

# ¿Sueñan los turistas con playas eléctricas?

Ideas previas sobre el litoral y cómo trabajar con ellas en  
museografía didáctica

Antonio Luna del Barco

PROYECTO FINAL  
Master en Museografía Interactiva y Didáctica  
Universidad de Barcelona

Junio 2011



Es imposible dar a un soldado una buena educación  
sin hacer de él un desertor.

*H.D.Thoreau*

*A Isa y Marco*



**Tabla de contenidos**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>9</b>
2.1	Ideas previas y aprendizaje .....	9
2.1.1	<i>La construcción del conocimiento.....</i>	9
2.1.2	<i>Características de las ideas previas.....</i>	10
2.1.3	<i>El aprendizaje como cambio conceptual .....</i>	12
2.1.4	<i>El museo como contexto para el cambio conceptual .....</i>	14
2.2	La evaluación previa en museos y exposiciones .....	15
2.2.1	<i>Una aproximación a los estudios de público.....</i>	15
2.2.2	<i>Integración de la evaluación previa en la planificación expositiva. ....</i>	16
2.2.3	<i>Información aportada por la evaluación previa .....</i>	18
2.2.4	<i>Algunos apuntes sobre la metodología de evaluación previa.....</i>	21
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y ÁMBITO DEL ESTUDIO .....</b>	<b>24</b>
3.1	Objetivos.....	24
3.1.1	<i>Objetivo general.....</i>	24
3.1.2	<i>Objetivos específicos.....</i>	24
3.2	Formulación de hipótesis.....	24
3.3	Ámbito del estudio.....	24
3.3.1	<i>Ámbito geográfico.....</i>	24
3.3.2	<i>Ámbito de la actividad.....</i>	25
3.3.3	<i>Ámbito poblacional .....</i>	27
<b>4</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>28</b>
4.1	La exposición itinerante La Balada del Tren de la Costa .....	28
4.1.1	<i>Alcance y objetivos de la exposición .....</i>	28
4.1.2	<i>Contenido y diseño expositivo .....</i>	30
4.2	Obtención de la muestra.....	31
4.3	Análisis de la muestra .....	33
4.4	Utilización de otras Encuestas oficiales .....	35
4.4.1	<i>Ecobarómetro de Andalucía.....</i>	35
4.4.2	<i>Encuesta de Coyuntura Turística de Andalucía .....</i>	35
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>36</b>
5.1	Variables del estudio.....	36

5.2	Descripción socio-demográfica de la muestra .....	37
5.3	Valoración general del litoral.....	42
5.4	Visiones del litoral.....	43
5.5	Factores transversales .....	61
5.6	Responsables .....	63
5.7	Ambientes.....	67
5.8	Escala territorial.....	69
5.9	Percepción social de los problemas ambientales .....	70
5.10	Preocupación por el medio ambiente .....	72
5.11	Valoración turística del litoral.....	73
<b>6</b>	<b>IDEAS PREVIAS SOBRE EL LITORAL.....</b>	<b>75</b>
6.1	Consideraciones generales.....	75
6.2	Ideas generales sobre el litoral y sus problemas.....	76
6.3	Ideas sobre el litoral como ámbito geográfico.....	79
6.4	Ideas sobre los procesos litorales .....	80
6.5	Ideas sobre las actividades humanas en el litoral.....	84
6.6	Ideas sobre el patrimonio natural y cultural del litoral .....	86
<b>7</b>	<b>OBJETIVOS PARA EL CAMBIO CONCEPTUAL SOBRE EL PATRIMONIO LITORAL.....</b>	<b>88</b>
7.1	Objetivos de conocimiento.....	90
7.2	Objetivos de procedimientos, destrezas o habilidades.....	96
7.3	Objetivos de actitudes y comportamientos .....	98
<b>8</b>	<b>ESTRATEGIAS MUSEOGRÁFICAS PARA LA INTERPRETACIÓN Y DIDÁCTICA DEL PATRIMONIO LITORAL .....</b>	<b>101</b>
8.1	Estrategias de organización de los contenidos.....	103
8.2	Estrategias de aproximación a la realidad.....	118
8.3	Estrategias de representación de la realidad .....	141
8.4	Estrategias de análisis de la realidad .....	159
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONES FINALES.....</b>	<b>178</b>
<b>10</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>181</b>
<b>11</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>187</b>
11.1	Equipamientos museográficos sobre el patrimonio litoral y marino en Andalucía .....	187
11.2	Créditos de figuras .....	190

# 1 INTRODUCCIÓN

El presente estudio se enmarca en el ámbito de los estudios de público de museos y exposiciones y trata de esclarecer cómo condiciona la relación que nuestra sociedad establece con el litoral la percepción que el público tiene del mismo, y cómo bajo esos condicionantes debe abordarse una intervención museográfica de interpretación y didáctica del patrimonio litoral.

Nuestro estudio parte de la hipótesis fundamental de que la percepción del litoral por nuestro público objetivo está profundamente deformada por los usos que la sociedad contemporánea hace de él y que determinan el modo de acercamiento a este espacio. Es decir, que el público que se acerca a un equipamiento museográfico sobre el patrimonio litoral lo hace cargado de ideas previas esencialmente erróneas sobre aquél y que la adecuada interpretación y didáctica de dicho patrimonio requiere propiciar un cambio conceptual en el visitante.

El litoral no es el único ámbito natural del que se produce esta visión deformada. Sin duda este fenómeno es algo común a toda la naturaleza. Pero es en el litoral donde alcanza su máxima expresión, al ser la zona más caliente en cuanto a la aplicación del paradigma actual de desarrollo y a sus consecuencias.

Y es que el litoral es el ámbito más codiciado de nuestro territorio. Sobre él se sustenta el turismo de sol y playa, que representa la principal actividad económica del país. Sobre él, pero más exactamente sobre los 1.800 km de playas españolas, que suponen 5,3 millones de m<sup>2</sup> (Iribas Sánchez 2002). Es decir, el 0,001% de la superficie del Estado español produce el 10% del PIB (Yepes Piqueras 2004). Con estos datos es fácil comprender que más del 50% de las playas y el 70% de las dunas de la costa española estén degradadas, que el 60% de los humedales costeros haya desaparecido o que más del 60% del entorno inmediato de las playas esté urbanizado (Losada 2010). Si el cálculo actual es que sólo el 11,5% de la longitud total de playas puede considerarse aún virgen (Yepes Piqueras 2004), se prevé que, con los ritmos de ocupación seguidos en los últimos 60 años —incluidos los tres periodos de recesión económica sufridos—, hacia 2030 aquel habrá dejado también de serlo y la totalidad de la costa española estará tocada por actividades humanas (Losada 2010).

En ese contexto, la principal preocupación en la gestión de las playas españolas es que el color, la textura, el tamaño y la temperatura de la arena, la anchura, longitud y pendiente de la playa, la temperatura del agua, el oleaje, el viento o la presencia de rocas (Villares, Roca et al. 2004; Fernández Carrasco 2006) sean los adecuados para que la valoración del usuario sea máxima y sean capaces de generar un potencial turístico a gran escala y con presencia internacional (Yepes Piqueras 2004). Y, además, se considera imprescindible que una playa turística se integre con un medio urbano denso y complejo, con servicios comerciales y hosteleros numerosos y variados y que resulten accesibles a los usuarios de la playa (Yepes Piqueras 2004).

Este análisis no es solo aplicable al litoral como ámbito natural sino al mismo tiempo e indisolublemente como ámbito cultural. La desaparición de formas culturales del litoral en las últimas décadas es tan preocupante o más que la de hábitats ecológicos.

Así, aunque el litoral sea socialmente el ámbito más valorado de nuestro territorio, esa elevada valoración, lejos de garantizar su conservación, es garantía de

agotamiento del propio recurso. La valoración social del litoral, aunque muy elevada, no es acorde con el valor que realmente tiene desde una perspectiva ecológica, cultural o histórica. Ese valorar tanto el litoral de esa manera lo está matando. Como dice el tango, *no me quieras tanto, quíereme mejor*.

Paradójicamente, la costa es el único ámbito territorial que tiene la consideración de patrimonio protegido y común por su propia condición, por lo que es y no por la valoración que alguien haya hecho de él. Una playa es patrimonio protegido y común aunque esté cubierta de alquitrán.

Frente a todo ello, unos cuantos espacios protegidos dispersos tienen encomendada la función de tratar de preservar una muestra de lo que fueron las costas españolas. En esos espacios naturales u otros entornos patrimoniales del litoral nos enfrentamos a la tarea de tener que abordar proyectos museográficos para la interpretación de ese excepcional patrimonio. En ellos debemos enfrentarnos pues al objetivo de tratar de cambiar la perspectiva del público —aunque sea por un rato—, de conseguir que el visitante pase, de valorar el litoral por la textura de la arena o la distancia al chiringuito, a descubrir el valioso patrimonio natural y cultural que todavía pervive en —que todavía es— nuestro litoral.

Quizás la museografía —especialmente la museografía interactiva y didáctica—, en la medida que es capaz de crear espacios de comunicación, encuentro, reflexión y participación, que cuentan además con una alta valoración por la sociedad, constituya un medio adecuado para trasladar al visitante una visión diferente y provocar en él un cambio profundo en su relación con el litoral.

Nos enfrentamos a un público que, presumimos, viene con una percepción sobre el litoral muy sesgada, llena de ideas preconcebidas erróneas construidas a partir de una experiencia de relación con el litoral continuada pero cribada por el turismo de sol y playa. Estas ideas preconcebidas pueden ser muy resistentes por su primacía social y su permanente refuerzo y porque la resistencia a la aceptación de nuevas ideas contrarias a las creencias dominantes parece ser característica del aprendizaje humano (Ausubel 2000). Pero, al menos, necesitamos conocerlas. El principal objetivo de nuestro trabajo será contribuir a ello.

En 1968, Philip Dick nos proponía en su novela *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?* (Dick 1968) —*Blade Runner* en la versión cinematográfica de Ridley Scott— un escenario futuro en el que la última generación de androides, llamados Nexus 6, casi humanos pero condenados a una breve vida al no tener regeneración celular, habían llegado a tener una conciencia profunda de sí mismos y, por ello, a querer vivir eternamente.

Quizás nosotros estamos sufriendo el proceso contrario que los Nexus 6 ideados por Dick. Si ellos tenían recuerdos y sueños que les hacían sentirse cada vez más humanos, nosotros estamos soñando con cosas que muestran que nos alejamos cada vez más de nuestra condición humana, que hemos sido alienados por la sociedad postindustrial y sufrimos una mutilación de nuestra conexión con la Tierra de la formamos parte. El turismo de sol y playa es probablemente uno de los principales mecanismos de esa alienación en nuestro contexto cultural, que nos lleva a obsesionarnos con playas de texturas, pendientes y temperaturas óptimas. Quizás por ello sea momento de preguntarnos si *sueñan los turistas con playas eléctricas*.

## **2 MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1 IDEAS PREVIAS Y APRENDIZAJE**

El enfoque aplicado en el presente trabajo parte de la consideración del museo como un medio educativo, cuya misión es propiciar el aprendizaje del público mediante la exposición (Pastor Homs 2004; Santacana Mestre 2005; Serrat Antolí 2005; Calaf Masachs 2009). Este objetivo se ha visto reforzado en las últimas décadas al ir tomando conciencia de que, por un lado, en los contextos de aprendizaje formales — básicamente la escuela—, a pesar de los esfuerzos y los objetivos explícitos, a menudo los alumnos no aprenden y de que, por el contrario, en los contextos informales —ligados al ámbito del ocio cultural—, a pesar de su escasa pretensión educativa, las personas aprenden (Asensio and Pol 2005).

Por ello, nuestro primer y principal acercamiento al concepto de ideas previas del público será desde el campo de las teorías del aprendizaje.

#### **2.1.1 LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Desde el punto de vista de la psicología cognitiva, el aprendizaje o adquisición de nuevo conocimiento se produce a partir de la interacción entre nuevas ideas con significado lógico e ideas de fondo pertinentes ya existentes en la estructura cognitiva de la persona que aprende, de una manera no arbitraria y no literal, dando lugar este proceso de interacción a nuevos significados (Ausubel 2000). De esta manera, los conocimientos previos determinarán la adquisición de nuevos conocimientos, al funcionar los primeros como un anclaje selectivo para la incorporación de nueva información y surgiendo el significado de ésta como producto de la interacción con aquéllos. Podríamos afirmar que lo más importante para aprender algo no es lo que se va a aprender sino lo ya aprendido (Lara Guerrero 1997). Desde este punto de vista, no sólo se puede concluir que la presencia en la estructura cognitiva de unas ideas de anclaje pertinentes, claras, estables y discriminables es el principal factor facilitador del aprendizaje significativo, sino también que la ausencia de estas ideas constituye el principal factor limitante de los nuevos aprendizajes (Ausubel 2000).

La perspectiva constructivista del aprendizaje, además, pone el énfasis en el papel activo de la persona que aprende al considerar que el conocimiento no es transmitido directamente desde quien enseña a quién aprende, sino construido activamente por este último (Driver, Asoko et al. 1994). Es decir, aprendemos elaborando una representación personal de la nueva información aportando nuestros esquemas preexistentes en la manera en que nos resulta coherente y útil (Driver 1988; Hewson 1992; Lara Guerrero 1997).

Asumiendo estos principios, analizar las ideas previas de quien aprende cobra una gran importancia en el diseño de los procesos de aprendizaje y ha sido por ello objeto de numerosas investigaciones en el ámbito escolar en todas las etapas educativas, desde la educación infantil a la universitaria, y en todo tipo de países y contextos culturales (Carmichael 1990; Pfundt and Duit 1994) —aunque han sido escasas sin embargo en contextos de aprendizaje informal (Asensio and Pol 2005)—. Estos estudios han demostrado que las personas, desde muy temprana edad y antes incluso de recibir cualquier enseñanza de tipo formal, desarrollamos ideas que tratan de dar respuesta a la necesidad de interpretar los fenómenos naturales o conceptos científicos (Osborne and Freyberg 1985; Driver 1988) y que estas ideas están presentes en todas las situaciones de aprendizaje a las que nos enfrentamos (Driver

1988). En contra de lo que se puede pensar, estas ideas no son exclusivas en los niños y se superan con la educación formal, sino que existen en todas las edades y niveles educativos y están ampliamente extendidas entre los adultos (Ausubel 2000).

### 2.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS IDEAS PREVIAS

Las ideas previas de los sujetos de aprendizaje están, en algunos casos, de acuerdo con lo que se les va a enseñar, pero frecuentemente entran en conflicto de manera significativa con las teorías científicas o las visiones generalmente aceptadas sobre la materia en cuestión (Osborne and Freyberg 1985; Driver 1988; Hewson 1992). Estas discrepancias entre el razonamiento cotidiano y el conocimiento científico se deben a que este último no es simplemente revelado a través de la observación del mundo natural, sino que es fruto de un proceso discursivo socialmente construido, validado y comunicado (Driver, Asoko et al. 1994).

El interés de las investigaciones en el sistema educativo se ha centrado precisamente en las ideas previas erróneas que entran en conflicto con los conceptos científicos, debido a que su existencia es uno de los factores que más dificulta la presencia de ideas de anclaje pertinentes y que inhibe el aprendizaje de nuevos conocimientos (Ausubel 2000). Por ello, son frecuentes en la literatura de este campo denominaciones como concepciones erróneas o errores conceptuales — *misconceptions* en inglés— para referirse a las ideas previas, frente a otras más generales como ideas de los alumnos, preconceptos, ideas intuitivas, ingenuas o espontáneas, esquemas conceptuales o concepciones alternativas. Estas diferentes denominaciones reflejan también diferentes formas de concebir la naturaleza del conocimiento científico que se enseña y el papel de esas ideas previas en el proceso de aprendizaje (Hewson 1992; Galagovsky 2004), cuya clarificación escapa al objetivo de este estudio. Dado el propósito del presente trabajo, en él se usará el término más general de ideas previas, entendiendo previo como anterior al proceso de aprendizaje concreto para el que se analiza la existencia de esas ideas.

De los numerosos estudios realizados en el ámbito educativo —principalmente relativos a la enseñanza de las ciencias, pero que se han ido extendiendo a otras disciplinas— se han obtenido una serie de características comunes de las ideas previas que desarrollan los alumnos sobre los fenómenos naturales o conceptos científicos y que tratamos de sintetizar a continuación:

- Constituyen esquemas activos. No son un conjunto fijo o estático de ideas, sino modos de ver o entender algo que la persona aplica a otras situaciones nuevas, tratando de entender éstas como algo que ya conoce (Driver 1988), es decir, de aplicar un modelo ya conocido a la interpretación de nueva información.
- Tienen cierta coherencia interna. Las ideas previas responden a intentos racionales de explicar un determinado fenómeno (Driver 1986). Aún siendo incorrectas desde el punto de vista científico, no lo son desde el punto de vista del alumno, ya que representan una respuesta a su experiencia y observación (Limón and Carretero 2001) y resultan coherentes, válidas y funcionales en su contexto personal (Driver 1988).
- Están ligadas a un contexto específico. Las ideas previas suelen ser limitadas en su generalidad, es decir, tienden a ser específicas de un dominio de conocimiento y, con frecuencia, dependen de la actividad en la que son utilizadas (Limón and Carretero 2001). Situaciones análogas desde un punto de vista científico pueden ser interpretadas utilizando nociones diferentes y, más allá, una misma situación puede

ser interpretada usando diferentes ideas en diferentes ocasiones (Driver 1988). Lo que importa en el pensamiento cotidiano es que las ideas sobre una situación se ajusten a esa situación en ese instante, permitiendo, si es necesario, predecir y actuar dentro de ella. Así, las interrelaciones y la coherencia entre las ideas previas no son cruciales (Driver 1988). Sin embargo, a medida que aumenta el conocimiento del individuo sobre una materia, es posible que el carácter fragmentario y poco coherente de las ideas previas vaya dando lugar a representaciones más complejas, integradas y coherentes entre sí (Limón and Carretero 2001). Estas representaciones o modelos mentales serían más difíciles de cambiar que las ideas aisladas (Limón and Carretero 2001).

- Presentan un carácter indiferenciado. En ocasiones, se asocian conceptos diferentes en una misma idea (por ejemplo, presión del aire y gravedad), de manera que el individuo pasa de un significado o aspecto a otro sin ser consciente de ello (Driver 1988). Esta no diferenciación en las ideas va acompañada habitualmente del uso de un lenguaje impreciso (Driver 1986).
- Están dominadas por la percepción. Es decir, están basadas en la experiencia del individuo en la vida cotidiana y suelen dar respuesta a fenómenos que son perceptibles o basarse en los aspectos perceptibles de un fenómeno (Driver 1988; Limón and Carretero 2001). Consecuencia de ello es que los fenómenos son interpretados en términos de propiedades de los objetos más que en términos de interacciones entre sistemas (Driver 1988). Sin embargo, los niños mayores y adultos incorporan más ideas relativas a entidades que no se perciben directamente (Driver 1988).
- Responden a un razonamiento causal lineal. Las ideas previas tienden a centrarse en el cambio, en lo que se transforma, más que en el equilibrio, en lo que se conserva, (Driver 1988; Mora and Herrera 2009). Es decir, para el alumno el cambio es lo que requiere explicación y la que aquel propone sigue una secuencia de razonamiento causal lineal (Driver 1988). Una consecuencia de ello es la tendencia a pensar en direcciones preferentes más que en interacciones dentro de un sistema, o no considerando la reversibilidad de muchos procesos (Driver 1988).
- Son persistentes. Las ideas previas tienden a ser muy resistentes y difíciles de cambiar por medio de la enseñanza tradicional, incluso cuando la instrucción es reiterada (Driver 1986; Mora and Herrera 2009). Investigaciones realizadas en diversas áreas muestran que las ideas previas pueden persistir a pesar de la enseñanza hasta etapas universitarias (Driver 1988), e incluso, si no son eliminadas, pueden hacerse más elaboradas y estables como resultado del proceso educativo (Ausubel 2000). En su resistencia a la extinción influyen factores como la primacía y la frecuencia y el que suelen estar ancladas a ideas preconcebidas anteriores muy relacionadas, estables y de naturaleza inclusiva (Ausubel 2000). Así, aquellas concepciones estrechamente ligadas a la vida cotidiana, construidas sobre la experiencia directa, o aquellas que son centrales dentro del modelo explicativo del alumno serán más difíciles de cambiar (Limón and Carretero 2001).
- Son construcciones personales pero socialmente compartidas. A pesar de ser construcciones personales, que deben ser interpretadas en un contexto individual (Limón and Carretero 2001), las ideas previas se encuentran presentes de manera semejante en muchos sujetos investigados, incluso de diferentes edades y medios (Driver 1986). Ya que compartimos las mismas experiencias y el mismo medio, no es sorprendente que nuestras observaciones cotidianas conduzcan a interpretaciones

similares e, incluso, muestren paralelismos con ideas aparecidas a lo largo de la historia de la ciencia (Barke, Hazari et al. 2009).

- Son implícitas. Las ideas previas forman parte del conocimiento implícito del sujeto (Limón and Carretero 2001), que, en la mayoría de los casos, no es consciente de ellas. Por ello, no son fáciles de identificar (Limón and Carretero 2001).

Aunque, como hemos indicado antes, estas conclusiones son resultado de investigaciones realizadas principalmente en el ámbito escolar, ello no quiere decir que los adultos e incluso científicos no piensen de manera similar cuando abordan problemas cotidianos (Driver 1988).

### **2.1.3 EL APRENDIZAJE COMO CAMBIO CONCEPTUAL**

Como ya hemos visto, los humanos tenemos una tendencia natural a construir modelos o teorías que expliquen lo que observamos en nuestra experiencia con el mundo. Sin embargo, ya que esas explicaciones iniciales estarán basadas en un conocimiento de partida normalmente limitado —y con frecuencia cargadas de conceptos erróneos—, deberán ser revisadas a medida que nueva información se incorpora al cuerpo de conocimiento del individuo (Inagaki 2001). Si la nueva información resulta inteligible, plausible y provechosa para el individuo en contraste con su conocimiento previo, el aprendizaje se producirá sin dificultad (Hewson 1992). Sin embargo, si la nueva información choca en alguno de esos sentidos con el conocimiento preexistente, la incorporación no se producirá hasta que la persona que aprende se sienta insatisfecha o descontenta con sus ideas previas (Hewson 1992). El sujeto de aprendizaje necesitará que las concepciones existentes sean modificadas o incluso intercambiadas por las nuevas, dando lugar a cambios conceptuales en su conocimiento a medida que se produce el aprendizaje. Esta consideración del aprendizaje como cambio conceptual supone entender aquél no simplemente como enriquecimiento o elaboración de conocimiento sino como reorganización o reestructuración de los conceptos individuales que articulan el conocimiento (Carey 1987). Es decir, el aprendizaje supone el cambio de concepciones de la persona además de la incorporación de nuevo conocimiento (Hewson 1992).

La reestructuración del conocimiento puede darse en un sentido débil o fuerte (Carey 1987). Por un lado, la reestructuración en un sentido débil supone el desarrollo de nuevas relaciones entre conceptos y nuevos esquemas que permiten la solución de nuevos problemas así como nuevas soluciones a problemas antiguos. Por otro lado, la reestructuración en un sentido fuerte, además de lo anterior, implica un cambio en los conceptos centrales de la estructura cognitiva del individuo. Los estudios sugieren que el aprendizaje científico requiere una reestructuración en sentido fuerte (Carey 1987; Kuhn 1989).

El cambio conceptual puede ocurrir espontáneamente, como resultado de experiencias enriquecedoras en el ambiente físico y sociocultural del sujeto —muy potenciado en sociedades altamente tecnológicas como la nuestra—, o inducida por la instrucción, producto de una educación científica sistemática (Inagaki 2001). Mientras en el primer caso el cambio conceptual ocurre rápidamente, en el segundo caso, incluso con una buena enseñanza, el cambio conceptual es muy difícil de inducir y las ideas previas resultan muy persistentes.

Los mecanismos a través de los que se produce un cambio conceptual pueden ser diversos y nos apuntan las posibles estrategias para propiciarlos a través de la educación. Un mecanismo general de cambio conceptual es la extensión de la

alteración del valor de verdad —la consideración de lo que es verdadero y lo que es falso, lo que el sujeto considera plausible o no—. La modificación del valor de verdad de algunos paquetes de conocimiento debido a la incorporación de nuevo conocimiento puede provocar cambios en el valor de verdad de otros paquetes conectados, y estos a su vez en otros, provocándose un cambio drástico en todo un continuo de conocimiento (Inagaki 2001). Este mecanismo de cambio conceptual requiere la confrontación en la estructura cognitiva de los paquetes de conocimiento de la antigua y la nueva teoría o modelo, es decir, tiene que haberse construido previamente un modelo alternativo, lo cual, por otra parte, resulta necesario cuando las ideas previas de los alumnos no guardan relación alguna con la concepción científica (Driver 1988). Sin embargo, el individuo puede desechar la antigua teoría sin existir una teoría o modelo alternativo. En este sentido, el cambio conceptual puede desencadenarse mediante analogías que sugieran una visión alternativa, es decir, usando un modelo para desarrollar la base de una nueva teoría (Driver 1988). Mediante la analogía el individuo mapea su conocimiento para tratar de dar una interpretación coherente al conjunto de observaciones o incluso construir una teoría tentativa (Inagaki 2001). Este es el mecanismo utilizado habitualmente por los científicos para generar ideas nuevas cuando se enfrentan a resultados experimentales inconsistentes. Por último, las interacciones sociales, tales como los grupos de discusión, pueden generar inconsistencias en el sistema cognitivo del individuo al presentarse a través de la interacción diferentes perspectivas de un problema y pueden ser también fuente de posibles soluciones, contribuyendo a que se produzca el cambio conceptual (Inagaki 2001).

Dados estos mecanismos, una estrategia educativa que propicie un cambio conceptual debe establecerse considerando, al menos, los siguientes criterios:

- La nueva información aportada al sujeto de aprendizaje debe ser entendible por este, de manera que pueda relacionarla con la que ya posee (Mora and Herrera 2009). El uso de metáforas, por ejemplo, puede posibilitar al sujeto relacionar los conocimientos previos y los nuevos conceptos (Driver 1986).
- La nueva información debe generar un fuerte conflicto con las predicciones basadas en las ideas previas (Mora and Herrera 2009). Una estrategia posible es confrontar las ideas previas con contraejemplos que provoquen insatisfacción con aquellas o ampliar el rango de aplicación de una concepción previa para debilitar su validez fuera de un contexto limitado (Driver 1988).
- Los nuevos conceptos deben enseñarse de manera que sean consistentes con la experiencia del sujeto, de forma que resuelvan problemas que cualquiera de las ideas previas no puede (Mora and Herrera 2009). En este sentido, se debe proporcionar la mayor cantidad posible de experiencias de manera que el sujeto de aprendizaje pueda establecer nuevas relaciones con otros conceptos y hechos conocidos por él (Driver 1986; Mora and Herrera 2009).
- Se debe procurar mostrar la utilidad de los nuevos conceptos para resolver problemas cotidianos (Mora and Herrera 2009), a través, por ejemplo, de actividades de aplicación práctica (Driver 1986).
- Los métodos de enseñanza empleados deben propiciar que el sujeto de aprendizaje supere las formas de análisis simplistas —por ejemplo, accesibilidad, contigüidad espacial y temporal, semejanza, etc.— y utilice en cambio formas más sofisticadas (Mora and Herrera 2009).

Más allá de los criterios anteriores, diversos autores ponen de manifiesto la importancia de las estrategias metacognitivas, es decir, que favorecen que los sujetos reflexionen sobre su propio aprendizaje, en el desarrollo del cambio conceptual (Driver 1988; Kuhn 1989). Es decir, el cambio conceptual implica adoptar cierta perspectiva sobre qué es aprender y cuál es la utilidad de ese aprendizaje (Limón and Carretero 2001). Lo que requiere a su vez que exista cierta motivación por el aprendizaje.

#### **2.1.4 EL MUSEO COMO CONTEXTO PARA EL CAMBIO CONCEPTUAL**

Como hemos visto, el ámbito de la educación formal —básicamente la escuela—, a pesar de los esfuerzos y los objetivos explícitos, no resulta siempre un contexto adecuado para el aprendizaje (Asensio and Pol 2005), al menos cuando este requiere de un cambio conceptual (Inagaki 2001). Las ideas previas de los alumnos resultan difíciles de modificar en el ámbito escolar (Driver 1986), pueden sobrevivir a todo el proceso educativo (Driver 1988) e incluso hacerse más elaboradas y estables como resultado del mismo (Ausubel 2000). Esto ocurre porque la educación formal tiende a centrarse en formalismos, guiones y estereotipos que no producen una comprensión real de los fenómenos y que no son capaces de interceptar la interpretación de la realidad que realiza de manera natural el alumno.

Por el contrario, se constata que en los contextos informales de aprendizaje, como los museos, las personas aprenden a pesar de no tener —o al menos no explicitar— como pretensión fundamental el aprendizaje, sino más bien el entretenimiento y disfrute en torno a la cultura o el puro deleite estético (Asensio and Pol 2005). Se aprende sin proponérselo. Y es que el aprendizaje informal, en términos generales (Asensio and Pol 2005):

- Permite una mayor conexión con los conocimientos previos de las personas, procurando enganchar con ellos.
- Pone un mayor énfasis en la aplicabilidad de los conocimientos.
- Trata de contextualizar el conocimiento en la vida cotidiana o en situaciones socialmente significativas.
- Hace un uso decidido e inteligente de los aspectos motivacionales y emocionales.

Las interpretaciones cotidianas de las personas se han construido sobre la experiencia directa, por lo que serán necesarias nuevas experiencias para cambiarlas. A menos que el sujeto viva experiencias que le hagan consciente de las limitaciones y fallos de su propia teoría explicativa, esta persistirá (Borun 1990). En este sentido, el museo, en la medida que puede permitir el desarrollo de esas experiencias de aprendizaje, presenta un gran potencial para cambiar las concepciones erróneas y desarrollar nuevas comprensiones en los visitantes (Borun 1990). Ahí radica el importante papel de la museografía interactiva en el aprendizaje, por ejemplo, de fenómenos científicos.

En palabras de Borun (1990), *«el ambiente del museo tiene un gran potencial para cambiar las concepciones erróneas de los visitantes. La combinación de dispositivos manuales y textos explicativos puede producir el “aha” o cambio de percepción que abra a la gente a nuevas interpretaciones»*.

## **2.2 LA EVALUACIÓN PREVIA EN MUSEOS Y EXPOSICIONES**

### **2.2.1 UNA APROXIMACIÓN A LOS ESTUDIOS DE PÚBLICO**

El presente trabajo se enmarca en el ámbito de los estudios de público de museos que se integran en procesos más amplios de evaluación y desarrollo de exposiciones. En términos generales, estos estudios de público pretenden la inclusión del punto de vista del visitante como fuente de información dentro del proceso general de desarrollo de exposiciones, a través de la integración de un procedimiento de evaluación en cada una de las etapas del proceso de desarrollo expositivo y entendiendo aquéllos como una herramienta para la toma de decisiones (Pérez Santos 2000). Los estudios de público permiten perfilar el público actual, potencial o el no público y fundamentar las estrategias de actuación para adaptar mejor nuestra oferta de exposiciones o programas museísticos (Asensio and Pol 2005). Se trata en cierto modo de un proceso similar a la investigación de mercado (Miles 1988). El evaluador o equipo de evaluación se convertirá así en representante o portavoz de los intereses, necesidades, conocimientos, actitudes y errores de comprensión del público, entrando a formar parte del equipo de elaboración expositiva (Shettel and Bitgood 1994).

Con los años, la evaluación de exposiciones ha pasado de ser una disciplina reactiva a ser proactiva, es decir, que no busca sólo saber en qué medida una exposición acabada ha alcanzado sus objetivos, sino conocer qué aportaciones específicas puede realizar durante la elaboración de una exposición para aumentar su probabilidad de éxito (Shettel and Bitgood 1994), llegando a ser una parte integrante y activa en la elaboración de aquello que evalúa.

La figura 2.01 (Bitgood 1991) muestra un esquema de los *inputs* de información provenientes, por un lado, de profesionales (diseñadores, intérpretes, conservadores...) y, por otro, de visitantes, integrados en el proceso general de desarrollo de una exposición, considerando éste dividido en tres fases: fase de planificación, fase de producción —diseño, construcción e instalación— y fase de post-instalación. La información proveniente de los visitantes se deriva de los distintos tipos de evaluación de público que pueden llevarse a cabo durante el desarrollo de una exposición: previa, formativa, sumativa y correctiva.

El presente trabajo se centra exclusivamente en la fase de planificación y, más concretamente, en la información obtenida del público o sobre el público mediante la evaluación previa (*front-end evaluation*) y en su utilización en la planificación y desarrollo de la exposición. Aunque todos los tipos de evaluación cumplen una función relevante en el desarrollo de una exposición, la evaluación previa presenta un carácter fundamental ya que la información que aporta constituye uno de los cimientos sobre los que se construye el proyecto expositivo. Dicho de otra forma, mientras las evaluaciones formativa, sumativa o remedial son esencialmente aproximaciones correctivas, la evaluación previa es, por naturaleza, preventiva (Shettel 1992). Esto le confiere además una eficiencia económica mucho mayor desde el punto de vista de la inversión a realizar, ya que cada euro invertido en prevenir durante la planificación puede ahorrar varios euros en corregir errores durante la producción (Shettel 1992). Y más allá, es muy difícil, si no imposible, que muchos de los planteamientos equivocados de los contenidos identificados en la evaluación previa puedan ser corregidos en fases de evaluación posteriores (Shettel and Bitgood 1994).

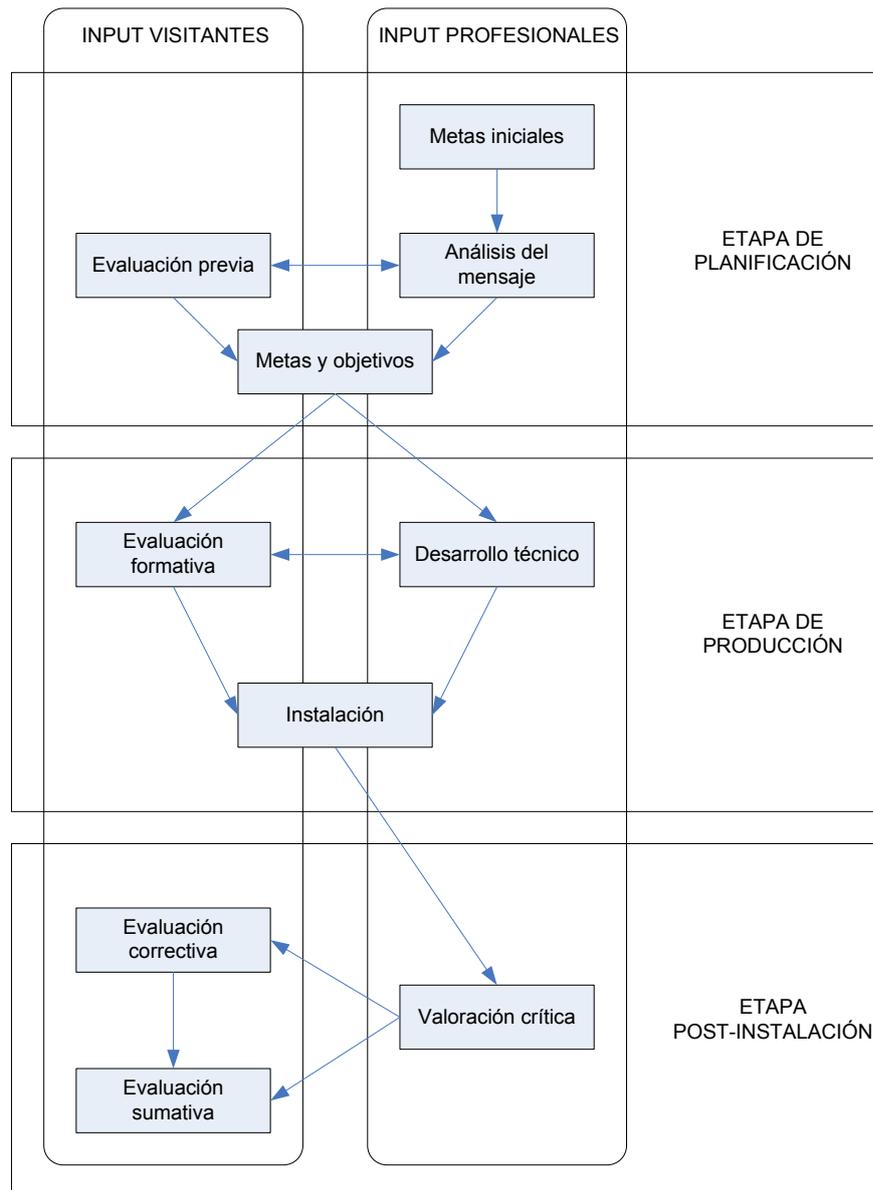


Figura 2.01. Proceso de evaluación y desarrollo de exposiciones (Bitgood 1991).

### 2.2.2 INTEGRACIÓN DE LA EVALUACIÓN PREVIA EN LA PLANIFICACIÓN EXPOSITIVA

Como muestra la figura 2.01, la etapa de planificación de un proyecto expositivo persigue establecer las metas y objetivos de la exposición. La realización de una evaluación previa durante esta fase permitirá aportar información sobre los conocimientos e intereses del público al proceso de definición de dichas metas y objetivos, de manera que se aumente la probabilidad de que el mensaje expositivo se halle en el nivel de comprensión del visitante y a la vez estimule su interés (Screven 1990; Bitgood 1991; Shettel 1992; Shettel and Bitgood 1994; Pérez Santos 2000). Así, la evaluación previa puede provocar una alteración de las prioridades que el equipo museográfico asigna a los objetivos de aprendizaje (Screven 1990) o incluso una reconsideración de los contenidos de la exposición (Shettel and Bitgood 1994). La evaluación previa ha demostrado ser capaz de mejorar significativamente el ajuste

entre lo que se pretende comunicar y lo que eso representa para el público (Shettel 1992), lo que conlleva una mayor eficacia de las exposiciones.

Sin embargo, aunque parece evidente el interés de contar con información sobre el público objetivo de un mensaje antes de elaborar éste, se tiende con demasiada frecuencia a confiar en asunciones sobre cómo los visitantes entenderán los mensajes expositivos, dando por hecho que poseen al menos unos conocimientos e interés mínimos, y a desarrollar propuestas expositivas basándose en aquéllas (Shettel 1992). Sin embargo, muchos estudios de evaluación muestran que esas asunciones no son acertadas (Shettel 1992; Shettel and Bitgood 1994) y pueden producir un fracaso generalizado de la comunicación, incluso en los niveles más básicos de comprensión (Shettel 1992).

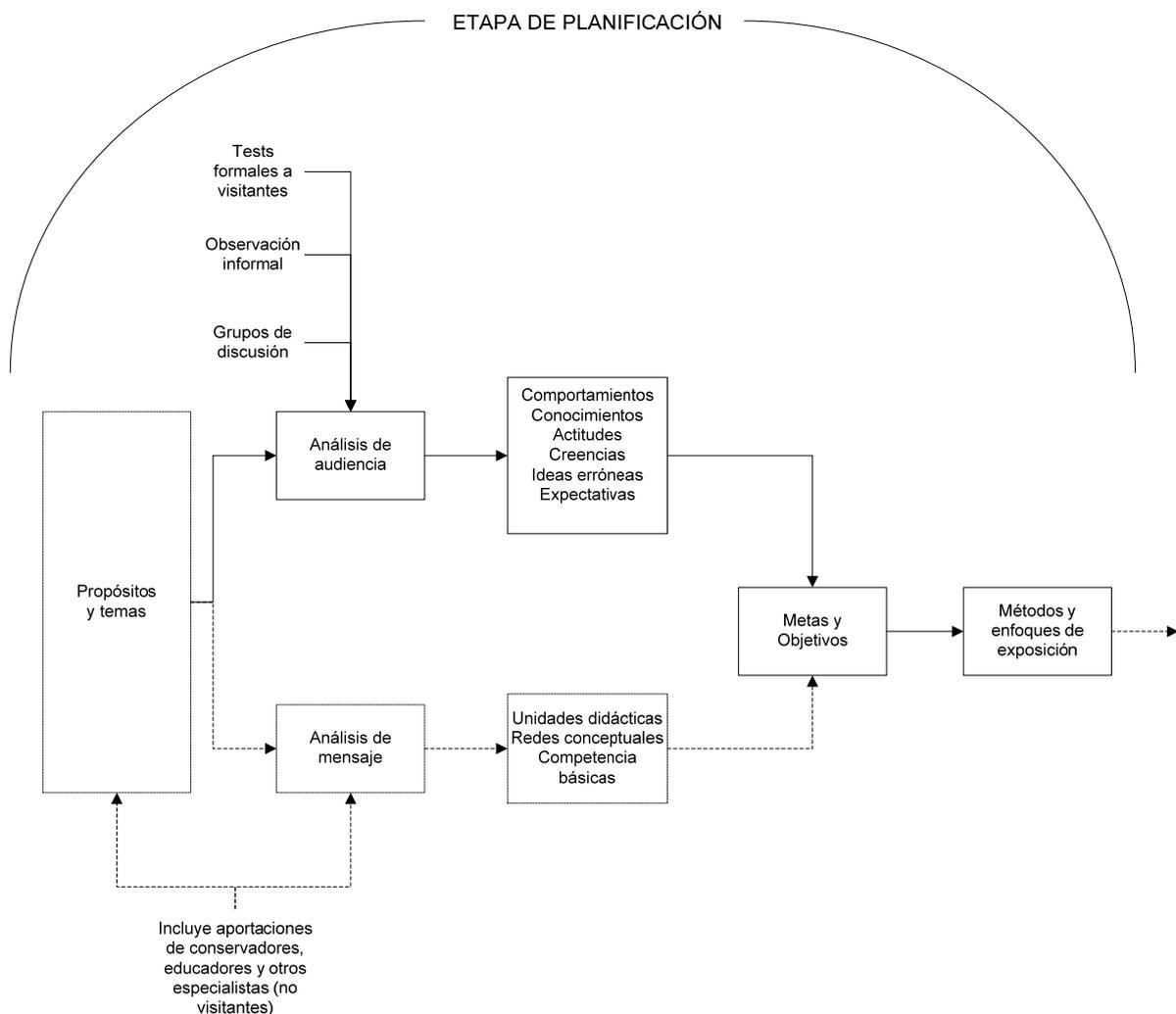


Figura 2.02. Etapa de planificación de una exposición (Screven 1990).

Por ello, la correcta planificación de una exposición (Figura 2.02) deberá integrar un análisis del contenido y mensajes y un análisis de la audiencia (Screven 1990). Por un lado, el análisis de mensaje, llevado a cabo por especialistas (conservadores, educadores, etc.), consiste en identificar el contenido principal, organizar de forma lógica los tópicos expositivos y determinar los mensajes a comunicar. Por otro lado, el análisis de audiencia consiste en realizar una evaluación previa del público objetivo de la exposición. La integración de ambos análisis —y no solo la visión de los

especialistas— permitirá determinar las metas y objetivos de la exposición, que incluirá comportamientos, actitudes, sentimientos y conocimientos que esperamos que se desarrollen como resultado de la visita a la exposición (Screven 1990). A partir de estos objetivos y metas se podrán considerar estrategias y enfoques de diseño expositivo.

### **2.2.3 INFORMACIÓN APORTADA POR LA EVALUACIÓN PREVIA**

Pero, ¿qué tipo de información sobre el público objetivo de una exposición puede interesarnos obtener a través de una evaluación previa? La evaluación previa tal y como aquí se plantea parte de la consideración del museo como un medio educativo, cuya misión es propiciar el aprendizaje del público mediante la exposición (Pastor Homs 2004; Santacana Mestre 2005; Serrat Antolí 2005; Calaf Masachs 2009). Y, más concretamente, como hemos expresado antes, tiene sus raíces en la teoría cognitiva del aprendizaje (Shettel 1992), que asume el principio básico constructivista de que todo conocimiento se construye a partir de otro anterior. La evaluación previa constituiría así la primera etapa de un proceso de evaluación del aprendizaje en el museo que se completaría con una segunda etapa contemplada fundamentalmente en la evaluación sumativa, que, entre otros aspectos, permitiría valorar la efectividad de los cambios introducidos gracias a la evaluación previa (Shettel and Bitgood 1994).

Desde esta perspectiva, Shettel (1992) propone orientar la evaluación previa a la obtención de información sobre tres aspectos fundamentales, pertenecientes a dos niveles de la psicología del visitante:

- Nivel cognitivo: Conocimiento previo de la materia por el visitante
- Nivel procedimental: Habilidades del visitante para el aprendizaje, que se traduce en el modo más adecuado de presentar los contenidos al visitante
- Nivel afectivo o actitudinal: Interés del visitante por la materia

Aunque el presente estudio se centra fundamentalmente en la evaluación del conocimiento previo de la materia por el visitante, a continuación se presenta una breve descripción de cada uno de los anteriores aspectos.

#### **Conocimiento previo de la materia por el visitante**

La teoría del aprendizaje que expusimos en anteriores capítulos se traduce en asumir, por un lado, que los visitantes no llegan al museo como una página en blanco, sino que traen, en mayor o menor medida, un conocimiento previo sobre los contenidos que serán tratados en él (Shettel 1992; Pérez Santos 2000) y, por otro, que el significado no es una respuesta implícita del visitante ante unos materiales o recursos, sino una experiencia consciente que surge cuando interactúan signos, símbolos, conceptos o proposiciones potencialmente significativos con ideas previas pertinentes de la estructura cognitiva del visitante (Ausubel 2000).

Por tanto, conocer las ideas previas de los visitantes nos permitirá diseñar propuestas museográficas que desarrollen procesos de aprendizaje eficaces, utilizando aquellas como anclaje o sustrato sobre el que construir el nuevo conocimiento, pero también modificándolas o refutándolas si no se adaptan a la realidad que deseamos explicar. Esta consideración constructivista del aprendizaje y del papel de las ideas previas en la adquisición de nuevos conocimientos justifica el interés despertado por la

evaluación previa en los procesos de elaboración de exposiciones (Pérez Santos 2000).

En ocasiones, el conocimiento previo del visitante está cargado de concepciones erróneas, derivadas de creencias populares, explicaciones propias a fenómenos, acercamientos superficiales o tratamientos reduccionistas por parte, por ejemplo, de los medios de comunicación o el cine. Diversos estudios constatan que las ideas previas erróneas afectan profundamente a cómo los visitantes perciben y procesan la información y pueden crear tremendas barreras que impidan una adecuada interpretación del contenido expositivo y distorsionar lo que el visitante se lleva consigo de la experiencia en el museo (Screven 1990; Shettel 1992).

Será por ello necesario eliminar o tratar de manejar esas ideas erróneas antes de lanzar al público nuestros mensajes. En ocasiones, incluso, puede resultar más interesante tratar de cambiar estructuras previas comúnmente erróneas en los visitantes, incluso abordándolas directamente en la exposición (Shettel and Bitgood 1994), que tratar de aportar nuevos conocimientos difícilmente asimilables sin una adecuada estructura cognitiva previa capaz de integrar la nueva información (Pérez Santos 2000).

Por otro lado, siempre existirá una limitación de espacio y recursos, por lo que la información sobre el conocimiento previo del público nos evitará desperdiciar aquellos en explicar conceptos que sean de sobra familiares para el público (Miles 1988).

En resumen, la evaluación previa deberá proporcionar información del conocimiento e ideas previas de los visitantes sobre los tópicos expositivos e identificar concepciones e ideas erróneas así como fuentes potenciales de confusión y resistencia de los visitantes al enfrentarse a los contenidos expositivos (Screven 1990; Shettel 1992). El esfuerzo por descubrir tanto como podamos sobre qué conoce y qué no conoce nuestro público objetivo nos evitará planteamientos equivocados de los contenidos de nuestra exposición. Estaremos mejor informados sobre dónde comenzar, qué enfatizar e, igual de importante, qué excluir (Shettel 1992).

### **Modo más adecuado de presentar los contenidos**

Más allá de que los contenidos de una exposición sean abordados de una manera adecuada al nivel de conocimiento del público objetivo, dichos contenidos deben ser además presentados de una manera que resulten comprensibles al público (Shettel 1992). Aunque muchos problemas relacionados con aspectos concretos de la presentación de los contenidos y el diseño de recursos expositivos se podrán resolver mediante una evaluación formativa, la evaluación previa puede aportar una información más general sobre los estilos y habilidades de aprendizaje del público, que ayudará a prevenir dichos problemas (Shettel 1992) identificando los medios expositivos y las estrategias de diseño más adecuadas (Screven 1990).

En definitiva, los recursos o medios expositivos empleados implicarán el uso de determinadas estrategias de aprendizaje, que permitirán una mejor o peor comunicación de los mensajes en función de su adecuación tanto al contenido tratado como a los estilos de aprendizaje presentes en el público objetivo.

El concepto de estilo ha sido ampliamente usado en psicología educativa y ha dado lugar a una gran variedad de modelos y teorías (Rayner 2001), que centran su atención en la cognición o el aprendizaje. A pesar de las diferencias entre los diversos

modelos, lo que subyace bajo el concepto de estilo es la idea de que cada individuo posee una manera personal de pensar (estilo cognitivo) o de aprender (estilo de aprendizaje) (Rayner 2001). Así, aunque las estrategias de aprendizaje concretas que desarrolla un individuo puedan variar según el objeto de aprendizaje, cada persona tiende a desarrollar unas preferencias globales, que determinan tanto la forma de seleccionar y representar la información, como la forma de organizarla y utilizarla.

Por otro lado, la teoría de las inteligencias múltiples propone la existencia de al menos ocho inteligencias separadas en el ser humano —lingüística, lógico-matemática, musical, corporal-cinestésica, espacial, naturalista, interpersonal e intrapersonal—, definidas como potenciales biopsicológicos para procesar información que se pueden activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura (Gardner 2001). Todos los seres humanos desarrollamos las ocho inteligencias pero en distinto grado, por lo que cada persona tendrá capacidades diferentes para el aprendizaje de diferentes contenidos. El concepto de inteligencia difiere del de estilo en que mientras éste designa un enfoque general que una persona tiende a aplicar a toda una gama de contenidos, aquella es una capacidad que se centra en unos contenidos específicos (Gardner 2001). Es decir, la manera de aprender de un individuo puede variar de una inteligencia a otra, no es algo fijo e inmutable para cada individuo.

A pesar de las diferencias entre los diversos modelos, todos ellos coinciden en que no somos todos iguales, pensamos y aprendemos de manera diferente, y en que la educación actúa con más eficacia si se tienen en cuenta estas diferencias en lugar de negarlas, ya que los enfoques educativos uniformes no son óptimos para la mayoría (Gardner 2001). Por ello, cualquier contenido debería abordarse desde distintos enfoques dirigidos explícitamente a una gama de inteligencias, aptitudes e intereses (Gardner 2001). La evaluación previa nos permitirá explorar esta diversidad en nuestro público y determinar los enfoques, estrategias y recursos expositivos que tienen más probabilidades de transmitir los aspectos esenciales de un tema al mayor número posible de personas.

