IES JOSE M.FERNANDEZ
Málaga	MÁLAGA	IES FERNANDO DE LOS RIOS
Málaga	MÁLAGA	CEIP LOS GUINDOS
Málaga	TORREMOLINOS	IES COSTA DEL SOL
Málaga	TORREMOLINOS	IES PLAYAMAR

Listado de centros participantes		
Provincia	Localidad	Centro
Málaga	MÁLAGA	IES PROF.ISIDORO SANCHEZ
Málaga	TORREMOLINOS	CEIP BENYAMINA
Málaga	MÁLAGA	IES VICENTE ESPINEL
Málaga	MÁLAGA	CEIP PROF.TIERNO GALVAN
Málaga	PIZARRA	IES FUENTE LUNA
Málaga	TORREMOLINOS	CEIP LA PAZ
Málaga	TORREMOLINOS	CEIP ALBAIDA
Málaga	MACHARAVIAYA	CEIP SALVADOR RUEDA
Málaga	TORREMOLINOS	C.EL RINCON
Málaga	TORREMOLINOS	IES CONCHA MENDEZ CUESTA
Málaga	CÁRTAMA	IES VALLE DEL AZAHAR
Málaga	FUENGIROLA	CEIP MIGUEL CERVANTES
Málaga	BENALMADENA	CEIP JACARANDA
Málaga	MIJAS	CEIP LAS CAÑADAS
Málaga	FUENGIROLA	CEIP AZAHAR
Málaga	FUENGIROLA	IES LAS SALINAS
Málaga	FUENGIROLA	IES LOS PACOS
Málaga	FUENGIROLA	CEIP ACAPULCO
Málaga	MÁLAGA	IES MIGUEL ROMERO ESTEO
Málaga	FUENGIROLA	CDP MARIA AUXILIADORA
Málaga	FUENGIROLA	IES FUENGIROLA Nº1
Málaga	MIJAS	IES VEGA DE MIJAS
Málaga	MIJAS	IES TORRE ALMENARA
Málaga	FUENGIROLA	CEIP SANTA AMALIA
Málaga	COÍN	CEIP LOPE DE VEGA
Málaga	ALHAURIN DE LA TORRE	IES HUERTA ALTA
Málaga	MARBELLA	IES NUEVA ANDALUCIA
Málaga	MARBELLA	CEIP PLATERO
Málaga	MARBELLA	CEIP ANTONIO MACHADO
Málaga	MARBELLA	CEIP HERMANOS GIL MUÑIZ
Málaga	MARBELLA	CEIP VALDEOLLETAS
Málaga	MARBELLA	CEIP JOSÉ BANÚS
Málaga	ESTEPONA	CEIP ISDABE DEL MAR
Málaga	ESTEPONA	IES PROF.TOMAS HORMIGO
Málaga	ESTEPONA	IES MEDITERRANEO
Málaga	MÁLAGA	ADULTOS PALMA
Málaga	MÁLAGA	ADULTOS PUERTO TORRE
Málaga	ESTEPONA	IES PUERTA DEL MAR (S.E.S.O)
Málaga	MANILVA	CEIP MAICANDIL
Málaga	MANILVA	IES LAS VIÑAS