### **Interés del visitante por la materia**

Ya que tratamos con un público voluntario, no cautivo, debemos interesarnos por el tipo de cosas que lo atrae, por sus actitudes y motivaciones (Shettel 1992). Tan erróneo sería presentar sólo lo que despierta un alto interés en el público como ignorar completamente lo que a este interesa (Shettel 1992). Como señala Screven (1990), tener en cuenta las necesidades y expectativas de los visitantes identificadas en la evaluación previa no significa complacer al visitante con interpretaciones superficiales del contenido expositivo, sino, al contrario, que sus intereses y visiones personales puedan servir de ganchos y puentes para animarles a profundizar en los contenidos expositivos.

Conocer qué resulta más interesante al público puede ser de gran ayuda en los casos en que es necesario reducir los posibles tópicos a tratar en una exposición (Shettel 1992). Sin embargo, cuando el interés de la institución y del público por un tópico no coinciden, hay que tomar una decisión. Shettel (1992) propone que la mejor solución es tratar de hacer más interesante y accesible la presentación de los temas que siendo considerados importantes no resultan interesantes para el público y, al contrario, no gastar demasiados recursos en tópicos que presentan un alto interés para los visitantes.

Por otro lado, la evaluación previa será especialmente útil para determinar cómo presentar en una exposición temas que poseen una carga emocional (Ades and Fishman 1992).

#### **2.2.4 ALGUNOS APUNTES SOBRE LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN PREVIA**

Los métodos a emplear en una evaluación previa dependerán del tipo de información buscada y de cómo esta será usada. No existen dos estudios de evaluación iguales, pues éstos responden a un proceso muy complejo en el que entran muchos factores en juego. Frecuentemente, las metodologías de evaluación seguidas por los museos no responden a procedimientos demasiado normalizados, ni siquiera para el propio museo, sino aproximaciones *ad hoc* basadas en el interés personal de los responsables de una exposición (Lockett 1991). En muchos casos, las evaluaciones previas se limitan a procedimientos sencillos y rápidos, pero no por ello despreciables. Algo tan sencillo como preguntar a varios visitantes su opinión sobre un determinado recurso o dispositivo expositivo puede descubrir importantes concepciones erróneas compartidas (Borun 1990). En cualquier caso, existen algunos aspectos metodológicos que considerar necesariamente.

##### **Público a investigar**

La evaluación previa debe dirigirse al público objetivo de la exposición, es decir, el público que se desea atraer a la misma. Lo habitual es que, para una nueva exposición de un museo ya existente, la evaluación previa se centre en las personas que acuden actualmente al museo (Screven 1990; Shettel and Bitgood 1994). En esta decisión, al margen de consideraciones metodológicas, influye sin duda el contar con un presupuesto limitado o nulo y exclusivamente con el personal de la propia institución.

Sin embargo, el público que deseamos atraer no tiene por qué coincidir con el público actual de un museo. Esto es una obviedad en el caso de museos de nueva creación, ya que no existe público actual, pero también ocurre cuando se reforma la exposición permanente o se diseñan exposiciones temporales con el objetivo de atraer a nuevo público al museo (Screven 1990). Es probable que los mensajes definidos pensando en el público que actualmente visita la institución no sean adecuados para el público que se pretende atraer (Shettel 1992), pues haya una diferencia significativa entre ambos.

Por ello, diversos autores sugieren que la evaluación previa no debe confinarse al museo, sino emplear como fuente de información a personas interceptadas en otros ámbitos fuera del mismo (Ades and Fishman 1992; Shettel 1992), desde otros enclaves patrimoniales (lugares históricos, bibliotecas) hasta un centro comercial (Ades and Fishman 1992), o a través de otros medios, como encuestas telefónicas o por correo (Screven 1990). Es decir, la población adecuada para determinar los objetivos y metas, estrategias y enfoques de una exposición está fuera del museo, más aún si pretendemos dirigir nuestra exposición al público general.

En cualquier caso, la evaluación del aprendizaje en museos se enfrenta al condicionante difícilmente eludible de que el público que participará en las distintas fases del desarrollo de una exposición —sujetos implicados en el proceso de aprendizaje— estará en general formado por diferentes personas —salvo, podríamos considerar, en el caso concreto de visitantes asiduos que participen en todas las

fases—. Es decir, las personas que participarán en la evaluación previa, y de las cuales se investigará sus conocimientos previos, estilos de aprendizaje e intereses, no serán las mismas personas que disfrutarán de la exposición cuando sea instalada, ni las que participarán en la evaluación sumativa para valorar la efectividad de los cambios introducidos gracias a la evaluación previa. En concreto, vamos a analizar las ideas previas de unas personas, pero las estrategias de enseñanza-aprendizaje diseñadas en función de estas serán aplicadas a otras personas. Este hecho nos enfrenta a la paradoja de que, a pesar de que la propia perspectiva constructivista del aprendizaje que inspira la evaluación propuesta se basa en la consideración del aprendizaje como una construcción personal, tengamos que asumir como equivalentes en sus conocimientos previos, estilos de aprendizaje e intereses a grupos de personas diferentes.

En cambio, en otros contextos, como el aula, en los que el proceso de aprendizaje es más dilatado, la evaluación puede aplicarse en todas sus fases a la misma persona que está aprendiendo. La evaluación previa se realizará así a la misma persona para la que se diseñará, a partir de aquella, el proceso de enseñanza-aprendizaje. A pesar de ello, las conclusiones obtenidas de la experiencia en el aula muestran que las ideas previas, aún siendo construcciones personales, son socialmente compartidas (Driver 1986), siendo muy similares en diferentes edades, culturas y niveles educativos. Debido a ello, y a que averiguar las ideas previas de los estudiantes requiere invertir mucho tiempo, se suele sugerir a los profesores que basen sus estrategias de enseñanza en las ideas previas que ya se han encontrado en otras investigaciones (Mora and Herrera 2009). Por tanto, podemos considerar que la hipótesis de que las ideas previas son socialmente compartidas puede también asumirse en el contexto museístico y podemos, por tanto, nutrirnos de las investigaciones desarrolladas con anterioridad sobre los tópicos expositivos de nuestro interés. Y es también la consideración que nos permite considerar como equivalentes los diferentes grupos de personas que participan a lo largo del proceso de evaluación del aprendizaje en el museo.

### **Técnicas empleadas**

Las técnicas empleadas en evaluación previa son variadas, pero en general se trata de técnicas de autoinforme (entrevistas, cuestionarios, grupos de discusión...), es decir, en las que el propio sujeto investigado es el que aporta la información sobre sí mismo (Pérez Santos 2000).

La información acerca del conocimiento previo o el nivel de interés de los visitantes sobre los tópicos expositivos puede obtenerse mediante un proceso relativamente sencillo y directo, a través, por ejemplo, de la realización de cuestionarios. Sin embargo, descubrir qué cree una persona que sabe, pero en realidad no sabe —que es el problema al que nos enfrentamos al investigar las ideas previas del público —, no es tan sencillo (Shettel 1992). Por ello, diversos autores optan por las entrevistas abiertas, frente a cuestionarios normalizados, para obtener información de tipo cualitativo sobre el conocimiento, ideas previas, intereses o actitudes del público (Screven 1990; Ades and Fishman 1992; Pérez Santos 2000), ya que aportan una información más descriptiva y específica (Ades and Fishman 1992) y permiten un desarrollo discursivo de las respuestas por parte del visitante (Bialogorski and Cousillas 2008). Además, resultan más efectivas que los cuestionarios porque permiten la interacción con el encuestador, que puede tomar decisiones sobre las preguntas a medida que se desarrolla la entrevista (Asensio 2000). Las preguntas

abiertas permiten una gran variabilidad de posibles respuestas de difícil categorización a priori sin perder parte de la información relevante para la investigación (Pérez Santos 2000). En este sentido, pueden servir también para obtener una información preliminar que se complemente después con encuestas más objetivas o cuantitativas, que garantice la representatividad de toda la población considerada (Screven 1990; Asensio 2000).

En su contra, las entrevistas abiertas muestran mayores problemas de tratamiento y análisis que las técnicas estructuradas, dadas las dificultades de codificación que pueden presentar la diversidad de respuestas (Pérez Santos 2000), lo que se traduce en un gran esfuerzo de tiempo.

Por otro lado, para investigar el modo más adecuado de presentar los contenidos o las preferencias del público a este respecto, se pueden emplear muestras o prototipos de diferentes estilos expositivos con los que encuestar al público (Lockett 1991).

## **3 OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y ÁMBITO DEL ESTUDIO**

### **3.1 OBJETIVOS**

#### **3.1.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer objetivos y estrategias adecuados para el desarrollo de propuestas museográficas de interpretación y didáctica del patrimonio litoral andaluz que contribuyan al necesario cambio de concepción de la sociedad sobre el litoral.

#### **3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

El objetivo general anterior se concreta en los siguientes objetivos particulares:

- Identificar y caracterizar las ideas previas sobre el litoral existentes en el público potencial de los equipamientos museográficos sobre el patrimonio litoral andaluz.
- Definir, a partir de las ideas previas del público, objetivos y estrategias adecuadas para el desarrollo de propuestas museográficas de interpretación y didáctica del patrimonio litoral.
- Proponer ejemplos de aplicación de los objetivos y estrategias definidos en propuestas museográficas sobre el patrimonio litoral.

### **3.2 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

El desarrollo de la investigación para alcanzar los anteriores objetivos parte de las siguientes hipótesis de trabajo:

- La percepción del litoral está profundamente deformada por los usos que la sociedad contemporánea hace de él y que determinan el modo de acercamiento a este espacio.
- Existen un conjunto de ideas previas sobre el litoral, comunes en la sociedad, que determinan esa percepción deformada.
- El conocimiento de las ideas previas del público permite mejorar la planificación y diseño de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las intervenciones museográficas.

### **3.3 ÁMBITO DEL ESTUDIO**

#### **3.3.1 ÁMBITO GEOGRÁFICO**

El ámbito geográfico del presente trabajo es el litoral andaluz. Este constituye un contexto adecuado para abordar este estudio, al ser Andalucía una región estrechamente vinculada al litoral histórica, cultural y económicamente.

Andalucía posee 1.100 km de costa, que incluyen un patrimonio natural y cultural excepcionalmente diverso. Situado en la confluencia del Mediterráneo y el Atlántico, zona puente entre Europa y África, el litoral andaluz constituye un espacio de gran singularidad e importancia estratégica, como lugar de confluencia e intercambio de fuerzas, procesos, mares, especies, culturas... Un lugar de paso, sin duda, pero

también un lugar de establecimiento y colonización, como refleja su diversidad tanto biológica como cultural.

A la gran diversidad de grupos zoológicos y botánicos —la mayor biodiversidad de las costas europeas— se unen la elevada diversidad de hábitats —60 tipos recogidos en la Directiva Hábitat de la UE<sup>1</sup>— (Barragán Muñoz, Chica Ruiz et al. 2007). Como consecuencia de ello, hasta la actualidad se han declarado 42 espacios naturales protegidos en el litoral de Andalucía (Tabla 3.01).

Tipo	Número
Parque Nacional	1
Parque Natural	5
Paraje Natural	15
Reserva Natural	5
Reserva Natural Concertada	1
Parque Periurbano	3
Monumento Natural	12
<b>Total</b>	<b>42</b>

Tabla 3.01. Espacios Naturales Protegidos del litoral de Andalucía, por tipo de espacio.

Junto a estos valores naturales, la presencia humana en este estratégico litoral desde tiempos remotos ha legado un patrimonio histórico y etnológico de gran importancia, ligado fundamentalmente a la explotación de los recursos del mar y el litoral.

Por otro lado, los 65 municipios costeros andaluces representan el 10% del territorio, concentran el 40% de la población y soportan el 75% del crecimiento poblacional de la Comunidad (CMA 2008a; CMA 2008b). Crecimiento que ha ido acompañado de un continuo proceso urbanizador y una creciente demanda de recursos. No es casual: el turismo litoral representa el 12% del PIB andaluz —concentra el 85% de los destinos, el 75% de la oferta hotelera, el 75% de los campos de golf—; los puertos andaluces movilizan el 25% del tráfico de mercancías nacional y el Estrecho es el lugar con mayor tráfico marítimo del mundo —el 10% del total global—; la mayor parte de la industria andaluza se encuentra localizada en las áreas litorales; y la agricultura intensiva andaluza se ha concentrado en el litoral —los cultivos forzados bajo plástico en el litoral se han cuadruplicado en 30 años— (Barragán Muñoz, Chica Ruiz et al. 2007).

En definitiva, se puede concluir que el litoral andaluz es un ámbito complejo que, en las últimas décadas, ha sufrido como ningún otro ámbito las consecuencias de la aplicación del paradigma actual de desarrollo: alta demanda del espacio, conflictos de usos, dependencia económica, agotamiento del recurso, degradación de sus hábitats naturales...

### 3.3.2 ÁMBITO DE LA ACTIVIDAD

El propósito de este trabajo, de establecer objetivos y estrategias adecuados para el desarrollo de propuestas museográficas sobre el patrimonio litoral, requiere, ya que ese propósito no va dirigido a un equipamiento concreto, definir los tipos de

<sup>1</sup> Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

equipamientos museográficos en los que podrían ser de aplicación esos resultados. A priori, podemos considerar que forman parte del ámbito del estudio todos los equipamientos museográficos que tratan sobre el patrimonio litoral y marino, tanto natural como cultural.

A partir de la realización de un inventario de todos esos posibles equipamientos en el contexto andaluz, que suponen en total 99 equipamientos o instalaciones —la lista completa se muestra en el Anexo 1—, hemos podido diferenciar las siguientes tipologías:

- Equipamientos de recepción e información de espacios naturales protegidos litorales. Centros de visitantes y puntos de información cuyas funciones principales son la recepción y la información de los visitantes al espacio natural protegido y que cuentan con una exposición interpretativa sobre el espacio natural.
- Equipamientos para la interpretación in situ del patrimonio litoral. Principalmente senderos, miradores y observatorios dotados de señalización interpretativa u otro tipo de recursos museográficos que permite la interpretación del espacio natural o elemento patrimonial en el que se encuentran.
- Otros centros de interpretación del litoral y el mar. Centros de interpretación, generalmente de carácter local, que cuentan con recursos expositivos dedicados a la interpretación del patrimonio litoral y marino, tanto natural como cultural.
- Ecomuseos litorales. Museos dedicados a los aprovechamientos y usos tradicionales del litoral, como patrimonio colectivo de la comunidad, y su vinculación con el territorio.
- Conjuntos arqueológicos e históricos vinculados al litoral. Elementos del patrimonio histórico vinculados a los usos y aprovechamientos del litoral por el ser humano a lo largo de la Historia, que cuentan con recursos museográficos o de interpretación.
- Jardines botánicos del litoral. Dedicados total o parcialmente a la flora del litoral o de espacios naturales protegidos del litoral.
- Zoológicos marinos. Equipamientos de ocio que exponen especies animales marinas vivas en cautividad, tales como acuario marinos o delfinarios.
- Museos y conjuntos patrimoniales marítimos. Dedicados a la historia de la navegación, la marina o la construcción naval, o a personajes históricos que destacaron en dichas actividades. Están vinculados a los enclaves de históricamente mayor importancia naval o portuaria de Andalucía.
- Museos arqueológicos e históricos localizados en el litoral. Museos arqueológicos, históricos y etnográficos provinciales o locales, situados en municipios del litoral, que exponen objetos vinculados a los usos y aprovechamientos del litoral por el ser humano a lo largo de la Historia
- Exposiciones temporales sobre el litoral y el mar. Exposiciones temporales promovidas por instituciones públicas o privadas, museísticas o no, cuyos contenidos se centraban en el patrimonio litoral o marino, en su divulgación o interpretación.

Las conclusiones del presente trabajo pretenden ser de utilidad al desarrollo de propuestas museográficas en cualquiera de los equipamientos o instalaciones anteriores, aunque evidentemente lo serán en mayor grado en aquellas propuestas que tengan el patrimonio litoral y marino como contenido central.

### **3.3.3 ÁMBITO POBLACIONAL**

Dados los objetivos del estudio y los equipamientos museográficos que pueden ser receptores de sus conclusiones, el universo poblacional a considerar en la investigación de público será el conjunto de habitantes y visitantes del litoral andaluz, que es, en términos generales, el público potencial de un equipamiento museográfico del litoral de Andalucía.

## 4 METODOLOGÍA

La investigación desarrollada para el presente estudio ha consistido fundamentalmente en la identificación y análisis de las ideas previas sobre el litoral en los visitantes a una exposición itinerante sobre el litoral andaluz que recorrió todo su territorio. Las aportaciones del público han sido analizadas en su contenido, construyendo una serie de variables representativas de la percepción del público sobre el litoral andaluz y su problemática. El tratamiento estadístico de esas variables ha permitido extraer conclusiones sobre las ideas previas sobre el litoral comunes en el público potencial de los equipamientos museográficos sobre del patrimonio litoral andaluz. Para la obtención de estas conclusiones han sido también utilizados resultados de otras encuestas de opinión sobre aspectos relacionados.

### 4.1 LA EXPOSICIÓN ITINERANTE LA BALADA DEL TREN DE LA COSTA

#### 4.1.1 ALCANCE Y OBJETIVOS DE LA EXPOSICIÓN

La Balada del Tren de la Costa fue una exposición itinerante callejera que recorrió los pueblos y ciudades costeros de Andalucía el verano de 2007.

La exposición formaba parte de la campaña de comunicación de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras, en proceso de elaboración en esa época por parte de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (Barragán Muñoz, Chica Ruiz et al. 2007; Barragán Muñoz, Chica Ruiz et al. 2008).

Su objetivo —y el de la campaña de comunicación en su conjunto— era informar a la sociedad andaluza del proceso de elaboración de dicha Estrategia, justificando su necesidad, beneficios y urgencia, dada la importancia ecológica y socioeconómica del litoral andaluz y los problemas y amenazas para su conservación que sufre. Era, por tanto, una exposición dirigida al público general.

Además, se concibió como un recurso que posibilitara la participación directa de la sociedad en el proceso de elaboración de la Estrategia, recabando sus opiniones a través de la propia exposición. Ésta es la razón por la que la exposición se realizó durante el proceso de elaboración y no una vez que la Estrategia estuviera redactada y aprobada.



Figura 4.01. Cartel de la exposición La Balada del Tren de la Costa.

El mensaje central de la exposición era el siguiente: “Bajo la problemática del litoral subyace un problema de gestión, derivado de la complejidad y la convergencia de usos y actividades económicas, intereses y administraciones competentes. El cambio del modelo actual de gestión del litoral hacia una gestión integrada, en cuanto que proceso de administración basado en la coordinación, cooperación y participación, supone un paso necesario para poder solucionar los problemas del litoral.”

La exposición se instaló en paseos marítimos, plazas u otros espacios públicos, lugares de paseo en las tardes y noches de verano. La instalación nocturna de la exposición persiguió interceptar al público a una hora del día relajada —la hora del paseo— dentro del transcurrir de la vida veraniega en las localidades costeras andaluzas, buscando una actitud más receptiva y adecuada por parte de aquél.



Figura 4.02. Imágenes del desarrollo de la exposición La Balada del Tren de la Costa y de la participación del público en diferentes localidades

### 4.1.2 CONTENIDO Y DISEÑO EXPOSITIVO

El diseño de la exposición simulaba un viaje en tren, el Tren de la Costa, que nos conducía en su recorrido por el litoral andaluz, mostrándonos sus problemas y oportunidades hacia la sostenibilidad. Los diferentes vagones del tren —que eran paneles gráficos en forma de vagón sobre soportes verticales— trataban los temas clave del litoral (urbanismo, turismo, agricultura...), a través de una viñeta de cómic en la que aparecían, como viajeros del tren, personajes involucrados en cada uno de esos aspectos (por ejemplo, en el vagón del urbanismo, un promotor, un concejal de urbanismo, una veraneante...). Los personajes mantenían un diálogo sobre el tema en cuestión, aportando las claves de la problemática actual de cada tema. Acompañando el recorrido del tren, una proyección audiovisual de gran formato —la exposición se instalaba de noche— mostraba imágenes y datos sobre el litoral andaluz, a modo de análisis de su situación.

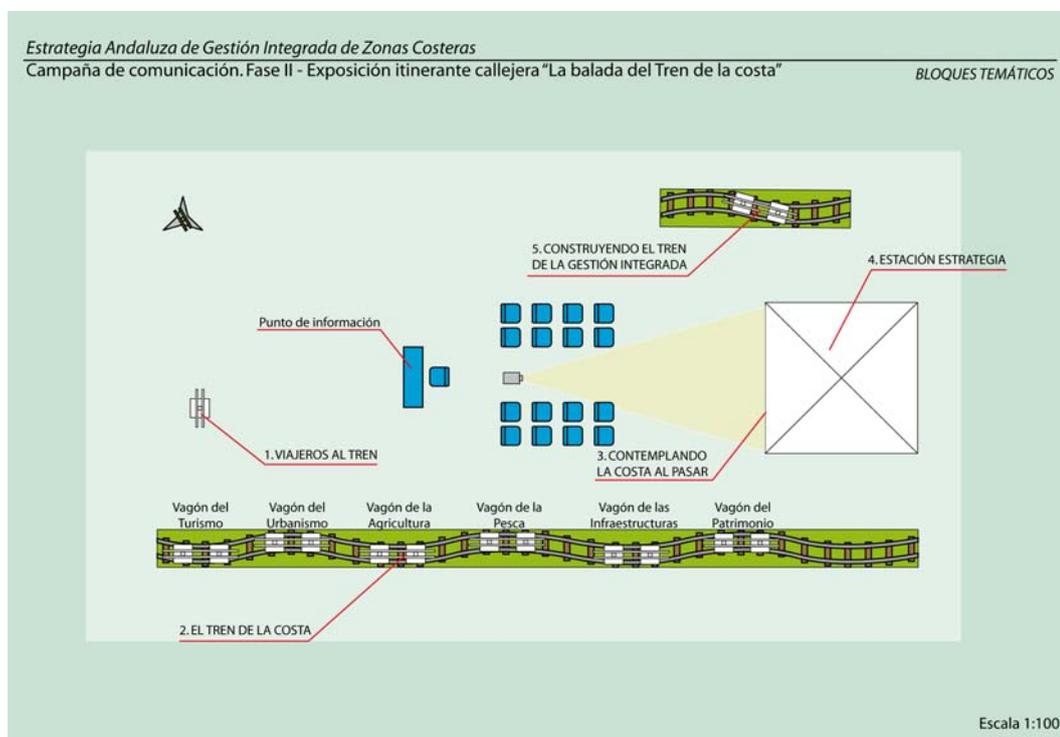


Figura 4.03. Plano de planta de distribución de contenidos de la exposición La Balada del Tren de la Costa

El tren conducía hasta una estación —una carpa de lona—, la estación Estrategia, que se proponía al visitante como una parada para la reflexión sobre el modelo de desarrollo del litoral y la formulación de un nuevo modelo de gestión integrada. Por ello, a la salida de esa estación, la exposición concluía con un nuevo tren en construcción, el tren de la gestión integrada, que, a diferencia del primero, mostraba juntos a todos los personajes involucrados en el litoral, y no separados por temas, como forma de representar el nuevo modelo de gestión que se buscaba, basado en la coordinación, la cooperación y la participación.

La idea del tren suponía un medio excelente para proponer una contemplación del paisaje litoral con cierta perspectiva y globalidad. El Tren de la Costa aportaba además un sentido de viaje a la exposición, simbolizando el propio proceso en

marcha que suponía la Estrategia Andaluza. A la vez, el Tren de la Costa presentaba un claro paralelismo con el carácter itinerante, a lo largo de la costa, de la propia exposición, que se instalaba un día en cada localidad. Y en ese recorrido por la costa andaluza, no sólo trataba de informar a sus habitantes sino también de recabar sus opiniones y promover su compromiso. El Tren de la Costa nos invitaba a todos subir a él.



Figura 4.04. Algunos diseños de la exposición La Balada del Tren de la Costa

## 4.2 OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

Lo que nos interesa realmente de esta exposición es el proceso de participación del público que conllevó y las conclusiones a nivel de ideas previas sobre el litoral que podemos obtener de él.

Como ya se ha comentado, la campaña se contemplaba como un proceso en dos direcciones, en la que el ciudadano no sólo era informado sino que también podía aportar su visión del litoral andaluz, de sus problemas y las soluciones a éstos. No se estaba comunicando un producto ya finalizado sino en elaboración. Nos dirigíamos al ciudadano en un punto determinado de ese proceso, adecuado para sondear su opinión al respecto de los objetivos y medidas que se proponían y para buscar su

compromiso con el objetivo último de sostenibilidad del modelo de desarrollo en el litoral andaluz.

Para recabar la opinión de los visitantes a la exposición se contemplaron dos procedimientos:

- Un cuaderno de participación, a modo de libro de firmas, en el que los visitantes podían expresar libre y espontáneamente sus opiniones. Los informadores invitaban a los visitantes a hacerlo.
- Encuesta realizada por los informadores que gestionaban la exposición escogiendo visitantes al azar. Los informadores anotaban la opinión expresada por el visitante en una plantilla.

Para que ambos procedimientos fueran lo más homologables posible, la encuesta se planteó como una entrevista muy abierta y muy poco estructurada, preguntando al visitante solamente si quería expresar alguna opinión acerca de la situación del litoral andaluz, la propuesta de estrategia de gestión o la propia exposición. La invitación de los informadores a utilizar el cuaderno de participación se hacía en los mismos términos. Estas opiniones constituyen la muestra utilizada en la presente investigación.

Los resultados obtenidos muestran que, independientemente del encuestador, los visitantes participantes en las entrevistas opinaron sobre uno o varios de los tres aspectos, al igual que los que optaron por escribir sus opiniones en el cuaderno de participación.

Técnicas tan abiertas y poco estructuradas de evaluación, si bien se utilizan con grupos de expertos o responsables de exposición, apenas se usan directamente con el público (Pérez Santos 2000), debido a las dificultades que presentan en comparación con metodologías algo más estructuradas y normalizadas. Principalmente, que la información obtenida requiere un análisis exhaustivo de su contenido para su clasificación en categorías, lo que resulta un proceso bastante complejo, especialmente si se cuenta con un número elevado de respuestas como ocurre en este estudio. Además de la difícil categorización se señalan también como desventajas la mayor subjetividad o la mayor dependencia del nivel educativo (Pérez Santos 2000).

La entrevista abierta, basada en una relación de preguntas, es, sin embargo, la técnica recomendada y habitualmente empleada en investigaciones exploratorias y evaluaciones previas, en cuyas cuestiones puede haber una gran variabilidad de posibles respuestas de difícil categorización a priori sin perder parte de la información relevante para la investigación (Pérez Santos 2000). Como vimos en apartados anteriores, las entrevistas abiertas aportan, frente a los cuestionarios normalizados, una información más cualitativa, descriptiva y específica, útil para detectar las ideas previas del público (Screven 1990; Ades and Fishman 1992; Pérez Santos 2000).

En este caso, hemos ido un poco más allá, al ni si quiera contemplar una relación de preguntas a las que el visitante tuviera que responder. El uso de una técnica tan abierta y poco estructurada aumenta la complejidad del tratamiento de la información obtenida —por lo que hemos tenido que recurrir a técnicas de análisis de contenido—, pero también aporta ventajas para los objetivos propuestos. Hay una gran espontaneidad en la participación, libertad de respuesta y motivación, que se detectan claramente en los comentarios registrados, especialmente en los cuadernos de participación. La subjetividad del encuestado no es aquí una desventaja sino que es precisamente lo que buscamos: una opinión rápida, inmediata, del sujeto tras visitar la exposición.

Es obvio que los contenidos de la exposición influirían en los comentarios de los participantes, pero aquellos estaban diseñados de manera que ofrecían un abanico amplio de opiniones sobre los diferentes temas tratados, expresados por la mayor parte de actores involucrados en el litoral. Ninguna de esas opiniones se justificaba o explicaba. De esta manera, el proceso de visualización de la exposición y posterior participación podría considerarse equivalente a una encuesta en la que mostráramos al sujeto diferentes visiones sobre el litoral y le preguntáramos con cuál se sentía más de acuerdo. En la práctica el procedimiento era más abierto —el visitante podía alinearse con una postura determinada, reelaborarla o construir la suya propia, o simplemente aportar su comentario sin tener en cuenta nada de lo que había visto—, pero la posible influencia de la exposición en los contenidos de los comentarios que se analizan en esta investigación está acotada a un orden de magnitud similar al de ese tipo de encuestas, si no menor.

### **4.3 ANÁLISIS DE LA MUESTRA**

Todos los comentarios registrados han sido transcritos y organizados por localidad y fecha. Se asignó un código a cada comentario y se construyó una primera matriz con las variables de muestreo para cada comentario: provincia, localidad, fecha y procedimiento de obtención (cuaderno o encuesta).

A continuación se realizó un análisis de contenido, según el siguiente procedimiento:

#### **1. Análisis exploratorio: determinación del objeto del análisis**

Consistió en una exploración general de contenidos de las unidades de muestreo — en nuestro caso cada uno de los comentarios— con objeto de formular una primera aproximación al diseño de la investigación. De este análisis se dedujo que los comentarios contenían 3 tipos de contenidos:

- Opiniones sobre la situación del litoral andaluz —problemas, causas, soluciones, responsables...—, motivadas o no por los contenidos tratados en la exposición.
- Opiniones sobre la propuesta de Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras —su idoneidad o no, confianza o no en que se llevara a cabo...—, que se presentaba en la exposición.
- Opiniones sobre la exposición en sí misma —interés, calidad, grado de comprensión, sugerencias de mejora...—.

Los comentarios no son en general excluyentes en las opiniones que recogen, incluyéndose habitualmente opiniones de dos o los tres tipos en un mismo comentario.

En la investigación que nos ocupa nos interesan exclusivamente el primer grupo de opiniones, por lo que este primer análisis nos ha permitido aislarlas.

#### **2. Determinación del sistema de categorías y codificación**

Un segundo análisis de los comentarios estuvo orientado al diseño de las variables (series de categorías temáticas), su estructura en categorías y la forma de codificarlas.

Ninguna de las variables ni su estructura en categorías se ha definido a priori sino a partir del análisis de contenido de los comentarios, aunque teniendo siempre en cuenta los objetivos del estudio.

La categorización ha consistido en la clasificación de las unidades de muestreo según sus elementos en común. Para ello, se ha realizado en primer lugar un inventario lo más exhaustivo posible de elementos temáticos y posteriormente una clasificación buscando crear una cierta organización (Andréu Abela 2001).

La explotación del contenido de los comentarios se ha enriquecido definiendo diversas variables transversales (Factores transversales, Responsables, Ambientes...) a la variable de contenido principal (Visiones del litoral).

Las tipologías de análisis empleadas han sido básicamente dos (Andréu Abela 2001):

- Análisis de contenido temático

Aplicado a las variables Responsables y Ambientes. La unidad a registrar en estos casos es la presencia de los términos o conceptos que forman el rango de cada variable, con independencia de las relaciones surgidas entre ellos.

- Análisis de contenido semántico

Se aplica a las variables Valoración general del litoral, Visiones del litoral, Factores transversales y Ámbito territorial. En estos casos se define cierta estructura significativa de relación, explicitada en ideas a las que se les ha dado forma de frase. Se registra igualmente la frecuencia de ocurrencia en los comentarios de estas ideas.

Las categorías se han codificado, para facilitar su tratamiento posterior, con un código numérico correlativo, en el caso de categorías autoexcluyentes —que pertenecen a variables de respuesta única—, o con 1 y 0, en el caso de categorías no excluyentes —que pertenecen a variables de respuestas múltiples—.

### **3. Obtención de los datos y tratamiento**

Una vez definida las categorías, el sistema de codificación de las mismas y el sistema de medición, se realizó un tercer análisis de los comentarios para asignarles los valores correspondientes a cada categoría. Los resultados se introdujeron en una matriz.

El tratamiento fundamental de los datos consistió en la obtención de tablas de frecuencia para cada categoría. Ninguna de las variables se ha podido medir de forma sistemática en toda la muestra, es decir, otorgando un valor para ella a cada unidad de muestreo o comentario. Este hecho conlleva la existencia de gran cantidad de datos en blanco. Debido a ello no se han realizado de manera sistemática cruces entre variables —entre variables de opinión y sociodemográficas por ejemplo—, pues los resultados obtenidos en las pruebas realizadas no aportaban resultados concluyentes.

## **4.4 UTILIZACIÓN DE OTRAS ENCUESTAS OFICIALES**

### **4.4.1 ECOBARÓMETRO DE ANDALUCÍA**

El EcoBarómetro de Andalucía (EBA) es una encuesta que pretende analizar la conciencia ambiental de los andaluces, realizada por el Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA-CSIC), por encargo de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

El objetivo de la encuesta es estudiar cómo la sociedad se relaciona con el medio ambiente mediante la elaboración de un sistema de indicadores, a partir de las preguntas de la encuesta, que permitirá medir percepciones, actitudes, conocimiento y comportamientos respecto a diversas cuestiones ambientales (IESA 2009).

Entre los aspectos tratados en la encuesta hay algunos relacionados con el litoral y sus problemas, cuyos resultados permiten contextualizar, complementar o calibrar los resultados obtenidos en nuestro estudio. La encuesta se realiza anualmente desde 2001, por lo que permite además observar la evolución de los indicadores estudiados.

Características de la encuesta (IESA 2009):

- Ámbito geográfico: territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Universo: personas residentes en Andalucía mayores de 18 años.
- Tamaño de la muestra: aprox. 1.300 hasta 2007, aprox. 3.150 desde 2008.
- Muestreo estratificado por provincias y criterios sociodemográficos.
- Encuesta domiciliaria presencial, realizada mediante entrevista.

### **4.4.2 ENCUESTA DE COYUNTURA TURÍSTICA DE ANDALUCÍA**

La Encuesta de Coyuntura Turística de Andalucía (ECTA) se realiza trimestralmente y busca el conocimiento de la demanda turística que se genera en Andalucía, particularmente en lo que se refiere al conocimiento del perfil del turista, gasto que realiza y valoración de su viaje (IEA 2007).

El conocimiento de este último aspecto se realiza encuestando al turista sobre sus motivaciones para viajar por Andalucía, su opinión sobre la oferta turística y los servicios recibidos durante su estancia. De esa información, dada la importancia que tiene el litoral en el turismo andaluz, se pueden obtener conclusiones que explican o corroboran algunos resultados obtenidos en nuestro estudio.

Características de la encuesta:

- Ámbito geográfico: territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Universo: conjunto de viajeros que se desplazan por Andalucía con fines turísticos
- Muestreo estratificado: se contemplan 17 zonas que cubren todo el territorio andaluz y se construye un marco poblacional que pretende reflejar la distribución territorial de los turistas a lo largo del año
- Entrevista directa en puntos de investigación o puntos testigos en cada una de las 17 zonas

## 5 RESULTADOS

### 5.1 VARIABLES DEL ESTUDIO

El análisis de los comentarios de los visitantes a la exposición ha permitido obtener información de carácter diverso, que se ha clasificado en un conjunto de variables para su posterior tratamiento estadístico. Estas variables son tanto de carácter socio-demográfico como de opinión, que son las que aportarán la información fundamental para la consecución de los objetivos del estudio.

Las variables consideradas en el estudio son las siguientes:

- Variables del muestreo:
  - Provincia de muestreo
  - Municipio de muestreo
  - Procedimiento de muestreo
- Variables socio-demográficas:
  - Género
  - Edad
  - Origen
- Variables de opinión:
  - Valoración general del litoral
  - Visiones del litoral
  - Factores transversales
  - Responsables
  - Ambientes
  - Escala territorial

Especialmente en el caso de las variables de opinión, aunque las categorías en las que se estructura cada una de ellas se han establecido a partir del análisis de contenido de los comentarios, los objetivos del estudio han llevado a conservar algunas categorías por su interés interpretativo a pesar de que presentan una baja frecuencia.

Excepto en el caso de las variables de muestreo, ninguna de las variables ha podido medirse en todos los registros, debido a las limitaciones propias del método de muestreo aplicado. En el caso de las variables socio-demográficas (género, edad, origen), sólo se tienen datos en los casos en que o bien han sido obtenidos por un informador mediante entrevista o bien el comentario registrado contiene o deja deducir esos datos —por ejemplo, a partir de firmas legibles se ha obtenido el género—.

En el caso de las variables de opinión, el contenido de los comentarios es muy diverso y cada participante lo utilizó con un objetivo diferente, por lo que para cada variable el conjunto de comentarios con información útil es diferente.

## 5.2 DESCRIPCIÓN SOCIO-DEMOGRÁFICA DE LA MUESTRA

El objetivo de este apartado es caracterizar la muestra y comprobar que presenta unas características socio-demográficas equiparables a la población, lo que nos permitirá extrapolar las conclusiones del estudio con cierto nivel de confianza. El universo del estudio considerado es el conjunto de personas que viven o visitan el litoral de Andalucía, que constituye el público potencial de los equipamientos museográficos sobre del patrimonio litoral andaluz.

Se han obtenido un total de 428 comentarios u opiniones de visitantes a la exposición itinerante La Balada del Tren de la Costa. Aunque la exposición recorrió las cinco provincias litorales de Andalucía —Huelva, Cádiz, Málaga, Granada y Almería—, los datos de la provincia de Huelva se perdieron —el cuaderno de participación y las encuestas fueron robados—, por lo que esta provincia no se ha podido incluir en el estudio.

Se obtuvieron registros en 41 municipios de los 62 municipios litorales andaluces (Tabla 5.01). Además de la inexistencia de datos correspondientes a los municipios onubenses por el motivo ya expuesto, el que no existan datos en algunos municipios de las otras provincias se debe a que la exposición no fue instalada en esas localidades, debido a las condiciones meteorológicas o a que no fue autorizada por el ayuntamiento correspondiente.

Provincia	Nº municipios	Nº municipios con datos
Huelva	9	0
Cádiz	17	14
Málaga	14	9
Granada	9	8
Almería	13	10
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>41</b>

Tabla 5.01. Municipios del litoral andaluz por provincia totales y contemplados en el estudio.

Municipio	Nº estimado de visitantes
El Puerto de Santa María	700
Chiclana de la Frontera	250
Tarifa	500
Chipiona	650
San Fernando	300
Vejer de la Frontera	150
Los Barrios	300
La Línea	750
San Roque	450
Rota	950
Puerto Real	650
Sanlúcar de Barrameda	900
Trebujena	200
Conil de la Frontera	750
<b>Total</b>	<b>7.500</b>

Tabla 5.02. Número de visitantes estimados en la provincia de Cádiz, por municipio.

Al ser una exposición instalada en el espacio público y sin un recinto delimitado, el recuento de visitantes en cada lugar de instalación, aunque previsto, no resultó factible. En la provincia de Cádiz, los informadores que acompañaban la exposición realizaron una estimación de visitantes (Tabla 5.02). En la provincia de Granada se contabilizó sólo a las personas que demandaron información (Tabla 5.03). En las otras dos provincias no hubo conteo alguno.

Municipio	Nº de visitantes que solicitaron información
Salobreña	72
Rubite	20
Lújar	31
Motril	44
Polopos	21
Sorvilán	40
Gualchos	18
Albuñol	29
<b>Total</b>	<b>275</b>

Tabla 5.03. Número de visitantes que solicitaron información personalizada en la provincia de Granada, por municipio.

### Distribución de datos por provincias

El reparto de datos registrados en cada provincia se muestra en la Tabla 5.04, siendo Cádiz la provincia con mayor participación en términos absolutos. Según el número de visitantes estimado para esta provincia (Tabla 5.02), se puede calcular que en torno a un 2% de los visitantes de la exposición participaron con sus comentarios.

Los datos absolutos de participación se han relativizado al número de días que la exposición estuvo instalada, obteniéndose un grado de participación medio de unos 10 comentarios por día de exposición (Tabla 5.04).

Según este parámetro, la provincia de Granada fue la más participativa, con unos 13 comentarios de media por jornada, y Málaga, la menos. Este hecho fue corroborado por los informadores que asistían la exposición: en los municipios de la costa de Granada, en general muy pequeños, la población mostró un gran interés por la exposición y por la participación a través de sus comentarios. Este dato resultará de interés para la interpretación de algunos resultados.

PROVIN Cod.	Provincia	n	%	Días de exposición	Datos/día
1	Cádiz	145	33,88	14	10,4
2	Málaga	81	18,93	11	7,4
3	Granada	103	24,07	8	12,9
4	Almería	99	23,13	11	9,0
	<b>Total</b>	<b>428</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	<b>9,7</b>

Tabla 5.04. Distribución de la muestra y número medio por día de exposición por provincia.

### Distribución de datos por municipios

El reparto de datos registrados en cada municipio se muestra en la Tabla 5.05, oscilando entre 39 comentarios en Sorvilán (Granada) y 1 comentario en Algarrobo (Málaga). La codificación responde a un orden cronológico.

MUNICI Cod.	Municipio	n	%	MUNICI Cod.	Municipio	n	%
101	El Puerto de Santa María	7	1,64	208	Algarrobo	1	0,23
102	Chiclana de la Frontera	12	2,80	209	Málaga	17	3,97
103	Tarifa	16	3,74	301	Salobreña	10	2,34
104	Chipiona	11	2,57	302	Rubite	4	0,93
105	San Fernando	10	2,34	303	Lújar	6	1,40
106	Vejer de la Frontera	8	1,87	304	Motril	10	2,34
107	Los Barrios	8	1,87	305	Polopos	7	1,64
108	La Línea	6	1,40	306	Sorvilán	39	9,11
109	San Roque	12	2,80	307	Gualchos	12	2,80
110	Rota	11	2,57	308	Albuñol	15	3,50
111	Puerto Real	8	1,87	401	El Ejido (Balerna)	14	3,27
112	Sanlúcar de Barrameda	17	3,97	402	Pulpí	12	2,80
113	Trebujena	5	1,17	403	Almería	6	1,40
114	Conil de la Frontera	14	3,27	404	El Ejido (Almerimar)	7	1,64
201	Benalmádena	9	2,10	405	Berja	7	1,64
202	Manilva	10	2,34	406	Garrucha	6	1,40
203	Estepona	8	1,87	407	Cuevas del Almanzora	11	2,57
204	Mijas	5	1,17	408	Carboneras	13	3,04
205	Rincón de la Victoria	8	1,87	409	Níjar	8	1,87
206	Vélez-Málaga	16	3,74	410	Vera	6	1,40
207	Torrox	7	1,64	411	Adra	9	2,10

Tabla 5.05. Distribución de la muestra por municipio, en valor absoluto y en porcentaje respecto al total.

### Distribución de datos por género

La información sobre género de los participantes se ha podido obtener de 227 de los 428 comentarios, lo que supone un 53,04% de los casos.

En algunos casos, el comentario está firmado por dos personas de diferente género, una pareja habitualmente, por lo que se ha contemplado también una categoría para esos casos y se han recalculado posteriormente los datos (Tabla 5.06).

GENERO Cod.	Género	n	n corregido	%
1	Hombre	105	112	47,86
2	Mujer	115	122	52,14
3	Ambos	7		
	<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>234</b>	<b>100</b>

Tabla 5.06. Distribución de la muestra por género.

La distribución está algo desplazada hacia las mujeres con respecto a la distribución general de la población española —49,42% hombres y 50,58% mujeres— (INE

2007) o andaluza —49,62% hombres y 50,38% mujeres— (IEA 2007) en el mismo año en que se registraron los datos.

### Distribución de datos por edad

La edad de los participantes se ha obtenido en 175 casos, lo que supone un 40,89% del registro.

El rango de edades de los participantes oscila entre 9 y 81 años. Se han establecido siete categorías de edad, basadas en la clasificación propuesta por Martín Ruiz (Martín Ruiz 2005), pero adaptadas a las características de la muestra agrupando las colas.

EDAD_2 Cod.	Edad	n	%
1	Hasta 19	13	7,43
2	20 a 29	16	9,14
3	30 a 39	37	21,14
4	40 a 49	42	24,00
5	50 a 59	30	17,14
6	60 a 69	25	14,29
7	70 o más	12	6,86
	<b>Total</b>	<b>175</b>	<b>100</b>

Tabla 5.07. Distribución de la muestra por edad.

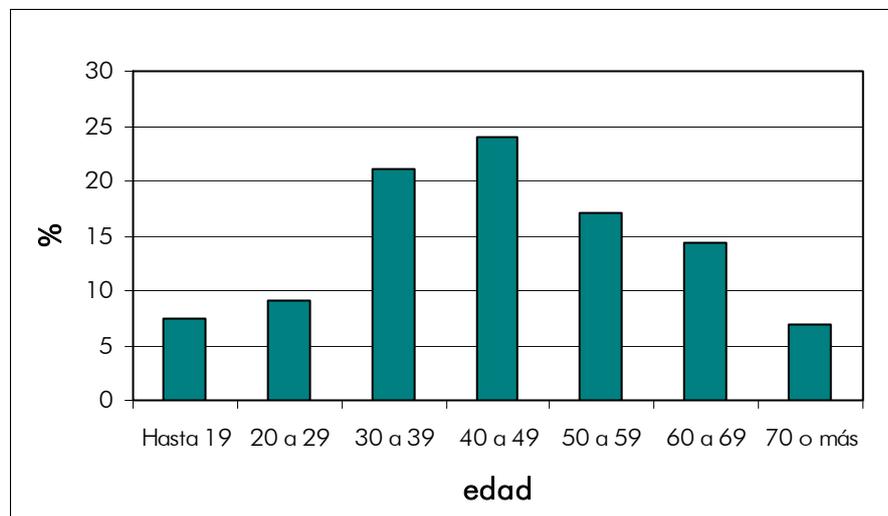


Figura 5.03. Distribución de la muestra por edad.

La mayor parte de los participantes son adultos de mediana edad, el 62,28% se encuentra entre los 30 y los 59 años, siendo el grupo de 40 a 49 años el más numeroso (Tabla 5.07, Figura 5.03).

Comparando la estructura de edad de la muestra con la de la población de Andalucía (IEA 2009) (Figura 5.04), comprobamos que la muestra está sesgada hacia las categorías de adultos intermedios y maduros, con mayor participación de estos grupos y menor de jóvenes y adultos jóvenes que en la población.

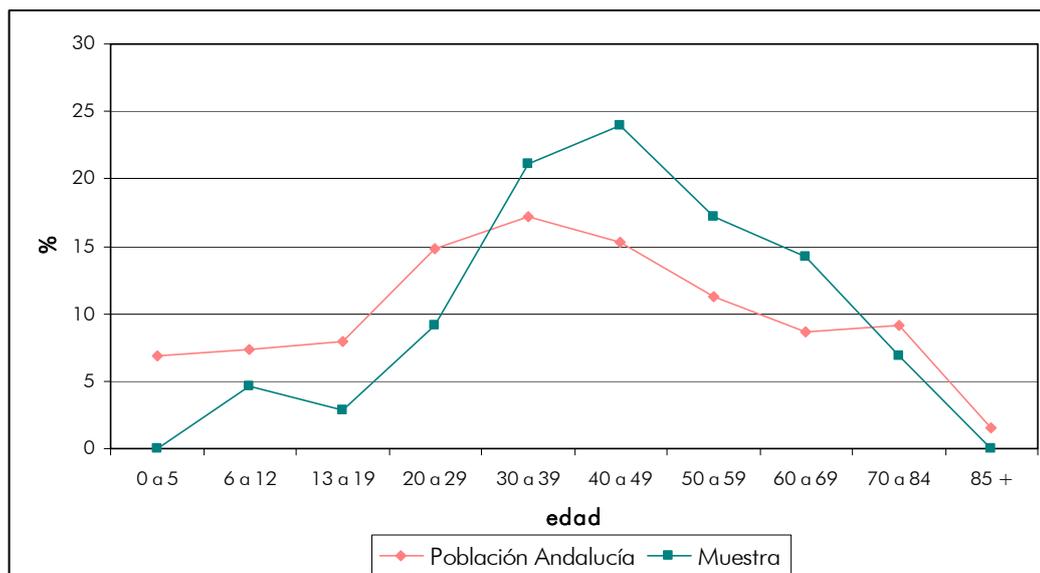


Figura 5.04. Comparación de las distribuciones por edad de la muestra y de la población andaluza (IEA 2009)

### Distribución de datos por origen

Al igual que en los casos del género y la edad, el lugar de residencia u origen de los participantes sólo es conocido en una parte de los casos. Se han agrupado en dos categorías:

- Público residente

Incluye a las personas que tienen su residencia habitual en el ámbito geográfico del lugar en que se ha registrado el comentario, sean originarios de allí o no.

- Público no residente

Incluye a las personas que no tienen su residencia habitual en el ámbito geográfico del lugar en que se ha registrado el comentario, aunque sean originarios de ese lugar. Incluye fundamentalmente turistas y veraneantes usuarios de segunda residencia. Debido a las características de la información original, no ha sido posible distinguir entre estos dos grupos, aunque hubiera sido deseable.

ORIGEN Cod.	Lugar de origen	n	%
1	Público residente	148	79,14
2	Público no residente	39	20,86
	<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100</b>

Tabla 5.08. Distribución de la muestra por origen.

En los datos totales (Tabla 5.08), la distribución de público residente y no residente entre los participantes es aproximadamente 80-20 residente. Sin embargo, al descomponerlos provincialmente (Tabla 5.09), las provincias de Cádiz, Málaga y Almería presentan una proporción similar de aproximadamente 2/3-1/3, mientras que en la provincia de Granada todos los participantes son residentes. Este factor resultará de interés para la interpretación de algunos resultados.

Lugar de origen	n				%			
	Cádiz	Málaga	Granada	Almería	Cádiz	Málaga	Granada	Almería
Público residente	48	16	62	22	69,57	69,57	100	66,67
Público no residente	21	7	0	11	30,43	30,43	0	33,33
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>23</b>	<b>62</b>	<b>33</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tabla 5.09. Distribución de la muestra por origen, por provincia.

Los resultados anteriores muestran una proporción de visitantes residentes más alta que la que muestra la estadística de visitantes a algunos equipamientos de recepción e información en espacios naturales protegidos del litoral andaluz (Tabla 5.10). Estas estadísticas son, sin embargo, muy dispares según el equipamiento analizado, estando el reparto entre visitantes residentes y no residentes muy influenciado por el nivel turístico de la zona en que se ubica el equipamiento o la asiduidad de escolares (0 a 22%) u otros grupos organizados (3 a 41%), de origen principalmente local, frente a público de carácter familiar (37 a 94%), más variados pero principalmente no residentes.

Equipamiento	Espacio Natural	Provincia	Visitantes (n)			Visitantes (%)	
			Total	Residentes	No resid.	Residentes	No resid.
CV Anastasio Senra	PjN Marismas del Odiel	Huelva	8.582	3.573	5.009	41,63	58,37
CV Bajo de Guía	PN Doñana	Cádiz	3.610	1.871	1.739	51,83	48,17
CV Las Sirenas	PN Cabo de Gata-Nijar	Almería	22.896	1.394	21.502	6,09	93,91
CV Los Muertos	PN Cabo de Gata-Nijar	Almería	10.476	929	9.547	8,87	91,13
CV Noria Pozo los Frailes	PN Cabo de Gata-Nijar	Almería	22.136	940	21.196	4,25	95,75
PI Isleta del Moro	PN Cabo de Gata-Nijar	Almería	6.404	519	5.885	8,1	91,9
PI La Amatista	PN Cabo de Gata-Nijar	Almería	54.973	3.901	51.072	7,1	92,9
PI Rodalquilar	PN Cabo de Gata-Nijar	Almería	11.272	1.277	9.995	11,33	88,67
<b>Total</b>			<b>140.349</b>	<b>14.404</b>	<b>125.945</b>	<b>10,26</b>	<b>89,74</b>

Tabla 5.10. Visitantes a algunos equipamientos de recepción e información (CV=Centro de Visitante; PI=Punto de Información) en espacios naturales protegidos del litoral andaluz (PjN=Paraje Natural; PN=Parque Natural) en 2007, según procedencia. Se han considerado residentes los procedentes de la misma provincia y no residentes al resto. (CMA 2007).

### 5.3 VALORACIÓN GENERAL DEL LITORAL

#### Definición y categorización de la variable

Esta variable se propone como una estimación de la valoración, en términos generales, de la situación y problemática del litoral y de la confianza en la posibilidad de solución de dicha problemática. Podemos considerar que correspondería a la pregunta: *¿Cómo valora en términos generales la situación del litoral andaluz?*

Se han diferenciado así cuatro categorías que pueden asimilarse a una escala de baremación cualitativa, que clasifica las opiniones de los sujetos sobre la situación del litoral de menos grave a más grave. Las cuatro categorías consideradas son las siguientes:

1. El litoral no sufre problemas significativos
2. El deterioro del litoral se puede evitar si se toman medidas

3. El litoral está sufriendo un deterioro generalizado y necesita acciones urgentes
4. Es tarde para evitar el deterioro del litoral o las soluciones no son viables

### Distribución de la variable por categorías

Esta variable ha sido analizada en 166 casos, lo que supone un 38,79% de los 428 comentarios totales registrados. La distribución de los datos por categorías se muestra en la Tabla 5.11.

Los resultados muestran que la valoración más frecuente es que el litoral está sufriendo un deterioro generalizado y necesita acciones urgentes, con casi el 50% de las opiniones (Tabla 5.11, Figura 5.05). Considerando la suma de las categorías 3 y 4 podemos decir que aproximadamente 2/3 de los encuestados hacen una valoración pesimista de la situación del litoral. Si consideramos la escala de categorías como cuantitativa, tomando valores entre 1 (menos grave) y 4 (más grave), la media de la muestra toma el valor 2,79.

VALOR2 Cod.	Valoración general del litoral	n	%
1	El litoral no sufre problemas significativos	7	4,22
2	El deterioro del litoral se puede evitar si se toman medidas	49	29,52
3	El litoral está sufriendo un deterioro generalizado y necesita acciones urgentes	82	49,40
4	Es tarde para evitar el deterioro del litoral o las soluciones no son viables	28	16,87
	<b>Total de registros considerados</b>	<b>166</b>	<b>100</b>

Tabla 5.11. Distribución de la variable Valoración general del litoral por categorías.

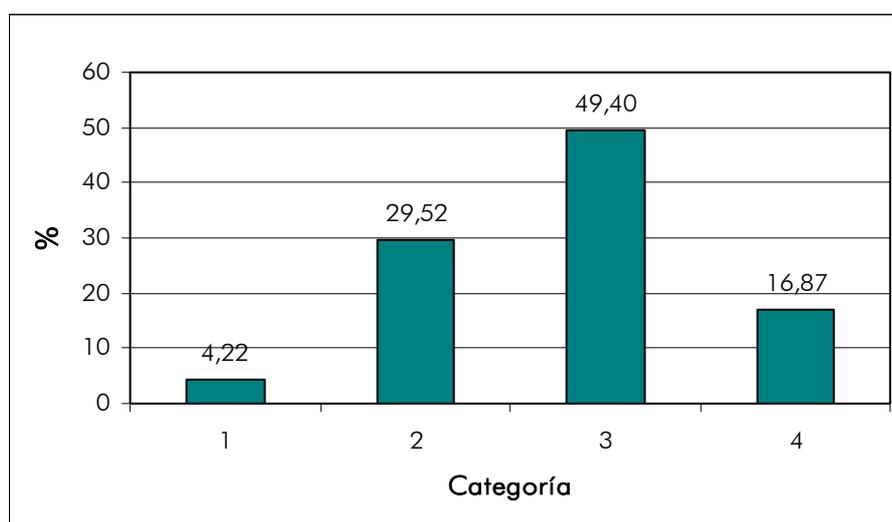


Figura 5.05. Distribución de la variable Valoración general del litoral por categorías.

## 5.4 VISIONES DEL LITORAL

### Definición y categorización de la variable

Constituye la principal variable del estudio y supone la categorización temática del contenido central de los comentarios u opiniones registrados. Podemos considerar

que esta variable correspondería a la pregunta: *¿Qué aspecto o aspectos destacaría de nuestra relación actual con el litoral?*

Al tratarse de una pregunta de opciones múltiples, cada categoría o posible respuesta equivaldrá a una variable que toma dos posibles valores, 1 y 0. Se han establecido en total 47 categorías, organizadas en 10 grupos asociados principalmente a usos y actividades humanas en el litoral.

La estructura temática de las categorías resultantes coincide en gran medida con la utilizada en la exposición. Esto es lógico, como se explicó en la metodología, ya que la mayoría de los participantes aportaron sus comentarios tras visitarla y, probablemente, lo hicieron motivados por lo que en ella se contaba. Sin embargo, aunque todos los temas ocupaban el mismo espacio en la exposición, la frecuencia de los temas en los comentarios es muy dispar, lo que indica que no todos los temas provocaron la misma motivación.

Las categorías establecidas se describen a continuación.

## 1 Uso público de las playas

En este grupo se incluyen categorías de comentarios referidas al estado de las playas desde el punto de vista de su uso público como lugar de baño y recreo. Esos comentarios suponen una proporción importante del total y han sido consideradas de manera independiente a las principales categorías de usos y actividades humanas en el litoral.

### 1.1 La limpieza y el mantenimiento de las playas son insuficientes y hay que mejorarlos

Agrupación de quejas sobre el estado de limpieza de las playas, reclamando una mejora de los servicios de limpieza y mantenimiento de las mismas.

### 1.2 Los ciudadanos debemos cuidar y no ensuciar las playas

Comentarios en los que se pone el énfasis en la responsabilidad del ciudadano en el cuidado y la limpieza de las playas, o recriminan el comportamiento incívico de la gente a ese respecto.

### 1.3 La movida juvenil ensucia las playas y molesta a los vecinos y debería controlarse

Quejas sobre el uso nocturno de las playas y paseos marítimos como zona de movida o botellón, o incluso conciertos, y las consecuencias en cuanto a molestias y suciedad que conllevan esas actividades.

### 1.4 El agua de la playa está sucia e imposibilita el baño

Quejas sobre la calidad del agua de baño en algunos puntos de la costa, debido en ocasiones a los vertidos residuales urbanos.

### 1.5 Faltan equipamientos y servicios en las playas

Demandas de mejora o ampliación de equipamientos o servicios de las playas, tales como vigilancia, puestos de socorro, accesibilidad a minusválidos, equipamientos deportivos, aseos o duchas.

### 1.6 Deberían construirse espigones para evitar la erosión y pérdida de arena de las playas

Comentarios en los que se propone, como solución a la regresión de las playas y a la continua e ineficaz –según estas opiniones– aportación artificial de arena, la construcción de obras de defensa costera tales como espigones.

### 1.7 Las playas son un tesoro que hay que conservar

Comentarios en los que se valora como un tesoro o privilegio las playas andaluzas, siempre desde la perspectiva de su uso público, y se insta a su conservación.

## 2 Urbanismo litoral

Agrupación de categorías de comentarios relacionadas con el impacto de la construcción y el crecimiento urbanístico en el litoral y los aspectos políticos y de gestión asociados a ello.

### 2.1 Se está produciendo un crecimiento urbanístico desmesurado y caótico al que hay que poner freno

Comentarios en los que se denuncia el crecimiento urbanístico desmesurado que está sufriendo el litoral en los últimos años, sus consecuencias y la necesidad de ponerle freno.

### 2.2 Hay mucha construcción ilegal y las administraciones lo permiten

Comentarios en los que se pone el acento, no en lo desmesurado de la construcción en el litoral, sino en la ilegalidad de mucha de esa construcción y en la permisividad de las administraciones ante ella.

### 2.3 No construir más campos de golf o cerrar los existentes, debido a su impacto ambiental

Comentarios en los que se denuncian los impactos que generan los campos de golf, citando principalmente el consumo de agua y también la destrucción del medio natural, y hacen un alegato por su limitación o incluso eliminación.

### 2.4 La gestión del urbanismo en el litoral ha sido un desastre debido a la permisividad y dejadez de las administraciones

Comentarios en los que se relacionan los problemas urbanísticos del litoral con una mala gestión por parte de las administraciones competentes, principalmente por dejadez y permisividad ante la vorágine constructiva.

### 2.5 Políticos corruptos y especuladores que se han enriquecido a costa de la degradación del litoral

Comentarios en los que se apunta como la causa de los problemas urbanísticos del litoral la corrupción política y la especulación urbanística, es decir, la búsqueda del enriquecimiento ilícito a costa del patrimonio colectivo.

### 2.6 Es necesario desarrollar o mejorar la planificación urbanística de los municipios litorales

Comentarios en los que se apunta como la causa de los problemas urbanísticos del litoral la falta de una planificación urbanística adecuada en los municipios costeros.

### 2.7 La financiación de los ayuntamientos no debe depender del urbanismo y se deben limitar o controlar sus competencias urbanísticas

Comentarios en los que se propone como forma de solución de los problemas urbanísticos cambiar la forma de obtener financiación de los ayuntamientos, que ha

dependido sobre todo del urbanismo, y controlar o limitar sus competencias urbanísticas para evitar esta dependencia.

### 2.8 El desarrollo urbanístico llevado a cabo en el litoral es adecuado

Se recogen comentarios de personas que se muestran conformes con el desarrollo urbanístico que se ha producido en el litoral, al menos en un contexto local.

## 3 Turismo litoral

Agrupar categorías de comentarios relacionadas con el uso turístico del litoral, el veraneo y el impacto o carencias de éstos.

### 3.1 El modelo turístico desarrollado en el litoral genera importantes daños ambientales y sociales

Comentarios en los que se apunta al turismo, o más concretamente al modelo de turismo dominante en el litoral basado en la explotación del binomio sol y playa, como causa del estado de degradación actual del litoral.

### 3.2 El gran aumento de población en verano genera problemas de masificación y saturación de los servicios en las poblaciones litorales

Comentarios en los que se relaciona la saturación de los equipamientos y servicios de las zonas litorales (depuración de aguas, tratamiento de residuos, seguridad...) con la estacionalidad del turismo de sol y playa y la masificación en época estival y se reclama la ampliación de esos equipamientos y servicios.

### 3.3 Hay que mejorar la oferta turística y tratar mejor al turista

Comentarios en los que, lejos de considerar que el turismo genere problemas en el litoral, se reclama la ampliación de equipamientos y servicios turísticos para adaptarse mejor a la demanda y atraer más visitantes.

### 3.4 Hay que promover un modelo de turismo sostenible, compatible con la conservación del litoral

Comentarios en los que se plantea la necesidad de llegar a un equilibrio entre la conservación de los recursos naturales y el desarrollo turístico.

## 4 Infraestructuras y equipamientos en las poblaciones litorales

Agrupar categorías relativas a los requerimientos de infraestructuras, equipamientos y servicios del espacio litoral como lugar de poblamiento humano.

### 4.1 Hay un déficit de equipamientos y servicios urbanos en las poblaciones del litoral

Recoge quejas o demandas en las que se denuncian carencias de equipamientos y servicios en las poblaciones del litoral, principalmente en los siguientes aspectos:

- Limpieza urbana y recogida y tratamiento de residuos
- Vigilancia policial
- Tráfico y el transporte urbano (ordenación del tráfico, aparcamientos, transporte público, vías ciclistas...)
- Servicios sanitarios

- Zonas verdes y espacios libres
  - Equipamientos deportivos
  - Equipamientos y actividades culturales y sociales
- 4.2 Las comunicaciones terrestres con y en el litoral son insuficientes y hay que mejorar o ampliar las infraestructuras de transporte

Comentarios en los que se reclama la construcción de infraestructuras viarias y ferroviarias en el litoral, ya que se consideran insuficientes para garantizar la comunicación en el litoral y de éste con otras zonas.

- 4.3 Hay un déficit de infraestructuras de depuración y evacuación de aguas residuales urbanas que provoca vertidos contaminantes a la costa

Denuncias de carencia o mal funcionamiento de los sistemas de depuración de aguas residuales urbanas y de los consiguientes problemas de insalubridad que generan en la costa.

## 5 Agricultura intensiva en el litoral

Agrupar categorías de opiniones sobre el papel de la agricultura intensiva bajo plástico (exclusivamente) en el litoral, tanto de oposición como de defensa de la misma.

- 5.1 La agricultura intensiva genera importantes impactos ambientales en el litoral y deben limitarse o desmantelarse los invernaderos

Comentarios en los que se denuncian los impactos generados en el litoral por la agricultura intensiva bajo plástico (consumo de agua, impacto paisajístico, ocupación del borde litoral, contaminación por pesticidas, generación de residuos plásticos, presión sobre espacios naturales protegidos) y proponen la limitación o desmantelamiento de los invernaderos, especialmente del borde litoral y de los espacios naturales protegidos.

- 5.2 La agricultura no es un problema, es el modo de vida de muchos municipios del litoral y deben mejorarse las condiciones de ésta

Comentarios en los que no se contempla la agricultura intensiva como un problema sino que se defiende como un modo de vida de muchas poblaciones del litoral, reclamando mejoras en las condiciones en las que se realiza (mejora de caminos rurales, eliminación intermediarios...).

## 6 Pesca litoral

Categorías de comentarios que muestran preocupación por el estado de las pesquerías y abordan las causas de ese estado.

- 6.1 Hay una sobreexplotación de recursos pesqueros y marisqueros y debe hacerse un mayor control de la pesca, especialmente de inmaduros

Comentarios en los que se denuncia la sobreexplotación de los recursos pesqueros y la pesca de inmaduros y se reclama un mayor control de la actividad.

- 6.2 La contaminación de las aguas costeras está afectando a la pesca

Comentarios en los que se alerta sobre la afección a los recursos pesqueros de la contaminación de las aguas marinas por diversas actividades humanas (vertidos industriales y urbanos).

## **7 Actividades industriales y portuarias**

Agrupación de categorías de comentarios relacionados con la industria en el litoral, el tráfico marítimo y las obras portuarias, sus afecciones al medio ambiente y la salud humana.

- 7.1 Las industrias situadas en el litoral generan importantes impactos, especialmente la contaminación de las aguas, y deberían eliminarse

Comentarios en los que se denuncia el impacto sobre el medio ambiente, especialmente la contaminación de las aguas, de industrias ubicadas en el litoral y se propone su eliminación.

- 7.2 Las actividades industriales y portuarias deben alejarse de los núcleos de población, ya que están afectando a la salud humana

Comentarios en los que se denuncian los efectos de la contaminación industrial sobre la salud humana y se exige su alejamiento de los núcleos de población.

- 7.3 Debería haber un mayor control de los vertidos que provoca el tráfico marítimo

Comentarios en los que se reclama un mayor control de los vertidos provocados por el tráfico marítimo, especialmente en relación al bunkering en aguas de Gibraltar y al intenso tráfico a través del Estrecho.

- 7.4 Las obras costeras y portuarias producen impactos en el medio litoral

Comentarios en los que se denuncia el impacto sobre la dinámica litoral de las obras costeras y portuarias (diques, espigones, etc.).

## **8 Agua**

Categorías de comentarios que abordan el déficit de recursos hídricos en el litoral.

- 8.1 La escasez de agua es un grave problema en el litoral, debido principalmente a los campos de golf y al urbanismo masivo

Comentarios en los que se muestra la preocupación por el déficit de recursos hídricos en el litoral, relacionándolo principalmente con el consumo en los campos de golf y por el crecimiento urbanístico y poblacional en el litoral.

- 8.2 El problema de falta de agua se soluciona construyendo más embalses

Comentarios en los que se propone la construcción de embalses como solución a los problemas de déficit de agua.

## **9 Patrimonio litoral**

Este grupo recoge categorías de comentarios relacionadas con el uso y conservación del patrimonio natural y cultural del litoral, de una manera más concreta (espacios naturales, hábitats) o más genérica (medio ambiente, recursos naturales).

- 9.1 El patrimonio natural del litoral está sufriendo un grave deterioro

Comentarios en los que se constata el deterioro que está sufriendo el patrimonio litoral debido a las actividades humanas.

9.2 El paisaje del litoral se está degradando debido principalmente a la construcción masiva, la agricultura intensiva y la industria

Comentarios en los que se ponen de manifiesto los impactos sobre el paisaje de diversas actividades humanas en el litoral, principalmente la construcción masiva, la agricultura intensiva y la industria.

9.3 Se pierden o degradan hábitats litorales por actividades impactantes o mala gestión

Comentarios en los que se denuncia el deterioro de hábitats litorales específicos por el desarrollo de determinadas actividades humanas, y que pueden subcategorizarse en los siguientes:

- La limpieza mecanizada de las playas daña su morfología natural
- El uso público de las playas está provocando el deterioro de las dunas
- Ríos y arroyos litorales sufren vertidos contaminantes
- Los espacios forestales del litoral se han reducido por el crecimiento urbanístico
- Están desapareciendo muchas especies marinas del litoral en los últimos años

9.4 Los espacios naturales protegidos del litoral están sufriendo la presión del crecimiento urbanístico y la agricultura intensiva, a los que se debe poner freno

Comentarios en los que se denuncia la presión que sufren algunos espacios naturales protegidos del litoral por determinadas actividades humanas, principalmente la construcción y la agricultura intensivas.

9.5 Los espacios naturales están limitando las actividades económicas en el litoral

Comentarios en los que se considera que los espacios naturales protegidos suponen un freno al desarrollo económico o un obstáculo a determinadas actividades económicas, como la agricultura o el turismo.

9.6 Se debe promover un desarrollo sostenible del litoral

Comentarios en los que se defiende la necesidad de promover y alcanzar un equilibrio entre la conservación de los recursos naturales del litoral y el desarrollo económico.

9.7 Debemos conservar el patrimonio natural del litoral para nuestro futuro y el de las generaciones venideras

Comentarios en los que se defiende la conservación del patrimonio natural del litoral como una necesidad para el futuro y una obligación con las generaciones venideras.

9.8 Hay que respetar y proteger más el medio ambiente

Comentarios generales en los que se reclama un mayor respeto y protección del medio ambiente.

9.9 Se debería proteger más y poner en valor el patrimonio cultural del litoral

Comentarios en los que se demanda una mayor protección del patrimonio cultural del litoral, amenazado en ocasiones por el desarrollo urbanístico e industrial, y se reclama su puesta en valor.

## 10 Conocimiento y conciencia de los problemas del litoral

10.1 Es necesario concienciar a la ciudadanía de los problemas del litoral y de la importancia de su conservación

Comentarios en los que se expone la necesidad de realizar acciones para concienciar a la sociedad de los problemas del litoral y la importancia de su conservación.

10.2 Hay que incidir sobre todo en la educación de los niños

Comentarios que ponen el énfasis en que la labor educativa y de concienciación sobre el litoral esté principalmente dirigida a los niños, como inversión de futuro.

10.3 Lo más importante es la concienciación de los políticos

Comentarios en los que se expone que a quien verdaderamente hay que concienciar, más que a la sociedad en su conjunto, es a los políticos, que tienen en su mano la toma de decisiones.

10.4 Hay que aprender de la experiencia de otros territorios

Comentarios en los que se propone observar los procesos sufridos en el litoral de otros territorios para aprender de ello y evitar repetir los mismos errores.

10.5 Hay que tomar medidas coercitivas o disuasorias para corregir actitudes del ciudadano

Comentarios en los que se propone tomar medidas coercitivas o disuasorias, tales como multas o vigilancia policial, para convencer al ciudadano del perjuicio sobre el medio o la sociedad de determinadas acciones o actitudes (tirar basura, generar ruidos...)

10.6 Hay que mejorar la investigación y conocimiento sobre el litoral

Comentarios en los que se reclama la realización de estudios científicos o técnicos para conocer mejor el impacto sobre el litoral y la salud humana de determinadas actividades económicas (industriales, pesca...).

### Distribución de la variable por categorías

Esta variable ha sido analizada en 304 comentarios, lo que supone un 71,03% de los 428 comentarios totales registrados. La distribución de los datos por categorías se muestra en la Tabla 5.12.

Variable		Visiones del litoral	n	% total	% grupo
VIS01_	1	<b>Uso público de las playas</b>	<b>51</b>	<b>16,78</b>	
VIS011	1.1	La limpieza y el mantenimiento de las playas son insuficientes y hay que mejorarlos	19	6,25	37,25
VIS012	1.2	Los ciudadanos debemos cuidar y no ensuciar las playas	10	3,29	19,61
VIS013	1.3	La movida juvenil ensucia las playas y molesta a los vecinos y debería controlarse	4	1,32	7,84
VIS014	1.4	El agua de la playa está sucia e imposibilita el baño	7	2,30	13,73
VIS015	1.5	Faltan equipamientos y servicios en las playas	10	3,29	19,61
VIS016	1.6	Deberían construirse espigones para evitar la erosión y pérdida de arena de las playas	3	0,99	5,88
VIS017	1.7	Las playas son un tesoro que hay que conservar	6	1,97	11,76

<b>VIS02_</b>	<b>2</b>	<b>Urbanismo litoral</b>	<b>87</b>	<b>28,62</b>	
VIS021	2.1	Se está produciendo un crecimiento urbanístico desmesurado y caótico al que hay que poner freno	49	16,12	56,32
VIS022	2.2	Hay mucha construcción ilegal y las administraciones lo permiten	12	3,95	13,79
VIS023	2.3	No construir más campos de golf o cerrar los existentes, debido a su impacto ambiental	11	3,62	12,64
VIS024	2.4	La gestión del urbanismo en el litoral ha sido un desastre debido a la permisividad y dejadez de las administraciones	16	5,26	18,39
VIS025	2.5	Políticos corruptos y especuladores que se han enriquecido a costa de la degradación del litoral	12	3,95	13,79
VIS026	2.6	Es necesario desarrollar o mejorar la planificación urbanística de los municipios litorales	4	1,32	4,60
VIS027	2.7	La financiación de los ayuntamientos no debe depender del urbanismo y se deben limitar o controlar sus competencias urbanísticas	5	1,64	5,75
VIS028	2.8	El desarrollo urbanístico llevado a cabo en el litoral es adecuado	3	0,99	3,45
<b>VIS03_</b>	<b>3</b>	<b>Turismo litoral</b>	<b>45</b>	<b>14,80</b>	
VIS031	3.1	El modelo turístico desarrollado en el litoral genera importantes daños ambientales y sociales	12	3,95	26,67
VIS032	3.2	El gran aumento de población en verano genera problemas de masificación y saturación de los servicios en las poblaciones litorales	6	1,97	13,33
VIS033	3.3	Hay que mejorar la oferta turística y tratar mejor al turista	18	5,92	40,00
VIS034	3.4	Hay que promover un modelo de turismo sostenible, compatible con la conservación del litoral	12	3,95	26,67
<b>VIS04_</b>	<b>4</b>	<b>Infraestructuras y equipamientos en las poblaciones litorales</b>	<b>87</b>	<b>28,62</b>	
VIS041	4.1	Hay un déficit de equipamientos y servicios urbanos en las poblaciones del litoral	44	14,47	50,57
VIS042	4.2	Las comunicaciones terrestres con y en el litoral son insuficientes y hay que mejorar o ampliar las infraestructuras de transporte	22	7,24	25,29
VIS043	4.3	Hay un déficit de infraestructuras de depuración y evacuación de aguas residuales urbanas que provoca vertidos contaminantes a la costa	34	11,18	39,08
<b>VIS05_</b>	<b>5</b>	<b>Agricultura intensiva en el litoral</b>	<b>20</b>	<b>6,58</b>	
VIS051	5.1	La agricultura intensiva genera importantes impactos ambientales en el litoral y deben limitarse o desmantelarse los invernaderos	13	4,28	65,00
VIS052	5.2	La agricultura no es un problema, es el modo de vida de muchos municipios del litoral y deben mejorarse las condiciones de ésta	7	2,30	35,00
<b>VIS06_</b>	<b>6</b>	<b>Pesca litoral</b>	<b>11</b>	<b>3,62</b>	
VIS061	6.1	Hay una sobreexplotación de recursos pesqueros y marisqueros y debe hacerse un mayor control de la pesca, especialmente de inmaduros	8	2,63	72,73
VIS062	6.2	La contaminación de las aguas costeras está afectando a la pesca	3	0,99	27,27
<b>VIS07_</b>	<b>7</b>	<b>Actividades industriales y portuarias</b>	<b>20</b>	<b>6,58</b>	
VIS071	7.1	Las industrias situadas en el litoral generan importantes impactos, especialmente la contaminación de las aguas, y deberían eliminarse	10	3,29	50,00

VIS072	7.2	Las actividades industriales y portuarias deben alejarse de los núcleos de población, ya que están afectando a la salud humana	3	0,99	15,00
VIS073	7.3	Debería haber un mayor control de los vertidos que provoca el tráfico marítimo	5	1,64	25,00
VIS074	7.4	Las obras costeras y portuarias producen impactos en el medio litoral	2	0,66	10,00
<b>VIS08_</b>	<b>8</b>	<b>Agua</b>	<b>14</b>	<b>4,61</b>	
VIS081	8.1	La escasez de agua es un grave problema en el litoral, debido principalmente a los campos de golf y al urbanismo masivo	12	3,95	85,71
VIS082	8.2	El problema de falta de agua se soluciona construyendo más embalses	2	0,66	14,29
<b>VIS09_</b>	<b>9</b>	<b>Patrimonio litoral</b>	<b>81</b>	<b>26,64</b>	
VIS091	9.1	El patrimonio natural del litoral está sufriendo un grave deterioro	18	5,92	22,22
VIS092	9.2	El paisaje del litoral se está degradando debido principalmente a la construcción masiva, la agricultura intensiva y la industria	7	2,30	8,64
VIS093	9.3	Se pierden o degradan hábitats litorales por actividades impactantes o mala gestión	15	4,93	18,52
VIS094	9.4	Los espacios naturales protegidos del litoral están sufriendo la presión del crecimiento urbanístico y la agricultura intensiva, a los que se debe poner freno	7	2,30	8,64
VIS095	9.5	Los espacios naturales están limitando las actividades económicas en el litoral	2	0,66	2,47
VIS096	9.6	Se debe promover un desarrollo sostenible del litoral	13	4,28	16,05
VIS097	9.7	Debemos conservar el patrimonio natural del litoral para nuestro futuro y el de las generaciones venideras	9	2,96	11,11
VIS098	9.8	Hay que respetar y proteger más el medio ambiente	15	4,93	18,52
VIS099	9.9	Se debería proteger más y poner en valor el patrimonio cultural del litoral	7	2,30	8,64
<b>VIS10_</b>	<b>10</b>	<b>Conocimiento y conciencia de los problemas del litoral</b>	<b>63</b>	<b>20,72</b>	
VIS101	10.1	Es necesario concienciar a la ciudadanía de los problemas del litoral y de la importancia de su conservación	36	11,84	57,14
VIS102	10.2	Hay que incidir sobre todo en la educación de los niños	10	3,29	15,87
VIS103	10.3	Lo más importante es la concienciación de los políticos	9	2,96	14,29
VIS104	10.4	Hay que aprender de la experiencia de otros territorios	10	3,29	15,87
VIS105	10.5	Hay que tomar medidas coercitivas o disuasorias para corregir actitudes del ciudadano	3	0,99	4,76
VIS106	10.6	Hay que mejorar la investigación y conocimiento sobre el litoral	3	0,99	4,76
VISTOT		Total de registros considerados	304		

Tabla 5.12. Distribución de la variable Visiones del litoral por categorías y grupos de categorías.

Analizados los resultados por temas o grupos de categorías, podemos establecer tres conjuntos de temas por el grado de recurrencia en los comentarios de los participantes (Figura 5.06):

- Temas de muy alta preocupación social. Son los cuatro temas que más aparecen, todos ellos con una frecuencia superior al 20%: (2) Urbanismo litoral (28,62%), (4) Infraestructuras y equipamientos en las poblaciones litorales (28,62%), (9) Patrimonio litoral (26,64%) y (10) Conocimiento y conciencia de los problemas del litoral (20,72%). Son temas vinculados a una consideración del litoral como hábitat, tanto humano como ecológico en general, como espacio donde se vive. Es decir, reflejan la preocupación social por las condiciones actuales del poblamiento humano del litoral y por sus consecuencias ambientales.
- Temas de alta preocupación social. Son temas cuya frecuencia de aparición está alrededor del 15%: (1) Uso público de las playas (16,78%) y (3) Turismo litoral (14,80%). Son temas vinculados a la consideración del litoral como espacio de esparcimiento y disfrute. Sumados, estos dos temas serían el de mayor preocupación (31,58%).
- Temas de preocupación social media. Son temas que aparecen con frecuencias en un entorno del 5%: (5) Agricultura intensiva litoral (6,58%), (7) Actividades industriales y portuarias (6,58%), (8) Agua (4,61%) y (6) Pesca litoral (3,62%). Todos ellos son temas vinculados al litoral como espacio productivo.

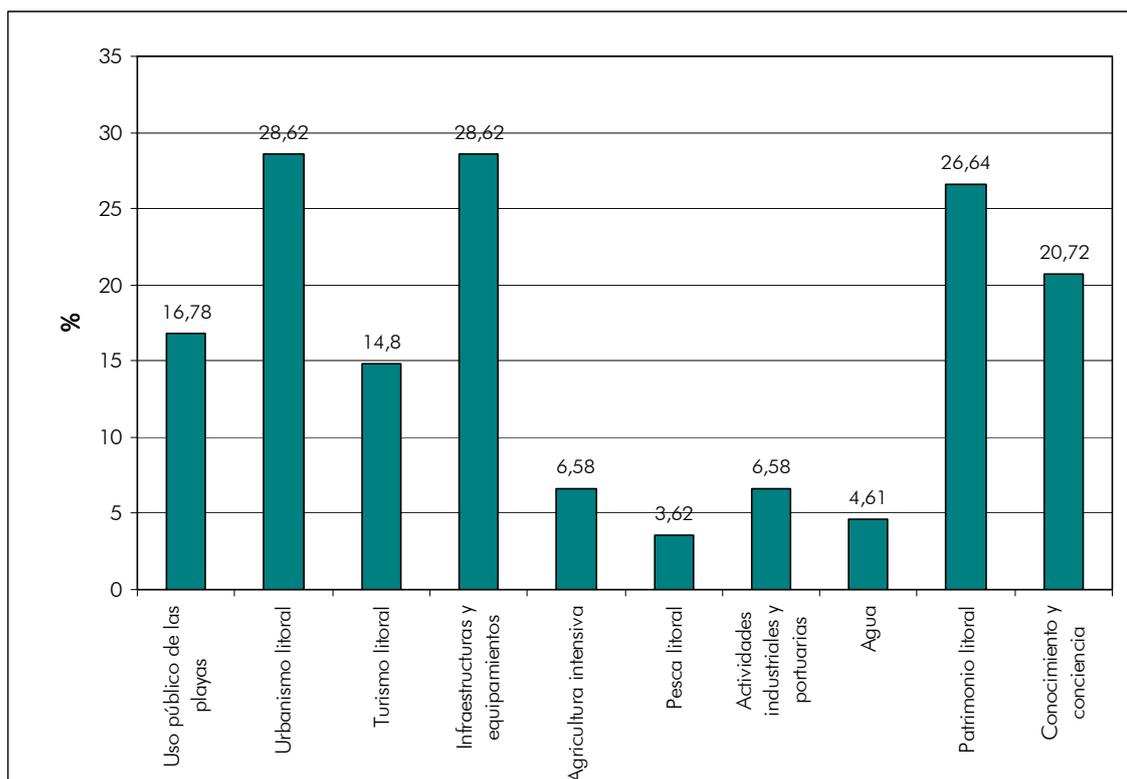


Figura 5.06. Distribución de la variable Visiones del litoral por grupos de categorías

El análisis de los resultados por categorías (Figura 5.07) refleja la existencia de 4 categorías que presentan una frecuencia superior a un 10%, siendo la más frecuente la categoría 2.1 que aparece en un 16,12% de los comentarios. Las 4 categorías pertenecen a los temas que hemos denominado de muy alta preocupación. Son las siguientes:

- (2.1) Se está produciendo un crecimiento urbanístico desmesurado y caótico al que hay que poner freno (16,12%)
- (4.1) Hay un déficit de equipamientos y servicios urbanos en las poblaciones del litoral (14,47%)
- (10.1) Es necesario concienciar a la ciudadanía de los problemas del litoral y de la importancia de su conservación (11,84%)
- (4.3) Hay un déficit de infraestructuras de depuración y evacuación de aguas residuales urbanas que provoca vertidos contaminantes a la costa (11,18%)

Otras 5 categorías presentan frecuencias entre el 5 y el 10%, perteneciendo todas ellas a temas de alta o muy alta preocupación. Son las siguientes:

- (4.2) Las comunicaciones terrestres con y en el litoral son insuficientes y hay que mejorar o ampliar las infraestructuras de transporte (7,24%)
- (1.1) La limpieza y el mantenimiento de las playas son insuficientes y hay que mejorarlos (6,25%)
- (3.3) Hay que mejorar la oferta turística y tratar mejor al turista (5,92%)
- (9.1) El patrimonio natural del litoral está sufriendo un grave deterioro (5,92%)
- (2.4) La gestión del urbanismo en el litoral ha sido un desastre debido a la permisividad y dejadez de las administraciones (5,26%)

El resto de las 38 categorías tienen una frecuencia inferior al 5%.

Por otro lado, se observan temas que reflejan cierto consenso social o al menos que no reflejan opiniones excluyentes —playas, urbanismo, infraestructuras— frente a otros en los que las opiniones están polarizadas —agua, agricultura, pesca, espacios naturales protegidos—. Se verá con más detalle en los siguientes apartados.

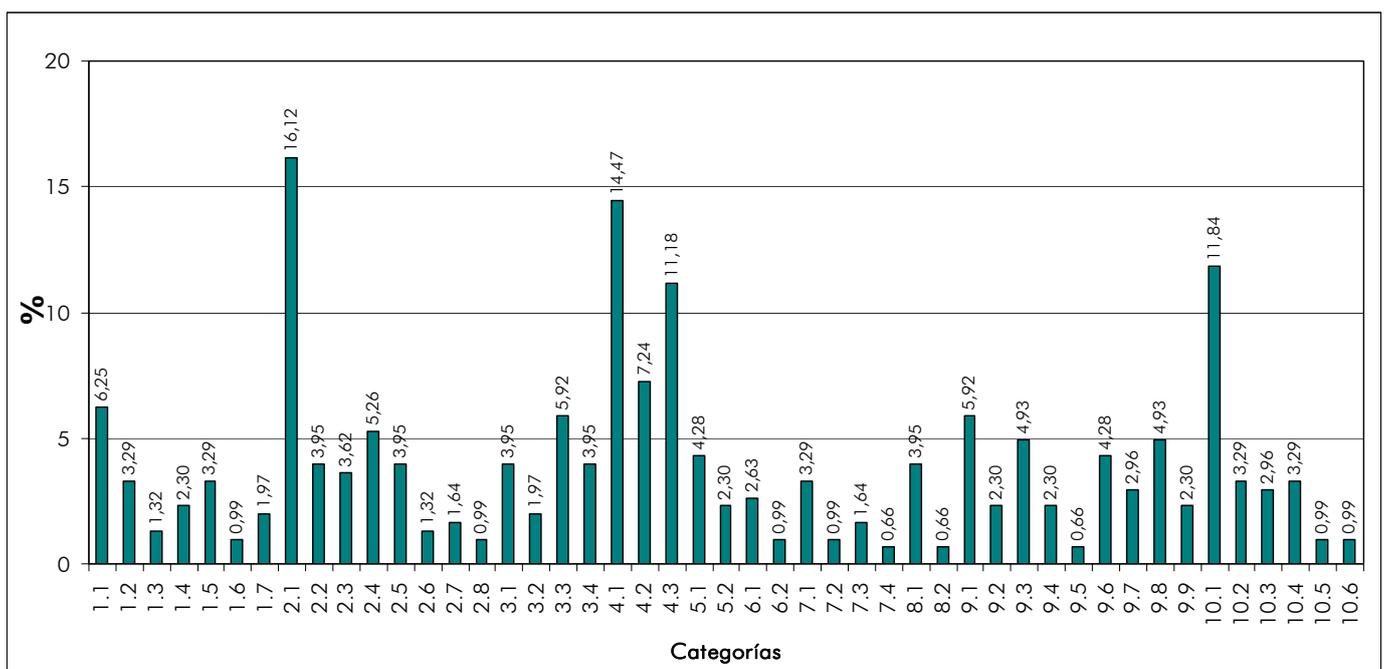


Figura 5.07. Distribución de la variable Visiones del litoral por categorías

## Distribución de los temas por categorías

### 1 Uso público de las playas

Dentro del grupo Uso público de las playas (Figura 5.08), aparece una categoría de frecuencia destacada (1.1), que reclama un mejor servicio de limpieza en las playas. Además, las cuatro categorías con frecuencias más altas (1.1, 1.2, 1.5 y 1.4) —y también la categoría 1.3— constituyen reclamaciones sobre las condiciones más básicas de la playa para su uso cotidiano (limpieza de la arena o el agua y servicios y equipamientos de playa) y suponen en conjunto una frecuencia de casi el 85% ( $n=43$ ; 84,3%). Podemos decir que lo que preocupa principalmente —y casi únicamente— en relación a las playas es que estén en condiciones óptimas para su uso como lugar de baño y esparcimiento.

La categoría 1.6, aunque cuantitativamente sea poco relevante tiene interés porque, siendo los únicos comentarios en los que se muestra preocupación por la erosión de las playas, todos ellos proponen la construcción de espigones como solución al problema.

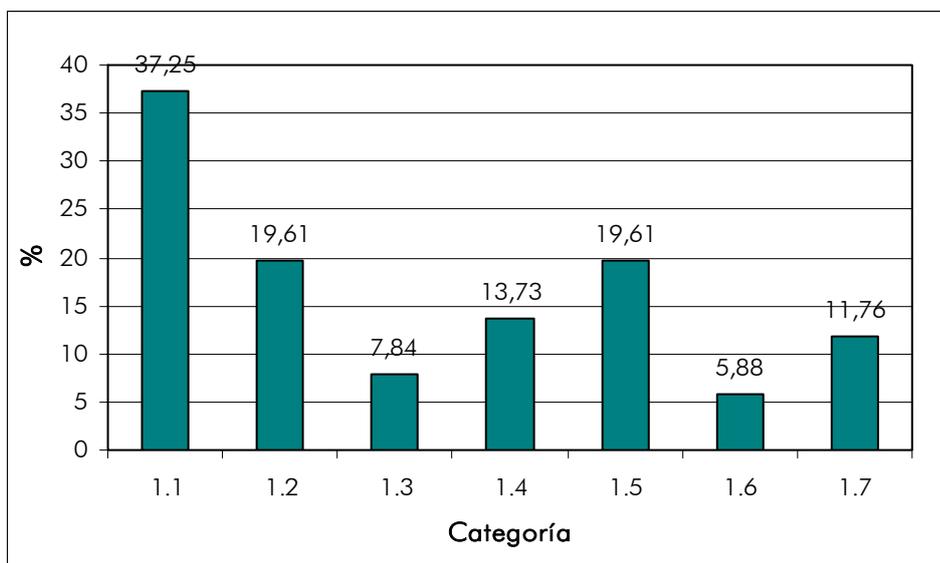


Figura 5.08. Distribución del tema Uso público de las playas por las categorías

### 2 Urbanismo litoral

La distribución por categorías del tema Urbanismo litoral (Figura 5.09) muestra que la principal preocupación al respecto (56,32%) está en lo desmesurado del crecimiento urbanístico (categoría 2.1) más que en analizar sus causas (categorías 2.4 a 2.7). Probablemente, el furor alcanzado por la construcción en el litoral —más si contextualizamos el argumento en 2007, año en que se obtuvieron los datos, antes de la crisis del ladrillo— explica que la exclamación ¡Basta ya! abunde tanto en los comentarios.

En contraste, es destacable que algunos participantes —muy pocos— se muestren conformes con el modelo de desarrollo urbanístico seguido (categoría 2.8).

Por otro lado, las categorías 2.1 y 2.2 suponen una percepción un tanto diferente del problema del urbanismo y así son dominantes los encuestados que consideran que es

un problema fundamentalmente de cantidad (2.1) frente a los que piensan que se trata de un problema de legalidad (2.2).

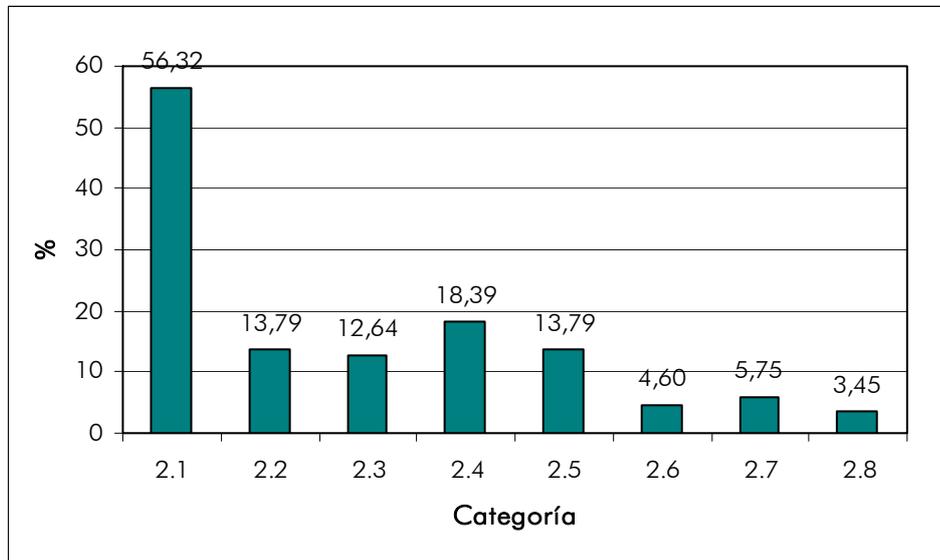


Figura 5.09. Distribución de las categorías del tema Urbanismo litoral

### 3 Turismo litoral

Dentro de este grupo (Figura 5.10), la categoría más frecuente (3.3) no vincula el turismo con los problemas del litoral, es decir, en los comentarios que pertenecen a esa categoría no se contempla el turismo como una causa de problemas, ambientales o sociales, en el litoral, sino que, al contrario, se propone aumentar la oferta. Sin embargo, las otras tres categorías si ven al turismo como una actividad generadora de problemas, de mayor (categoría 3.1) o menor gravedad (categorías 3.2 y 3.4). Por ello, podemos considerar que los participantes están bastante divididos entre ambas visiones sobre el turismo en el litoral.

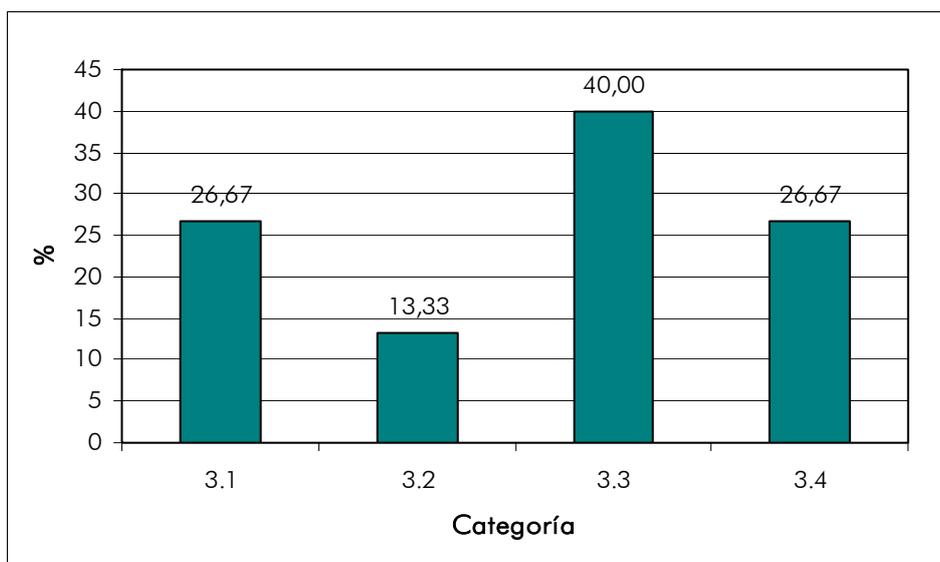


Figura 5.10. Distribución de las categorías del tema Turismo litoral

#### 4 Infraestructuras y equipamientos en las poblaciones litorales

Las dos categorías más frecuentes de este grupo (4.1 déficit de equipamientos y servicios urbanos y 4.3 déficit de infraestructuras de depuración), indican que las demandas de equipamientos e infraestructuras en las poblaciones litorales son fundamentalmente locales (Figura 5.11).

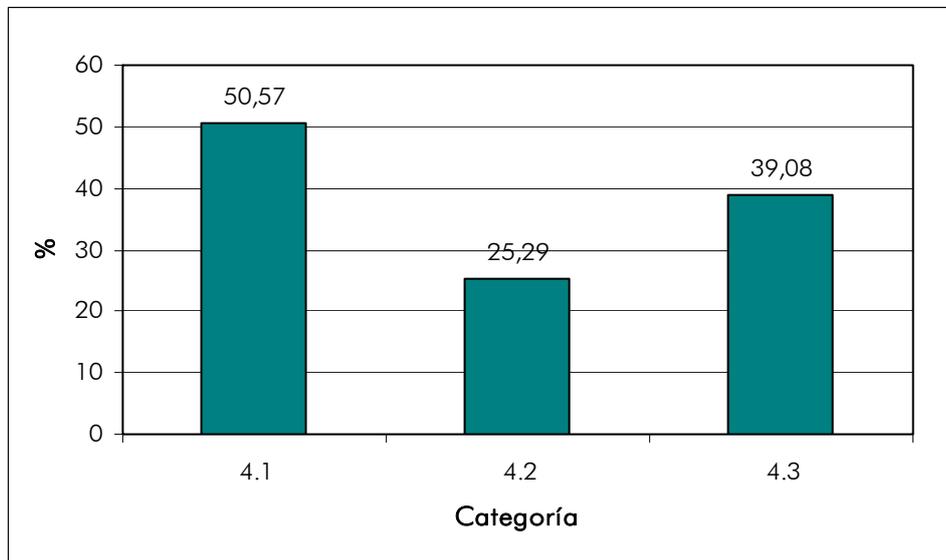


Figura 5.11. Distribución de las categorías del tema Infraestructuras y equipamientos en las poblaciones litorales

#### 5 Agricultura intensiva en el litoral

Las dos categorías de Agricultura intensiva son excluyentes entre sí (Figura 5.12), siendo dominante la visión de la agricultura intensiva como generadora de problemas ambientales (categoría 5.1, 65%) frente a la visión de la agricultura intensiva como un modo de vida a defender (categoría 5.2, 35%).

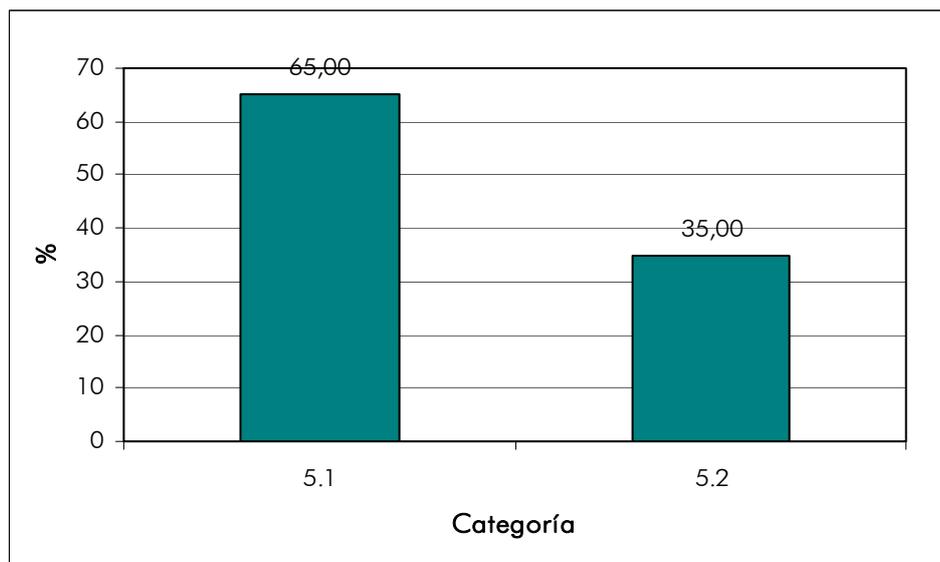


Figura 5.12. Distribución de las categorías del tema Agricultura intensiva en el litoral

## 6 Pesca litoral

Las dos visiones de la pesca (Figura 5.13), aunque no son conceptualmente excluyentes, son, en cierto modo, opuestas. Mientras la categoría 6.1 expone como causa del problema de la pesca la sobreexplotación, es decir, centra la responsabilidad en la propia actividad pesquera, la categoría 6.2 culpa a la contaminación de las aguas, generada por otras actividades humanas. La primera visión es más de 2 veces y media más frecuente.

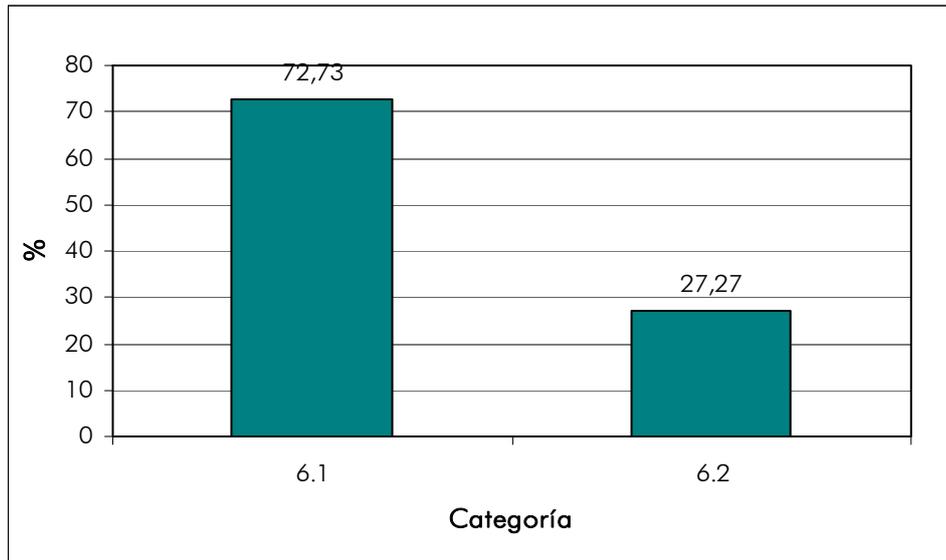


Figura 5.13. Distribución de las categorías del tema Pesca litoral

## 7 Actividades industriales y portuarias

Dentro de este grupo (Figura 5.14), las actividades industriales (7.1 y 7.2) generan mayor preocupación (65%) que las relacionadas con el tráfico marítimo y sus infraestructuras (7.3 y 7.4, 35%). Respecto a las actividades industriales en concreto, sus impactos sobre el medio ambiente litoral (7.1) despiertan considerablemente más preocupación que los impactos sobre la salud humana (7.2), 50% frente 15%.

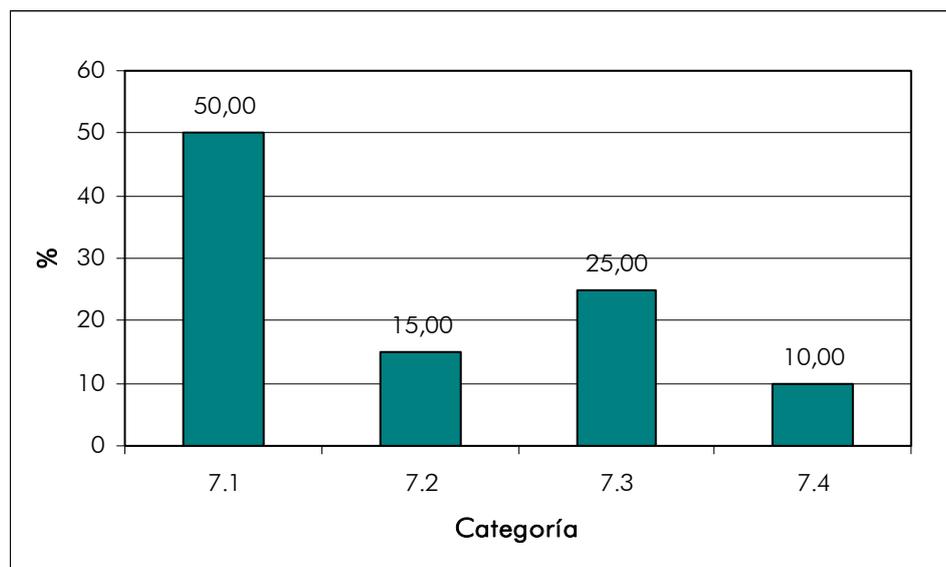


Figura 5.14. Distribución de las categorías del tema Actividades industriales y portuarias

## 8 Agua

En relación al agua (Figura 5.15), las dos categorías identificadas muestran visiones antagónicas del problema. La primera (8.1) reconoce el problema de déficit hídrico como muy grave y justifica la escasez en el exceso de consumo que generan las actividades humanas en el litoral. La segunda (8.2), por el contrario, apunta como causa del déficit hídrico una oferta insuficiente, es decir, la falta de embalses. La primera visión es ampliamente dominante entre los participantes.

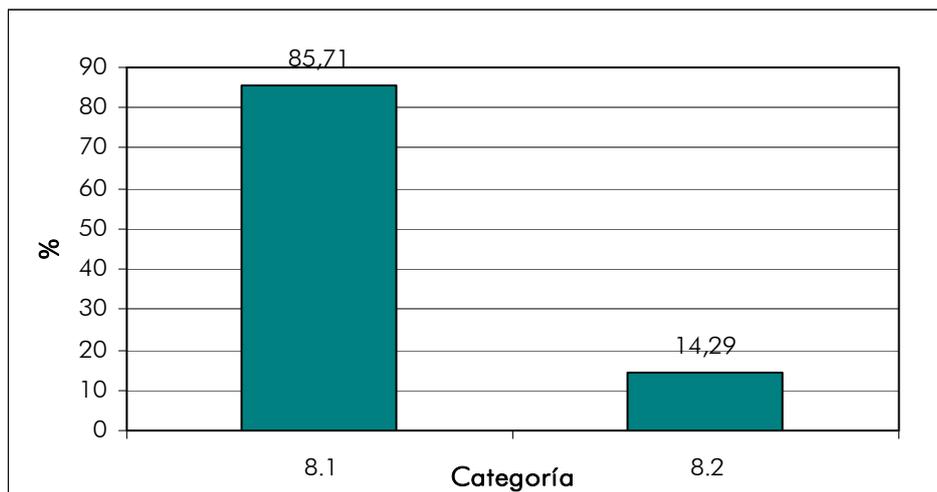


Figura 5.15. Distribución de las categorías del tema Agua

## 9 Patrimonio litoral

Respecto al patrimonio litoral (Figura 5.16), las categorías 9.1 a 9.4 suponen constataciones del deterioro que sufre el patrimonio natural del litoral y están presentes en la mitad de los comentarios relacionados con este tema (50,62%). Las categorías 9.6 a 9.8 constituyen visiones que proponen actuar ante los problemas de deterioro del patrimonio litoral y alcanzan una frecuencia en conjunto algo menor (43,21%). Una diferencia destacable entre las visiones de uno y otro grupo es que mientras las primeras, las que denuncian el deterioro del patrimonio litoral, son en general bastante concretas en lo que denuncian —el deterioro de un espacio o hábitat concreto, el impacto que genera una determinada actividad—, las del segundo grupo, las que proponen hacer algo, son muy generales en sus planteamientos —hablan de promover un desarrollo sostenible, conservar el patrimonio para nuestros hijos o proteger más el medio ambiente—. Visualizar las soluciones o las alternativas es siempre más difícil que identificar los problemas.

Por otro lado, las categorías 9.4 y 9.5 representan visiones antagónicas de los espacios naturales protegidos: como espacios que están sufriendo la presión de ciertas actividades económicas (9.4) o como espacios que suponen un impedimento para ciertas actividades económicas. En este caso son mayoritarias las primeras.

Es destacable también que la preocupación por el patrimonio cultural del litoral es escaso: hay una sola categoría vinculada a él (9.9) y con una frecuencia no muy alta.

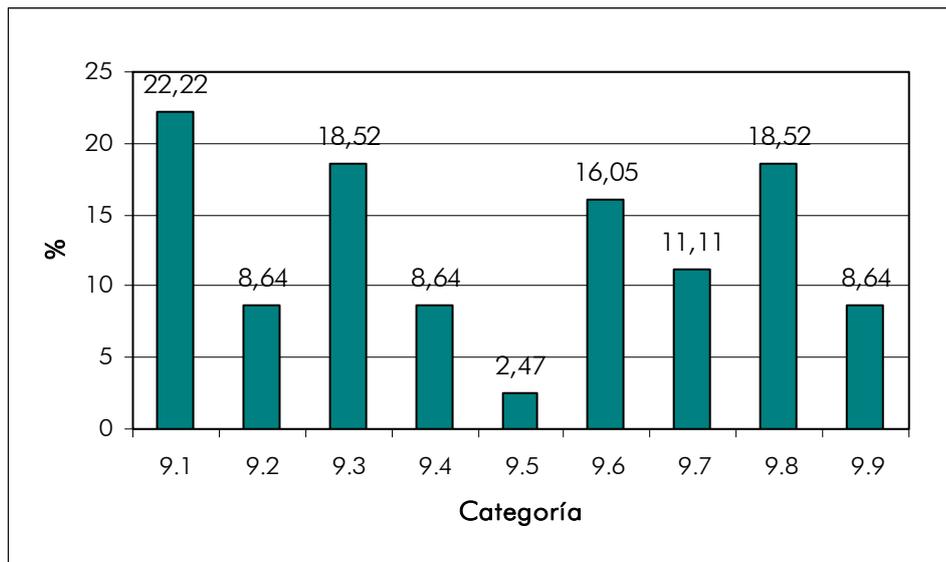


Figura 5.16. Distribución de las categorías del tema Patrimonio litoral

9.3	Se pierden o degradan hábitats litorales por actividades impactantes o mala gestión	n
9.3a	La limpieza mecanizada de las playas daña su morfología natural	2
9.3b	El uso público de las playas está provocando el deterioro de las dunas	3
9.3c	Ríos y arroyos litorales sufren vertidos contaminantes	4
9.3d	Los espacios forestales del litoral se han reducido por el crecimiento urbanístico	5
9.3e	Están desapareciendo muchas especies marinas del litoral en los últimos años	3

Tabla 5.13. Distribución de la categoría “9.3 Se pierden o degradan hábitats litorales por actividades impactantes o mala gestión” en subcategorías.

La categoría 9.3 se ha subcategorizado según el hábitat e impacto al que hacen referencia los comentarios (Tabla 5.13). La pérdida de zonas forestales (9.3d) y la contaminación de cursos fluviales costeros (9.3c) son algo más recurrentes, pero cabe destacar los dos primeros porque, al contrario que en el grupo de categorías 1 Uso público de la playa, se considera el impacto del uso público sobre el medio.

## 10 Conocimiento y conciencia de los problemas del litoral

El aspecto que más se destaca en los comentarios que tratan el conocimiento y la conciencia sobre los problemas del litoral (Figura 5.17) es la necesidad de concienciar a la ciudadanía en su conjunto (categoría 10.1, 57,14%), frente a propuestas más específicas como la educación de los niños (categoría 10.2, 15,87%) o la concienciación de los políticos (categoría 10.3, 14,29%). Sin embargo, las únicas propuestas concretas que se apuntan para ello —aunque no sean muchas— van en la línea de aplicar medidas coercitivas para corregir actitudes en el ciudadano (categoría 10.5).

Por otro lado, es relevante también la visión de que es necesario aprender de la experiencia de otros lugares (categoría 10.4, 15,87%), que indica que muchos participantes perciben cómo los errores cometidos en unas zonas (Levante, Costa del Sol, Costa Brava) años atrás se reproducen en otras zonas del litoral.

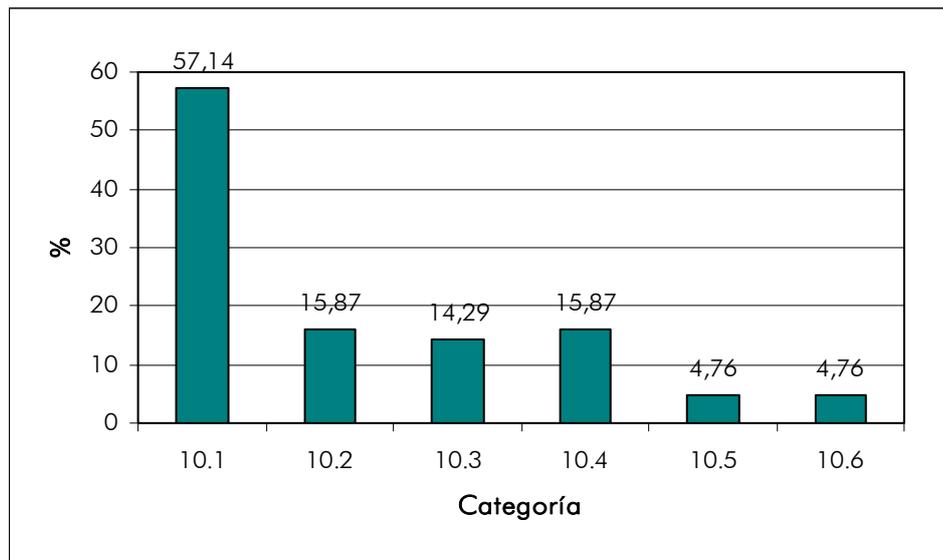


Figura 5.17. Distribución de las categorías del tema Conocimiento y conciencia de los problemas del litoral

## 5.5 FACTORES TRANSVERSALES

### Definición y categorización de la variable

Además del contenido central de las opiniones registradas, que se ha categorizado en la variable Visiones del litoral, se han identificado una serie de factores transversales a esas categorías de carácter temático, que los participantes utilizan para justificar la situación o problemática del litoral que describen en su comentario. Podemos considerar que esta variable correspondería a la pregunta: *¿A qué se debe o qué factores influyen en la situación actual del litoral andaluz?*

Al igual que en la variable Visiones, al tratarse de una pregunta de opciones múltiples, cada categoría o posible respuesta equivaldrá a una variable que toma dos posibles valores, 1 y 0.

Se han establecido las siguientes 12 categorías para esta variable:

1. Falta de conciencia o civismo de la sociedad
2. Ignorancia o falta de conciencia de los administradores
3. Falta de planificación o legislación
4. Dejadéz o permisividad de las administraciones
5. Gestión inadecuada de los recursos
6. Falta de coordinación y cooperación entre administraciones
7. Corrupción política
8. Déficit democrático (despotismo, clientelismo, partidismo, dedocracia, falta de participación)
9. Dependencia económica del litoral
10. Se anteponen intereses económicos particulares al interés general
11. Desempleo

## 12. Desigualdades territoriales

La mayor parte de las categorías identificadas son factores que tienen que ver con el funcionamiento de las instituciones públicas y sus administradores (de la 2 a la 8). Otros factores son de carácter económico (de la 9 a la 12).

### Distribución de la variable por categorías

Esta variable ha sido analizada en 143 casos, lo que supone un 33,41% de los 428 comentarios totales registrados. La distribución de los datos por categorías se muestra en la Tabla 5.14.

Variable		Factores transversales	n	%
FAC_01	1	Falta de conciencia o civismo de la sociedad	36	25,17
FAC_02	2	Ignorancia o falta de conciencia de los administradores	10	6,99
FAC_03	3	Falta de planificación o legislación	14	9,79
FAC_04	4	Dejadez o permisividad de las administraciones	38	26,57
FAC_05	5	Gestión inadecuada de los recursos	12	8,39
FAC_06	6	Falta de coordinación y cooperación entre administraciones	4	2,80
FAC_07	7	Corrupción política	6	4,20
FAC_08	8	Déficit democrático	13	9,09
FAC_09	9	Dependencia económica del litoral	8	5,59
FAC_10	10	Se anteponen intereses económicos particulares al interés general	23	16,08
FAC_11	11	Desempleo	2	1,40
FAC_12	12	Desigualdades territoriales	5	3,50
		<b>Total de registros considerados</b>	<b>143</b>	<b>100</b>

Tabla 5.14. Distribución de la variable Factores transversales por categorías.

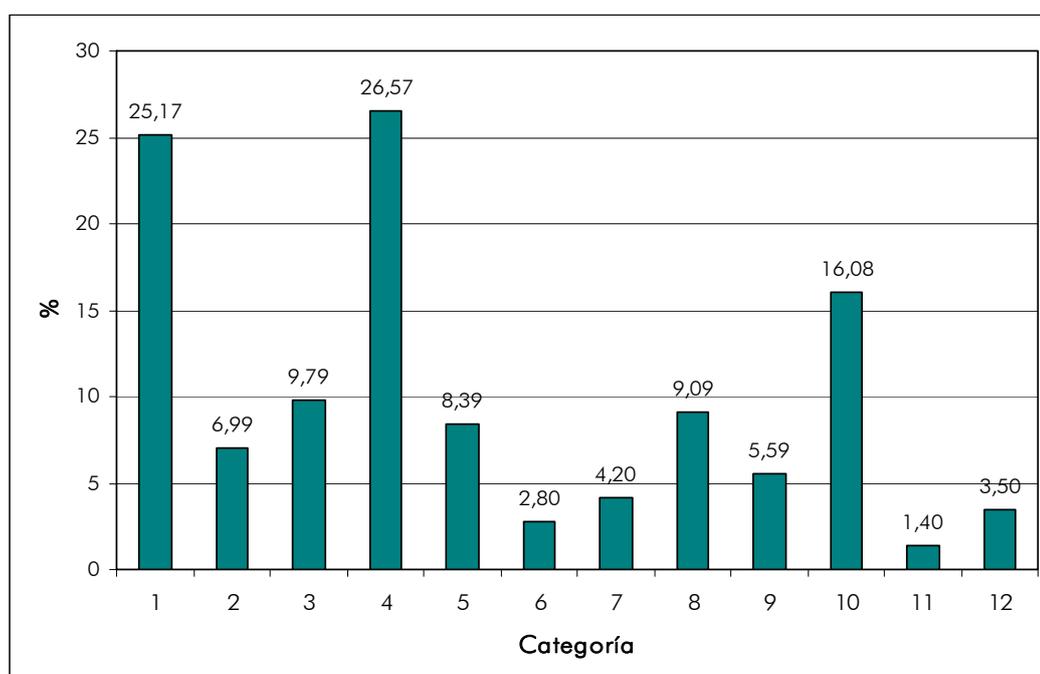


Figura 5.18. Distribución de la variable Factores transversales por categorías

Dos categorías destacan especialmente en la distribución (Figura 5.18), superando el 25% de frecuencia en los comentarios de los participantes: la Dejadez o permisividad de las administraciones (4) (26,57%) y la Falta de conciencia o civismo de la sociedad (1) (25,17%). En tercer lugar, los participantes alegan que Se anteponen intereses económicos particulares al interés general (10) (16,08%).

## 5.6 RESPONSABLES

### Definición y categorización de la variable

La mayor parte de los comentarios que exponen una opinión sobre la problemática del litoral apuntan también, de manera más o menos explícita, a unos responsables de dicha problemática o de la búsqueda de solución a la misma. Podemos considerar que esta variable correspondería a la pregunta: *¿Quién es responsable de los problemas que sufre el litoral o de buscarles solución?*

Al igual que en los casos anteriores, se trata de una pregunta de opciones múltiples, por lo que cada categoría o posible respuesta equivaldrá a una variable que toma dos posibles valores, 1 y 0.

Esta variable clasifica los tipos de responsables señalados en los comentarios en 5 categorías, Administraciones, Políticos, Grupos de interés privados, Sociedad en su conjunto y Otros, divididas a su vez en subcategorías.

#### 1 Administraciones

Administraciones públicas, cuando se consideran los organismos en su conjunto formados por funcionarios, u otros trabajadores públicos, y políticos. Se distinguen las siguientes subcategorías.

- 1.1 Administración en general (sin especificar)
- 1.2 Administración local (ayuntamientos, diputaciones)
- 1.3 Administración autonómica (Junta de Andalucía)
- 1.4 Administración del Estado (Ministerios, organismos dependientes de la Administración del Estado)
- 1.5 Administración europea (Unión Europea)
- 1.6 Administración de justicia (fiscales, jueces)
- 1.7 Administración de Gibraltar

#### 2 Políticos

Se considera aquí a las personas que ostentan la representación política en las administraciones públicas y que son claramente diferenciadas por el público en sus comentarios. Se distinguen las siguientes subcategorías.

- 2.1 Políticos en su conjunto (sin especificar)
- 2.2 Políticos locales (alcalde, concejales)
- 2.3 Políticos autonómicos (presidente, consejeros)
- 2.4 Políticos del Estado (ministros)

### 3 Grupos de interés privados

Incluye una única subcategoría.

#### 3.1 Constructores y especuladores

### 4 Sociedad en su conjunto

Se consideran dos subcategorías, según la persona que emite el comentario se incluya o no dentro de esa sociedad a la que hace responsable. Es decir, que hable en primera persona del plural y considere que todos somos responsables o hable en tercera persona considerando que la gente, los ciudadanos o los demás son responsables. Aunque pueda tratarse en muchos casos simplemente de una manera de hablar, creo interesante resaltar la diferencia.

#### 4.1 Todos nosotros (1ª persona)

#### 4.2 La gente (3ª persona) (los ciudadanos, los demás)

### 5 Otros

Incluye una única subcategoría.

#### 5.1 Ecologistas

### Distribución de la variable por categorías

La variable Responsables ha sido identificada en 237 comentarios, lo que supone un 55,37% del total de comentarios registrados. La distribución de los datos por categorías y subcategorías se muestra en la Tabla 5.15.

Variable		Responsables	n	% total	% grupos
<b>RES_1_</b>	<b>1</b>	<b>Administraciones</b>	<b>152</b>	<b>64,14</b>	
RES_11	1.1	Administración en su conjunto	92	38,82	60,53
RES_12	1.2	Administración local	17	7,17	11,18
RES_13	1.3	Administración autonómica	45	18,99	29,61
RES_14	1.4	Administración del Estado	5	2,11	3,29
RES_15	1.5	Administración europea	2	0,84	1,32
RES_16	1.6	Administración de justicia	2	0,84	1,32
RES_17	1.7	Autoridades de Gibraltar	2	0,84	1,32
<b>RES_2_</b>	<b>2</b>	<b>Políticos</b>	<b>37</b>	<b>15,61</b>	
RES_21	2.1	Políticos en su conjunto	22	9,28	59,46
RES_22	2.2	Políticos locales	9	3,80	24,32
RES_23	2.3	Políticos autonómicos	5	2,11	13,51
RES_24	2.4	Políticos del Estado	1	0,42	2,70
<b>RES_3_</b>	<b>3</b>	<b>Grupos de interés privados</b>	<b>10</b>	<b>4,22</b>	
RES_31	3.1	Constructores y especuladores	10	4,22	100,00
<b>RES_4_</b>	<b>4</b>	<b>Sociedad en su conjunto</b>	<b>62</b>	<b>26,16</b>	
RES_41	4.1	Todos nosotros (1ª persona)	32	13,50	51,61
RES_42	4.2	La gente (3ª persona)	30	12,66	48,39
<b>RES_5_</b>	<b>5</b>	<b>Otros</b>	<b>2</b>	<b>0,84</b>	
RES_51	5.1	Ecologistas	2	0,84	100,00
		<b>Total de registros considerados</b>	<b>237</b>	<b>100</b>	

Tabla 5.15. Distribución de la variable Responsables por categorías.

La distribución por categorías (Figura 5.19) muestra que los participantes responsabilizan de los problemas del litoral mayoritariamente y por abrumadora diferencia a las Administraciones (64,14%). A mucha distancia, se asume una responsabilidad colectiva de la Sociedad en su conjunto (26,16%).

De forma similar, la distribución por subcategorías (Figura 5.20) apunta a la Administración en su conjunto como la principal responsable (38,82%) y en segundo lugar a la Administración autonómica (18,99%).

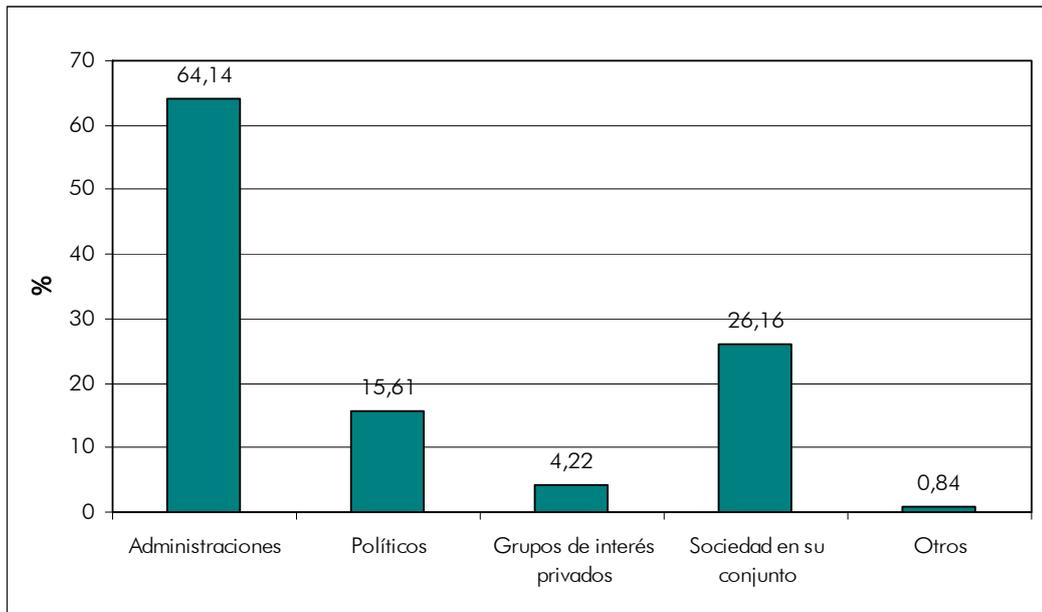


Figura 5.19. Distribución de la variable Responsables por categorías

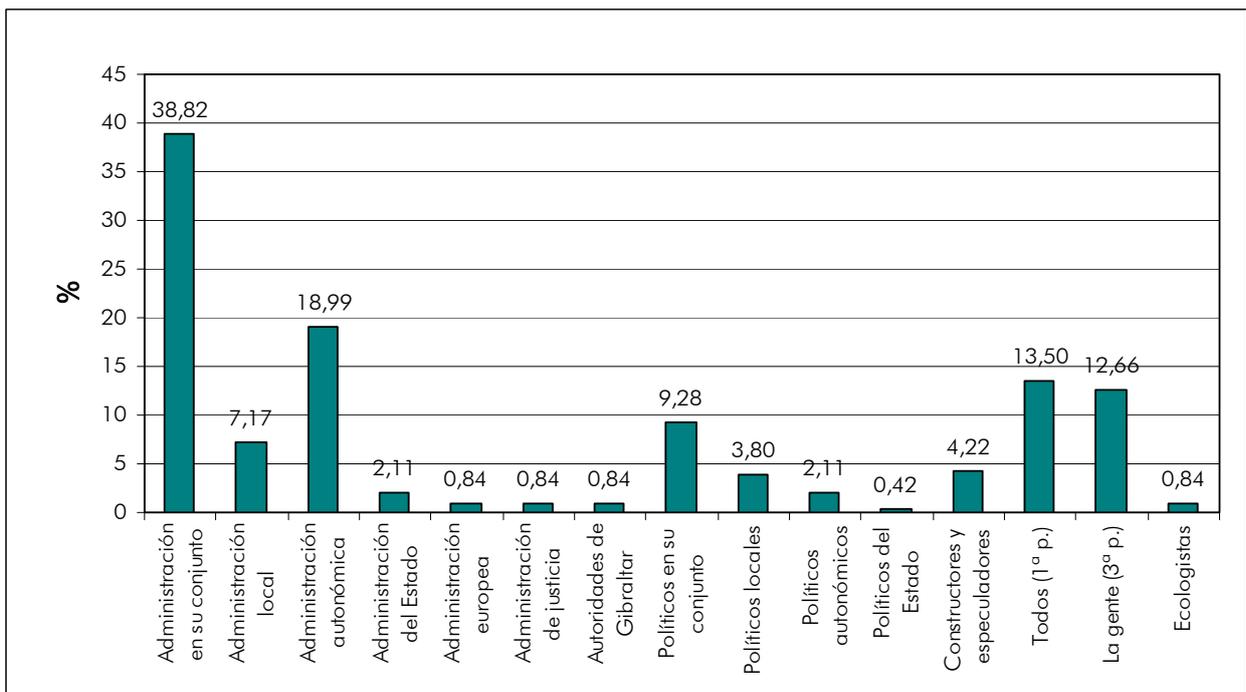


Figura 5.20. Distribución de la variable Responsables por subcategorías

### Distribución de categorías por subcategorías

Por otro lado, podemos analizar la distribución de subcategorías de manera independiente dentro de cada categoría (Figuras 5.21 y 5.22). Tanto en el caso de la categoría Administraciones como de la categoría Políticos, el término genérico — Administración en su conjunto y Políticos en su conjunto— es el más frecuente, con frecuencias similares en torno al 60%.

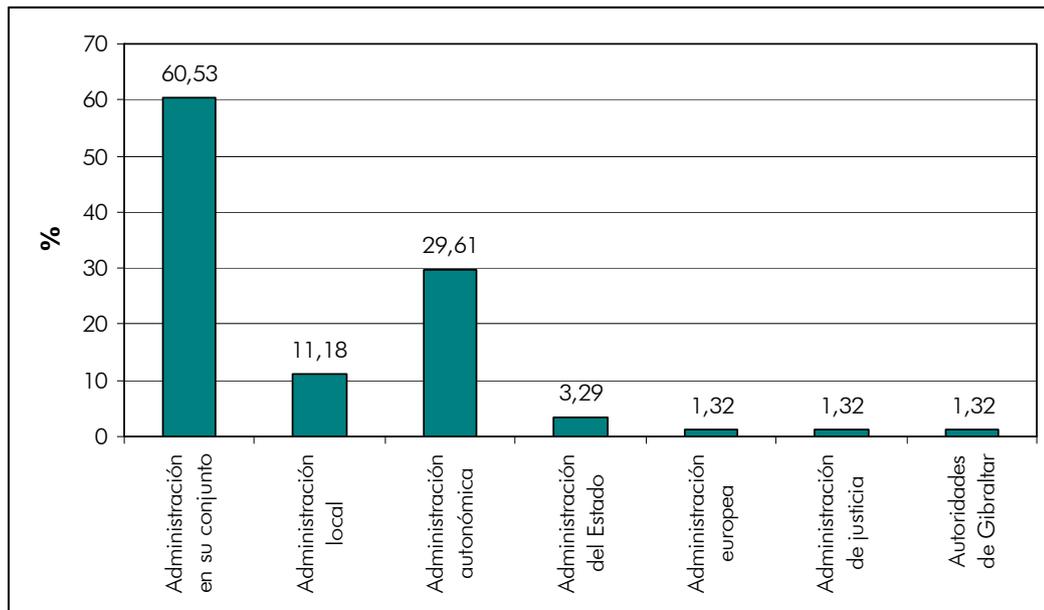


Figura 5.21. Distribución de la categoría Administraciones por subcategorías

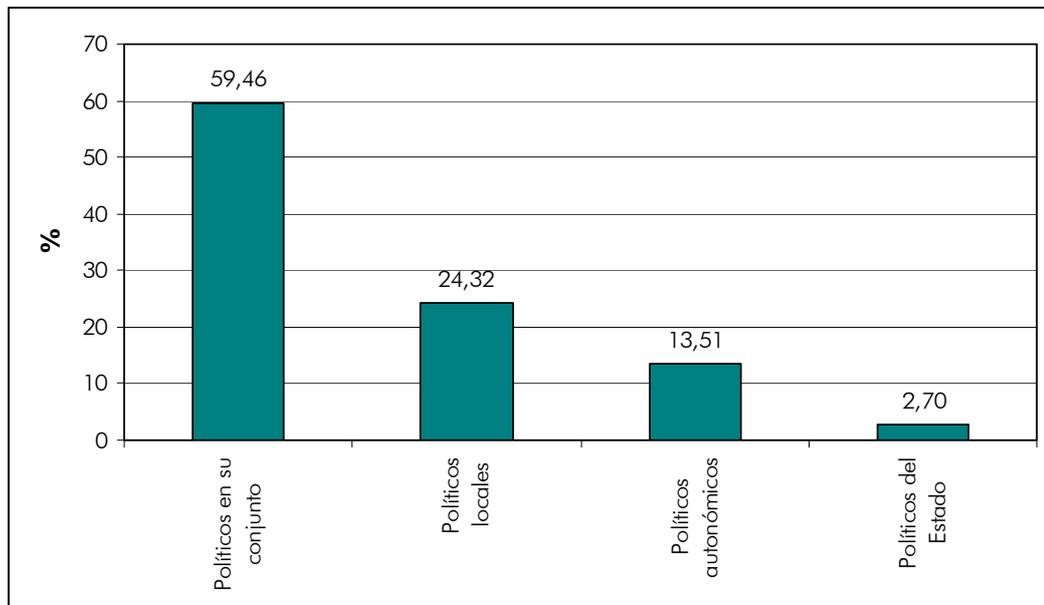


Figura 5.22. Distribución de la categoría Políticos por subcategorías

Sin embargo, los segundos y terceros responsables se invierten entre Administraciones y Políticos: mientras la Administración autonómica presenta es señalada como

responsable más frecuentemente (29,61%) que la local (11,18%), los Políticos autonómicos son menos frecuentes (13,51%) que los locales (24,32%). Es decir, se suele hacer responsable a la Junta de Andalucía y no tanto al presidente o consejeros, mientras que se hace responsable al alcalde y no tanto al ayuntamiento. Al fin y al cabo, la administración local es la más cercana al ciudadano y es la que está más personalizada en la figura de los políticos.

## **5.7 AMBIENTES**

### **Definición y categorización de la variable**

Ambiente del litoral al que hace referencia el público en sus comentarios sobre una situación o problemática del litoral. Los comentarios de los participantes se refieren tanto al litoral o la costa en general como a ambientes concretos dentro de él, que pueden ser tanto naturales como antrópicos.

Se trata igualmente de una pregunta de opciones múltiples, por lo que cada categoría o posible respuesta equivaldrá a una variable que toma dos posibles valores, 1 y 0. Se han definido las siguientes categorías:

1. Litoral / Costa
2. Mar
3. Playa
4. Dunas
5. Marisma
6. Bahía
7. Montes (monte, pinar)
8. Cursos fluviales (rambla, río, vega)
9. Paseo marítimo
10. Puerto
11. Ciudad (ciudad, pueblo, municipio)

### **Distribución de la variable por categorías**

La variable Ambientes ha sido computada en 182 comentarios, lo que supone un 42,52% de los comentarios totales registrados. La distribución por categorías (Tabla 5.16, Figura 5.23) muestra el término Litoral o Costa, en un sentido general, como el más frecuente, al aparecer en la mitad de los comentarios. Tras este, los términos Playa y Ciudad presentan las frecuencias más altas, 30,77 y 24,18% respectivamente, muy por encima del resto de ambientes, que no superan en ningún caso el 5% de frecuencia.

Resulta interesante recalcular las frecuencias sin tener en cuenta la categoría Litoral/Costa, al ser este un término general, considerando sólo los ambientes concretos dentro del litoral (Tabla 5.16, Figura 5.24). Podemos visualizar así mejor la gran presencia del ambiente Playa, casi en la mitad de los comentarios (48,28%), del ambiente Ciudad, en más de una tercera parte (37,93%).

Variable		Ambiente	n	%	% (sin litoral)
AMB_01	1	Litoral / Costa	91	50,00	-
AMB_02	2	Mar	9	4,95	7,76
AMB_03	3	Playa	56	30,77	48,28
AMB_04	4	Dunas	3	1,65	2,59
AMB_05	5	Marisma	1	0,55	0,86
AMB_06	6	Bahía	1	0,55	0,86
AMB_07	7	Montes	3	1,65	2,59
AMB_08	8	Cursos fluviales	6	3,30	5,17
AMB_09	9	Paseo marítimo	6	3,30	5,17
AMB_10	10	Puerto	3	1,65	2,59
AMB_11	11	Ciudad	44	24,18	37,93
		<b>Total de registros considerados</b>	<b>182</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Tabla 5.16. Distribución de la variable Ambientes por categorías.

Por otro lado, es relevante destacar cómo muchos ambientes litorales naturales o seminaturales que tienen una presencia destacada en el litoral de Andalucía, son citados de manera casi anecdótica (dunas, marisma, bahía, pinares costeros) o no aparecen en ningún comentario (acantilados costeros, costas rocosas, salinas, lagunas, estuarios...).

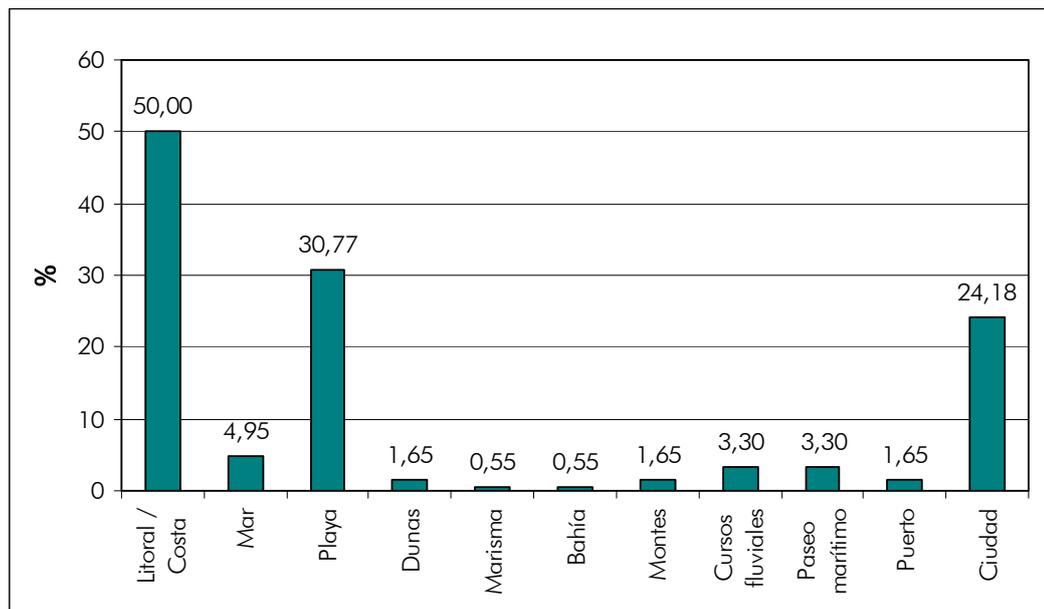


Figura 5.23. Distribución de la variable Ambientes por categorías

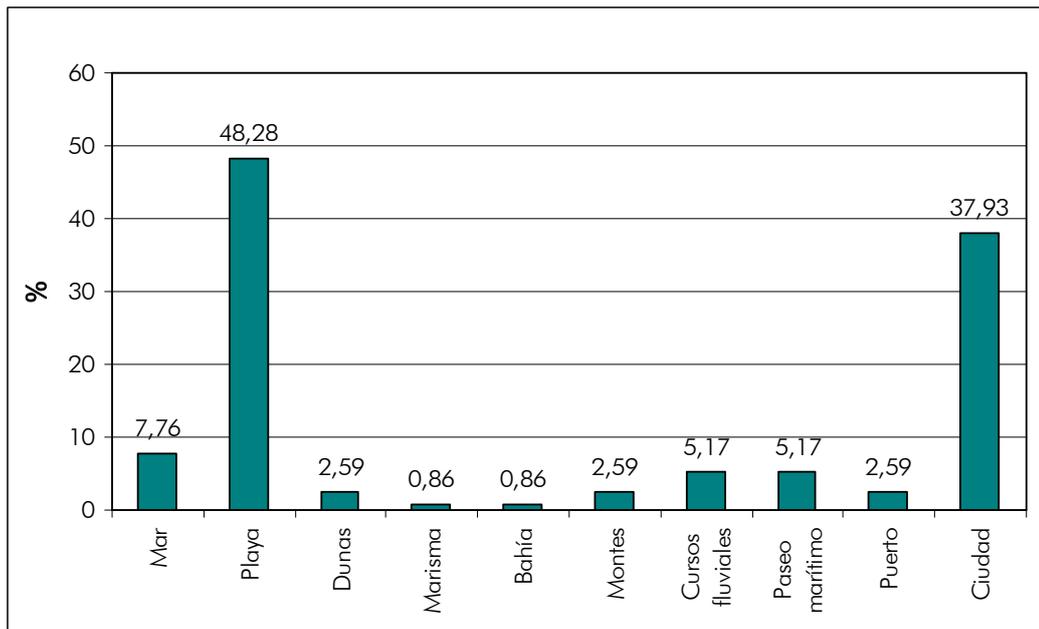


Figura 5.24. Distribución de la variable Ambientes por categorías, eliminando la categoría Litoral/Costa.

## 5.8 ESCALA TERRITORIAL

### Definición y categorización de la variable

Ámbito territorial en el que contextualiza el público sus comentarios sobre el litoral. Se ha establecido una gradación de categorías desde el ámbito local al global. Las categorías posibles son:

1. Local
2. Provincial/Comarcal
3. Regional
4. Estatal
5. Global

### Distribución de la variable por categorías

Se ha considerado un total de 233 comentarios, en los que se ha identificado la variable Escala territorial, lo que supone un 54,44% sobre los 428 comentarios registrados en total.

ESCALA Cod.	Escala territorial	n	%
1	Local	147	63,09
2	Provincial/ Comarcal	26	11,16
3	Regional	52	22,32
4	Estatal	4	1,72
5	Global	4	1,72
	<b>Total registros considerados</b>	<b>233</b>	<b>100</b>

Tabla 5.17. Distribución de la variable Escala territorial por categorías.

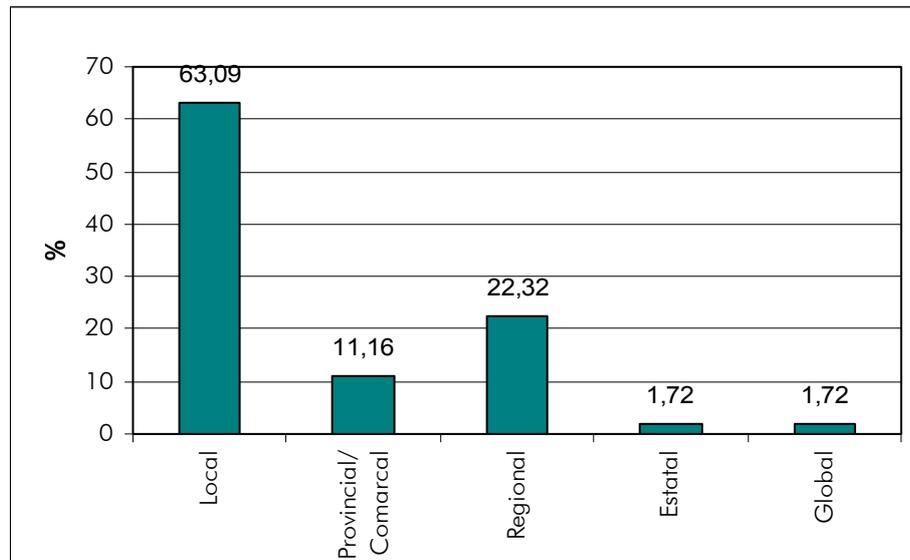


Figura 5.25. Distribución de la variable Escala territorial por categorías.

La distribución de la variable por categorías (Tabla 5.17, Figura 5.25) muestra un claro predominio de la escala Local en los comentarios al hablar del litoral, con una frecuencia cercana a los 2/3 (63,09%). Muy por debajo, los comentarios hacen referencia a una escala Regional (22,32%) o Provincial/Comarcal (11,16%).

## 5.9 PERCEPCIÓN SOCIAL DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

Entre otros factores, el Ecobarómetro de Andalucía analiza la percepción que los andaluces tienen de los problemas ambientales a diferentes escalas. Así, se incluye la siguiente pregunta dentro del cuestionario: *Pensando en nuestra Comunidad Autónoma, le voy a mostrar una serie de problemas relacionados con el medio ambiente. ¿Podría decirme los dos más importantes que, en su opinión, tiene hoy Andalucía?*

Los resultados obtenidos para el periodo 2005-2009 (Tabla 5.18) muestran que la Contaminación de playas y mares es percibida como uno de los principales problemas ambientales de Andalucía. No se han considerado los años anteriores (2001-2004) porque la categoría que nos interesa se presentaba agregada a Contaminación de los ríos, es decir, Contaminación de playas, mares y ríos, por lo que los resultados no son comparables a los años siguientes. La Figura 5.26 muestra la importancia relativa dada a cada problema en la encuesta de 2007, coincidente con nuestro muestreo de la exposición La Balada del Tren de la Costa. Ese año la Contaminación de playas y mares era el tercer problema considerado más importante tras Incendios forestales y la Falta de agua.

Además, la importancia relativa dada por la sociedad a ese problema ha crecido notablemente durante el periodo, casi duplicando su frecuencia —de 16,9% en 2005 a 32% en 2009— (Tabla 5.18, Figura 5.27). Esto ha supuesto que haya pasado de ocupar, entre los problemas percibidos como más importantes, la 4ª posición en 2005 a la 2ª en 2009 (Tabla 5.19).

De estos datos se puede concluir que la preocupación de los andaluces por el estado ambiental del litoral es elevada y creciente. La cuestión aquí, y a la vista de los resultados de nuestro estudio, es qué significado están dando los encuestados a la respuesta Contaminación de playas y mares, si un problema de contaminación de un espacio natural o un problema de limpieza de un espacio público.

Problema ambiental más importante de Andalucía	2005	2006	2007	2008	2009
Incendios forestales	67,0	60,8	52,3	49,4	44,4
Falta de agua	59,6	47,9	36,0	37,1	21,5
Contaminación de playas y mares	16,9	20,8	27,4	27,7	32,0
Erosión de los suelos y la desertificación	17,2	16,8	18,9	18,4	17,4
Contaminación del aire	11,0	11,0	16,9	12,7	14,9
Pérdida de paisajes y parajes naturales	7,6	14,6	16,2	15,9	18,5
Contaminación de los ríos	9,4	13,8	15,9	14,8	18,1
Desaparición de flora y fauna	9,3	11,0	11,2	11,9	13,0
Otros	0,3	0,9	1,1	1,8	1,0

Tabla 5.18. Percepción de los problemas ambientales más importantes de Andalucía en el periodo 2005-2009. En %. (IESA 2005; IESA 2006; IESA 2007; IESA 2008; IESA 2009)

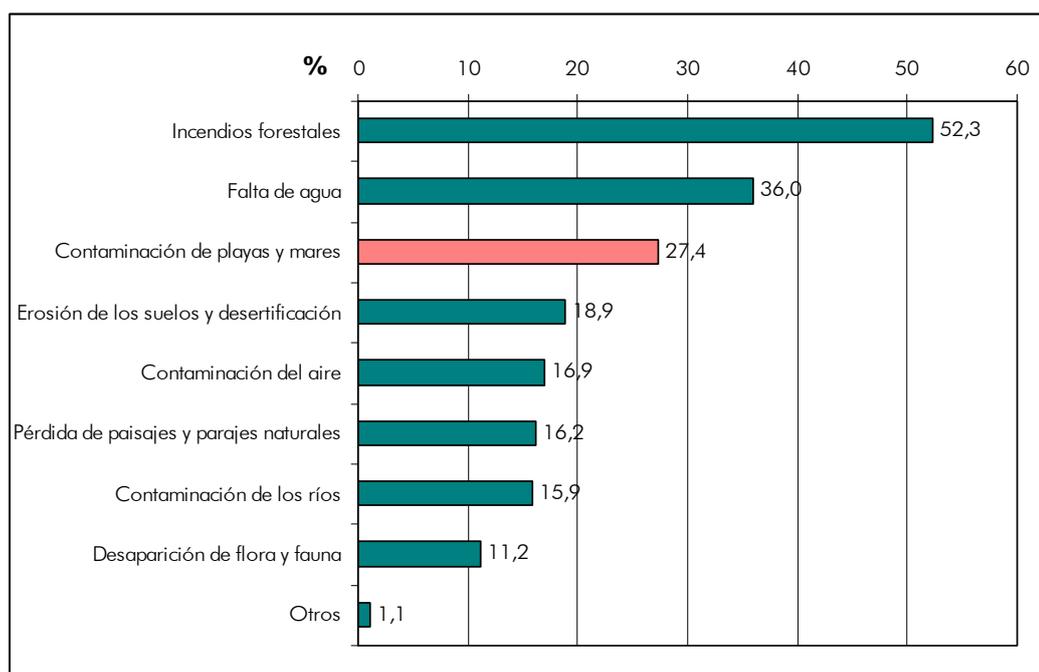


Figura 5.26. Percepción de los problemas ambientales más importantes de Andalucía en 2007 (IESA 2007).

	2005	2006	2007	2008	2009
Contaminación de playas y mares	4º	3º	3º	3º	2º

Tabla 5.19. Posición ocupada por "Contaminación de playas y mares" entre los problemas ambientales percibidos como más importantes en Andalucía en el periodo 2005-2009.

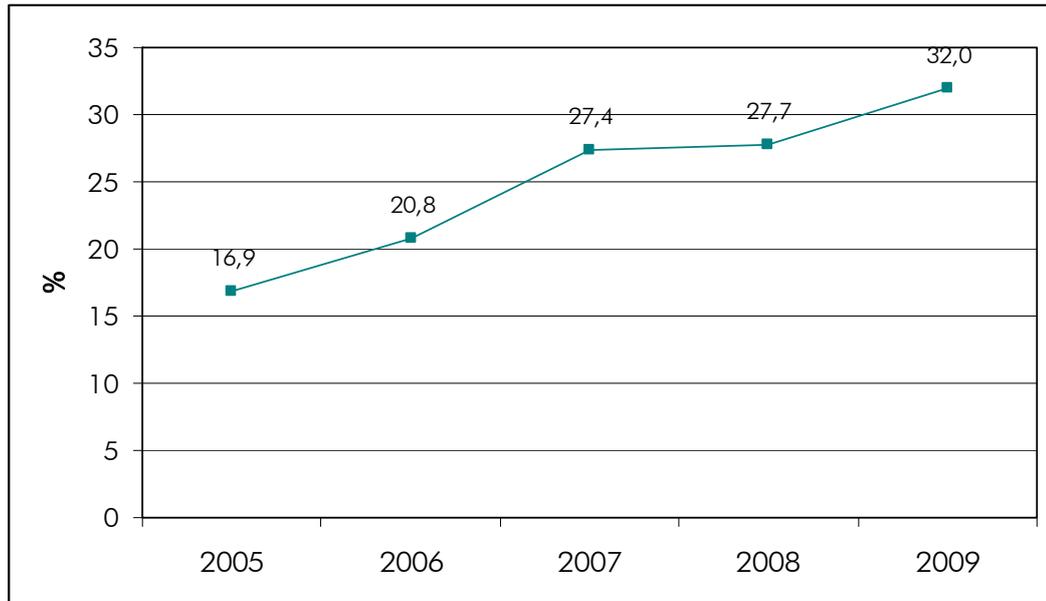


Figura 5.27. Evolución de la importancia relativa del problema Contaminación de playas y mares en el periodo 2005-2007 (IESA 2005; IESA 2006; IESA 2007; IESA 2008; IESA 2009).

### 5.10 PREOCUPACIÓN POR EL MEDIO AMBIENTE

Otro de los factores analizados por el Ecobarómetro de Andalucía es la preocupación de los andaluces por el medioambiente. Utiliza para ello dos indicadores.

El primero de ellos se refiere al grado en que los andaluces consideran que están personalmente preocupados por la situación del medio ambiente y procuran preservarlo con su comportamiento. Este indicador se construye a partir de la autoubicación de los encuestados en una escala de 0 a 10, donde 0 significa “nada preocupado por el medio ambiente” y 10 “muy preocupado” (IESA 2008).

El segundo indicador consiste en preguntar a los encuestados por el grado en que consideran que los andaluces se preocupan por el medio ambiente, es decir, los demás.

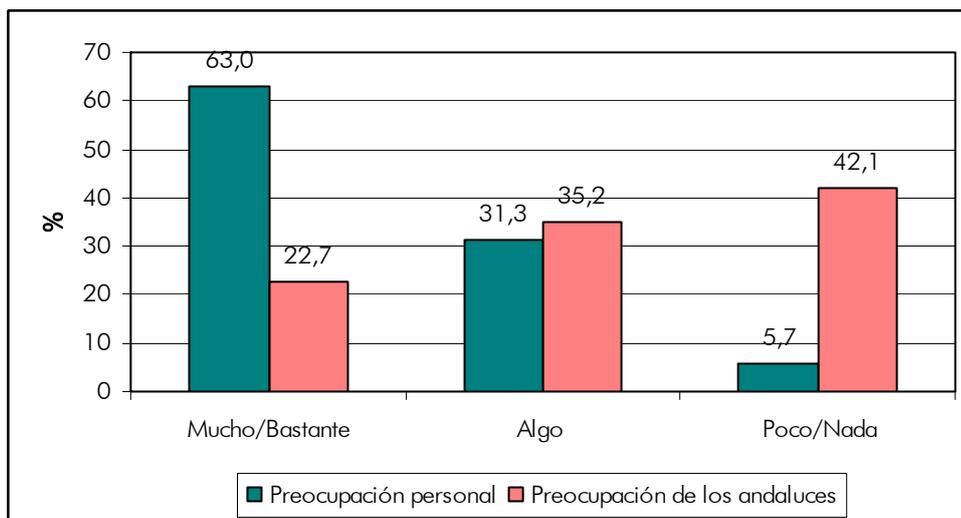


Figura 5.28. Grado de preocupación personal por el medio ambiente y Opinión sobre la preocupación de los andaluces por el medio ambiente en 2007 (IESA 2007).

Los resultados de estos dos indicadores muestran (Figura 5.28) que los andaluces se declaran a sí mismos bastante o muy preocupados por el medio ambiente pero opinan que la preocupación de los andaluces en general es baja. Es decir, la opinión de los encuestados es más negativa cuando juzga la preocupación del resto de los andaluces que la suya propia.

### 5.1 VALORACIÓN TURÍSTICA DEL LITORAL

Según estimaciones de la Encuesta de Coyuntura Turística de Andalucía (IEA 2007), Andalucía recibió en 2007 25´9 millones de turistas, de los cuales 13,5 millones (el 52%) fueron turistas de sol y playa. Es decir, más de la mitad de los turistas que llegan a Andalucía visitan el litoral, siendo la principal actividad que realizan el uso y disfrute de la playa (Figura 5.30).

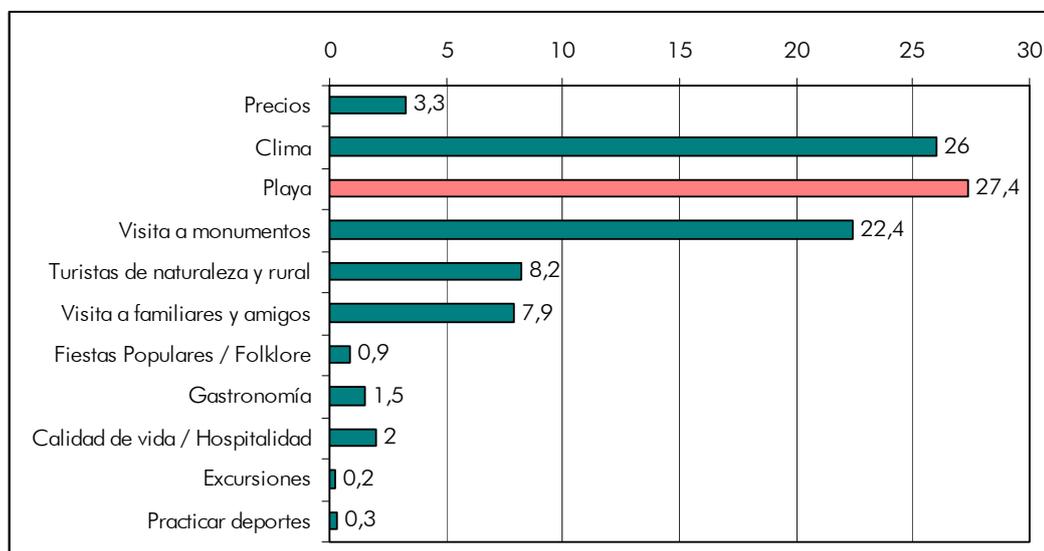


Figura 5.29. Motivo de la elección de Andalucía como destino vacacional en 2007 (IEA 2007).

Así, el principal motivo de elección de Andalucía como destino vacacional que expresan los turistas encuestados (Figura 5.29) fue la playa (27,4%), seguido del clima (26%), motivo muy relacionado con el anterior. Si consideramos sólo los turistas españoles o andaluces la motivación por la playa es aún mayor, 28,5 y 29,6% respectivamente (CTCD 2008). En consonancia con ello, la valoración que obtiene la Calidad de las playas por parte de los turistas en la encuesta es de 7,4 puntos sobre 10, a poca distancia de Atención y trato recibido (7,9), Alojamiento (7,8) y Paisajes y Parques Naturales (7,8), que fueron los tres conceptos más valorados.

El turista de sol y playa presenta además un alto grado de fidelidad, ya que repite destino en un 43,8% —y hasta un 60,12% en el caso de turistas de sol y playa españoles—, bastante por encima del turista medio (34,7%) (CTCD 2005).

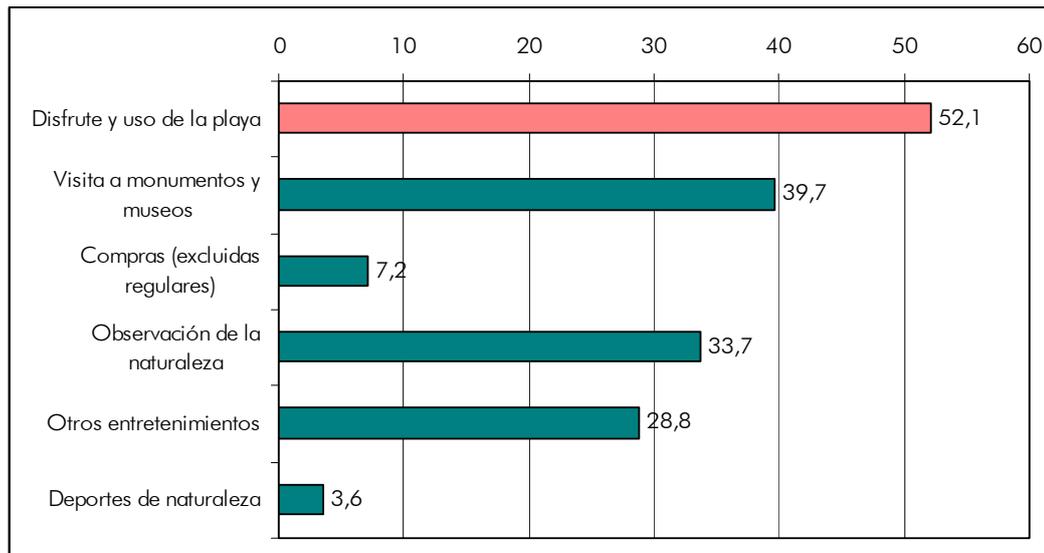


Figura 5.30. Principales actividades realizadas durante la estancia en el destino turístico andaluz en 2007 (IEA 2007).

## 6 IDEAS PREVIAS SOBRE EL LITORAL

### 6.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Los resultados de la investigación han permitido caracterizar a grandes rasgos la percepción que el público tiene del litoral y de su problemática. A partir de la interpretación de esta caracterización se puede extraer un conjunto de ideas previas comunes a la muestra estudiada.

Estas ideas no se interpretan solo como ideas previas erróneas o errores conceptuales, sino como una perspectiva general de los conocimientos previos y motivaciones del público sobre el litoral que podemos utilizar como punto de partida para el diseño de intervenciones museográficas que desarrollen en el visitante procesos de aprendizaje eficaces.

Las ideas identificadas se han agrupado según su temática para facilitar su interpretación. Se enumeran en la Tabla 6.01 y se describen en los siguientes apartados.

	Idea previa
	<b>Ideas generales sobre el litoral y sus problemas</b>
P1	El litoral es un espacio altamente valorado
P2	El valor que se da al litoral es esencialmente utilitarista
P3	Existe una percepción clara de que el litoral está sufriendo un deterioro grave
P4	La preocupación por el litoral es elevada y se traduce en una reclamación de acciones
P5	La preocupación por el litoral está vinculada al mantenimiento de la calidad para su uso
P6	La problemática del litoral se visualiza principalmente a escala local
P7	Se responsabiliza a las administraciones de los problemas del litoral
	<b>Ideas sobre el litoral como ámbito geográfico</b>
P8	Se considera el litoral como parte del espacio urbano
P9	Se ignora la dimensión rural del litoral
P10	Se identifica litoral con playa
	<b>Ideas sobre los procesos litorales</b>
P11	Se considera al litoral como un espacio estático
P12	Hay una sobrevaloración de la obra de ingeniería como solución
P13	No se reconoce la playa como un espacio natural
P14	Se desconoce la dimensión transversal de las playas
P15	Hay una concepción errónea del fenómeno de erosión de las playas
	<b>Ideas sobre las actividades humanas en el litoral</b>
P16	Se es consciente de la dimensión del problema urbanístico en el litoral pero no de los problemas ambientales que genera
P17	El turismo se contempla como una actividad que puede ser sostenible
P18	Hay una conciencia clara de los impactos que generan la pesca y la agricultura intensivas, a las que se considera insostenibles
P19	Los impactos de la actividad industrial son los más claramente reconocidos
P20	No se identifican soluciones a los problemas ambientales del litoral
	<b>Ideas sobre el patrimonio natural y cultural del litoral</b>
P21	No se visualizan los espacios naturales protegidos del litoral
P22	Los espacios naturales protegidos se conciben en conflicto con las actividades económicas del litoral
P23	No se percibe la importancia del patrimonio cultural del litoral

Tabla 6.01. Ideas previas sobre el litoral identificadas en la investigación.

## **6.2 IDEAS GENERALES SOBRE EL LITORAL Y SUS PROBLEMAS**

### **P1. El litoral es un espacio altamente valorado**

El litoral es un espacio altamente valorado por el conjunto de la sociedad, tanto por sus habitantes como por sus visitantes.

Los turistas que visitan Andalucía lo hacen principalmente por sus playas, y el uso y disfrute de estas es la actividad que realizan mayoritariamente (52%) (IEA 2007). Además, la calidad de las playas es uno de los conceptos que alcanza una valoración más alta (7,4) (CTCD 2008) y los turistas repiten más que en ningún otro destino (43,8%) (CTCD 2005). Y esto se da tanto con turistas extranjeros como españoles y andaluces.

De ello se deduce que la valoración que los turistas hacen del litoral es muy elevada, pudiéndose considerar el espacio más apreciado por éstos —su razón de ser como turistas en muchos casos—.

En cierto modo el litoral, y especialmente la primera línea de costa, se comporta como un bien posicional (Hirsch 1978), es decir, un bien escaso por naturaleza que no se puede reproducir —por tanto al que no todos pueden acceder— y cuyo valor depende del atractivo que genera en la mayoría, en su deseabilidad.

Por otro lado, la elevada preocupación que muestran los ciudadanos por el deterioro que sufre el litoral (variable Valoración general del litoral), considerándolo uno de los principales problemas ambientales de Andalucía (IESA 2009), supone también que el valor que otorga la sociedad a este espacio es muy elevado.

Esta alta valoración es la primera condición de partida importante a considerar a la hora de abordar una propuesta de interpretación y didáctica del patrimonio litoral, pues supone una vinculación afectiva con el objeto a interpretar que debemos ser capaces de aprovechar.

### **P2. El valor que se da al litoral es esencialmente utilitarista**

La cuestión que nos debemos plantear entonces es cuál es la calidad de esa valoración, en concepto de qué la sociedad valora el litoral, qué ve, por ejemplo, un turista al contemplar una playa: simplemente un apreciado lugar de baño y recreo o, algo más allá, un espacio vivo, complejo e insustituible.

La conclusión de esta investigación es que la alta valoración que se da al litoral está sesgada por una visión utilitarista del espacio. Los turistas valoran el litoral por el uso recreativo que hacen de las playas y dejan de valorarlo en el momento que las condiciones para ese uso empeoran (falta de limpieza, servicios, etc.) (Visiones del litoral 1.x). La población residente valora el litoral por el uso residencial que hace de él e igualmente deja de valorarlo cuando esas condiciones no son adecuadas (urbanismo desmesurado, masificación estival, carencia de equipamientos y servicios urbanos) (Visiones del litoral 2.x, 3.2, 4.x).

Probablemente, valorar algo por su utilidad es lo que hacemos con todo, no es algo especial de nuestra relación con el litoral. En general, valoramos las cosas porque nos aportan algo. El problema aquí es que la vinculación que la mayor parte de los ciudadanos tienen con el litoral está polarizada a dos usos o actividades fundamentales: el uso turístico vinculado a las playas y el uso residencial. Es decir, el litoral se valora como playa y como suelo.

Precisamente, la concepción del litoral como el binomio playa y suelo ha sido también asumida por el mercado y ha propiciado el boom inmobiliario en las costas españolas en los últimos años, lo que a su vez ha retroalimentado esa concepción social. Existe, por tanto, una mercantilización del litoral, que influye en las representaciones colectivas e individuales del mismo, apareciendo este como un espacio de consumo muy valorado (Breton and Trujillo 2009).

Este sesgo será uno de los elementos centrales que deberemos atacar: el litoral es más que esos usos y debemos aprender a valorarlo en otras dimensiones.

### **P3. Existe una percepción clara de que el litoral está sufriendo un deterioro grave**

El público es consciente de que el litoral está sufriendo fuertes transformaciones que lo conducen a un grave deterioro (Valoración general del litoral, Visiones del litoral 2.1, 3.1, 5.1, 7.1, 9.1, 9.3) y además esa conciencia es creciente (IESA 2009). El público asocia ese deterioro principalmente al crecimiento urbanístico y a la contaminación por diversas actividades.

Las transformaciones sufridas han sido claramente percibibles porque se han producido a un ritmo vertiginoso en los últimos años (Requejo Liberal 2001; Ojeda Zújar and Villar Lama 2006). Todos lo hemos podido ver con nuestros propios ojos, sin necesidad de que nos lo cuenten nuestros abuelos, como pasaba cuando lo que nos rodeaba cambiaba a un ritmo de generaciones. En este sentido, la valoración de la gravedad de las transformaciones parece estar más relacionada con la rapidez y evidencia de los cambios que con una comprensión real de las consecuencias. Pero, para una propuesta didáctica que abordara estas cuestiones, ese grado de percepción de la realidad es una ventaja sustancial —al menos no hay que convencer de que existe el problema—.

### **P4. La preocupación por el litoral es elevada y se traduce en una reclamación de acciones**

Esa conciencia de la gravedad del deterioro se traduce en una preocupación elevada en términos de incertidumbre ante el futuro. Esta incertidumbre se traduce en la convicción —en general estas ideas se expresan con rotundidad en los comentarios— de que hay que actuar (Valoración general del litoral), y esencialmente en dos líneas:

- hay que frenar los procesos de deterioro (Visiones del litoral 2.1, 2.3, 5.1, 6.1, 7.1, 7.2, 9.4)
- hay que promover cambios en la forma de hacer hacia modelos sostenibles (Visiones del litoral 2.6, 2.7, 3.4, 9.6, 9.7).

Aunque ese esquema esté vacío, porque en general el ciudadano no sabe cómo frenar los procesos de deterioro ni cómo promover los cambios en la forma de hacer, podemos considerar que es una organización conceptual consolidada socialmente, que nos permitirá construir sobre ella el conocimiento sobre todas esas posibles alternativas. Este esquema conceptual —en realidad bastante obvio— es común en los problemas ambientales y probablemente surja también en una investigación similar sobre otra temática.

### **P5. La preocupación por el litoral está vinculada al mantenimiento de la calidad para su uso**

Derivado también del valor utilitarista dado al litoral, la preocupación por su deterioro se muestra también desde una óptica interesada. Esto es especialmente marcado en el caso de las playas, en el que la preocupación que expresa el ciudadano esta claramente dirigida al mantenimiento de la calidad ambiental de las playas para uso habitual como zona de baño y esparcimiento (Visiones del litoral 1.x). Además, como bien posicional (Hirsch 1978), la valoración de su calidad es inversamente proporcional a la cantidad de población que lo disfruta. De ahí las urbanizaciones exclusivas y de lujo como intento de cierta parte de la sociedad de apropiarse de él.

También en el caso del turismo litoral, la búsqueda de un modelo compatible con la conservación de los recursos naturales (Visiones del litoral 3.4) se expresa en algunos casos en términos similares. Por un lado, porque la calidad turística exige una calidad ambiental mínima y, por otro, porque es la forma de garantizar que la conservación de los recursos naturales no impedirá el desarrollo turístico, es decir, casi como una forma de supervivencia.

Como ya expresamos antes respecto a la visión utilitarista del litoral, estas visiones deben estar en el punto de mira de una propuesta didáctica sobre el litoral y para ser modificadas requerirán principalmente conseguir establecer vínculos afectivos con el espacio o el recurso patrimonial.

### **P6. La problemática del litoral se visualiza principalmente a escala local**

El público tiene conciencia de los problemas del litoral principalmente a una escala local y en menor medida regional (Escala territorial). La preocupación o conocimiento de problemas del litoral a escalas más amplias es escasa.

Además, las preocupaciones a escala local están relacionadas directamente con la vida de los ciudadanos, con problemas que sufren personalmente, como la carencia de servicios y equipamientos locales, el déficit de infraestructuras en su entorno, la calidad ambiental de sus poblaciones o el estado de la playa de la que son usuarios.

Este interés del público por lo que le es cercano puede ser aprovechada en propuestas museográficas para captarlo y motivarlo, y muy especialmente al público local.

### **P7. Se responsabiliza a las administraciones de los problemas del litoral**

El público piensa mayoritariamente que las administraciones son las responsables de los problemas del litoral (Responsables), lo cual es congruente con una visión del Estado fundamentalmente paternalista.

Aunque esta visión del público sea correcta en cuanto a quién ostenta la autoridad y la responsabilidad legal, tiene el inconveniente de que el ciudadano no asume su cuota de responsabilidad en los problemas, ni si quiera en lo derivado de sus propios actos. En este sentido, una parte pequeña del público sí se siente corresponsable junto al resto de la sociedad de los problemas del litoral. Pero, en general, la mayoría de los andaluces piensa que su conciencia ambiental es mayor que la del resto (Preocupación por el medio ambiente), lo cual indica autocomplacencia, que no contribuye a la asunción de responsabilidad personal.

En cualquier propuesta museográfica sobre el patrimonio litoral será necesario hacer al visitante copartícipe del compromiso por la conservación de ese patrimonio.

### **6.3 IDEAS SOBRE EL LITORAL COMO ÁMBITO GEOGRÁFICO**

#### **P8. Se considera el litoral como parte del espacio urbano**

Probablemente por esa concepción del litoral como suelo —y no como territorio, unidad geográfica...— se detecta la tendencia a considerar que el litoral son sus pueblos y ciudades, su sistema urbano, o incluso que el litoral es una parte de lo urbano, esa parte de la ciudad que limita con el mar. Así, gran parte de la población estudiada identifica los problemas del litoral como problemas urbanos, de sus ciudades —el 53% de los comentarios tratan sobre problemas urbanos o urbanísticos (Visiones del litoral 2.x y 4.x) y un 24% tratan directamente sobre su ciudad o pueblo (Ambientes)—.

Es obvio que esta identificación se sustenta en gran medida en una realidad geográfica. Los municipios costeros representan el 10% del territorio andaluz, pero concentran el 40% de la población (CMA 2008b), 5 de sus 8 capitales de provincia y el 75% del crecimiento poblacional de Andalucía (CMA 2008a). Y esta concentración es aún más aguda en el conjunto del Estado Español, donde los municipios costeros suponen tan sólo el 7% del territorio pero concentran el 45% de la población (MMA 2007).

Aún así, intuimos que esta identificación entre litoral y lo urbano no ocurre en la misma magnitud en otros ámbitos geográficos. En las zonas de sierra, por ejemplo, está más claro qué contiene a qué: los pueblos son de la sierra. Si una sierra se encontrara completamente urbanizada probablemente no la percibiríamos como tal, diríamos que es una ciudad con pendientes. Y es difícil que consideremos que una ciudad contiene a una sierra. Sin embargo, se puede intuir que debido a que el elemento agua, el mar, está siempre presente como un límite natural y estructurador del paisaje, una costa completamente urbanizada seguiría identificándose como litoral. Y también hablamos con frecuencia del litoral de tal o cual ciudad.

#### **P9. Se ignora la dimensión rural del litoral**

La visión anterior supone no sólo ignorar al litoral como espacio natural sino también al litoral como espacio rural. Lo humano no es sólo espacio urbano sino que también, históricamente al menos, es espacio rural. El público, sin embargo, ignora esa dimensión: la única actividad agrícola vinculada al litoral que tiene presente es la agricultura intensiva bajo plástico (Visiones del litoral 5.x), que en realidad no es rural pues ha perdido su vinculación con la tierra —su caso extremo son cultivos hidropónicos—.

Esta ignorancia es coherente con una evolución del urbanismo costero en Andalucía y España en las últimas décadas que se ha cebado sobre todo con los espacios rurales. Las tierras dedicadas a la agricultura tradicional prácticamente han desaparecido de franja de litoral (Barragán Muñoz, Chica Ruiz et al. 2008). La declaración de espacios naturales protegidos ha permitido conservar islas de naturaleza en el mar de ladrillos —literalmente en muchos casos—, pero éstas suelen limitarse a proteger ambientes de gran interés ecológico (humedales, costas rocosas, dunas, fondos marinos...) y no suelen incluir zonas rurales.

Pero esta visión que ignora lo rural parece también una consecuencia del concepto más general de urbanocentrismo, definido por algunos autores de ámbitos diversos como la tendencia a seguir los patrones culturales y prestar más atención a los problemas de las ciudades que a los de las áreas rurales (Beltrán Llavador and Beltrán Llavador 1996; Stamm 2003; Hinojo, Raso et al. 2010), consecuencia esto del propio proceso de urbanización de la sociedad.

### **P10. Se identifica litoral con playa**

Existe una habitual identificación entre litoral y playa, reduciéndose casi exclusivamente a este ambiente costero el conocimiento e interés por el litoral (Ambientes). Además, para una parte importante del público los problemas del litoral son los problemas de las playas (Visiones del litoral 1.x).

Como hemos podido comprobar, el propio Ecobarómetro de Andalucía asume esta identificación y propone como respuesta a su pregunta sobre los principales problemas ambientales de Andalucía la *Contaminación de playas y mares*.

El acercamiento del ciudadano al espacio litoral se ha realizado fundamentalmente a través del turismo de sol y playa. Este modelo de acercamiento tiene además una gran extensión y arraigo, pues esta modalidad de turismo ha sido dominante en toda la segunda mitad del siglo XX —desde que existe el turismo de masas— y sigue teniendo una primacía absoluta en la actualidad —se calcula que representa el 80% del turismo vacacional mundial— (Fraguell i Sansbelló 1998; Ayala, Martín et al. 2003). Las playas y el sol han sido y siguen siendo el producto estrella de la industria turística española (Sanz Blas 2006). Esto significa que, aunque el turismo de sol y playa ha posibilitado el acercamiento más o menos generalizado de la población al litoral, ha propiciado sólo un conocimiento limitado y parcial de él. Entre otros hechos, ha restringido el acercamiento del ciudadano a los espacios explotables turísticamente, esencialmente las playas, obviando la diversidad de ambientes que conforman la costa.

Además, el interés del modelo turístico exclusivamente por las playas ha supuesto que todo el desarrollo turístico y urbanístico —y también industrial y portuario— se haya desarrollado ocupando y destruyendo con total indiferencia el resto de ambientes litorales. En consecuencia, la visibilidad de esos otros ambientes se ha ido reduciendo a medida que se producía el desarrollo turístico del litoral, bien porque han sido destruidos o bien porque han quedado como espacios marginales.

Visibilizar la diversidad de ambientes del litoral deberá ser un objetivo clave de cualquier propuesta de interpretación del litoral.

## **6.4 IDEAS SOBRE LOS PROCESOS LITORALES**

### **P11. Se considera al litoral como un espacio estático**

La idea de cambio y evolución en relación al litoral existe en el público, pero se vincula exclusivamente a las intervenciones humanas y con un sentido negativo, ligadas al urbanismo fundamentalmente (Visiones 2.1). No hay, en cambio, un reconocimiento de la dinámica natural del litoral y de los procesos litorales, ni se deduce la idea del litoral como sistema en evolución. Se entiende el litoral como un espacio estático por naturaleza.

Esta visión estática del litoral —y de la naturaleza en general— conlleva por ejemplo que los ciudadanos propongan actuaciones sin considerar la interrupción de los procesos naturales que pueden provocar esas intervenciones y las consecuencias que esto puede conllevar. Este es el caso sobre todo de las infraestructuras.

Por ello, no sólo es importante la conservación de los espacios sino también de los procesos que mantienen ese espacio. El caso más evidente es el de las playas: la preocupación es por el mantenimiento del espacio playa pero se ignora que la playa es un sistema dinámico suma de diversos procesos, que son los que realmente es necesario mantener. Los ciudadanos no relacionan, por ejemplo, la ocupación urbanística de la franja litoral con la interrupción que esta supone de los procesos dinámicos de las playas.

Mostrar el carácter dinámico del litoral a sus diferentes escalas temporales será un objetivo clave en propuestas museográficas que pretenda interpretar adecuadamente el litoral.

### **P12. Hay una sobrevaloración de la obra de ingeniería como solución**

En general, las propuestas del público como solución a problemas del litoral van más en la línea de “hacer” que de “dejar de hacer”, es decir, de realizar intervenciones de supuesta reparación en lugar de eliminar el factor que causa el problema. Ante diferentes problemas del litoral se proponen obras de ingeniería o infraestructuras como solución, considerándolas además como definitivas. Ocurre con la erosión de las playas y los espigones (Visiones del litoral 1.6), la falta de agua y los embalses (8.2), los problemas de comunicación y las carreteras (4.2).

Una minoría es consciente de los impactos que generan las obras costeras y portuarias sobre la dinámica litoral (Visiones del litoral 7.4), pero es más generalizada la valoración positiva y como solución de las infraestructuras.

En el caso de las obras costeras, se detecta un conocimiento erróneo acerca del efecto real de este tipo de soluciones en la costa. Estas siguen siendo visualizadas por el público como la solución, aunque a niveles técnicos o políticos estén ya hoy día puestas en cuestión o incluso descartadas, ya que suponen trasladar el problema a otros lugares y su utilización décadas atrás ha producido multitud de problemas locales (Paskoff 1998; Esteban Chaparría 2004).

El caso del problema del agua y los embalses es similar. Aunque la mayoría de los ciudadanos entienden que la escasez de agua se debe al exceso de consumo que generan las actividades humanas, una parte importante de los ciudadanos sigue defendiendo el aumento de la oferta, es decir, la construcción de embalses como solución (Visiones del litoral 8.2) (IESA 2009). Esto a pesar de que las ideas actuales sobre el problema del agua apuntan desde hace tiempo hacia la gestión de la demanda y no de la oferta (Martínez Gil 1997) y a pesar de que desde hace años la visión que se intenta transmitir a la sociedad es bien distinta (MOPTMA 1994).

### **P13. No se reconoce la playa como un espacio natural**

No se reconocen la playa como un espacio natural, sino más bien como una zona verde de carácter urbano o periurbano. La preocupación que el ciudadano muestra en general por el estado de las playas (Visiones del litoral 1.x) indica que aquel las considera como un espacio público dirigido al recreo y esparcimiento: se preocupa por su limpieza, el uso indebido de otras personas que resulta molesto o la falta de

equipamientos y servicios. Estas demandas muestran un claro paralelismo con las habituales de los ciudadanos en las poblaciones urbanas —podría cambiarse la palabra playa por parque o jardín en los comentarios y éstos resultarían igual de coherentes—. No son significativas comparativamente las opiniones que denuncian los impactos del uso público sobre las playas o las dunas (Visiones del litoral 9.3a y 9.3b) y que suponen una consideración de las playas como espacio natural.

Diversas investigaciones sobre preferencias de paisaje (Appleton 1975; Kaplan 1979; Kaplan, Kaplan et al. 1989; DeLucio and Múgica 1994) coinciden en que los paisajes verdes y accidentados con relieves más pronunciados y presencia de agua constituyen el prototipo de paisaje hermoso para el público, y el tipo asociado de manera habitual al concepto de naturaleza. Los paisajes son menos valorados en la medida que se alejan de esa imagen (DeLucio and Múgica 1994). Obviamente, las playas —al menos las playas urbanas y semiurbanas— no encajan con ese prototipo y eso contribuye a que no sean consideradas espacios naturales. Cualquier masa de árboles, hasta una perfecta y ortogonal plantación de eucaliptos, cumple mejor los criterios prototípicos de naturaleza que una playa de uso público habitual. Quizás por ello asumimos con normalidad la existencia en las playas de elementos antrópicos —chiringuitos, duchas, hamacas, farolas, equipamientos deportivos, castillos hinchables, escenarios de conciertos...— que en un paisaje con la consideración de natural nos resultarían distorsionadores.

Sin embargo, el mito del paraíso, que en la modernidad tuvo su plasmación en el modelo de áreas naturales protegidas entendidas como islas de naturaleza (Diegues 2000), en la postmodernidad toma la forma —al menos para una gran parte de la sociedad occidental— de una playa, y supone la invención del concepto playa paradisíaca. Sólo hay que hacer una búsqueda de imágenes en internet con el concepto “playa paradisíaca” para hacernos una idea de qué se entiende por tal y lo alejada que está su imagen del modelo de playa desarrollado en la costa española (Figura 6.01). Esa imagen de playa paradisíaca sí tiene bastantes características comunes con el prototipo de paisaje hermoso y natural.



Figura 6.01. Izquierda: Imagen asociada al concepto de playa paradisíaca. Derecha: Alguien ha decorado la terraza de su piso en Moratalaz (Madrid) con la imagen de una playa paradisíaca (el carrito de la compra le delata).

Pero, como ya explicamos antes, el turismo de sol y playa ha sido la manera habitual de acercamiento y conocimiento de las playas y ha determinado el modo en que el ciudadano se ha relacionado con ese medio. Los espacios de playa han sido diseñados como el elemento esencial de ese modelo, alejándolos cada vez más de

poder ser percibidos como espacios naturales. El tipo de uso para el que se han diseñado ha requerido una dotación creciente de equipamientos y servicios hasta convertir a las playas en prolongación del urbano costero y situando al ciudadano en actitud de demandar más servicios y equipamientos, en una espiral que conduce a modelos como Benidorm o como los *resorts* o complejos turísticos todo-incluido. Es decir, que la imagen idílica de playa en el consciente colectivo es la antítesis de lo que la industria turística vende —aunque en el caso de los *resorts* se intente imitar esa imagen—. Sólo hay que intentar imaginar cómo llegaría una familia media con su coche y enseres necesarios para un día de playa a una playa paradisíaca como las que nos muestra el buscador de internet.

Las playas vírgenes eran dominantes en el litoral español hasta hace no demasiadas décadas y aún quedan algunos reductos dispersos. Algunos participantes evocan en sus comentarios estos lugares para evidenciar los cambios producidos en el litoral.

Esta discordancia entre la playa real e ideal para el público puede ser un recurso interesante para captar su atención y evidenciar las transformaciones sufridas en el litoral.

#### **P14. Se desconoce la dimensión transversal de las playas**

Muy en relación con la visión anterior y en parte como consecuencia de ella, el público desconoce dónde empieza y dónde acaba la playa en su dimensión transversal, es decir, de mar a tierra. De las opiniones se puede deducir que el concepto playa empleado por los ciudadanos se restringe al mesolitoral (*foreshore*), la zona comprendida entre los límites superior e inferior de las mareas vivas. Es decir, el espacio realmente utilizado para tomar el sol, bañarnos, etc. Es la zona de la que se demanda un grado de limpieza y un mantenimiento de la arena (Visiones del litoral 1.x). Tanto el supralitoral (playa alta, zona de dunas...) como el infralitoral (zona sumergida de la playa) son en general ignorados o desconocidos.

Al igual que antes, esta visión restrictiva de la dimensión real de la playa ha sido propiciada por el modelo de explotación de la playa como recurso turístico. Así el supralitoral ha sido sistemáticamente ocupado o suprimido —edificación, paseos marítimos, instalaciones de servicios de playa...—, tanto por ser un espacio no útil para la explotación turística como porque no interesa que la distancia hasta la zona útil de la playa sea excesiva (Yepes Piqueras 2004). En este contexto, resulta difícil obtener una visión integral de las playas, que abarque su perfil transversal completo y comprenda las interrelaciones y procesos entre los elementos a lo largo de dicho perfil.

#### **P15. Hay una concepción errónea del fenómeno de erosión de las playas**

La concepción de las playas como sistemas estáticos, sin reconocer su dinámica propia dominada fundamentalmente por ciclos estacionales (perfil de invierno, perfil de verano) y que además evoluciona a lo largo de los años como consecuencia de su adaptación a los cambios en las condiciones naturales (fuentes de aportes de arena, ciclos climáticos, oscilaciones del nivel del mar...), lleva a la sociedad a considerar la disminución del volumen de arena de las playas como un grave problema consecuencia de una situación anormal (Visiones del litoral 1.6). En realidad, lo anormal sería lo contrario, que la playa no evolucionara ni se adaptara.

La erosión es un proceso natural de los ambientes sedimentarios. No es un gran problema ambiental, pues se trata de ambientes jóvenes, fácilmente adaptables a los cambios en las condiciones ambientales —o al menos no lo es considerado aisladamente aunque pueda serlo la alteración global de la dinámica sedimentaria de la que es consecuencia—. La preocupación por la erosión de las playas tiene en realidad su origen en que constituyen, como ya hemos comentado, el recurso fundamental sobre el que se sustenta el modelo de turismo de sol y playa. No es por tanto una preocupación ambiental más que por el mantenimiento de una anchura mínima para albergar turistas (Yepes Piqueras 2004) o incluso para ganar anchura de playa al mar (Fernández Carrasco 2006). Prueba de ello es que la preocupación se centra en las playas pero, salvo que afecte a propiedades, obvia otros ambientes costeros que también se ven afectados por la erosión. La visión de la sociedad está por tanto totalmente condicionada por un discurso interesado y dirigido a justificar los enormes presupuestos públicos destinados a las regeneraciones artificiales y sus costes ambientales (Rodríguez-Perea, Servera Nicolau et al. 2000; Luna del Barco 2003).

Por otro lado, el hecho de que la inmensa mayoría de los ciudadanos visite las playas exclusivamente en verano hace que no puedan percibir su ciclo natural estacional, de reducción del volumen de la berma con los temporales del invierno y recuperación del perfil con el oleaje de buen tiempo en verano.

## **6.5 IDEAS SOBRE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL LITORAL**

### **P16. Se es consciente de la dimensión del problema urbanístico en el litoral pero no de los problemas ambientales que genera**

El público tiene una conciencia elevada de los problemas urbanísticos que sufre el litoral andaluz y especialmente de la dimensión que ha alcanzado, de lo desmesurado de ese crecimiento, aunque también de las causas que lo generan y sus responsables (Visiones 2.x).

Esta visión se enmarca en un contexto más general. El Ecobarómetro de Andalucía muestra que más de un 30% de los andaluces tienen una visión negativa o muy negativa de cómo ha influido el urbanismo en su ciudad (IESA 2006; IESA 2007; IESA 2008; IESA 2009) y que casi un 70% piensan que el desarrollo urbanístico de Andalucía tiene un impacto excesivo sobre el medio ambiente y el patrimonio cultural (IESA 2005).

El público es consciente además del abanico de factores y causas que han confluído y propiciado el problema urbanístico en el litoral: desarrollo turístico, dejadez de las administraciones, falta de planificación, especulación, corrupción política, falta de financiación de los ayuntamientos, falta de conciencia... (Visiones 2.x, Factores transversales). El grado de importancia que el público da a esos factores o cuál considera más importante es sin embargo variable.

Sin embargo, el público no parece tener una idea clara o detallada de los problemas ambientales que genera el crecimiento urbanístico que está sufriendo el litoral, más allá de los aspectos paisajísticos o estéticos (Visiones del litoral 9.2) —tan sólo un comentario hablaba de la destrucción de dunas por la construcción—.

El público sí apunta, sin embargo, los problemas ambientales que causan los campos de golf, principalmente el consumo de agua (Visiones del litoral 2.3).

**P17. El turismo se contempla como una actividad que puede ser sostenible**

El turismo despierta visiones contrarias en el público, entre los que lo contemplan como la principal actividad de desarrollo del litoral y los que la ven como una actividad que genera importantes impactos, quizás la responsable última de los problemas de las costas (Visiones del litoral 3.x). En gran medida, los impactos generados por el turismo se asocian a la masificación y de manera local. Pero en general, pesa la idea de que el turismo es una actividad reconciliable con el medio, mediante el desarrollo de un modelo de turismo sostenible. El término sostenible es bastante recurrente en las opiniones del público asociado al turismo o en términos generales (desarrollo sostenible), pero no se asocia a otras actividades económicas concretas.

**P18. Hay una conciencia clara de los impactos que generan la pesca y la agricultura intensivas, a las que se considera insostenibles**

El público conoce los impactos que generan la pesca y la agricultura intensiva bajo plástico en el litoral y muestra una visión negativa de estas actividades (Visiones del litoral 5.1 6.1), con la excepción de la gente de vive de ello, especialmente en el caso de la agricultura (Visiones del litoral 5.2).

Aunque esta visión se centra en modelos de agricultura y pesca intensivos, resulta sorprendente que se proponga ampliamente un turismo sostenible —a pesar de que el turismo es una actividad mucho más intensiva y basada en recursos no renovables— pero no se proponga una agricultura sostenible ni una pesca sostenible. A diferencia del turismo, la pesca y la agricultura intensiva son consideradas por parte del público como actividades irreconciliables hacia modelos sostenibles, a pesar de que se sustentan sobre recursos renovables y forman parte del patrimonio cultural de la humanidad.

Esta visión, en el caso de la pesca, se apoya en la crisis de la propia actividad y en su relación con el agotamiento del recurso pesquero. Sin embargo, dicho agotamiento no es sólo consecuencia de una sobreexplotación directa del recurso sino también del deterioro de su capacidad de renovación —destrucción de áreas de puesta y alevinaje, contaminación...—. Esta componente, sin embargo, no está tan visualizada por el público (Visiones del litoral 6.2).

En el caso de actividades terciarias como el turismo, la relación de estas actividades con los recursos naturales que finalmente las soportan es más difusa y escapa generalmente a la percepción del público.

**P19. Los impactos de la actividad industrial son los más claramente reconocidos**

Los impactos generados por la actividad industrial, ya sean sobre el medio ambiente, la salud o el patrimonio, son los que el público reconoce con mayor claridad y conoce con mayor detalle (Visiones del litoral 7.1 7.2).

Estos impactos son sin embargo los más localizados geográficamente, es decir no afectan de forma generalizada al litoral andaluz, sino solo a los puntos concretos del litoral donde se desarrollan las actividades industriales que los generan.

**P20. No se identifican soluciones a los problemas ambientales del litoral**

Al público le resulta relativamente fácil identificar los problemas ambientales —el deterioro de un espacio o hábitat concreto, el impacto que genera una determinada actividad...— pero no tanto proponer soluciones a esos problemas, por lo que éstas tienden a plantearse de manera muy general: promover un desarrollo sostenible, conservar el patrimonio para nuestros hijos o proteger más el medio ambiente.

Visualizar las soluciones o las alternativas es siempre más difícil que identificar los problemas, pero en el caso del litoral esta dificultad puede resultar aún mayor debido a que el público tiene menos conocimiento sobre cómo funciona el sistema litoral.

**6.6 IDEAS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL DEL LITORAL****P21. No se visualizan los espacios naturales protegidos del litoral**

Al público le pasan desapercibidos la mayor parte de los espacios naturales protegidos del litoral andaluz o no se siente vinculados a ellos —tan sólo el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar es valorado en los comentarios del público—.

Como ya expresamos antes, el acercamiento al litoral a través del turismo de sol y playa no favorece el acceso y conocimiento a otros ambientes y espacios, por lo que los espacios naturales protegidos del litoral no se evidencian por lo general con la misma facilidad que los de interior.

Además, los espacios naturales protegidos del litoral han incluido por lo general dentro de sus límites enclaves costeros —playas u otros— que ya tenían una fuerte vinculación con la población y, por tanto, un significado propio anterior al de espacio natural que resulta difícil de sustituir por este.

**P22. Los espacios naturales protegidos se conciben en conflicto con las actividades económicas del litoral**

El público muestra visiones antagónicas de los espacios naturales protegidos: como espacios que están sufriendo la presión de ciertas actividades económicas o como espacios que suponen un impedimento para el desarrollo económico. En cualquiera de los casos se concibe la relación entre espacios naturales protegidos y desarrollo económico como conflicto irreconciliable —en este sentido, los comentarios son bastante categóricos—.

Esa visión es en realidad heredera de la que inspiró el primer modelo de áreas protegida, creado en EEUU a mediados del siglo XIX. En él se contemplaba al ser humano como necesariamente destructor de la naturaleza, por lo que eran necesarias islas de conservación de gran belleza escénica, donde el hombre de ciudad pudiera apreciar y reverenciar la naturaleza salvaje (Diegues 2000).

A pesar de que en nuestro contexto los parques naturales se conciben como figuras para la protección no sólo del patrimonio natural sino también del patrimonio cultural y para preservar y fomentar la explotación tradicional sostenible de los recursos naturales, siguen existiendo en nuestra sociedad conflictos en el binomio espacios naturales-desarrollo.

### **P23. No se percibe la importancia del patrimonio cultural del litoral**

La preocupación del público por el patrimonio cultural del litoral se puede considerar escasa (*Visiones del litoral 9.9*), dada la importancia, variedad y singularidad que tiene el mismo (Barragán Muñoz, Chica Ruiz et al. 2008). Este patrimonio está vinculado principalmente a los aprovechamientos tradicionales del litoral y el mar, al importante comercio marítimo a lo largo de la historia y a las necesidades de defensa de las costas. Este patrimonio adquiere entidad como conjunto ligado a la histórica vocación marítima de Andalucía y debería ser interpretado como tal por el público.

## 7 OBJETIVOS PARA EL CAMBIO CONCEPTUAL SOBRE EL PATRIMONIO LITORAL

La importancia del proceso desarrollado hasta el momento radica en que nos ha permitido identificar un conjunto de ideas previas sobre el litoral que podemos considerar comunes en el público potencial de cualquier equipamiento museográfico sobre el patrimonio litoral andaluz y, posiblemente, comunes en nuestro contexto cultural.

La identificación de estas ideas previas permitirá diseñar intervenciones museográficas sobre el patrimonio litoral que desarrollen procesos de aprendizaje eficaces, utilizando aquellas ideas como anclaje o sustrato sobre el que construir el nuevo conocimiento, pero también tratando de modificarlas o refutarlas si no se adaptan a la realidad que deseamos explicar.

A partir de las ideas previas identificadas podemos definir, en primer lugar, una serie de objetivos de aprendizaje a perseguir en una propuesta museográfica sobre el patrimonio litoral andaluz, tal y como Screven (1990) propone para el proceso de planificación de una exposición (Figura 2.02) y que incluyen comportamientos, actitudes, sentimientos, destrezas y conocimientos que esperamos que se desarrollen en el público como resultado de su visita a la exposición (Screven 1990). En este caso, estos objetivos no han sido definidos teniendo en cuenta también los tópicos expositivos o conceptos clave para una propuesta museográfica sobre el patrimonio litoral andaluz, que serían resultado del análisis del mensaje por parte de especialistas. Dichos tópicos serán específicos de cada proyecto y deben identificarse, por tanto, para una exposición concreta —pueden ser muy variados dada la diversidad de equipamientos museográficos que tratan sobre el patrimonio litoral andaluz (ver apartado 3.3.2)—. Sin embargo, los objetivos de aprendizaje derivados de la presente investigación de ideas previas del público pueden ser considerados, en sus aspectos más generales, en cualquier intervención museográfica sobre el patrimonio litoral y más específicamente en función de los tópicos expositivos definidos.

Ya que las ideas previas identificadas son en gran parte erróneas o limitadas en su aplicabilidad, la definición de los objetivos a partir de las ideas previas estará orientada a promover el cambio conceptual en el público, entendido aquel, como ya definimos anteriormente, no solo como enriquecimiento o elaboración de conocimiento sino como reestructuración de los conceptos individuales que articulan el conocimiento (Carey 1987; Hewson 1992). Como ya vimos también, el ámbito museístico presenta una gran potencialidad para provocar ese cambio conceptual (Borun 1990).

Estos objetivos de aprendizaje para el cambio conceptual pueden proponerse en las tres dimensiones o dominios del aprendizaje habitualmente utilizadas en la didáctica y propuestas inicialmente por Bloom (Anderson, Krathwohl et al. 2001):

- Objetivos de conocimiento (dimensión del saber): qué esperamos que el público sepa tras su visita a la exposición. Objetivos que persiguen la adquisición y dominio de conocimientos.
- Objetivos de procedimientos, destrezas o habilidades (dimensión del saber hacer): qué esperamos que el público sepa hacer tras su visita a la exposición. Objetivos que pretenden el desarrollo de habilidades para realizar ciertas acciones o tareas, teniendo en cuenta la capacidad de aplicación a diferentes contextos.

- Objetivos de actitudes, comportamientos o valores (dimensión del ser): qué esperamos que el público sienta o haga —o no haga— tras la visita a la exposición. Objetivos que se centran en la modificación o consolidación de intereses, actitudes y valores.

	<b>Objetivos</b>	<b>Ideas previas que pretende modificar o en las que se apoya</b>
	<b>Objetivos de conocimiento</b>	
O1	Comprender el valor del litoral como sistema natural y su función en el sistema global	P1, P2, P5, P6, P8, P10, P11, P13, P14, P15, P21, P23
O2	Distinguir la diversidad de ambientes que conforman el litoral y reconocer el alto grado de interdependencia que presentan entre sí	P8, P10, P14
O3	Entender el litoral como un sistema dinámico, sometido a procesos cíclicos, y en continua evolución	P11, P12, P15
O4	Reconocer los beneficios que aporta el litoral a los seres humanos y la importancia histórica de los aprovechamientos ligados a los recursos del litoral	P2, P5, P9, P18, P23
O5	Entender el litoral andaluz como resultado de la interacción entre el ser humano y el medio ambiente a lo largo de la Historia	P8, P9, P13, P16, P18, P19, P22
O6	Identificar las causas y consecuencias del deterioro del litoral	P3, P5, P12, P16, P17, P18, P19
O7	Identificar los espacios naturales protegidos del litoral andaluz y comprender su función en la conservación de sus recursos naturales y en su desarrollo sostenible	P21, P22
O8	Comprender la importancia estratégica del litoral andaluz a lo largo de la Historia y reconocer el patrimonio vinculado a ella	P23
	<b>Objetivos de procedimientos, destrezas o habilidades</b>	
O9	Interpretar la diversidad y complejidad de los paisajes litorales andaluces	P1, P2, P8, P9, P10, P11, P13, P15
O10	Analizar los usos y actividades humanas en el litoral desde la perspectiva de la sostenibilidad	P16, P17, P18, P19
O11	Formular posibles soluciones a los problemas ambientales del litoral, siendo conscientes de los límites y consecuencias de las intervenciones humanas en los sistemas litorales	P3, P4, P12, P14, P15, P20
	<b>Objetivos de actitudes y comportamientos</b>	
O12	Sentir que el litoral es un lugar privilegiado y un patrimonio común que debe ser respetado	P1, P2, P3, P4, P5
O13	Interesarse por y disfrutar del litoral a través del conocimiento e interpretación de su patrimonio	P2, P10, P13, P21, P23
O14	Reconocer los límites del ser humano para controlar la naturaleza	P4, P7, P12, P15
O15	Asumir la responsabilidad individual en la conservación del patrimonio litoral y participar activamente en ella	P4, P7
O16	Actuar positivamente ante las políticas de gestión y medidas de conservación del patrimonio litoral	P21, P22
O17	Mostrar una actitud crítica hacia el actual modelo de desarrollo del litoral	P16, P17, P18, P19, P20, P22

Tabla 7.01. Objetivos de aprendizaje sobre el patrimonio litoral andaluz, definidos a partir de las ideas previas identificadas en la investigación.

Estos objetivos, por tanto, se plantean como resultados que deben ser logrados por el público como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje que representa la visita a un equipamiento museográfico. Estos resultados deben ser concretos, de

manera que puedan ser observables, es decir, que se pueda evaluar posteriormente si son logrados o no, normalmente a través de una evaluación sumativa. Los objetivos de aprendizaje definidos se enumeran en la Tabla 7.01 y se detallan en siguientes apartados.

## **7.1 OBJETIVOS DE CONOCIMIENTO**

### **O1. Comprender el valor del litoral como sistema natural y su papel en el sistema global**

El litoral es altamente valorado por el público (P1), pero de una manera limitada (P10, P14, P23), por el uso que se le da como lugar de recreo y residencia (P2, P5). Podemos afirmar que, más que valorado, es altamente deseado o codiciado. Sin embargo, hay un profundo desconocimiento del valor del litoral como sistema natural (P13, P8, P21), de la importancia de los procesos que tienen lugar en él (P11, P15) y de su papel dentro del sistema global (P16).

Por ello, será un objetivo de conocimiento esencial que el público conozca y comprenda el papel que desempeña el litoral como sistema natural complejo y como parte del sistema global. En este sentido, el principal aspecto a considerar es su condición de principal ecotono de la naturaleza, como zona de contacto y transición entre la geosfera, la hidrosfera y la atmósfera. El concepto de ecotono implica una zona de tensión o cambio brusco entre comunidades —tono proviene del griego *τόνος* que significa tensión—, significado que se ajusta muy bien a la realidad del litoral. De esta condición se derivan algunas características fundamentales, que pueden constituir el marco conceptual en una propuesta museográfica de interpretación y didáctica del litoral.

- Es un espacio de elevada diversidad. Al tratarse de una zona de convergencia entre sistemas, en el litoral aparecen especies de las comunidades que convergen en él —frecuentemente en mayor número y densidad— pero también otras características de él, y a menudo restringidas a él. Este fenómeno, denominado efecto de borde, implica una mayor variedad y densidad de las poblaciones (Odum and Barrett 2005).
- Es una zona de alto intercambio energético. Los mayores intercambios de energía entre los tres subsistemas terrestres se dan en el litoral, al ser la zona de máxima interacción entre ellos.
- Es una zona muy productiva. Los ecosistemas marinos más productivos están a lo largo de las costas, especialmente en las zonas de afloramiento, estimuladas por la interacción entre tierra, atmósfera y océano (Odum and Odum 1981)
- Es una zona especialmente sensible a los cambios ambientales. Los más evidentes —y de mayor actualidad— son sin duda los relacionados con el clima: eventos climáticos catastróficos, aumento del nivel del mar debido al cambio climático...

El concepto de ecotono y las características anteriormente descritas, definidos desde el punto de vista de la ecología y aplicados a las comunidades biológicas, pueden ser también aplicados en un contexto cultural para las propias poblaciones humanas y sus actividades.

## O2. Distinguir la diversidad de ambientes que conforman el litoral andaluz y reconocer el alto grado de interdependencia que presentan entre sí

El público tiene una concepción extremadamente reduccionista sobre el litoral, limitándolo esencialmente a las playas (P10) y más concretamente a las de carácter urbano o turístico (P8), obviando otro tipo de ambientes y las relaciones entre ellos (P10, P14).

El litoral andaluz presenta sin embargo una extraordinaria diversidad de ambientes o hábitats, debido entre otros motivos a la confluencia en él de dos ámbitos oceanográficos muy diferentes: Atlántico y Mediterráneo. El indicador más claro de esta elevada diversidad es quizás la presencia de al menos 60 hábitats diferentes recogidos en la Directiva Hábitat de la UE (Barragán Muñoz, Chica Ruiz et al. 2007). Lejos de pretender que el público distinga tal variedad de tipologías, que responden a un interés científico, el objetivo es que el público reconozca al menos los grandes grupos de ambientes o hábitats del litoral. Una de las posibles clasificaciones de ambientes litorales a considerar es la contemplada en el Sistema de Información Geográfica del Litoral de Andalucía (SIGLA), que se recoge hasta su segundo nivel de complejidad —contempla 4 niveles de desagregación— en la Tabla 7.02. Al ser una clasificación fisiográfica es más cercana a una interpretación paisajística al alcance del público general.

<b>1</b>	<b>Elementos antrópicos</b>	42	Llanura litoral (depositos continentales)
11	Infraestructuras	43	Plataforma de abrasión
12	Otros elementos antrópicos	44	Isla
<b>2</b>	<b>Formaciones arenosas litorales</b>	45	Terrazas marinas
21	Dunas litorales	<b>5</b>	<b>Superficies de agua</b>
22	Mantos eólicos	51	Lagunas
23	Playa/Isla barrera	52	Lagoon/albufera
24	Flecha litoral	<b>6</b>	<b>Unidades fluviales</b>
25	Bajo arenosos	61	Cauce de río
26	Playa	62	Fondo de valle/llanura de inundación
27	Tómbolo	63	Terrazas fluviales
28	Formaciones complejas (isla barrera-flechas litorales)	64	Barranqueras (morfología de incisión)
<b>3</b>	<b>Marismas</b>	<b>7</b>	<b>Unidades coluviales y fluvio-coluviales</b>
31	Marisma mareal	71	Unidades fluvio-coluviales (conos, abanicos y glacis)
32	Marisma fluvio/mareal	72	Depósitos de ladera
33	Marisma fluvio/pluvial	<b>8</b>	<b>Deltas</b>
34	Caños y estuarios	81	Delta actual
<b>4</b>	<b>Otras unidades costeras</b>	82	Paleodelta
41	Aplanamientos litorales		

Tabla 7.02. Unidades fisiográficas del litoral andaluz, Sistema de Información Geográfica del Litoral de Andalucía (SIGLA)

El objetivo no se limita a reconocer la diversidad de ambientes que conforman el litoral, sino también la relación de interdependencia entre ellos. Sería largo de detallar aquí la multitud de relaciones posibles entre las unidades fisiográficas del litoral incluidas en la Tabla 7.02 —por citar algunos ejemplos, dunas y mantos eólicos que se alimentan de playas e islas barreras, flechas litorales que cierran

lagoons y albuferas, tómbolos generados a partir de islas...—, pero en definitiva no se trata de unidades aisladas cuyo funcionamiento pueda considerarse de manera independiente, sino de componentes de un sistema complejo altamente relacionados entre sí.

### **O3. Entender el litoral como un sistema dinámico, sometido a procesos cíclicos, y en continua evolución**

El público tiende a considerar el litoral como un espacio estático, obviando la dimensión temporal de los procesos que ocurren en él (P11, P15). Esto lleva además a no comprender el efecto que provocan las intervenciones que interrumpen dichos procesos (P12).

Será por ello un objetivo prioritario que el público comprenda el litoral como un espacio dinámico, no estático ni acabado, sino en constante evolución y cambio por efecto y al ritmo de los procesos naturales y humanos. Aunque todo ambiente o territorio evoluciona y cambia, el dinamismo de los ambientes litorales es mucho mayor que, en general, el de los ambientes del interior. Los procesos responsables de ese dinamismo ocurren a muy diferentes escalas temporales y espaciales, desde segundos y centímetros del oleaje a millones de años y cientos de kilómetros de los procesos orogénicos. Asumir este dinamismo no es solo importante para entender el funcionamiento de los sistemas naturales, sino también para interpretar de una manera adecuada el patrimonio arqueológico y, con ello, entender los procesos de poblamiento y uso del territorio litoral a lo largo de la historia.

La Tabla 7.03 muestra algunos de los principales procesos a considerar y sus escalas temporales y espaciales.

Proceso	Escala temporal	Escala espacial
Oleaje	Segundos	Centímetros a metros
Viento	Horas a días	Centímetros a metros
Marea	Horas a meses	Centímetros a metros
Ciclos estacionales	Meses (un año)	Centímetros a kilómetros
Deriva litoral	Años a décadas	Metros a kilómetros
Transformaciones humanas	Años a siglos	Metros a kilómetros
Ciclos climáticos largo periodo	Años a siglos	Cientos o miles de kilómetros
Cambios eustáticos	Siglos a decenas de miles de años	Decenas a miles de kilómetros
Corrientes oceánicas	Miles a cientos de miles de años	Cientos a miles de kilómetros
Ciclo sedimentario	Miles a millones a años	Kilómetros a cientos de kilómetros
Orogenia/Tectónica de placas	Millones de años	Cientos o miles de kilómetros

Tabla 7.03. Procesos dinámicos en el litoral y sus rangos de escalas temporales y espaciales (Elaboración propia).

### **O4. Reconocer los beneficios que aporta el litoral a los seres humanos y la importancia histórica de los aprovechamientos ligados a los recursos del litoral andaluz**

La valoración esencialmente utilitarista del litoral por el público (P2, P5) se centra en su uso recreativo, derivado principalmente del turismo de sol y playa. Sin embargo, el litoral aporta y ha aportado históricamente multitud de recursos y beneficios al ser

humano, sustentados sobre características intrínsecas del propio sistema litoral, que no están siendo reconocidos por el público (P9, P18, P23), pero que son la causa de que la población se haya concentrado principalmente en el litoral. Entre estos beneficios, cabe destacar que el litoral aporta:

- **Alimento.** La pesca ha sido durante toda la historia de la humanidad una fuente de proteínas de alta calidad y relativo fácil acceso, y la mayor parte de la pesca se localiza en las zonas en las que se concentra la productividad del mar, es decir, en las aguas de costas poco profundas (Odum and Odum 1981).
- **Recursos minerales.** El más importante, sin duda alguna, es la sal. Hoy es tan fácil de conseguir y barata que hemos olvidado que la sal ha sido una de las sustancias más codiciadas a lo largo de la historia de la humanidad (Kurlansky 2002). El uso de la sal como conservante garantizó disponer de alimento durante todo el año y poder comerciar con él a largas distancias. La sal tuvo así un papel destacado en la colonización de las costas del Mediterráneo Occidental y el Atlántico por las civilizaciones de la Antigüedad (López de la Orden and García Alonso 2010) y en su ocupación a lo largo de toda la historia. Pero además de la sal, el litoral también ha sido fuente de otros recursos minerales como áridos o roca, ampliamente presente en la arquitectura tradicional de las poblaciones litorales.
- **Energía.** La marea, el viento y el sol —estos últimos recursos no exclusivos del litoral pero sí más abundantes en él— han sido aprovechados históricamente, y lo siguen siendo también en la actualidad con renovadas tecnologías y usos. Ejemplo de ello son los molinos de marea atlánticos o las salinas litorales, que integran los tres recursos energéticos.
- **Comunicación e intercambio.** La navegación y el comercio marítimo fueron los principales medios de comunicación e intercambio cultural entre países y civilizaciones a lo largo de la historia. Las ciudades portuarias han sido lugares cosmopolitas que han propiciado el intercambio y desarrollo de las ideas y desde allí se han propagado al resto del territorio.
- **Bienestar.** Las condiciones climáticas y ambientales del litoral y sus valores naturales y paisajísticos aportan salud y bienestar a sus habitantes. Es más, el origen de las vacaciones en la costa en la Inglaterra del siglo XVIII y su desarrollo en España y en el resto de Europa a lo largo del siglo XIX están muy vinculados al uso terapéutico —más que lúdico— del agua, el aire y el clima del mar (Larrinaga Rodríguez 2002).

Muchas de estas funciones o beneficios que el litoral aporta al ser humano no tienen ya el protagonismo de épocas anteriores a la era industrial, por lo que no resultan tan evidentes al público y será necesario por ello visibilizarlos. Reconocer esos beneficios, que se deben a características intrínsecas del litoral, promoverá un interés por la conservación del litoral más integral y menos utilitarista.

## **05. Entender el litoral andaluz como resultado de la interacción entre el ser humano y el medio ambiente a lo largo de la Historia**

El público tiende a realizar una interpretación del litoral que desconecta (P8, P13) o incluso enfrenta (P22, P16, P18, P19) lo natural y lo humano, es decir, los intereses del ser humano, en cuanto a explotación de los recursos, frente a la conservación del patrimonio natural del litoral. Se ignora, sin embargo, (P9) que el paisaje que hoy podemos contemplar en el litoral andaluz es el resultado de una estrecha y secular

interacción entre los usos humanos y los procesos naturales —a veces con límites poco definidos— y de la evolución de dicha interacción a lo largo de la historia. Y más en un litoral como el de Andalucía, donde el poblamiento y los usos humanos han sido muy intensos a lo largo de toda la historia.

Esta relación entre poblamiento humano y medio ha sido además un proceso bidireccional. Por un lado, el medio ha condicionado el poblamiento y las actividades humanas, limitándolos durante la mayor parte de la Historia. Por otra parte, el ser humano ha transformado el medio natural, adaptándolo a sus requerimientos. Esta relación bidireccional, si bien es común a cualquier espacio humanizado, presenta en el litoral una especial significación, en la medida que ha constituido, y sigue constituyendo, un medio difícil de dominar, pero a la vez de gran productividad y potencialidad de recursos. A medida que ha evolucionado la capacidad transformadora del ser humano en el litoral, la limitación impuesta por el medio sobre la actividad humana se ha ido salvando. Muestra de ello es el proceso de centrifugación de la población hacia la franja litoral desde el interior.

Por ello, el objetivo será que el público sea capaz de contemplar el litoral andaluz como natural y humano al mismo tiempo, fruto de un continuo modelado por los procesos naturales y los usos humanos y por la interacción entre ambos.

## **O6. Identificar las causas y consecuencias del deterioro del litoral**

El público percibe que el litoral está sufriendo un grave deterioro (P3), pero no hay un conocimiento y una conciencia claros sobre las causas que están generando ese deterioro y sobre cuáles son sus consecuencias (P12, P16, P17, P18), más allá de lo que significa en términos de pérdida de calidad para su uso como lugar de recreo (P5, P19).

En un análisis reciente del litoral de Andalucía (Barragán Muñoz, Chica Ruiz et al. 2008), se identifican los principales problemas de carácter transversal de dicho ámbito y las causas que los han provocado (Tabla 7.01). Los seis primeros son de naturaleza socioambiental y los tres últimos, de naturaleza socioeconómica (Barragán Muñoz, Chica Ruiz et al. 2008). Estos nueve problemas, muy vinculados a la conservación del patrimonio litoral, pueden constituir el marco conceptual para abordar la problemática del litoral en una propuesta museográfica de interpretación y didáctica del litoral. El objetivo será que el público pueda interpretar el deterioro del patrimonio litoral desde la perspectiva de esos conceptos. Con ello habremos conseguido una comprensión profunda de las causas y consecuencias de ese deterioro.

<b>Problema</b>	<b>Origen – Causa</b>
1. Homogeneización del paisaje	Desarrollo excesivo de ciertos usos y actividades económicas (urbanización residencial y turística, agricultura, industria) y abandono de usos tradicionales.
2. Alteración de los procesos naturales	Aumento de infraestructuras públicas (paseos marítimos, grandes diques, puertos, etc.), construcción de embalses y regulación de los cauces fluviales, extracción de áridos, dragados, ocupación urbana...
3. Contaminación de las aguas litorales	Vertidos de residuos sólidos y líquidos, urbanos, agrarios o industriales, sin depurar, aumento tráfico marítimo...
4. Pérdida de calidad y cantidad de los recursos hídricos	Aumento incesante de la demanda para la agricultura intensiva, el desarrollo urbanístico y turístico...

5. Agotamiento de los recursos vivos marinos	Sobreexplotación de los recursos vivos marinos propios, sobredimensionamiento de la flota respecto al esfuerzo pesquero, utilización de técnicas inapropiadas...
6. Degradación de hábitats naturales y pérdida de la biodiversidad	Intensa urbanización, desarrollo de diferentes modelos de agricultura intensiva, uso público indiscriminado, introducción de especies exóticas, residuos sólidos, infraestructuras costeras, artes de pesca inapropiadas...
7. Pérdida de posibilidades futuras de desarrollo económico	Modelo de desarrollo económico no sostenible: desaparición de recursos naturales para un futuro desarrollo competitivo y duradero.
8. Pérdida de patrimonio público: natural y cultural	Modelo de desarrollo no sostenible en lo social: degradación del patrimonio público que puede sustentar actividades productivas en el futuro y que son imprescindibles para la calidad de vida de los andaluces.
9. Transferencia de costes entre actividades y usuarios	Modelo de desarrollo injusto y no equitativo: privatización de los beneficios generados, conflictos entre usuarios de recursos litorales, reposición de áreas y bienes degradados por parte de la Administración Pública.

Tabla 7.04. Principales problemas transversales del litoral andaluz (Barragán Muñoz, Chica Ruiz et al. 2008).

### **O7. Identificar los espacios naturales protegidos del litoral andaluz y comprender su función en la conservación de sus recursos naturales y en su desarrollo sostenible**

El público no visualiza los espacios naturales protegidos del litoral (P21), probablemente porque estos se han declarado sobre territorios con los que el público ya tenía vínculos anteriores derivados de un uso más o menos intenso, turístico por ejemplo. En general, además, su existencia se considera irreconciliable con el desarrollo económico (P22).

El objetivo será que el público identifique los principales espacios naturales protegidos del litoral andaluz, al menos los parques nacionales y naturales, y conozca sus objetivos de conservación del patrimonio natural y cultural y de promoción del desarrollo sostenible. Estos objetivos son los establecidos de manera general para la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) y que pueden sintetizarse en los siguientes:

- Proteger y conservar el territorio
- Apostar por el conocimiento y divulgación de sus valores
- Contribuir a su desarrollo económico sostenible
- Satisfacer y encauzar la creciente demanda social de disfrute de los espacios naturales

### **O8. Comprender la importancia estratégica del litoral andaluz a lo largo de la Historia y reconocer el patrimonio vinculado a ella**

Existe una escasa preocupación en el público por el patrimonio cultural del litoral (P23), debido al también escaso conocimiento de su existencia y su relevancia histórica.

La situación estratégica del litoral andaluz, entre dos mares y dos continentes, ha propiciado la presencia en él de importantes culturas y civilizaciones a lo largo de la

Historia. El patrimonio ligado al carácter estratégico del litoral andaluz está especialmente vinculado a dos aspectos:

- Navegación. Desde los colonizadores fenicios del primer milenio a.C. — responsables de la apertura de las primeras rutas de navegación atlánticas—, pasando por la dominación romana o, siglos más tarde, la colonización americana, la actividad portuaria en el litoral andaluz ha estado vinculada a su posición como nexo entre las rutas mediterráneas y las atlánticas, que enlazaban primero con la costa africana y el norte de Europa y, más tarde, con América y el resto del mundo. Este relevante pasado marítimo ha legado un importante patrimonio, más notable de unas épocas que de otras, pero que abarca 3.000 años de historia y que incluye elementos muy diversos, ligados a la propia navegación, a la actividad portuaria, a la industria naval, a actividades auxiliares o, simplemente, al florecimiento económico del territorio adyacente que supuso la actividad portuaria.
- Vigilancia y defensa. La condición natural de frontera sur de la Península, situada a apenas 14 km del continente africano, determinó desde épocas tempranas la vinculación del litoral andaluz, más que ningún otro de la Península, a la defensa del territorio. Aunque esta condición estuvo presente desde la época de los primeros colonizadores orientales y fue muy importante durante toda la Edad Media, el legado patrimonial más relevante vinculado a la vigilancia y defensa de la costa extiende su origen a lo largo de la Edad Moderna, derivado primero de la expulsión de los musulmanes, de la pugna con Inglaterra por el control del comercio atlántico más tarde y, por último, de las guerras con la Francia napoleónica. La colección de torres vigía repartidas a lo largo de toda la costa y la arquitectura defensiva que se concentra en los enclaves más estratégicos son los ejemplos más notables de ese patrimonio.

El objetivo será, por tanto, que el público sea consciente de esta importancia estratégica del litoral andaluz, comprendiendo cómo ha determinado el poblamiento y uso del mismo a lo largo de la historia, y reconozca el patrimonio vinculado a ella.

## **7.2 OBJETIVOS DE PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS O HABILIDADES**

### **09. Interpretar la diversidad y complejidad de paisajes litorales andaluces**

El modo de acercamiento al litoral de la mayor parte del público, a través del turismo de sol y playa, ha centrado la atención casi exclusivamente en las playas (P10), otorgando a estos ambientes, como ya vimos, un gran valor (P1, P2). Pero esa atención y valoración, si ya es reducida en cuanto a la diversidad de ambientes que conforman el litoral (P10), es aún más limitada en cuanto a la complejidad del único ambiente considerado (P8, P13, P14). Para que un patrimonio sea apreciado por el público tiene que ser conocido y entendido por este; solamente podemos ser sorprendidos por aquello que nos resulta familiar (Hernández Hernández 1998). Algunos estudios muestran la tendencia del público a apreciar más aquellos paisajes que les resultan familiares (DeLucio and Múgica 1994).

Sin embargo, el litoral, como espacio heterogéneo, complejo y variable, resulta difícil de aprehender como un sistema global, como espacio propio (Breton and Trujillo 2009). Definido por la interfase tierra/mar, la imprecisión de sus límites tanto terrestre

como marino — lo que ha dificultado la propia definición de litoral— dificulta su visualización (Breton and Trujillo 2009).

El objetivo será por tanto que el público sea capaz de interpretar los paisajes litorales en toda su diversidad y complejidad, y para ello debe aprender a observarlos y leerlos adecuadamente.

### **O10. Analizar los usos y actividades humanas en el litoral desde la perspectiva de la sostenibilidad**

La comprensión del concepto de sostenibilidad se escapa al público general, que suele mostrar una visión superficial del mismo, basada más en características aparentes o cosméticas de una actividad —por ejemplo, visualiza claramente la industria y el urbanismo como actividades impactantes (P19, P16)— que en un análisis sistémico de la misma —ciclos y flujos materiales, energéticos y económicos—. De esta manera, el público suele considerar al turismo como una actividad sostenible (P17), o que puede llegar a serlo, mientras la pesca y la agricultura se consideran irreconciliables con la conservación (P18).

Sin embargo, las actividades económicas tradicionales ligadas al litoral, como la pesca artesanal o el marisqueo, en la medida en que se sustentan sobre recursos renovables, son por definición potencialmente sostenibles y permiten acercar con facilidad al público al concepto de sostenibilidad. En este sentido, el objetivo será que el público sea capaz de analizar los usos y actividades que se desarrollan en el litoral desde la perspectiva de la sostenibilidad, es decir, cuestionarse si aquellos cumplen unos principios mínimos de sostenibilidad.

El concepto de sostenibilidad puede ser definido como un conjunto de principios que una actividad económica o una sociedad debe cumplir para ser considerada sostenible, que pueden sintetizarse en los siguientes (Azar, Holmberg et al. 1996; Lindsey 2011):

- Las sustancias extraídas de la litosfera —es decir, metales, combustibles fósiles...— no deben acumularse en la ecosfera. Es decir, que la suma de las emisiones antropogénicas y los flujos naturales no deben superar la tasa de eliminación en la litosfera (p.e. el exceso de CO<sub>2</sub> en la atmósfera produce un efecto invernadero). En la práctica, este principio supone la restricción en la extracción de metales y combustibles fósiles, el reciclaje de materiales y la sustitución de materiales escasos por otros más abundantes.
- Las sustancias producidas por la sociedad —por ejemplo, sustancias radiactivas, PCB, DDT...— no deben acumularse en la ecosfera. Es decir, que no deben ser emitidas más rápido de lo que son degradadas en elementos integrables en los ciclos de la ecosfera o de los que son eliminados por la litosfera. Esto implica que debe haber una fuerte restricción al uso de sustancias persistentes
- Las condiciones físicas que mantienen la capacidad de producción y la biodiversidad de la ecosfera no deben deteriorarse. De estas condiciones a largo plazo de la ecosfera depende la sociedad. Por tanto, esta no debe extraer más recursos de la ecosfera que los que pueden ser regenerados por esta —por ejemplo, deforestación, erosión del suelo, extinción de especies...—.
- El uso de recursos debe ser eficiente y justo con respecto a las necesidades humanas. Es decir, deben ser usados donde son más necesarios, lo que implica una distribución justa entre sociedades y entre seres humanos.

Estos principios o requisitos no solo pueden servir para abordar, en una intervención museográfica de interpretación y didáctica del patrimonio, un análisis de los usos y actividades actuales en el litoral, sino también para entender la perdurabilidad o el declive de usos y actividades del pasado.

### **O11. Formular posibles soluciones a los problemas ambientales del litoral andaluz, siendo conscientes de los límites y consecuencias de las intervenciones humanas en los sistemas litorales**

El público, aunque sea consciente de la existencia de problemas en el litoral y del deterioro que este sufre (P3, P4), no es en general capaz de identificar soluciones a dichos problemas (P20) y cuando estas se proponen suelen basarse en conocimientos erróneos o incompletos (P14, P15) que no consideran las consecuencias de las intervenciones humanas sobre el litoral (P12).

El objetivo será que el público sea capaz de formular posibles soluciones a los problemas ambientales del litoral, no de una manera precisa o técnica, pero siendo capaces de realizar un análisis crítico y discutir sobre los pros y contras de las diferentes alternativas, es decir, incorporando en ellas los límites y consecuencias de las intervenciones humanas.

## **7.3 OBJETIVOS DE ACTITUDES Y COMPORIAMIENTOS**

### **O12 Sentir el litoral como un lugar privilegiado y un patrimonio común que debe ser respetado**

Aunque el público muestra una valoración y una preocupación altas sobre el litoral (P1, P3, P4), su actitud hacia él está determinada por el uso que hace del mismo, es decir, fundamentalmente como lugar de baño y recreo y como espacio residencial (P2, P5). Esta visión utilitarista del litoral da lugar en muchas personas a una actitud que podríamos denominar "de usar y tirar", como objeto de consumo, que supone no respetar su valor como patrimonio de todos.

Por ello, se trata de que el público desarrolle una actitud de respeto hacia el patrimonio litoral, despertando un sentimiento hacia el mismo como patrimonio valioso *per se* y común, que pertenece a todos los ciudadanos actuales y futuros, similar a un monumento muy importante. El objetivo que se pretende es que el público se sienta privilegiado por poder contemplar y disfrutar del patrimonio litoral y estime su preservación como un objetivo colectivo prioritario.

### **O13 Interesarse por y disfrutar del litoral a través del conocimiento e interpretación de su patrimonio**

El modo de acercamiento al litoral de la mayor parte del público se ha realizado a través del turismo de sol y playa, lo que le ha dificultado descubrir otras formas de disfrute, más enriquecedoras y sostenibles (P2, P10, P13), mostrando el público así un evidente desconocimiento sobre el patrimonio litoral andaluz, tanto natural como cultural (P21, P23).

Por ello, un objetivo de toda propuesta museográfica sobre el patrimonio litoral será que el público desarrolle el interés por y aprenda a disfrutar del conocimiento e

interpretación de su patrimonio y que esto le resulte al menos tan atractivo, si no más, que el uso turístico de la playa.

#### **O14 Reconocer los límites del ser humano para controlar la naturaleza**

El público está en general dominado por la idea de que todo problema tiene una solución tecnológica que puede resolverlo (P12, P15). Esto se traduce además en una exigencia de resolución a los responsables públicos (P4, P7). Estas ideas son fruto de una visión mecanicista y reduccionista de la naturaleza, dominante en una sociedad altamente tecnológica que hace creer que todo es posible para el ser humano.

La experiencia de décadas demuestra, sin embargo, que la incertidumbre sobre qué consecuencias tiene intervenir intensamente en la costa —como en otros sistemas complejos— es elevada e inevitable y que esas intervenciones pueden ser bastante adversas. Frente a ello, son crecientes las soluciones que proponen un enfoque diferente basado en trabajar con la naturaleza, permitiendo que esta siga su curso en lugar de oponerse a ella (Rodríguez-Perea, Servera Nicolau et al. 2000; Doody 2002). Estas alternativas suponen reconocer los límites de la capacidad humana para controlar la naturaleza.

En esta misma línea, el objetivo será que el público también reconozca estos límites, desarrollando sentimientos de humildad y respeto hacia la naturaleza. Entendemos que este objetivo puede considerarse emocional o actitudinal, aunque requiera un aprendizaje de contenidos, pues implica sobre todo un cambio en la forma de sentirnos y acercarnos hacia la naturaleza.

#### **O15 Asumir la responsabilidad individual en la conservación del patrimonio litoral y participar activamente en ella**

El público tiende a responsabilizar a las administraciones y políticos de los problemas que sufre el litoral (P7, P4). Sin querer desterrar esta idea, se echa en falta que el público se sienta corresponsable, es decir, que asuma la cuota de responsabilidad en el deterioro o los problemas que sufre el litoral andaluz. El objetivo será ese.

#### **O16 Actuar positivamente ante las políticas de gestión y medidas de conservación del patrimonio litoral**

Una parte del público muestra desconocimiento o rechazo hacia las políticas de gestión del litoral, especialmente en relación a espacios naturales protegidos (P21, P22). El objetivo será que el público cambie su posición y muestre una actitud positiva ante las políticas de gestión y conservación del patrimonio litoral.

#### **O17 Mostrar una actitud crítica hacia el actual modelo de desarrollo del litoral**

Las ideas del público muestran que en general la preocupación por la degradación del litoral no supone un cuestionamiento profundo del actual modelo de desarrollo en el litoral (P16, P17, P18, P19, P20, P22).

Los rápidos cambios sufridos en el litoral en las últimas décadas no han respondido a un modelo de desarrollo meditado y autocrítico, como hubiera sido deseable en un contexto democrático. El objetivo es por tanto proponer al público una reflexión sobre

el actual modelo de desarrollo en el litoral, que despierte en este una actitud crítica hacia aquel.

Pero la propuesta de reflexión crítica debe ir más allá de los modelos económicos o sociales y apuntar a nuestras propias actitudes y comportamientos. En este sentido, ya que nuestro modo habitual de acercamiento al espacio litoral es como turistas o veraneantes, es dicho modo de relación con el espacio sobre el que debe proponerse una reflexión al público objetivo.

## **8 ESTRATEGIAS MUSEOGRÁFICAS PARA LA INTERPRETACIÓN Y DIDÁCTICA DEL PATRIMONIO LITORAL**

En el ámbito del presente estudio, entenderemos por estrategia museográfica —como extensión del concepto de estrategia didáctica (Rajadell Puiggròs 2001) al ámbito de la museografía— la actuación secuenciada y consciente del profesional de la museografía encaminada a la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje en el museo, en su triple dimensión de saber, saber hacer y ser. Es decir, se trata de procedimientos, basados en técnicas o recursos museográficos, cuyo fin es facilitar que el público alcance los objetivos de aprendizaje propuestos por la intervención museográfica.

Esta definición requiere una aclaración previa. En el ámbito de la didáctica, el concepto de estrategia tiene una doble vertiente, como estrategia de enseñanza y como estrategia de aprendizaje, que implica también una doble aproximación. Por un lado, estrategia de enseñanza hace referencia a los procedimientos utilizados por el agente de enseñanza (docente, diseñador de materiales, programador de software educativo...) para promover aprendizajes significativos, lo que implica una aproximación impuesta, ya que consiste en realizar intencionadamente manipulaciones o modificaciones en el contenido o estructura de los materiales de aprendizaje, o, por extensión, dentro de la actividad educativa, con el objeto de facilitar el aprendizaje y comprensión por parte de los alumnos (Díaz Barriga and Hernández 2002). En cambio, las estrategias de aprendizaje son procedimientos y habilidades que el alumno posee y emplea de forma flexible para aprender y recordar la información —facilitan la adquisición, almacenamiento y utilización de la información—, es decir, están internalizadas en el alumno y este decide cuándo y por qué aplicarlas. La aproximación de la didáctica en este caso es inducida, ya que se trata de entrenar a los alumnos en el manejo directo y por sí mismos de procedimientos que les permitan aprender con éxito de manera autónoma (Díaz Barriga and Hernández 2002). Ambos tipos de estrategias se dan también en el museo como contexto educativo y ambas aproximaciones pueden ser aplicables desde la didáctica del patrimonio. Sin embargo, son las primeras, las estrategias de enseñanza, las que entran de lleno en el campo de la museografía, en cuyo ámbito podemos denominarlas estrategias museográficas.

La propia denominación de estrategias implica que deberán emplearse como procedimientos flexibles y adaptativos, nunca como algoritmos rígidos, según las circunstancias de su aplicación (Díaz Barriga and Hernández 2002). Para resultar eficaces, las estrategias deben ser prácticas, relacionarse con los contenidos y poner en juego conocimientos, habilidades y actitudes del público.

En este apartado se exponen un conjunto de estrategias museográficas diseñadas o seleccionadas específicamente para propiciar que el público que visita los equipamientos museográficos sobre el patrimonio litoral andaluz alcance los objetivos de aprendizaje definidos en el capítulo anterior, orientados en último término a promover en aquel un cambio conceptual sobre el litoral.

No se trata, por tanto, de una relación exhaustiva de estrategias museográficas disponibles, sino solo de un conjunto de ellas definido con unos objetivos concretos. Se obvian, por un lado, infinidad de posibles estrategias museográficas que son de aplicación general y que también favorecen el aprendizaje en una intervención

museográfica sobre el patrimonio litoral. En este sentido, existe una estrategia de carácter global que se está aplicando desde el inicio de este estudio y que es partir de las ideas previas del público para diseñar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el museo. Tampoco, por otro lado, son todas las posibles para perseguir los objetivos descritos, se ha tratado de presentar las más generales, pero, sin duda, es posible apuntar otras. No es, en definitiva, una lista cerrada.

Pero además, la aplicación de estas estrategias —u otras que se pudieran definir— no es la única vía de abordar los objetivos de aprendizaje definidos. Las estrategias museográficas constituyen herramientas para propiciar o facilitar que el público alcance esos objetivos, pero estos determinarán sobre todo el tratamiento de los contenidos y la delimitación de los mensajes de la intervención museográfica.

Por otro lado, muchas de las estrategias que aquí se proponen no son de aplicación exclusiva en una intervención museográfica sobre patrimonio litoral, sino que pueden extenderse a otros ámbitos o generalizarse a cualquier ámbito.

Las estrategias propuestas a continuación se han agrupado en diversas categorías según el objetivo principal de las técnicas en las que se basan. Sin embargo, cualquiera de ellas podría estar en más de una categoría al mismo tiempo, puesto que las estrategias se combinan entre sí y una técnica o recurso puede apuntar a varias al mismo tiempo. Por ello, la anterior clasificación no debe entenderse como una relación de compartimentos estancos, sino como un medio para facilitar el manejo y comprensión de las estrategias. Las categorías resultantes son las siguientes:

- Estrategias de organización de los contenidos. Formas de organizar o distribuir los contenidos a tratar en una exposición de manera que se facilite una mejor o una determinada forma de comprensión.
- Estrategias de aproximación a la realidad. Persiguen mejorar el conocimiento y la comprensión a través del acercamiento y contacto con la realidad.
- Estrategias de representación de la realidad. Persiguen mejorar el conocimiento y la comprensión mediante recursos que recrean o representan la realidad no presente.
- Estrategias de análisis de la realidad. Pretenden una mejor comprensión de los sistemas o procesos a través del análisis de sus componentes e interrelaciones.

De cada estrategia, se describirán los objetivos que pretende facilitar, la forma de aplicación y varios ejemplos de intervenciones museográficas sobre el patrimonio litoral. Los ejemplos corresponden en su mayor parte a proyectos o propuestas de intervención cuyo autor es el firmante del presente trabajo.

Las estrategias museográficas propuestas se enumeran en la Tabla 8.01 y se detallan en siguientes apartados.

Estrategia	Objetivos que persigue
<b>Estrategias de organización de los contenidos</b>	
S1. Organización de los contenidos expositivos en unidades ambientales del litoral	O2, O9
S2. Utilización de visiones globales, sistémicas e integradas del litoral para presentar los contenidos expositivos	O1, O2, O9
S3. Presentación de los usos y actividades humanas en el litoral integrados en las unidades ambientales que les dan soporte	O4, O5, O6, O8, O10, O14, O17
<b>Estrategias de aproximación a la realidad</b>	
S4. Exploración <i>in situ</i> de ambientes o conjuntos patrimoniales litorales	O2, O5, O7, O9, O12, O13
S5. Interpretación del paisaje litoral	O2, O5, O7, O8, O9, O13
S6. Observación de procesos litorales en tiempo real	O3, O16
S7. Observación o experimentación de técnicas artesanales ligadas al litoral	O4, O7, O10, O12
S8. Presentación de testimonios de personas vinculadas a un territorio litoral	O5, O15, O16, O17
<b>Estrategias de representación de la realidad</b>	
S9. Recreación de ambientes litorales poco accesibles al público general	O1, O2, O8, O9, O12, O13, O15, O16
S10. Presentación del litoral desde perspectivas visuales no habituales	O1, O2, O7, O17
S11. Representación cíclica de procesos cíclicos del litoral	O3
<b>Estrategias de análisis de la realidad</b>	
S12. Modelización de sistemas litorales	O1, O3, O4, O6, O10, O11, O14, O17
S13. Modelización de la evolución del litoral	O3, O5, O6, O8
S14. Interrogación abierta sobre la conservación del litoral	O11, O12, O15, O17

Tabla 8.01. Estrategias museográficas para la interpretación y didáctica del patrimonio litoral

## 8.1 ESTRATEGIAS DE ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

### S1. Organización de los contenidos expositivos en unidades ambientales del litoral

Se trata de una estrategia a macroescala, que afecta al conjunto de la exposición. La estrategia se basa en hacer corresponder los bloques temáticos de la exposición con unidades ambientales del litoral. De esta forma, conseguimos visibilizar y poner a un nivel equivalente los diferentes ámbitos del territorio litoral a interpretar o en los que se contextualizan ambientalmente los contenidos expositivos. Con ello, contribuimos a que el público aprenda a distinguir los diversos ambientes que conforman el espacio litoral (O2) y a interpretarlos (O9).

Normalmente, los equipamientos museográficos sobre el patrimonio litoral no siguen una organización de este tipo de sus exposiciones, basada en unidades ambientales. Los centros de interpretación de espacios naturales son los que más suelen tender a este tipo de organización, pero también encontramos muchos casos —sobre todo los más clásicos— en los que los contenidos se organizan en torno a componentes ambientales (fauna, flora, geología, historia...) o tópicos relevantes del espacio concreto. En el caso de ecomuseos sobre el litoral, el acento suele colocarse en los aprovechamientos y usos tradicionales del territorio que abordan, organizando

alrededor de ellos los contenidos expositivos. Por otro lado, los museos arqueológicos e históricos suelen organizar sus piezas por criterios cronológicos o culturales o incluso por pertenencia a un yacimiento. Por último, los equipamientos que exponen especies vivas, es decir, jardines botánicos y zoológicos marinos, se organizan en algunas ocasiones por ambientes —sería lógico por la necesidad de reproducir las condiciones ambientales adecuadas para las especies—, pero es más habitual que se distribuyan según otros criterios, como el origen de las plantas (continente o región biogeográfica) o su utilidad (ornamentales, aromáticas, etc) —ver por ejemplo el Real Jardín Botánico de Madrid—.

### Formas de aplicación

La idoneidad de utilizar esta estrategia, que condicionará de manera global la propuesta expositiva, dependerá mucho de los contenidos y mensajes a abordar, así como del ámbito territorial que se trata en ellos. Al menos, proponemos los siguientes casos en los que puede resultar especialmente pertinente su aplicación:

- Centros de interpretación del litoral, ya sean de un espacio natural protegido o de un municipio o comarca, así como ecomuseos. Hacer corresponder los bloques temáticos de la exposición con las unidades ambientales objeto de interpretación facilitará al público el reconocimiento posterior *in situ* de las unidades ambientales litorales y de los contenidos tratados.
- Museos arqueológicos e históricos localizados en el litoral. Organizar la exposición en módulos o bloques correspondientes a diferentes hábitats humanos del litoral permitirá la contextualización de las piezas expuestas y la mejor comprensión de su función y significado.
- Jardines botánicos o zoológicos marinos. La distribución de especies en cuadros o acuarios, según sea el caso, correspondientes a ambientes del litoral permite poner el énfasis en el hábitat por encima de la especie, facilitando al público el reconocimiento de los ambientes litorales.

### Ejemplos

En el Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate (Barbate, Cádiz), los contenidos expositivos se organizan en torno a tres grandes bloques, correspondientes a las tres grandes áreas que conforman el espacio protegido: el acantilado y pinar de La Breña, la marisma del río Barbate y el tómbolo de Trafalgar (Figuras 8.01 y 8.02). Estos tres bloques expositivos suponen además una organización de los contenidos en torno a los tres tipos de costa que integran el espacio protegido, representativas también del litoral atlántico andaluz: acantilados, marismas y playas.

En el caso del Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota (Rota, Cádiz) los contenidos centrales de la exposición se organizaron según las principales unidades del paisaje litoral del municipio de Rota (pinar costero, sistema dunar, playa, pradera de fanerógamas, corrales de pesca y entorno urbano), aunque se añadieron algunos bloques específicos sobre otros elementos destacados del litoral roteño (el camaleón y la pesca litoral) (Figura 8.03).

En este caso, la aproximación a las unidades ambientales tratadas es fundamentalmente paisajística (Figura 8.04), contextualizándose en cada una de ellas los elementos o usos del litoral. La visita posterior al espacio natural para un conocimiento *in situ* —principal finalidad del equipamiento— discurre por un sendero longitudinal que recorre el litoral del municipio, a lo largo del cual el visitante podrá

reconocer continuamente las unidades ambientales tratadas en la exposición, ya que estas se disponen en general en un perfil transversal a la costa (ver estrategias S4 y S5).

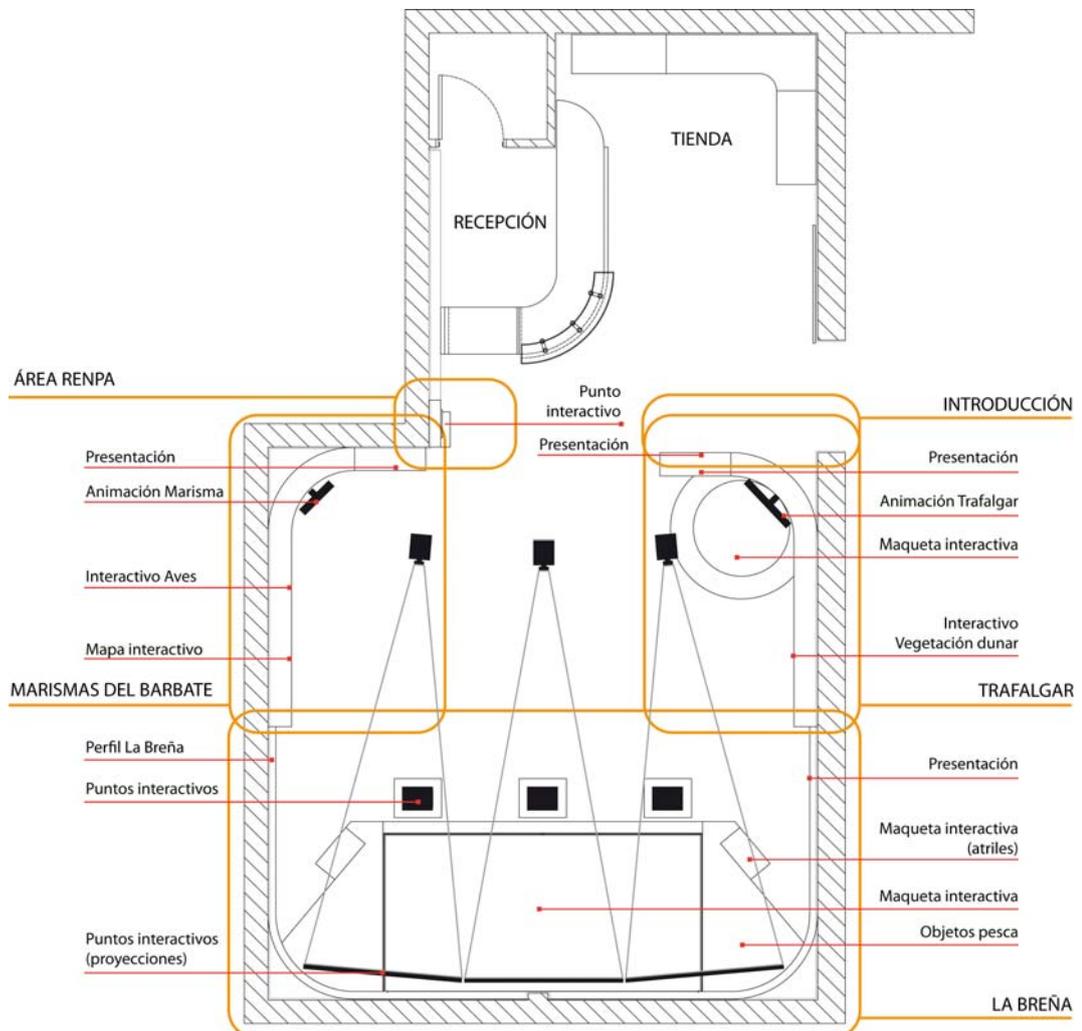


Figura 8.01. Plano de planta de distribución de contenidos de la exposición del Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate (Barbate, Cádiz)



Figura 8.02. Vista general de los bloques temáticos de la exposición del Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate (Barbate, Cádiz).

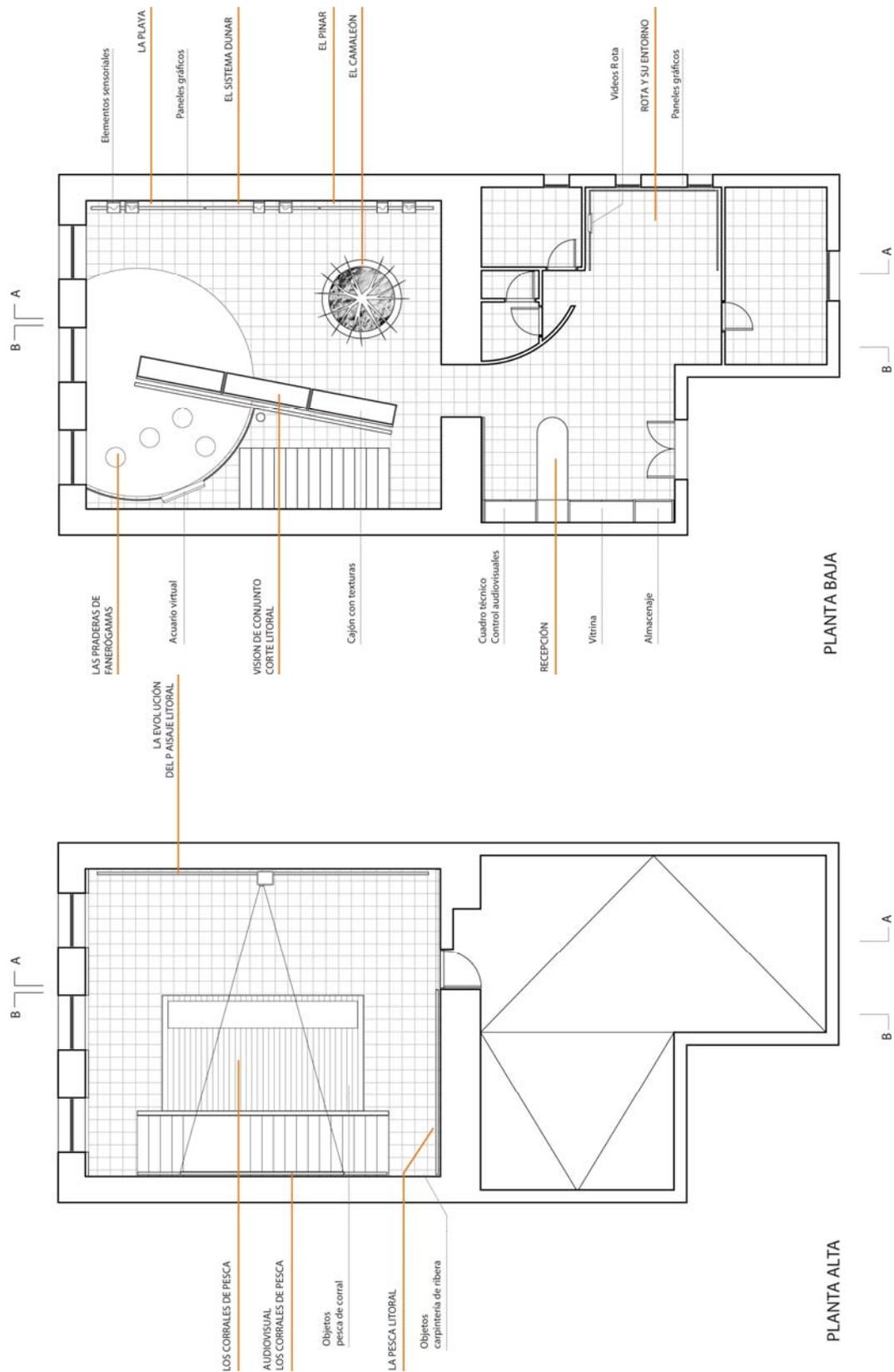


Figura 8.03. Plano de planta de distribución de contenidos de la exposición del Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota (Rota, Cádiz).



Figura 8.04. Algunos bloques temáticos de la exposición del Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota (Rota, Cádiz)

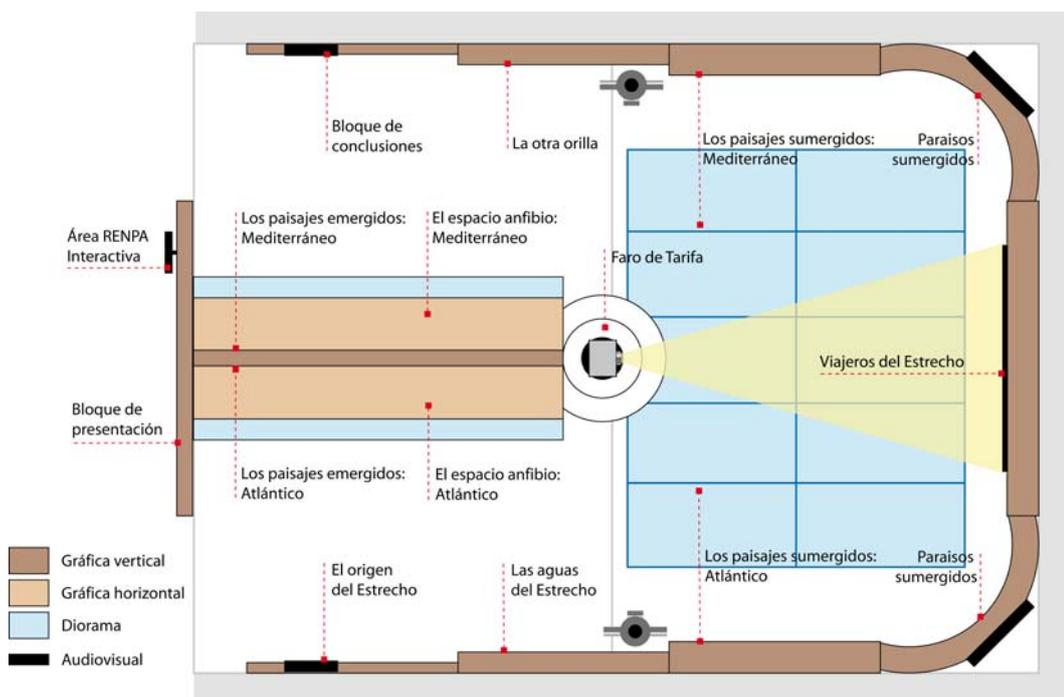


Figura 8.05. Plano de planta de distribución de contenidos de la exposición del Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz).

En algunos casos, las unidades ambientales a representar pueden ser numerosas o corresponder a ámbitos diferentes dentro del territorio o espacio natural en cuestión. Se puede entonces establecer alguna jerarquía al organizar los contenidos en unidades ambientales. Es el caso del bloque temático La Breña, del Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate, cuyos contenidos se organizan en tres subunidades: el pinar, el acantilado y la mar.

Otro ejemplo de este tipo de jerarquización se da en el Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz), donde las numerosas unidades

ambientales a representar se han agrupado en grandes unidades del litoral, según un perfil transversal de la costa (Los paisajes emergidos, El espacio anfibio, Los paisajes sumergidos, Los paraísos submarinos, Las aguas del Estrecho), pero diferenciando además los ámbitos atlántico y mediterráneo, al ser muy diferentes entre sí (Figura 8.05). Cada una de estas grandes unidades engloba a unidades del litoral específicas. Por ejemplo, El espacio anfibio atlántico engloba a las unidades: Pinares costeros, Dunas, Plataformas rocosas, Playas y Marismas (Figura 8.05).

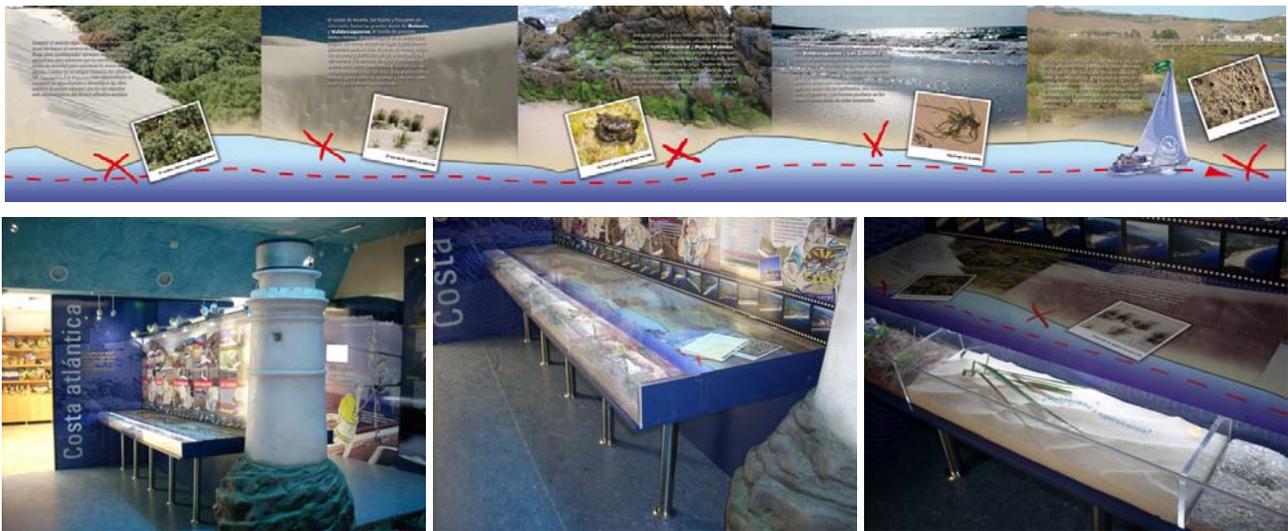


Figura 8.06. Diseño gráfico y montaje final del bloque temático El espacio anfibio: Atlántico. Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz).

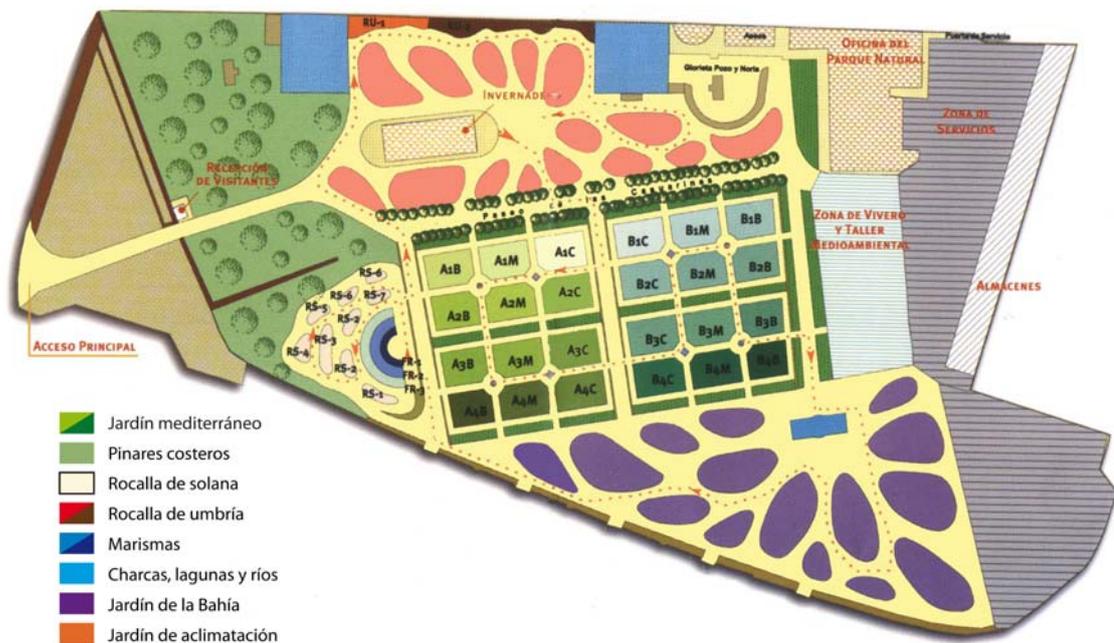


Figura 8.07. Plano de planta de distribución de flora. Jardín Botánico de San Fernando (San Fernando, Cádiz)

Por otra parte, en el Jardín Botánico de San Fernando (San Fernando, Cádiz) está representada gran parte de la diversidad ecológica de la provincia de Cádiz, con especial atención a la flora del litoral. Es un ejemplo poco habitual de jardín botánico en el que las especies autóctonas se organizan en formaciones vegetales correspondientes a grandes ámbitos ambientales (Figura 8.06): Jardín mediterráneo, Pinar costero, Rocallas de solana, Rocallas de umbría, Marismas de marea y Charcas, lagunas y remansos de ríos gaditanos. En este caso, estos grandes ambientes también se subdividen en unidades ambientales. Por ejemplo, la zona Marisma se divide en tres unidades vegetales en función de la frecuencia de inundación por la marea.

## **S2. Utilización de visiones globales, sistémicas e integradas del litoral para presentar los contenidos expositivos**

Esta estrategia consiste en la utilización de un recurso museográfico que presente el litoral a interpretar de forma global, como un todo. Con esta estrategia se pretende conseguir que el público contemple el litoral como un sistema (O1), en el que las diferentes unidades ambientales o componentes que lo conforman se encuentran interrelacionados a través de los procesos naturales y las actividades humanas. Además, puede contribuir a que el público aprenda a distinguir los diversos ambientes que conforman el espacio litoral (O2) y a su interpretación (O9).

Esta presentación global y sistémica del litoral puede tener un fin en sí misma, que muestre unos contenidos completos, o ser una aproximación de partida para un tratamiento posterior más detallado de las diferentes unidades ambientales o elementos que componen el sistema en su conjunto, como se propone, por ejemplo, con la estrategia S1. En este segundo caso, la visión global del litoral constituiría un índice o tabla de contenidos de las diferentes unidades ambientales o elementos que luego se desarrollan en módulos expositivos independientes. Este uso es una forma de aplicar el principio de diferenciación progresiva, es decir, presentar antes ideas generales o visiones globales, más inclusivas y pertinentes, y luego diferenciarlas progresivamente en cuanto a detalle y especificidad. Es más fácil captar los aspectos diferenciados de un todo previamente aprendido que formular el todo inclusivo a partir de las partes diferenciadas previamente aprendidas (Ausubel 2000). Es decir, será más fácil para el público profundizar en la comprensión de una unidad litoral concreta una vez captada la visión global del litoral al que pertenece.

### **Formas de aplicación**

Las alternativas que se proponen a continuación pueden ser todas ellas aplicadas con los dos fines antes descritos, como un recurso independiente y único o como un recurso previo a un desarrollo posterior más detallado de las unidades ambientales o elementos que aparecen en él.

- Representación gráfica del litoral, en forma de ilustración, infografía o fotografía. Esta visión global del espacio litoral se puede representar en diferentes dimensiones:
  - Transversal, es decir, de mar a tierra. Se representa generalmente mediante un perfil o sección o, en menos casos, mediante una vista ortogonal (ortofotografía o cartografía) —banda perpendicular a la línea de costa—.
  - Longitudinal, es decir, a lo largo de la línea de costa. Puede representarse mediante una vista panorámica desde el mar o mediante una vista ortogonal (ortofotografía o cartografía) —banda paralela a la costa—.

- Ambas a la vez, es decir, la superficie del territorio. Puede tratarse de una vista oblicua del territorio, mediante un bloque diagrama o una fotografía aérea oblicua, o de una vista ortogonal (ortofotografía o cartografía).

La idoneidad de una u otra representación dependerá de en qué dimensión o dimensiones se produzca la mayor diversidad de ambientes o elementos, o cuál es la variabilidad que nos interesa representar. Por ejemplo, litorales muy homogéneos longitudinalmente, como las grandes costas arenosas atlánticas, serán bien representados con un perfil transversal. Cuanta mayor diversidad y complejidad morfológica, más necesaria será la utilización de las dos dimensiones.

La representación gráfica —especialmente si no va a haber un desarrollo detallado posterior por separado de sus elementos— se puede combinar con otros recursos asociados a las distintas unidades ambientales representadas, que mejoren su capacidad interactiva o comunicativa: elementos gráficos (fotografías, ilustraciones o infografías), dioramas o maquetas, monitores con audiovisuales o animaciones que explican procesos, cajas de tacto con texturas u otros elementos sensoriales de los diferentes ambientes...

- Diagrama conceptual del litoral, que representa mediante símbolos las relaciones y procesos que tienen lugar entre los diferentes componentes ambientales que conforman el litoral. En este tipo de representación toman protagonismo los procesos y relaciones frente a las características morfológicas de las unidades ambientales. El diagrama conceptual puede tener forma de gráfica (infografía o ilustración), pero también puede ser un elemento tridimensional.
- Maqueta topográfica de un espacio litoral, que permite una representación tridimensional a escala de la costa. Aunque una maqueta, frente a los recursos anteriores, permite exponer menos cantidad de información o esta tiene un carácter más implícito, puede sin embargo facilitar que el público aprenda a distinguir ambientes y elementos del litoral. Esta función puede potenciarse mediante elementos interactivos como pulsadores con indicadores de iluminación.

### Ejemplos

En la Figura 8.08 se muestra un ejemplo de perfil transversal de la costa, utilizado en el Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana para describir las unidades ambientales que conforman el litoral de la Bahía de Cádiz. La gráfica se sitúa en un paramento vertical e incluye información de habitantes, procesos y aprovechamientos humanos en cada unidad ambiental. Delante de ella se sitúan dioramas de algunos de esos ambientes. En este caso no hay un desarrollo posterior de las unidades ambientales descritas y el propio perfil transversal sirve de continente para los contenidos a tratar.

Por el contrario, en el Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota, el bloque Una visión global del litoral de Rota constituye un índice o introducción, que aproxima y da al visitante una visión de conjunto de las unidades ambientales que se desarrollarán en el resto de la exposición (Figura 8.09). En este caso, la técnica empleada es un bloque diagrama (ilustración) en el que domina la dimensión transversal, representado en un panel gráfico, a cuyos pies se sitúan cajas con texturas del terreno a escala real de los diferentes ambientes del litoral representado.

En el Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz, el bloque Ritmos Vitales (Figura 8.10) muestra un gran diagrama conceptual de relaciones ecológicas del sistema (Parque Natural), representado por un sistema de engranajes interconectados, cada uno de los cuales corresponde al ciclo de vida de uno de los grandes grupos de

organismos del Parque Natural (invertebrados del fango, plantas de marisma, peces costeros y aves acuáticas). Las ventanas de los engranajes muestran ilustraciones retroiluminadas de las fases de cada ciclo de vida. Se trata igualmente de un bloque resumen o índice de la exposición, al sintetizar las principales relaciones ecológicas que se desarrollan en el resto de bloques de la exposición.

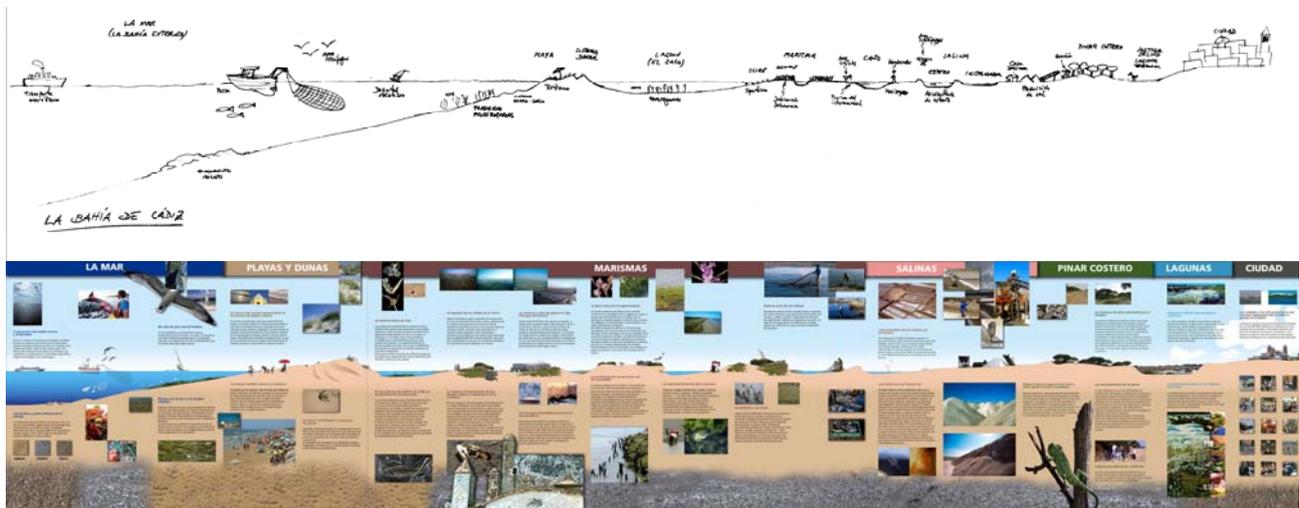


Figura 8.08. Boceto y diseño gráfico del bloque temático Paisajes. Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana (Chiclana de la Frontera, Cádiz).

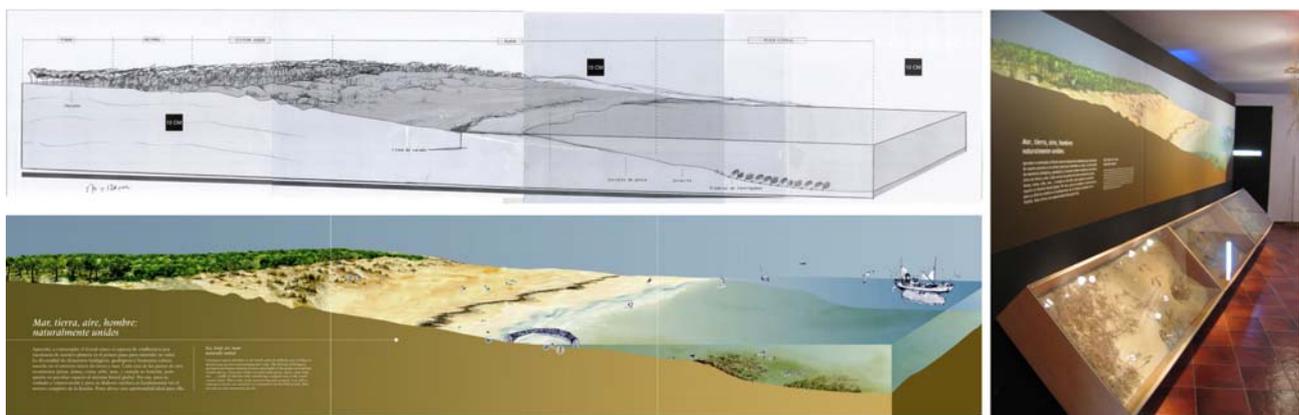


Figura 8.09. Boceto, diseño gráfico y montaje final del bloque Visión global del litoral. Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota (Rota, Cádiz).

### 1.2 Ritmos vitales

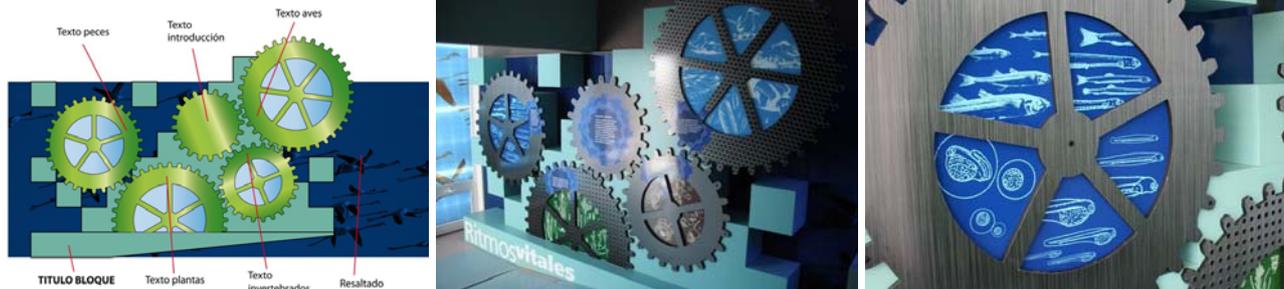


Figura 8.10. Plano de montaje, montaje final y detalle (alevinaje de peces) del bloque Ritmos Vitales. Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz)

Una opción más sencilla pero directa de aportar una visión global del litoral es la utilizada en el bloque de presentación del Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate (Figura 8.11), en el que se propone al visitante la idea de que este Parque Natural es un mosaico de paisajes litorales. Es decir, que cada uno de ellos, como teselas de un mosaico, tiene forma y entidad en sí mismo, pero, contemplados juntos, dan lugar a su verdadera imagen, conforman un conjunto, con un significado superior, más elevado y holístico. Además de lanzar esta idea ya en la presentación de la exposición, la propia configuración y diseño del espacio expositivo refuerza la idea de sistema. Los contenidos expositivos se presentan en una única sala, soportados sobre un paramento continuo que recorre su contorno (Figura 8.01). Este, junto al suelo y al techo de la sala, simbolizan respectivamente la tierra, el mar y el aire que dan conexión a los tres ámbitos del litoral representados.

En este mismo equipamiento, cada bloque temático propone también una visión global del ámbito del espacio natural que representa (Figura 8.12). Mediante una maqueta topográfica interactiva (indicadores LED activables mediante pulsadores), en el caso de La Breña y de Trafalgar, o de una ortofoto de gran tamaño, también interactiva, en el caso de la Marisma del Barbate.



Figura 8.11. Diseño y montaje final del Bloque de introducción del Punta de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate (Barbate, Cádiz)



Figura 8.12. Maquetas topográficas interactivas de La Breña y Trafalgar y ortofoto interactiva de la Marisma del Barbate. Punta de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate (Barbate, Cádiz)

### **S3. Presentación de los usos y actividades humanas en el litoral integrados en las unidades ambientales que les dan soporte**

La estrategia consiste en presentar los usos y actividades humanas ligados al litoral, tanto actuales como de épocas históricas pasadas, como elementos integrados en él, en relación con las unidades ambientales y los recursos naturales que los soportan. Es decir, se trata de vincular los contenidos relativos a las actividades humanas con los contenidos relativos a los ambientes en los que se desarrollan, en el caso de que estos últimos formen parte de la propuesta museográfica, o de aportar a los contenidos relativos a las actividades humanas un mínimo de información contextual sobre los ambientes en que se desarrollan, en el caso en que estos no sean objeto de la propuesta museográfica.

Habitualmente, ya sea en centros de interpretación del litoral o en ecomuseos, los usos y aprovechamientos del litoral no suelen exponerse vinculados a los ambientes naturales en los que tienen lugar. Esta desconexión es mayor en el caso de museos arqueológicos e históricos, en los que las piezas se exponen descontextualizadas de su uso y del entorno en que se usan. Esto hace que la interpretación de su significado sea cuanto menos parcial o incompleta, cuando no, totalmente inexistente.

Esta carencia y la necesidad de la estrategia que se propone aquí no son exclusivas de la museografía sobre el litoral, sino que se puede sin duda extrapolar a cualquier ámbito territorial o cultural.

En el ámbito que nos ocupa, la integración de los usos y actividades humanas en los ambientes del litoral que los soportan facilita al visitante reconocer qué beneficios aporta aquel al ser humano (O4) y qué efectos tiene la actividad humana en el medio litoral (O6), contribuyendo a contemplar el paisaje litoral como el resultado de la interacción del ser humano y el medio (O5). Contribuye además a que el público aprenda a analizar si dichos usos y actividades pueden considerarse sostenibles (O10), desarrollando una visión crítica del actual modelo de desarrollo (O17), y, con ello, a que tome conciencia de los límites del ser humano en su uso de la naturaleza (O14), especialmente en el contraste entre las actividades artesanales y las industriales. Así mismo, esta estrategia, usada en un contexto histórico, puede contribuir a comprender la importancia estratégica del litoral a lo largo de la Historia (O8).

#### **Formas de aplicación**

Esta estrategia puede aplicarse siempre que se aborden en los contenidos expositivos usos y aprovechamientos vinculados al espacio litoral. Existen al menos tres formas de integrar las actividades humanas con los ambientes en los que se desarrollan (Figura 8.13):

- Integración sistémica. Las actividades humanas se incluyen en recursos expositivos correspondientes a unidades ambientales que las soportan, como componentes del sistema, al mismo nivel que otros componentes naturales. Aplicable principalmente en centros de interpretación del litoral, en los que las unidades ambientales y los procesos del litoral estructuran los contenidos expositivos.
- Integración consecutiva. El recurso expositivo presenta en primer lugar un proceso natural o una unidad ambiental y, en segundo lugar, como consecuencia directa del aprovechamiento de aquel, una actividad humana. Puede ser un tipo de aplicación adecuada para equipamientos tipo ecomuseo, en los que el protagonismo de los contenidos expositivos radica principalmente en los aprovechamientos y usos tradicionales.

- Integración contextual. El recurso expositivo trata sobre una actividad o aprovechamiento humano, en cuya explicación o tratamiento se presentan las características o condiciones ambientales del medio, a medida que es necesario para justificarla y contextualizarla en él. En museos arqueológicos e históricos, en los que el protagonismo radica en las piezas expuestas, permite contextualizar dichas piezas en la actividad para la que fueron concebidas y en el ambiente en que se desarrollaba aquella.

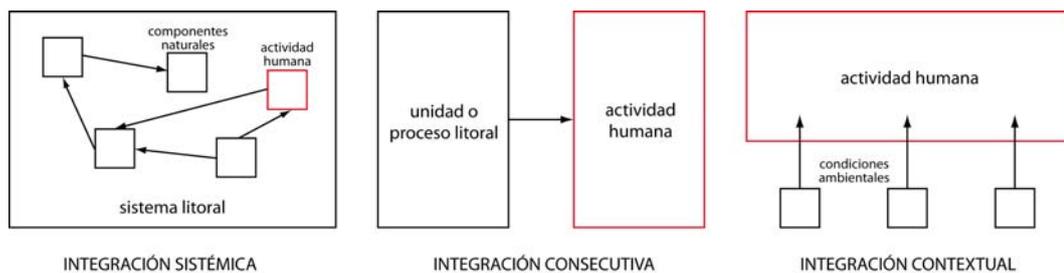


Figura 8.13. Modos de integrar, en una propuesta museográfica, las actividades humanas con los ambientes litorales en los que se desarrollan.

## Ejemplos

El ejemplo que se presentó anteriormente, correspondiente al bloque temático Paisajes del Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana, puede servir de ejemplo también en este caso (Figura 8.08). En el perfil transversal de la costa utilizado para mostrar una visión global del litoral de la Bahía de Cádiz, se integran, en la unidad ambiental correspondiente a cada uno, los usos y actividades humanas tradicionales de este espacio litoral: la pesca litoral en el mar, el turismo en la playa, molinos de marea, marisqueo, salinas y piscicultura en el espacio marismeno. Estos usos se tratan en este bloque expositivo al mismo nivel que los procesos naturales, como componentes que dan lugar a la globalidad del sistema (integración sistémica). La imagen estática que se muestra, como una foto fija, en la que estos componentes naturales y humanos se combinan, da una idea de equilibrio o estado estacionario del sistema. Es decir, pretende mostrar la imagen de los usos y actividades artesanales y tradicionales de este espacio, con una tradición de siglos o milenios, como actividades sostenibles, que conviven e incluso favorecen la conservación del patrimonio natural.

Estos mismos usos son tratados de diferentes maneras en otro equipamiento museográfico del mismo ámbito, el Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz. Un ejemplo es el tratamiento del marisqueo en un módulo expositivo La magia del fango (Figura 8.14), que trata sobre cómo alta productividad de invertebrados del fango y el agua de la marisma sostienen a las poblaciones de aves limícolas y peces del Parque Natural y a la actividad marisquera. El marisqueo se presenta así como un componente del sistema global que constituye la marisma (integración sistémica). Estos tres componentes, aves, peces y mariscadores, se sitúan a un mismo nivel, proponiendo la posible competencia entre ellos por el recurso.

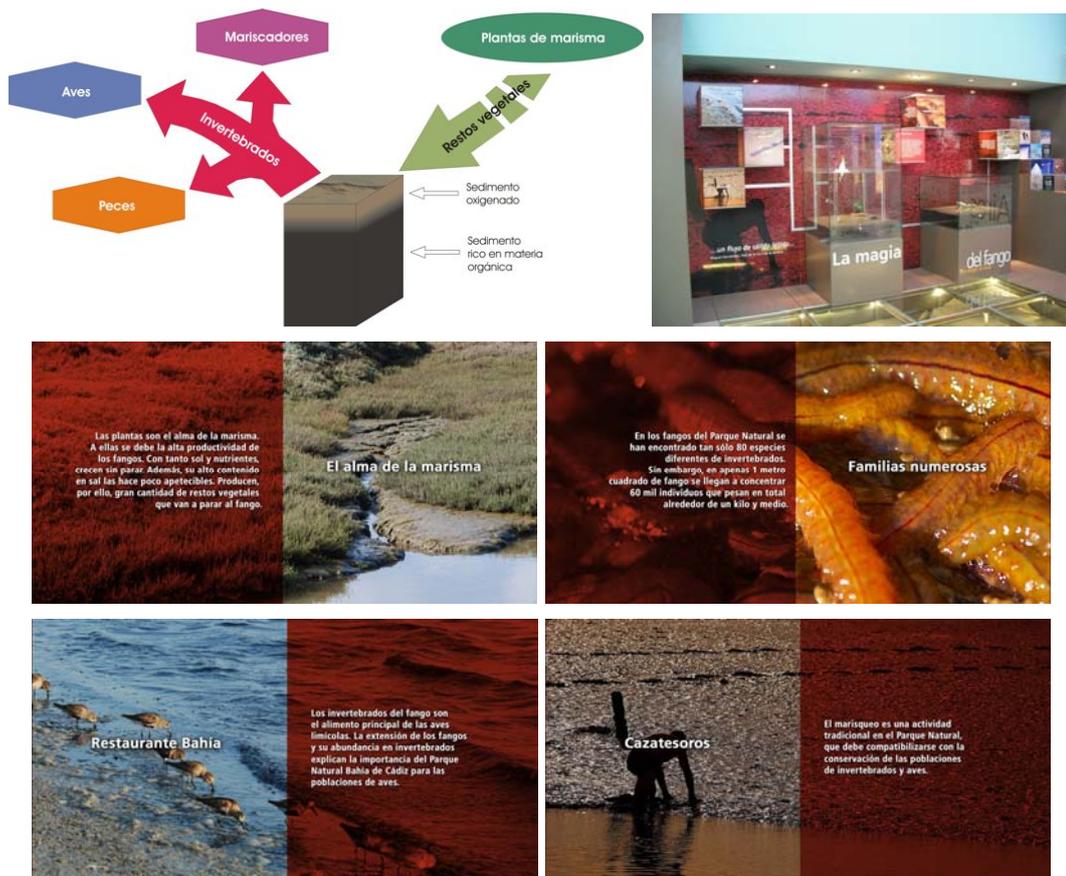


Figura 8.14. Esquema conceptual, montaje final y diseño gráfico de algunos elementos del módulo La magia del fango del Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz)

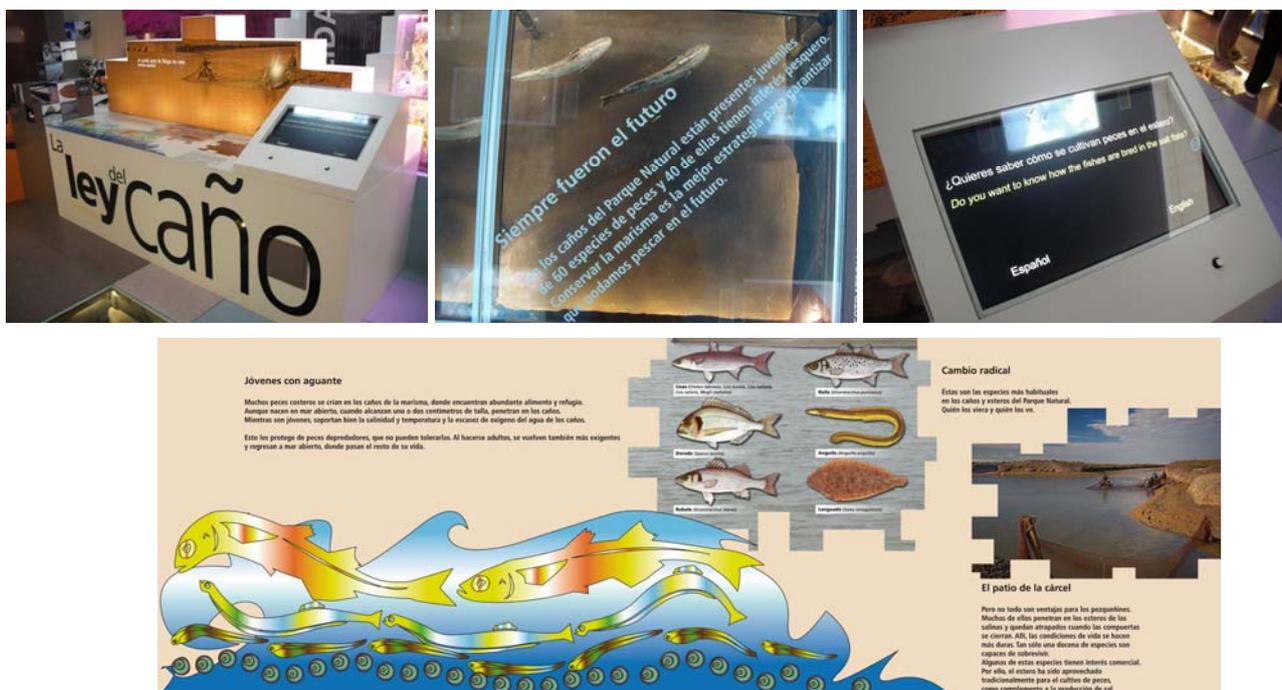


Figura 8.15. Montaje final y diseño gráfico del módulo La ley del caño del Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz)



Figura 8.16. Story del audiovisual Cocina Salina. Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz)



Figura 8.17. Story del interactivo ¿Sabes qué es la sostenibilidad? (El pinar), Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate (Barbate, Cádiz)

Otro ejemplo de este mismo centro es el módulo La ley del caño (Figura 8.15), en el que el cultivo tradicional de pescado en los esteros de las salinas se propone como un aprovechamiento humano basado en la estrategia de numerosas especies de peces costeros de utilizar los caños de la marisma como zona de alevinaje —paso de larva a juvenil— (integración consecutiva). Este planteamiento permite concluir fácilmente la necesidad de conservar este proceso natural como forma de sostener el aprovechamiento que en él se basa.

Un tercer ejemplo de ese mismo centro es el módulo Cocina salina, que trata sobre las salinas artesanales de la Bahía de Cádiz. En él, una animación explica el proceso de obtención de sal a partir del agua de mar, en el que los factores o componentes

del medio (agua de mar, marea, sol, viento) se van incorporando como ingredientes de una receta al proceso (integración contextual) (Figura 8.16).

Por otra parte, en el Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate, los aprovechamientos del pinar costero se incluyeron en un interactivo informático sobre esta unidad ambiental (Figura 8.17), en el que a través de menús se accede a diferentes contenidos audiovisuales. Uno de esos contenidos (¿Sabes qué es la sostenibilidad?) trata sobre los aprovechamientos humanos del pinar (piña, madera, recolección, uso público) a través de un nuevo menú, poniendo de manifiesto su relación con la conservación del pinar. Esta organización mediante menús y el tratamiento de las actividades humanas en términos de sostenibilidad supone que estas se presentan al público como parte indisociable de la propia unidad ambiental (integración sistémica).

## **8.2 ESTRATEGIAS DE APROXIMACIÓN A LA REALIDAD**

### **S4. Exploración *in situ* de ambientes o conjuntos patrimoniales litorales**

La estrategia consiste en facilitar al público el conocimiento de los valores patrimoniales del litoral a través de su exploración directa, de una forma autónoma o guiada. La aplicación de una estrategia de exploración en el propio medio aprovecha, por un lado, la curiosidad inherente a la persona y, por otro, la mayor motivación que genera en el público la experiencia directa con el objeto de aprendizaje.

En cualquier ámbito, el conocimiento *in situ*, directo o real presenta innumerables ventajas respecto al indirecto o virtual. La percepción sensorial global y directa, el poder tocar, mirar y oler, genera mayor motivación en el sujeto de aprendizaje, facilita una mejor comprensión del concepto o fenómeno y aporta una mayor significación (Rajadell Puiggròs 2001).

Los senderos señalizados son los equipamientos más comunes y utilizados en los espacios naturales protegidos, también en los litorales. Sin embargo, al menos en Andalucía, existe una gran diferencia de demanda entre los senderos de montaña y otros como los del litoral, siendo mucho más alta en los primeros. Esto evidencia algo que ya se ha comentado con anterioridad: la mayor dificultad para interpretar y valorar estéticamente como espacios naturales los ambientes litorales.

A pesar de que muchos equipamientos museográficos se propongan como objetivo motivar al público a que recorra y conozca *in situ* el patrimonio litoral —así lo explicitan por ejemplo los centros de interpretación de espacios naturales protegidos—, en la mayor parte de los casos se encuentran desvinculados física y conceptualmente de él. El visitante puede llegar a pensar que la playa de la que le hablan en el centro de interpretación, en la que anidan charrancitos o viven navajas enterradas en la arena, no tiene nada que ver con la playa en la que se baña o se come una paella.

Por otro lado, en el caso del patrimonio arqueológico, es habitual que los yacimientos, una vez excavados, inventariados y retiradas las piezas más relevantes, sean enterrados de nuevo con el objeto de poder concluir las obras que los sacaron a la luz. El resultado final es que podemos contemplar determinadas piezas en las vitrinas de los museos mientras el espacio en el que se hallaron se destina a un uso más conveniente a los tiempos que corren. Esto no es, obviamente, exclusivo del ámbito litoral, pero ocurre en él con más frecuencia debido a que ha concentrado a

la población humana y a sus actividades económicas en muchas épocas históricas, lo que se traduce en una concentración de patrimonio arqueológico, y a que hoy es el ámbito más demandado del territorio, lo que se traduce en una concentración de actuaciones y obras.

El resultado final puede ser que, mientras la aproximación del ciudadano al litoral como espacio de ocio y recreo, vinculados estos fundamentalmente al turismo de sol y playa, se desarrolla en el propio espacio, la aproximación al litoral como patrimonio la estemos restringiendo a los museos, se encierre entre cuatro paredes. Esta brecha en el modo de acercamiento al espacio litoral no contribuye al cambio conceptual del público sobre su valor patrimonial. Es más, se está transmitiendo con ello un mensaje que profundiza en la visión utilitarista y parcial del litoral, en la que el “uso patrimonial” es uno más de los posibles, cuando es posible.

La aplicación de una estrategia de exploración *in situ* del patrimonio litoral, mediante su musealización o aprovechando la ubicación de equipamientos museográficos en el ámbito que interpretan, además de las ventajas didácticas expuestas al principio, permite contribuir a reducir esa brecha y a que el público disfrute del litoral de otra forma, a través del conocimiento e interpretación de su patrimonio (O13), y a que sienta que es un patrimonio común que debe ser respetado (O12). Puede además contribuir a otros muchos objetivos, como que el público aprenda a distinguir la diversidad de ambientes del litoral (O2) y a interpretarla (O9), a identificar los espacios naturales protegidos del litoral (O7) o a entender el litoral como resultado de la interacción del ser humano y el medio ambiente (O5).

### Formas de aplicación

Como hemos visto, esta no es una estrategia restringida al ámbito litoral, aunque detectemos en él una mayor necesidad de aplicarla. Al contrario, es ampliamente utilizada y se encuentra en el centro de las demandas de conocimiento y disfrute del medio natural por parte de la ciudadanía. Entre las formas de aplicación más habituales y las que pueden tener un mayor interés en nuestro caso destacamos las siguientes:

- Senderos interpretativos por el litoral. Itinerarios habilitados para la marcha y el excursionismo, fundamentalmente a pie y a veces en bicicleta o a caballo, que transcurren por caminos tradicionales (vías pecuarias), por la servidumbre de tránsito del dominio público marítimo-terrestre o por el propio dominio público. El acceso público a estos espacios garantizado por la ley —Ley de Vías pecuarias de Andalucía y Ley de Costas—, ofrece enormes posibilidades para habilitar senderos de este tipo, que en gran parte del litoral andaluz y español se están llevando a cabo.

Estos senderos permiten el contacto directo del público con el patrimonio a conocer, pero para que aquel desarrolle un conocimiento real del espacio a través de la exploración se requieren elementos que estructuren el acercamiento del público y aporten las claves para la interpretación del patrimonio que se recorre. Podemos destacar los siguientes recursos o materiales didácticos, de menor a mayor estructuración:

- Paneles interpretativos, de interpretación del paisaje o informativos, distribuidos a lo largo del recorrido, en los puntos de mayor interés.
- Materiales impresos, ya sean folletos, planos-guía u otro tipo de publicaciones, que permiten al visitante dosificar la información y adecuarla a su propio ritmo.

- Audioguías o guías multimedia, equipos de alquiler en un centro de visitantes o contenidos para teléfono móvil descargables de Internet o por bluetooth desde un punto local. Los contenidos pueden ser textuales, gráficos, de audio o de video y ser activados en los puntos de interés manualmente por el usuario, siguiendo una señalización, mediante códigos QR (*Quick Response*) impresos en una señal o baliza, o mediante receptor GPS en el dispositivo. En dispositivos con GPS y conexión a internet, tipo smartphone por ejemplo, la descarga de información puede ser *online* a través de plataformas de geolocalización.
- Mediación humana, es decir, un guía-intérprete que recorre el sendero con un grupo de visitantes.
  - Musealización de yacimientos arqueológicos u otros conjuntos patrimoniales del litoral. Es un caso similar al anterior, pero en conjuntos o enclaves patrimoniales, lo que implica por lo general un recorrido más corto y controlado. Los recursos o materiales didácticos para desarrollar la estrategia de exploración del enclave serían equivalentes a los descritos en el caso anterior.

### Ejemplos

Un ejemplo de sendero especialmente diseñado para conocer *in situ* el patrimonio litoral se localiza en el municipio de Rota (Cádiz). Se trata de un sendero peatonal longitudinal a la costa y adaptado universalmente, que recorre de forma continua unos 4 km de fachada litoral del municipio, a través de la servidumbre de tránsito o de protección del DPMT, conectando además todos los accesos a la playa del ámbito y limitando el tránsito incontrolado por las áreas más sensibles del espacio (Figura 8.18). Paneles interpretativos, localizados a lo largo del sendero longitudinal y en los miradores de las pasarelas de acceso a la playa, acercan al visitante a los valores naturales y culturales del litoral de Rota, a través de la interpretación del paisaje o la descripción de aspectos temáticos (Figura 8.19).



Figura 8.18. Sendero por el litoral de Rota (Cádiz). Trazado de sendero y accesos a la playa, localización de unidades ambientales y ubicación del Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota.

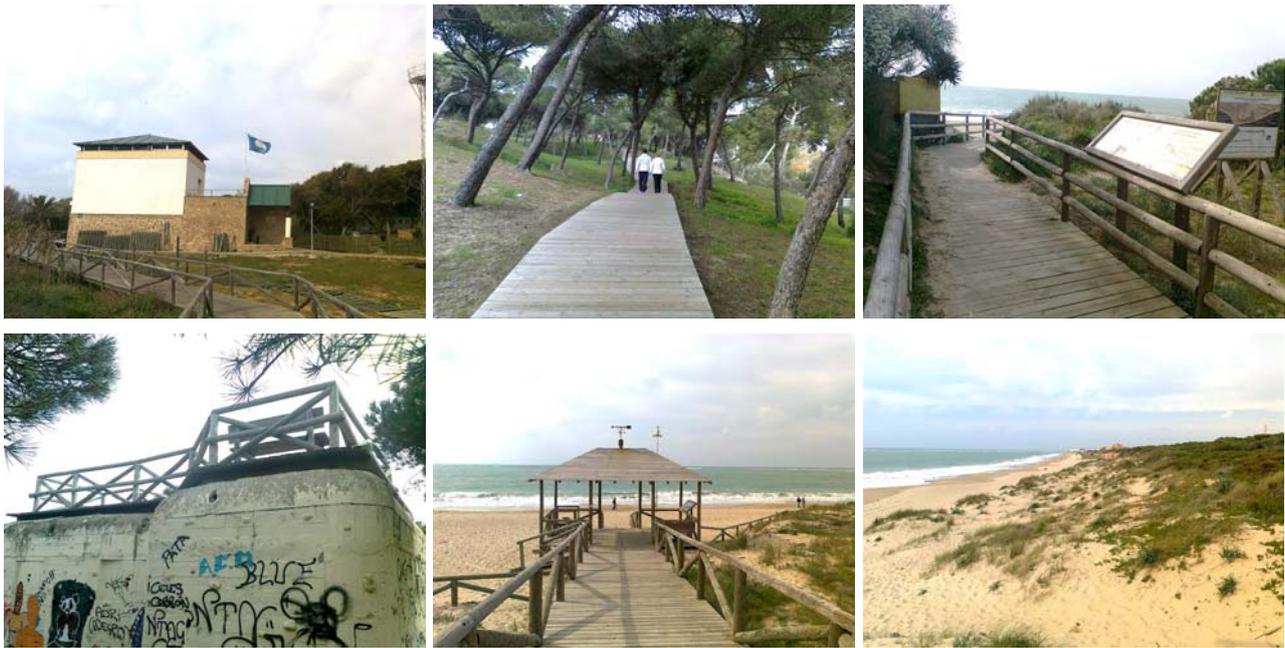


Figura 8.19. Sendero por el litoral de Rota (Cádiz). (a) Conexión del Centro de Visitantes con el sendero. (b) El entarimado de madera posibilita la accesibilidad. (c) Pasarela con panel interpretativo. (d) Antiguo búnker convertido en mirador. (e) Acceso a la playa y mirador. (f) Perfil playa-dunas-pinar desde el mirador.

Especialmente interesante de este sendero es su vinculación con el Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota, punto del que parte. Como vimos con anterioridad, los contenidos de este centro están organizados en las principales unidades ambientales del litoral del municipio (Figura 8.03), que posteriormente el visitante podrá recorrer y reconocer a lo largo del sendero.



Figura 8.20. Algunas casas salineras de la Bahía de Cádiz con posibilidades de intervención museográfica: (a) Salina Tres Amigos, (b) Salina Santa Maria de Bartivás, (c) Salina Carbonero.

La siguiente propuesta, no ejecutada hasta la fecha, aplica una estrategia de exploración *in situ* para que el público reconozca las características arquitectónicas y funcionales de las casas salineras de la Bahía de Cádiz como respuesta a las condiciones del ambiente marismero y de la actividad salinera. A pesar de la cercanía de los núcleos urbanos, el difícil desplazamiento por la marisma y la necesidad de atender la salina a cualquier hora provocaron la aparición de viviendas en las salinas, que tuvieron que adaptar su arquitectura a las duras condiciones ambientales y a la escasez de recursos. La intervención consiste en la rehabilitación y

musealización, mediante escenografías y mobiliario, de una casa salinera ubicada en alguno de los senderos de uso público del Parque Natural y que contenga todos los elementos característicos y definitorios de la arquitectura salinera (Figura 8.20). El visitante podrá ir recorriendo y explorando la casa, curioseando sus detalles y elementos y descubriendo en ellos información sobre sus características arquitectónicas y funcionales y las razones que las justifican, ligadas al entorno y a la actividad para la que servían. La Tabla 8.02 recoge algunos de los contenidos que el público encontrará al ir recorriendo la casa.

Características	Localización
Las casas salineras presentan por lo general una sola planta y dimensiones reducidas, como reflejo de un sentido de moderación y de un modo de vida que se desarrolla en gran parte al aire libre.	Entrada a la casa
La construcción se basaba casi exclusivamente en materiales de origen local, como la roca ostionera empleada en los muros.	Desconchón en un muro mostrando la roca en su interior.
Los anchos y exagerados contrafuertes defendían la casa del embate del viento, tan intenso en esta zona.	Contrafuerte
Muros tan anchos eran necesarios pues las casas carecían de cimentación y el terreno, formado por fango, es muy inestable.	Sección de un muro
Encalar los muros era la mejor forma de mantener la casa fresca frente a la fuerte insolación del verano.	Fachada de la casa
Ventanas pequeñas eran una estrategia frente a los calores del verano.	Ventana
El aljibe era indispensable para poder contar con agua dulce, que sólo se podía obtener de la lluvia.	Aljibe
Los pináculos que rematan las azoteas son uno de los pocos ornamentos utilizados, como imitación de las casas señoriales de las ciudades de la Bahía.	Pináculo
La zona doméstica alojaba al capataz de la salina y a su familia durante todo el año.	Dormitorio de la zona doméstica
Debido a las dificultades de desplazamiento en la marisma, los trabajadores debían vivir en la salina durante la época de producción, que duraba todo el verano.	Catre del salón para trabajadores

Tabla 8.02. Contenidos para una intervención museográfica basada en la exploración de las características arquitectónicas y funcionales de una casa salinera.

El Museo El Dique, que se encuentra dentro de las instalaciones del Astillero de Puerto Real (Cádiz), pertenecientes a la empresa Navantia, permite recorrer la evolución de la construcción naval española a través de los más de 130 años de historia de este astillero. Junto a él, se conservan parte de las instalaciones del astillero del XIX, cuyo elemento central es el dique de carenas, en el cual, mediante una esclusa y un sistema de bombas, aprovechando el ciclo de la marea, se dejaba el buque en seco para realizar el carenado o reparación del casco. Todo el conjunto se encuentra protegido como bien de interés cultural, incluido en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz. La visita al complejo permite al público, por un lado, analizar en el Museo el funcionamiento del antiguo dique a través de diversos recursos expositivos, como maquetas, fotografías antiguas y planos, y, por otro lado, explorar las instalaciones reales y reconocer sus elementos, como el propio dique, las compuertas o la sala de bombas (Figura 8.21). Se trata de un buen ejemplo de complementariedad de conocimiento indirecto o virtual y de conocimiento directo o real que, sin embargo, no aprovecha toda su potencialidad. Y es que el

astillero actual, la mayor factoría naval de España y una de las más grandes de Europa, no es visitable, con lo que los contenidos tratados en el Museo sobre la construcción naval actual —el final de esa historia de 130 años— no pueden conocerse de manera directa aunque se encuentran delante del visitante (Figura 8.22).

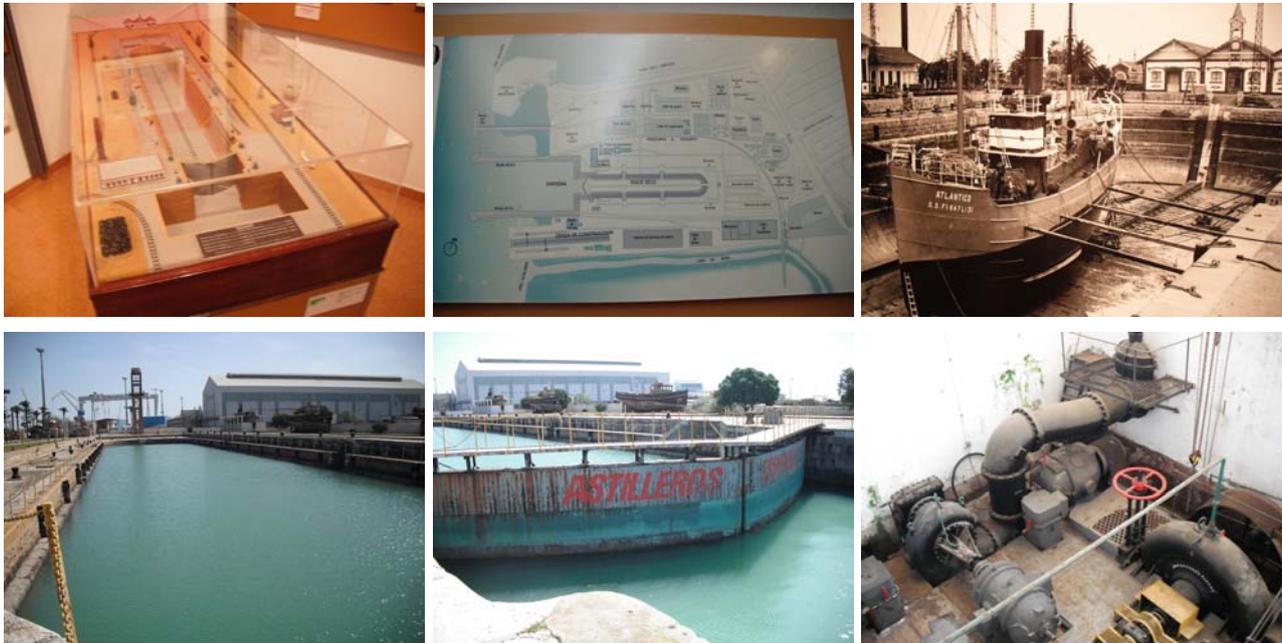


Figura 8.21. Museo El Dique (Puerto Real, Cádiz). Recursos museográficos de la exposición del Museo (arriba) y dique de carenas del siglo XIX, compuerta y sala de bombas (abajo)



Figura 8.22. Astillero de Puerto Real (Cádiz), perteneciente a Navantia, en cuyas instalaciones se encuentra el Museo El Dique.

Por último, el Conjunto Arqueológico Baelo Claudia (Tarifa, Cádiz) es un excelente ejemplo de las posibilidades que presenta la exploración *in situ* del patrimonio litoral para que el público aprenda a disfrutar del litoral a través del conocimiento e interpretación de su patrimonio. Ubicado en la primera línea de la playa de Bolonia, una de las más codiciadas de la costa gaditana y andaluza, resulta paradójico que

haya sobrevivido prácticamente libre de urbanización hasta la actualidad (Figura 8.23). Esto permite grandes posibilidades didácticas, no solo de entender el urbanismo romano a través de la exploración del Conjunto —es la ciudad más completa que se conserva de toda la Hispania— y de descubrir cómo se vivía en un complejo salazonero y comercial de gran importancia en el Imperio—, sino también, como nos proponíamos antes, de vincular el uso de una de las playas más emblemáticas del litoral andaluz con el conocimiento del patrimonio.



Figura 8.23. Ensenada de Bolonia y Conjunto Arqueológico Baelo Claudia (Tarifa, Cádiz).

## S5. Interpretación del paisaje litoral

La interpretación del paisaje, como método de aproximación al conocimiento de un territorio, permite una visión integradora de éste. El paisaje no solo refleja un conjunto de relaciones ecológicas sino también, como escenario de las actividades humanas, las actitudes, valores y formas culturales de las sociedades y, además, muestra una realidad en evolución y llena de conflictos (Busquets, Martínez et al. 2005). Por ello, la interpretación del paisaje permite comprender el funcionamiento de un territorio.

En este sentido, la interpretación del paisaje puede constituir el hilo conductor de una intervención museográfica y de hecho es una estrategia ampliamente aplicada a la musealización de los espacios naturales.

Pero, por otro lado, la interpretación del paisaje se basa en la percepción multisensorial de información a la que se dota de significación. Por tanto, se basa en una experiencia subjetiva del medio, es decir, la concepción del medio estructurado según nuestra propia percepción (Busquets, Martínez et al. 2005). En este sentido, la interpretación del paisaje trasciende las aproximaciones científicas al territorio y nos aporta percepciones subjetivas, emociones y sensaciones.

Es decir, la lectura e interpretación de un paisaje está influida por los conocimientos, creencias y valores del observador. Pero también, aprender a leer e interpretar un paisaje —y el cómo se aprenda a hacerlo— influirá en los conocimientos, creencias y valores del observador. Así, la utilización de técnicas de interpretación del paisaje puede ser una estrategia eficaz para el cambio conceptual sobre el litoral. Por ello, este aprendizaje debe considerarse un objetivo procedimental esencial (O9), que contribuirá a que el público alcance otros como aprender a distinguir la diversidad de ambientes litorales y el alto grado de interdependencia que presentan entre sí (O2) o entender el litoral como resultado de la interacción entre el ser humano y el medio ambiente (O5). Además, el placer que genera la contemplación del paisaje hace que esta estrategia contribuya a que el público sienta interés y disfrute con el conocimiento del patrimonio litoral (O13). En la medida en que esta estrategia se desarrolle en el ámbito de espacios naturales protegidos del litoral o de enclaves patrimoniales, contribuirá al reconocimiento de estos por el público (O7, O8).

### Formas de aplicación

Para propiciar una correcta comprensión del paisaje debemos ofrecer al público:

- Una escala adecuada. Frente a panorámicas que ofrecen una visión sobrecogedora del paisaje, es mejor ofrecer visuales de menor amplitud, pero que permiten reconocer los elementos que componen el paisaje (Gordi Serrat 2008).
- Recursos de interpretación. Materiales escritos, paneles interpretativos, recursos audiovisuales... que permitan al público:
  - Analizar el paisaje, identificando y descifrando los elementos que lo componen y vinculándolos a funciones ecológicas o humanas.
  - Sintetizar el paisaje, es decir, reconstruir las relaciones entre sus elementos y contemplarlo como un todo.

Podemos distinguir dos tipos fundamentales de aplicación de la estrategia de interpretación del paisaje:

- Interpretación de la vista real del paisaje, típicamente desde miradores habilitados junto a senderos y carreteras, o que son parte de algún edificio. La mayor parte de los miradores habilitados en el litoral, sin embargo, están orientados hacia el mar, con una función más contemplativa que interpretativa, ya que generalmente no ofrecen una visual adecuada de los ambientes litorales. Una orientación más adecuada sería la perpendicular a la costa, de manera que pueda contemplarse su perfil transversal de transición entre tierra y mar.
- Interpretación de imágenes gráficas (fotografía o vídeo) del paisaje, a realizar principalmente en espacios expositivos de interior. Aunque supone una pérdida evidente de información respecto a la interpretación in situ, puede ser también muy

efectiva. Esta tipología puede ser también un recurso de apoyo para la interpretación in situ.

Entre los recursos para facilitar al público la interpretación del paisaje se pueden citar:

- Paneles interpretativos, que incluyen fotografías o esquemas paisajísticos con indicaciones y comentarios de los elementos componentes del paisaje, sus funciones y relaciones.
- Recursos ópticos, tales como binoculares o telescopios, marcos de observación menor, mirillas u otros artilugios, que permite obtener visiones más detalladas o fijar la atención en elementos concretos.
- Dispositivos audiovisuales y multimedia, fundamentalmente audioguías y guías multimedia, aunque puede haber otros de carácter fijo como monitores o sistemas de audición en miradores interiores. Los dispositivos tipo audioguía o guía multimedia ya se analizaron en el caso de los senderos interpretativos (ver estrategia S4).
- Realidad aumentada. Mencionamos aparte este recurso multimedia, utilizado actualmente sobre todo para dar información turística o comercial en entornos urbanos, pero con enormes posibilidades de aplicación en la interpretación del paisaje —en general en interpretación del patrimonio—, ya que permite superponer a la visión real del paisaje información virtual en tiempo real (Figura 8.24). Requiere un dispositivo smartphone o similar, al menos con cámara, GPS, compás y pantalla de ciertas dimensiones. La información se descarga online, a través de buscadores de realidad aumentada, como Layar, Wikitude o Junaio. La plataforma iCairn es específica para turismo de naturaleza, integrando realidad aumentada para la interpretación del paisaje en espacios naturales (identificación e información de elementos concretos) con información geoespacial y multimedia de senderos y rutas.

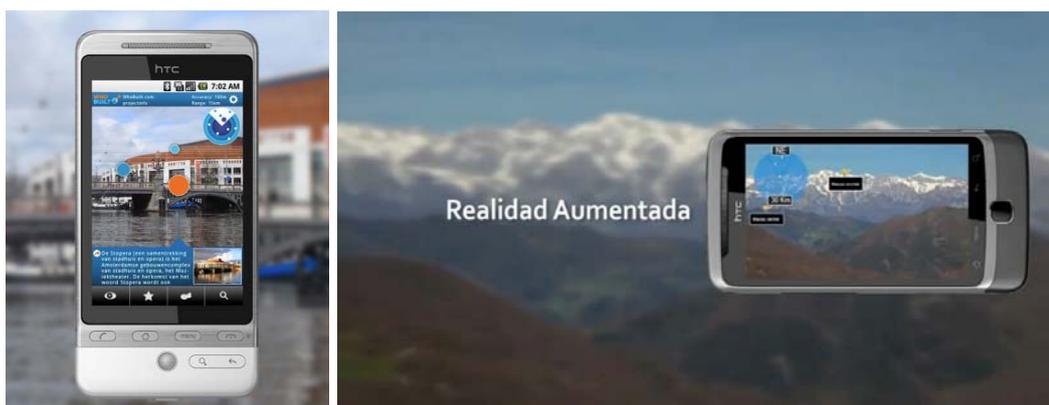


Figura 8.24. Algunos ejemplos de aplicaciones de realidad aumentada en smartphone para interpretación del paisaje, (a) en medio urbano (Layar) o (b) en parques naturales (iCairn).

## Ejemplos

El Sendero por el litoral de Rota (Cádiz), que analizamos en la estrategia S4, es un buen ejemplo de cómo situar correctamente miradores en el litoral. Como puede



océano. Sin embargo, el campo de observación adecuado a simple vista se restringe en este caso al entorno inmediato, formado por el estero de la Salina de Santa Leocadia. Con la dotación de binoculares, se ha conseguido ampliar el ámbito de visualización a los elementos situados en el fondo de la escena (Playa del Castillo, Isla de Sancti Petri), así como a elementos de detalle en el entorno más cercano, el estero, cuyo interés se centra fundamentalmente en la abundante presencia de aves acuáticas. Un panel interpretativo facilita su identificación.

En este caso, además, la interpretación de la vista real del paisaje ya comentada se combina con la de imágenes gráficas situadas en otras dos paredes del mirador, simulando otros ventanales, que muestran otras panorámicas características del Parque Natural. Estos paisajes fotográficos son también acompañados de paneles gráficos para facilitar su interpretación.

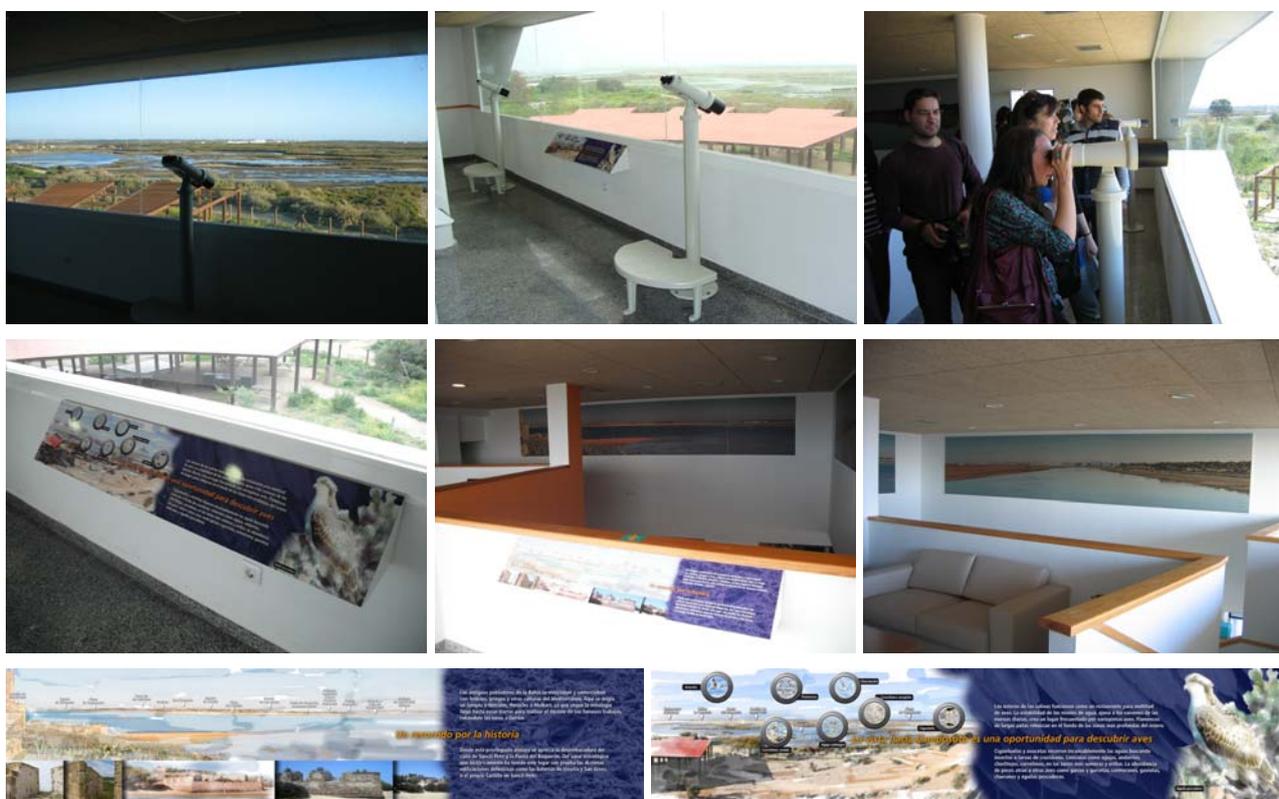


Figura 8.26. Mirador del Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz. Montaje final y muestras de diseño gráfico.

Por último, la aplicación de la realidad aumentada a la interpretación del paisaje litoral podría ser muy adecuada en el caso del Parque Natural del Estrecho, conformado por la franja litoral de los municipios de Algeciras y Tarifa. En primer lugar porque, por su estratégica situación entre dos mares y dos continentes, engloba una gran diversidad de ambientes litorales en un espacio relativamente pequeño. En segundo lugar, porque una carretera, la N-340, que discurre paralela a la costa y es el límite norte del parque natural, constituye el eje vertebrador del espacio, permite atravesarlo en toda su extensión y determina el acercamiento a sus enclaves (Figura 8.27). Estos ingredientes invitan a recorrerlo a través de esta carretera, parando en los numerosos miradores o puntos de interés paisajísticos a lo largo del recorrido. Al tratarse de una ruta de fácil acceso y recorrido, con un elevado valor y diversidad

paisajísticos, el desarrollo de unos contenidos de realidad aumentada para smartphone puede suponer un recurso muy efectivo para difundir entre un amplio público los valores paisajísticos del litoral del Estrecho y su significado (Figura 8.28).



Figura 8.27. Parque Natural del Estrecho y trazado de la carretera N-340.



Figura 8.28. Ejemplo de interpretación del paisaje mediante aplicación de realidad aumentada para teléfono móvil, en el Parque Natural del Estrecho.

## S6. Observación de procesos litorales en tiempo real

Esta estrategia trata de acercar al público los procesos dinámicos que ocurren en el litoral, mediante recursos que muestran la variabilidad en tiempo real del sistema. Es decir, su principal objetivo es contribuir a que el público conciba al litoral como un sistema dinámico, sometido a procesos cíclicos y en continua evolución (O3).

Los recursos museográficos tradicionales de representación de los sistemas naturales (imágenes gráficas, maquetas, dioramas...) ofrecen una imagen estática del litoral, que no ayuda a cambiar —o incluso refuerza— la idea existente en el público del litoral como un espacio estático. Aunque existen otras técnicas capaces de evidenciar la variabilidad en el tiempo del sistema litoral (por ejemplo, recursos audiovisuales),

la observación en tiempo real de los cambios supone ofrecer al visitante una prueba irrefutable del dinamismo del litoral.

Esta estrategia será especialmente efectiva cuando se trate de procesos que ocurren a una escala temporal perceptible por el visitante durante la visualización del recurso o, como mucho, en torno a la duración de la visita. Es decir, procesos de alta frecuencia, que, en el caso de los procesos del medio físico (Tabla 7.03), podemos considerar que incluyen hasta la marea, es decir, oleaje, viento y marea. Para procesos de mayor periodo, la variabilidad no será tan fácilmente perceptible y para que esta se evidencie será necesario mostrar históricos, por ejemplo de las últimas 24 horas o el último mes, o realizar simulaciones.

Por otro lado, la observación de procesos litorales en tiempo real no se restringe a procesos físicos, observables a partir de la medición de una variable. También pueden considerarse otros de carácter ecológico o biológico, o incluso social.

Esta estrategia puede estar estrechamente vinculada a tareas de investigación o gestión del medio por parte de la institución titular del equipamiento museístico u otras instituciones que colaboran en él. Es decir, que lo que se muestre al público sea la propia medición, toma de datos u observación realizada con fines de investigación o gestión. Este tipo de recurso resulta hoy día relativamente sencillo de poner en práctica, pues cada vez más las propias instituciones científicas y organismos competentes tienden a realizar un seguimiento en tiempo real de los procesos, de cara, por ejemplo, a desarrollar sistemas de alerta temprana. Por ejemplo, un museo podría recibir información en tiempo real de la red de boyas de oleaje situadas en el litoral de un país. Con ello se refuerza la imagen de rigor y validez de la información que se muestra al público y se contribuye al objetivo de que el público sea partícipe y tenga una actitud positiva ante las medidas de gestión del litoral (O16).

### Formas de aplicación

Aunque existe la posibilidad de interpretar procesos a partir de la observación directa del medio, combinando esta estrategia con la exploración *in situ* de ambientes litorales o la interpretación del paisaje, en este caso nos centraremos en aplicaciones *ex situ* de la estrategia, es decir, técnicas aplicables dentro del museo o exposición.

Estas técnicas estarán en general muy condicionadas por la tecnología, ya que se trata principalmente de recursos de base mecánica, electrónica, informática o una combinación de ellas. En algunos casos están muy vinculadas al desarrollo de tecnologías de transmisión remota de datos, ya que normalmente el proceso a observar no ocurre justo en el mismo lugar en el que se ubica el museo.

El funcionamiento dependerá del instrumento en sí, pero el esquema general más común implica la toma u observación de la medida y su posterior interpretación utilizando para ello cierta información suministrada al visitante (rangos de variación, tabla de clasificación, etc.).

Los principales modos de aplicación de esta estrategia son los siguientes:

- Sensores que miden variables *in situ* y en continuo. Instrumento de medición de una variable física relacionada con algún proceso que ocurre en el litoral (variables oceanográficas o meteorológicas, por ejemplo). El sensor estará ubicado en el propio medio en que tiene lugar el proceso —en algunos casos dentro de las propias instalaciones del equipamiento o próximo a ellas—, mientras que en el equipamiento museográfico se localiza una estación de recepción que permite la visualización de la lectura del sensor. Los datos se transmiten normalmente de forma remota entre el

sensor, que cuenta con un emisor, y la estación de recepción. El público podrá observar la medición del proceso, pero no el proceso, a no ser que el recurso se localice en exterior, en el propio lugar donde ocurre dicho proceso y se mide la variable.

- Recepción de datos generados por sistemas de información en tiempo real gestionados por instituciones científicas u organismos competentes. Los datos tendrán probablemente un tratamiento previo por parte del organismo que los gestiona y la información de salida será transmitida habitualmente por internet. En muchos casos esta información es de acceso público a través de la propia web del organismo que la genera y sólo es necesario integrar un acceso a la misma en el módulo expositivo en que se utilizará como recurso didáctico. En este caso, el público no podrá observar el proceso ni su medición.
- Reproducción en laboratorio de procesos. El proceso a mostrar al público es reproducible en laboratorio, por lo que puede realizarse en las propias instalaciones de la institución museística. La medición de variables, si fuera necesaria, se realiza delante del visitante. El público podrá observar tanto la medición del proceso como el propio proceso.
- Cámaras de observación remotas. Esta técnica se aplica principalmente para el seguimiento e investigación de especies animales de interés, tales como nidos o lugares de cría, pero podría aplicarse a casi cualquier proceso que muestre cambios de alta frecuencia. En el caso del seguimiento de especies, mostrar al público esas imágenes a través de centros de interpretación permite rentabilizar socialmente una tecnología por lo general costosa.
- Simulación de un proceso en tiempo real. Cuando el proceso a observar es altamente determinista, la observación del proceso en tiempo real puede sustituirse por su simulación. En el ámbito del litoral, se considerará exclusivamente la marea.

### Ejemplos

El primer ejemplo corresponde al módulo Aires de la Bahía del Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz. Este módulo, que trata sobre la influencia de los vientos predominantes de levante y poniente en las condiciones ambientales del parque natural, utiliza como recurso didáctico una estación meteorológica digital (Figura 8.29). Esta informa en tiempo real de las condiciones meteorológicas reinantes, dando medidas de velocidad y dirección del viento, temperatura y humedad del aire. Los sensores están situados en el exterior del edificio y transmiten los datos vía radio al terminal, consistente en una pantalla LCD, que está integrada en el módulo expositivo. El visitante puede leer los datos que muestra la pantalla y relacionar el viento reinante (levante, poniente u otro) con las otras variables meteorológicas: ambiente seco y cálido en caso de levante, húmedo y fresco cuando sopla poniente.

Por otro lado, un ejemplo de cámara de observación remota es la instalada para el seguimiento de la colonia de ibis eremita en el Tajo de Barbate (Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate, Cádiz) (Figura 8.30). El ibis eremita (*Geronticus eremita*) es una de las aves más amenazadas del planeta. Tan sólo quedan dos poblaciones silvestres en el mundo, que apenas suman 250 ejemplares. Desde 2003 la Consejería de Medio Ambiente y el Zoobotánico de Jerez, a través del Proyecto Eremita, tratan de conseguir una población silvestre estable mediante la liberación de ibis criados en cautividad. Como resultado de esta iniciativa, desde 2008 una pareja de ibis eremita anida en el acantilado del Parque Natural La Breña y Marismas del

Barbate. Para realizar un seguimiento del proceso de cría, cada año, una vez que la pareja ha construido el nido, se instala una cámara de vigilancia remota. Las imágenes son transmitidas a un equipo de recepción y grabación instalado en el Punto de Información del Parque Natural, en Barbate. Allí, durante el tiempo que dura la cría, las imágenes pueden ser visualizadas en tiempo real por los visitantes del Punto de Información. En este caso, para que el visitante pueda percibir la evolución del proceso de cría (puesta, incubación, nacimiento de los pollos, alimentación y crecimiento, y abandono del nido) tendrá que regresar en varias ocasiones a lo largo del periodo de nidificación (unos cuatro meses). Por otra parte, la información general sobre el ibis eremita y el proyecto de recuperación se pueden obtener en los contenidos permanentes de la exposición del punto de información y a través de publicaciones que se distribuyen en él.

Por último, el módulo El reloj de la Bahía, del Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz, incluye una aplicación que marca en tiempo real la altura y el momento del ciclo de la marea que se da en ese instante en el parque natural (Figura 8.31). La aplicación se muestra en un monitor de gran formato con una interface que simula un reloj de aguja, que indica el momento del ciclo, e incluye indicadores de la fecha y la hora y la altura de la marea instantánea. En este caso, los datos que se muestran son una simulación generada por un programa de cálculo de marea.

La puesta en escena del módulo, presidido por el gran reloj de marea trata de representar que la marea supone la medida del tiempo en el parque natural, marcando los ritmos vitales a todo tipo de organismos que habitan en él. De ahí la importancia de mostrar los datos en tiempo real.

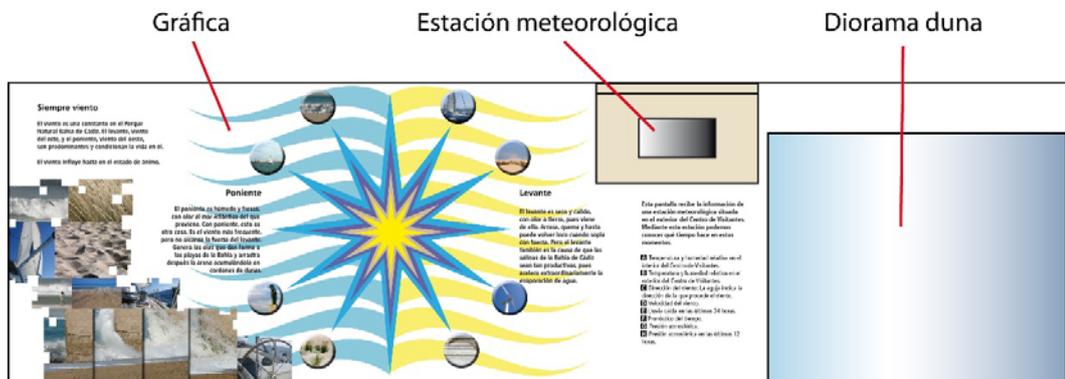


Figura 8.29. Módulo Aires de la Bahía, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz. Plano de montaje (arriba), montaje final y estación meteorológica instalada en el módulo (abajo).



Figura 8.30. Cámara de observación remota para vigilancia de nido de ibis eremita en el Tajo de Barbate (arriba) e imágenes del Proyecto Eremita (abajo).



Figura 8.31. Módulo El reloj de la Bahía, que incluye aplicación de cálculo de la marea en tiempo real. Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz).

## S7. Observación o experimentación de técnicas artesanales ligadas al litoral

Esta estrategia consiste en hacer partícipe al público de actividades que supongan la práctica de técnicas artesanales ligadas a los aprovechamientos de recursos litorales, de manera que aquel pueda conocer por su propia experiencia la vinculación de esas técnicas y aprovechamientos con el medio ambiente litoral que las soporta.

La sociedad de consumo y el modo de acercamiento al litoral que esta ha propiciado establecen una gran distancia entre el público visitante a los espacios litorales — público principalmente urbano— y la población local de estos espacios que aún está vinculada a los aprovechamientos tradicionales del litoral (pesca, marisqueo, agricultura, producción salinera...). La forma habitual de abordar estos aprovechamientos de los recursos litorales en centros de interpretación u otros equipamientos museográficos no contribuye a salvar esa distancia, pues el visitante queda relegado al papel de observador a distancia y, respecto a la población local,

se suele caer con demasiada frecuencia en una imagen bucólica y nostálgica del lugareño como alguien perteneciente al pasado.

La mayor efectividad de esta estrategia se dará si el público participa en la actividad y no solo la observa. No solo porque se aprende haciendo, en los aspectos cognitivos, sino por la experiencia sensorial y emocional que supone para el visitante. Esta posibilidad va a depender de la propia actividad (riesgos, dificultades...) y del tipo de público (características físicas, tipo de visita...). Será más difícil que el público pueda participar en una actividad real de pesca profesional que en la recogida de sal en una salina.

En cualquier caso, que el público conozca de manera directa la práctica de estas actividades contribuirá no solo a que comprenda cómo se sustentan esos aprovechamientos sobre el medio litoral (O4), sino también a que aprenda a analizar otras actividades desde esa misma perspectiva (O10). Contribuirá también a que el público otorgue un mayor valor al trabajo y a los productos artesanales y considere a estas actividades un patrimonio común a conservar (O12), valorando la función de los espacios naturales protegidos en su mantenimiento (O7), en la medida que estas actividades se desarrollan principalmente en su ámbito.

### Formas de aplicación

Se pueden distinguir diversas formas de aplicación en función de la relación del equipamiento museográfico con la actividad productiva a conocer, lo que determinará el grado de participación del público en ellas:

- Actividades demostrativas organizadas ex profeso y de manera puntual. A modo de talleres, es la fórmula más accesible para la mayoría de equipamientos museográficos. Las posibilidades de participación activa del público son totales, ya que son actividades diseñadas espacialmente para ello. Pueden estar más limitadas en su tipología, ya que se desarrollan por lo general fuera de su contexto productivo y dependerán sobre todo de la capacidad de las instalaciones del equipamiento. Actividades artesanales de manufactura o de transformación de alimentos pueden adaptarse bien a estos requerimientos.
- Equipamientos museográficos vinculados a actividades productivas. En general, ecomuseos u otros equipamientos museográficos creados en antiguos espacios productivos en desuso, en los que se ha recuperado parte de su funcionalidad productiva, pero cuya función principal es la conservación y difusión del patrimonio cultural o etnológico. La participación activa del público será amplia pero por lo general parcial, solo en determinadas tareas concretas de la actividad productiva, ya que esta deberá realizarse independientemente de la existencia de público y no todas las tareas pueden ser adecuadas para el público.
- Actividades profesionales que admiten visitas de público vinculado a un equipamiento museográfico. Consideramos aquí no cualquier visita a una actividad productiva en el litoral, sino aquellas organizadas desde una institución museística como complemento a los contenidos tratados en sus propias instalaciones. Estas actividades son realizadas en su contexto productivo, por lo que no será posible la participación directa del público (por motivos legales), que deberá limitarse a observar y escuchar las explicaciones del guía.

### Ejemplos

Un ejemplo de actividad didáctica demostrativa de técnicas artesanales, apta para todos los públicos y que puede desarrollarse en casi cualquier equipamiento, es un

taller de salazones de pescado. Este taller vincula los dos principales recursos que el ser humano ha obtenido del litoral a lo largo de toda la Historia: el pescado y la sal. Permite introducir, a través del conocimiento y práctica de las técnicas de conservación de alimentos con sal, contenidos relativos tanto a los fundamentos químicos de estas técnicas como a su importancia histórica en la alimentación humana y en la economía y el comercio en el litoral andaluz. El visitante adquiere un conocimiento que puede además poner en práctica en su vida diaria, pues se trata, al fin y al cabo, de recetas de cocina, que no requieren grandes medios y que el ser humano lleva realizando miles de años.



Figura 8.32. Plano del Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana (Chiclana, Cádiz), creado en la antigua salina Santa María de Jesús, (arriba) y actividades en la salina recuperada: recogida de la sal y despesque (abajo).

Por otro lado, enclavado en una antigua salina restaurada, el Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana es un complejo destinado a la divulgación del patrimonio de las salinas artesanales de la Bahía de Cádiz y a la educación ambiental y el uso público en torno a ellas. Cuenta entre otros equipamientos con una exposición permanente sobre las salinas y la Bahía de Cádiz y un sendero interpretativo que recorre el complejo (Figura 8.32). Parte de la salina fue restaurada como tal y se encuentra en funcionamiento de forma demostrativa. Durante los meses de producción de sal (verano), los visitantes al complejo pueden participar en las tareas de manejo de la salina y recogida de la sal (Figura 8.32). Los participantes aprenden las tareas de mantenimiento de la salina (muros, compuertas...), el laboreo

de la salina y la utilización de las herramientas específicas. También, a finales del otoño, pueden asistir al despesque del estero y comerse después un pescado cocinado de la manera tradicional en el restaurante del complejo.

Un equipamiento a medio camino entre conjunto patrimonial y explotación productiva es la Salina San Vicente, en San Fernando (Cádiz). San Vicente es una de las escasas salinas artesanales de la Bahía de Cádiz que ha seguido funcionando en las últimas décadas. Está en activo desde 1779 y continúa produciendo sal artesanalmente y recogiénola a mano, como desde hace más de doscientos años. Pero además de su producción de sal, ofrece visitas guiadas por la salina, que se pueden completar con el despesque y degustación del pescado de estero (Figura 8.33). En este caso, los visitantes no pueden participar directamente en las tareas de la salina, pero sí conocer la actividad salinera en plena actividad, guiados por la propia familia que la explota desde hace generaciones.



Figura 8.33. Despesque de estero para el público en la Salina San Vicente (San Fernando, Cádiz)



Figura 8.34. Centro de Interpretación del Atún de Almadraba (Barbate, Cádiz). Vista exterior, visionado audiovisual y tienda de productos de almadraba (arriba). Embarcación y actividad de visita a la almadraba de Barbate

Por último, el Centro de Interpretación del Atún de Almadraba (Barbate, Cádiz), situado en el propio Puerto de Barbate, dedica su exposición a introducir al visitante en la pesca de atún rojo mediante el arte de almadraba y su vinculación histórica con la costa de Cádiz (Figura 8.34). Como complemento a la exposición, el centro

dispone de un antiguo buque almadrabeto, adaptado para transportar pasajeros, con el que se realizan visitas a las almadrabas de la zona en la época en la que se encuentran instaladas. En este caso, esta es la manera más directa posible de conocer la actividad de la almadraba, ya que, dados los riesgos que entraña, el público no puede embarcar en los buques almadrabetos que realizan la *levantá del atún*.

### **S8. Presentación de testimonios de personas vinculadas a un territorio litoral**

La estrategia consiste en que sea la propia población local, vinculada a los usos y actividades del litoral, la que transmita al visitante su visión del territorio objeto de interpretación.

Su utilidad e interés se fundamenta, al igual que la estrategia anterior, en la distancia existente entre la población visitante y la población local, debido al modo de acercamiento de aquella al litoral, propiciado en último término por el turismo de sol y playa. El que sean los propios protagonistas de una actividad o de unos hechos los que transmitan los mensajes evita caer en imágenes bucólicas e idealizadas tanto de las actividades como de las personas que las realizan. Supone situar al público en una posición más igualitaria con la población local y propiciar que empatice con ella.

En las propuestas museográficas habituales sobre el litoral —también sobre cualquier otro ámbito—, ya sean de su patrimonio natural, histórico o arqueológico, no suelen aparecer personas. Parece que se da por hecho la existencia de estas, que para todo el mundo es evidente que detrás de una pieza arqueológica hay alguien que la fabricó y alguien que la uso o que dentro de un paisaje hay personas que le han dado forma. Se da por hecho que el público ya lo entiende así. Esto, que es un vicio común en muchas intervenciones museográficas de cualquier ámbito, cobra una espacial relevancia en el caso del litoral por esa distancia entre población visitante y local que se comentó antes. Una distancia que hace que la población visitante use y abuse del litoral como si nadie más viviera en él.

Frente a esto, evidenciar la presencia de las personas que habitan el litoral, con cara y nombre, que dependen de sus recursos y son protagonistas de su patrimonio, contribuirá, en primer lugar, a que el público conciba el litoral como espacio habitado y resultado de esa interacción secular entre ser humano y medio (O5) y, como consecuencia de ello, a despertar una actitud más crítica ante los modelos de desarrollo y su propia condición de turistas (O17).

Por otra parte, las políticas de gestión en el litoral son mejor entendidas y valoradas por el público (O16) cuando es la propia población local la que transmite los mensajes sobre aquellas, en lugar de hacerlo las administraciones o responsables políticos. Igual ocurre con cuando se apela a la responsabilidad individual en la conservación del patrimonio (O15).

#### **Formas de aplicación**

La eficacia de esta estrategia, al menos en cuanto a los objetivos emocionales propuestos, será mayor cuanto más cercana a la realidad sea la presentación de los testimonios. Pero será necesario considerar también otros factores de cara a seleccionar una técnica u otra. Se proponen a continuación diversas formas de aplicación de la estrategia en función de las técnicas o recursos empleados:

- **Presentación de testimonios en vivo.** Es la técnica que aporta una mayor eficacia de comunicación —tiene una ventaja evidente y es que permite al público interactuar con su interlocutor—, una mayor carga emocional y propiciará una mayor empatía, pero es la que presenta mayores dificultades a la hora de disponer de un recurso permanentemente accesible por el público. En general, consistirá en actividades organizadas de manera puntual, u organizadas previa reserva, en la que personas vinculadas al territorio o actividad concreta expongan unos contenidos o guíen una visita a un conjunto patrimonial o exposición.

En la medida que se contrate como personal estable del equipamiento a personas del entorno con vivencias de interés, relacionadas con el patrimonio a comunicar, será viable que la presentación de su testimonio en vivo sea un recurso permanente del equipamiento, ya sea organizado o de carácter espontáneo.

- **Presentación de testimonios a través de grabaciones audiovisuales.** Aunque no tenga una eficacia comunicativa y una carga emocional equiparables, el lenguaje audiovisual puede potenciarlas mucho. Tiene la ventaja de ser un recurso permanente, que puede ser más diverso —participar más personas— y seleccionado —cortes de mayor interés— que una presentación en vivo, y constituir un legado cuyo valor crezca con el tiempo. También permite reproducir testimonios históricos, de personas no vivas, mediante actores de doblaje. Puede tratarse de grabaciones de audio o de vídeo, constituir un recurso por sí mismo, independiente, o formar parte un recurso más amplio, y exponerse en espacios aislados, como una sala audiovisual, o integrado en una exposición.
- **Presentación de testimonios a través de recursos impresos.** Esta técnica presenta menor capacidad comunicativa y emocional, teniendo en cuenta que se trata de testimonios de personas que no tienen por qué tener un gran dominio del lenguaje. Si se trata de transcripciones de testimonios orales puede requerir retoques de forma para ser inteligibles, lo cual resta coherencia al lenguaje. Pero es la técnica más barata y la más sencilla en caso de testimonios históricos.

### Ejemplos

En el Punto de Información del Parque Natural del Estrecho, se ha recurrido, para el bloque de conclusiones de la exposición, a un audiovisual titulado *Gentes del Parque Natural del Estrecho* (Figura 8.35). Está compuesto por testimonios de personas muy vinculadas al parque natural por su vida o su actividad profesional, que dan testimonio, cada uno desde el ámbito que conoce, de los excepcionales valores del espacio. Participan vecinos de la zona, empresarios turísticos, naturalistas, estudiosos de diversos temas... El audiovisual se presenta en un monitor integrado en el módulo expositivo con dos pares de auriculares antivandálicos. En el catálogo de la exposición se incluye una frase de cada persona participante.

El mismo sistema de presentación, monitor con auriculares antivandálicos, se utiliza en el Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz, en el módulo *El saber salinero*, para el audiovisual *Artesanos de la sal* (Figura 8.36). Los testimonios recogidos a través de entrevistas a varios salineros de la zona, fueron guionizados y montados, organizados en varios temas (el trabajo en las salinas, el funcionamiento de las salinas, presente y futuro de las salinas artesanales) (Figura 8.37).



Figura 8.35. Algunas capturas del audiovisual Gentes del Parque Natural, Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz)



Figura 8.36. Módulo El saber salinero, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz)

En el caso del audiovisual Los Corrales: una partida al mar del Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota, que trata sobre los corrales de pesca —una técnica ancestral de trampa de marea—, el testimonio de un experimentado pescador de corral se utiliza como voz en off del documental, combinada con la de un locutor profesional, para ir desgranando la técnica de pesca y la cultura existente alrededor de ella (Figura 8.38). La opción de utilizar solo la voz en off se debió en este caso a la negativa del pescador a hablar delante de una cámara. El audiovisual se proyecta, en este caso, en el centro del espacio expositivo, al ser un recurso central de la exposición (Figura 8.03)

Por último, un ejemplo de presentación de testimonios en vivo es el de la Salina San Vicente que ya se comentó en la estrategia S7. Las visitas a esta salina son guiadas por la familia y el personal que trabaja en la propia salina, aportando directamente su conocimiento y vivencias al público (Figura 8.33).

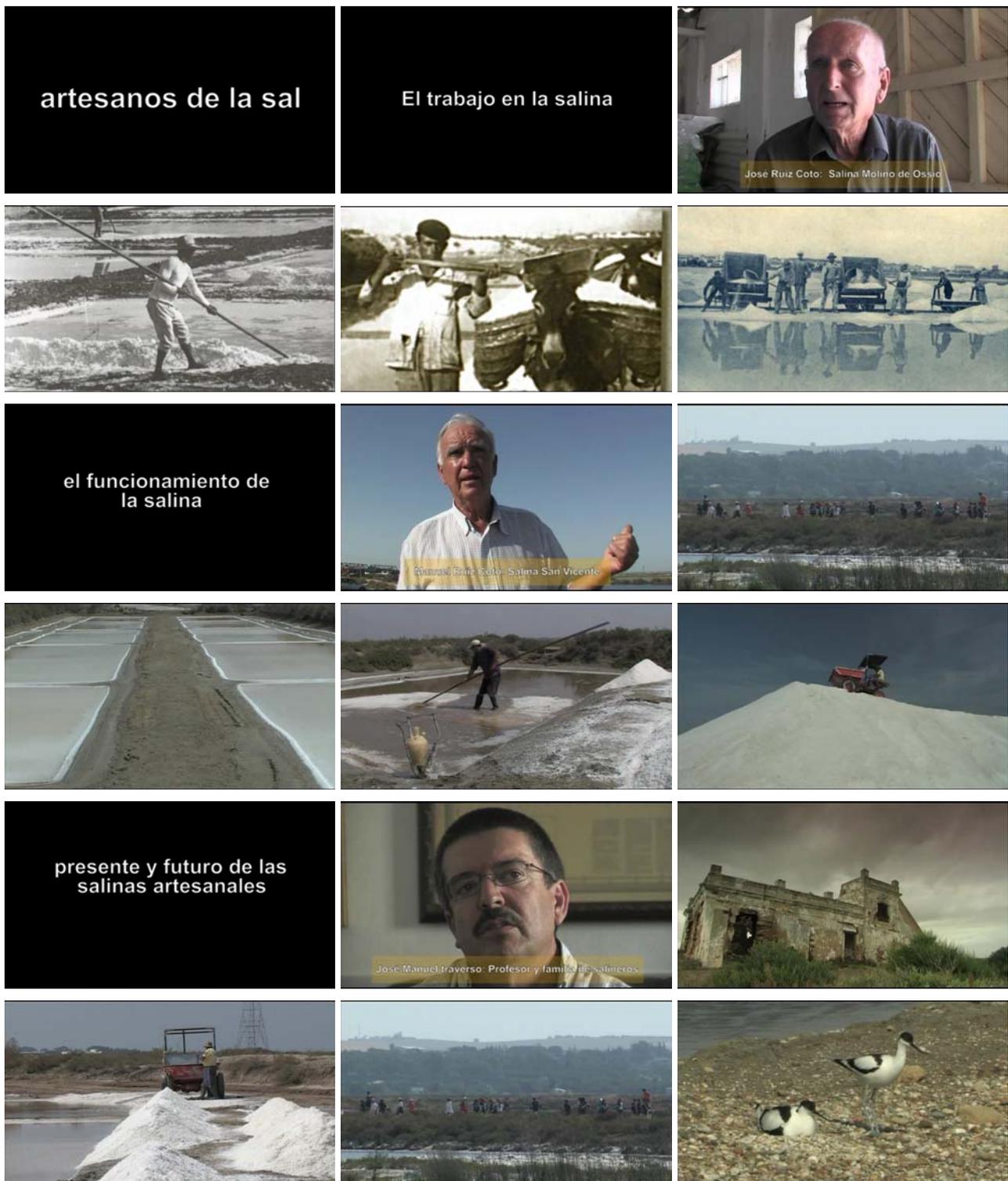


Figura 8.37. Story del audiovisual Artesanos de la sal, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz)

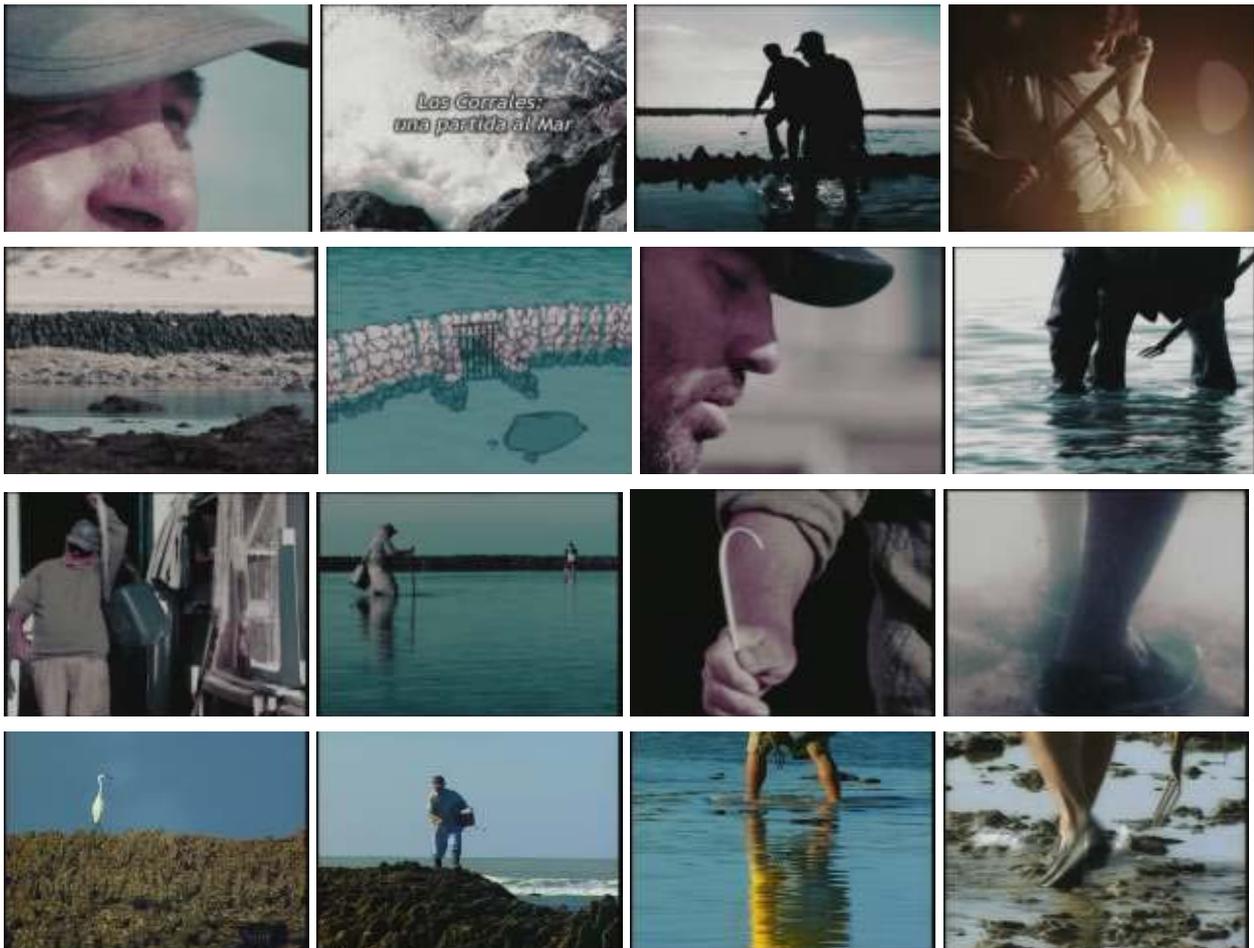


Figura 8.38. Audiovisual Los Corrales: una partida al mar, Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota (Rota, Cádiz)

### 8.3 ESTRATEGIAS DE REPRESENTACIÓN DE LA REALIDAD

#### S9. Recreación de ambientes litorales poco accesibles al público general

La estrategia consiste en acercar al público los ambientes litorales más difíciles de conocer de forma directa, mediante recursos que recreen estos ambientes. Esta estrategia pretende realizar, por tanto, una representación realista mediante técnicas de recreación y ambientación.

Aunque puedan existir localmente otros, los ambientes que en todo ámbito litoral pueden considerarse no accesibles al público general son fundamentalmente los ambientes submarinos. El desconocimiento de estos deja fuera de la consideración de litoral por parte del público a la mitad de su extensión y la mayor parte de su biodiversidad. De ahí la importancia de visibilizarlos. Aunque es factible promover el conocimiento directo de los ambientes submarinos a través del buceo, esta será siempre una actividad restringida a cierto público muy especializado y para la cual, además, los fondos marinos tienen una limitada capacidad de carga. Por ello, la opción más adecuada para acercar estos ambientes al público general es hacerlo de forma indirecta y para esto los equipamientos museográficos pueden desempeñar una importante labor.

El acercamiento al público de los ambientes submarinos litorales no se limita a un objetivo de ampliación de conocimiento de la diversidad de ambientes que

conforman el litoral (O2), de su biodiversidad, funcionamiento ecológico e interdependencia con los ambientes terrestres (O1). Además de ello, permitirá acercar al público el importante patrimonio arqueológico submarino del litoral andaluz, necesario para comprender su importancia estratégica, comercial y defensiva, a lo largo de la Historia (O8).

El conocimiento de este mundo desconocido y visualmente espectacular debe contribuir a que el público lo considere un lugar privilegiado y un patrimonio de excepcional valor que debe ser conservado (O12). Y también, a que muchos se decidan a conocerlo de forma directa (O13).

Pero esta divulgación de los ambientes submarinos litorales no está solo dirigida a un público general, fundamentalmente profano, sino también al público que practica el submarinismo y que tiene una experiencia directa en estos ambientes, pues esto no significa que tenga realmente conocimientos sobre sus valores ambientales y culturales. Por ello, además de los objetivos anteriores, lo serán también para este público especializado contribuir a que aprenda a interpretar los paisajes submarinos (O9), a que asuma su responsabilidad en la conservación de estos ambientes (O15), en los que la vigilancia y control son mucho más difíciles, y a que tenga una actitud positiva hacia las medidas de gestión que se toman para la conservación de este patrimonio (O16).

### Formas de aplicación

Podemos distinguir fundamentalmente tres formas de aplicación en función del tipo de técnica empleada, que pueden además combinarse entre sí. Son las siguientes:

- Escenografía y ambientación. Es la técnica de recreación propiamente dicha —las otras dos que proponemos no lo son en sentido estricto—, que puede combinar diversos recursos como dioramas, gráficas impresas, efectos de iluminación y sonido. El espacio expositivo puede requerir ciertas condiciones, especialmente en cuanto al control de la luz natural. Las mayores dificultades y coste pueden darse en conseguir crear reproducciones de organismos y dioramas de cierto realismo, por la dificultad intrínseca del trabajo y porque el desconocimiento de los fondos marinos también afecta a los artistas del modelado en resina.
- Recursos audiovisuales. El audiovisual es el medio fundamental de acercamiento al mundo submarino —desde que en 1956 Jacques-Yves Cousteau estrenara *El mundo del silencio*—, el más popular gracias a la televisión y el más fidedigno y realista. Pero las dificultades de grabación submarina en ciertos ambientes litorales, debido a la turbidez principalmente o la escasa profundidad, puede provocar un sesgo en la representación de ambientes. Esto puede ser especialmente problemático en un proyecto en el que se cuente solo con imágenes de archivo, pues, salvo grabaciones realizadas con fines científicos, lo normal es que solo se encuentren aquellas de fondos de gran belleza y espectacularidad en aguas cristalinas. Todos estos condicionantes son también aplicables a la fotografía submarina. Una alternativa a estos inconvenientes es la animación 3D hiperrealista. En cuanto a la forma de presentación, las proyecciones a gran formato favorecen más la ambientación que el empleo de monitores.
- Acuarios. Suponen traer un trozo de realidad dentro del equipamiento museográfico y, en general, suelen tener bastante aceptación por el público, especialmente los grandes acuarios, que suelen también decorarse con técnicas escenográficas. Sin embargo el uso de este recurso presenta numerosos inconvenientes y contradicciones que desaconsejan su uso para los objetivos que aquí

se plantean. En primer lugar, en cuanto a su sostenibilidad museográfica, ya que el uso de especies vivas requiere un mantenimiento elevado. Pero más importante es que el uso de este recurso produce una contradicción en los valores que se transmiten, al considerar correcto o aceptable la tenencia en cautividad de especies silvestres con el único fin de mostrarlas al público, lo que choca de frente con los objetivos propuestos, que apelan a la conservación y el respeto de dichas especies. Un simple cuestionamiento ético, basado en los principios de respeto y no maltrato injustificado a animales, invalida en general el uso de este tipo de recursos.

### Ejemplos

En el Punto de Información del Parque Natural del Estrecho, gran parte del espacio expositivo ha sido ambientado recreando los fondos marinos del parque natural (Figura 8.05). El objetivo ha sido mostrar al visitante lo que no va a poder contemplar en su paseo por el espacio natural. El tratamiento dado a este espacio se basó principalmente en los siguientes recursos (Figura 8.39):

- Paneles gráficos retroiluminados cubriendo las paredes de la sala, con fotografías submarinas a gran formato (3 m de altura), que reproducen imágenes a escala real (Figura 8.40). En las esquinas de la sala los paneles retroiluminados son curvos para dar una mayor sensación envolvente.
- Diorama de fondos marinos situado bajo un suelo de vidrio laminar de seguridad, de casi 13 m<sup>2</sup> (cubre un hueco de 4 x 3,20 m de unos 40 cm de profundidad), que ocupa todo el espacio central de la sala (Figura 8.41). El visitante puede caminar sobre este suelo como si caminara por el fondo del mar.
- Iluminación LED RGB controlada por protocolo DMX, que permite programar escenas que recrean los cambios en la transmisión de la luz solar con el movimiento del agua.
- Audiovisuales que muestran imágenes de los ambientes submarinos, aportando la visión dinámica de estos ambientes. Se reproducen en dos monitores de gran formato que cuelgan del techo.



Figura 8.39. Bloque Paisajes sumergidos del Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz)



Figura 8.40. Diseño gráfico del bloque Paisajes sumergidos del Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz)



Figura 8.41. Detalles del diorama del bloque Paisajes sumergidos del Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz)

Por otro lado, en este mismo espacio expositivo, y en coherencia con su ambientación submarina, se instalaron dos falsos periscopios, regulables en altura, que incorporaban cada uno un monitor LCD de 7", simulando la vista a través de ellos (Figura 8.42). Los periscopios pretenden mostrar lo que ocurre más allá o por encima

de la superficie del agua en la que el visitante se encuentra virtualmente sumergido. Uno de ellos está dedicado a los cetáceos que transitan el Estrecho, mostrando un audiovisual con imágenes de las especies más características (Figura 8.43). El otro muestra un audiovisual con imágenes de las aves que utilizan el Estrecho como zona de paso en sus migraciones entre Europa y África (Figura 8.44).

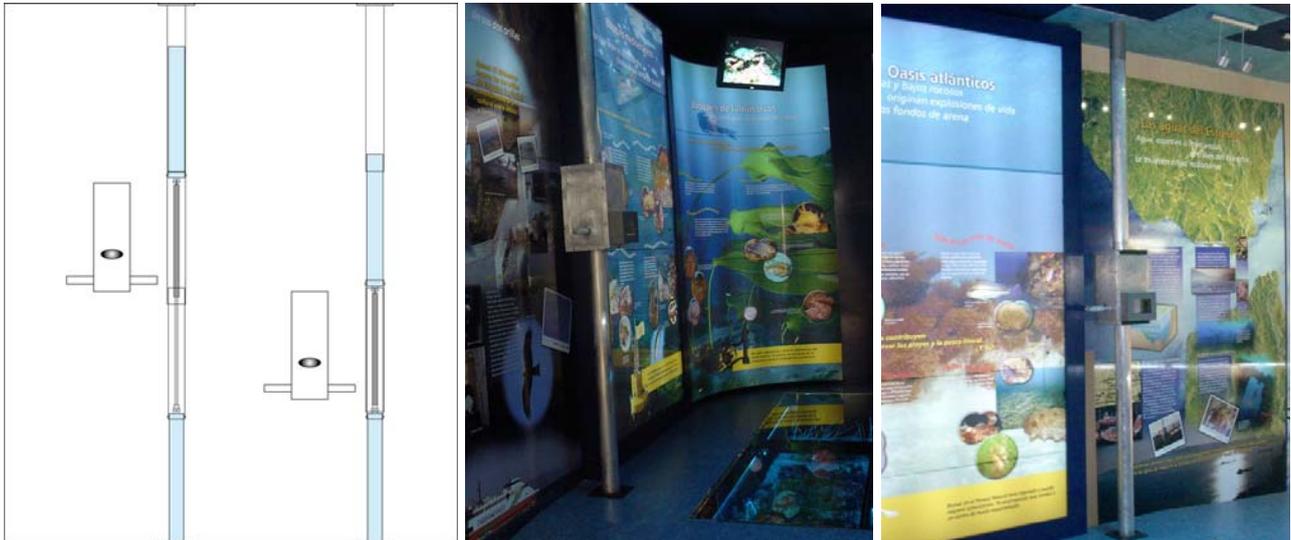


Figura 8.42. Plano de diseño y montaje final de periscopios audiovisuales del Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz)



Figura 8.43. Algunas capturas del audiovisual Cetáceos del Estrecho, visualizable a través de uno de los periscopios del Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz)



Figura 8.44. Algunas capturas del audiovisual Migraciones de aves por el Estrecho, visualizable a través de uno de los periscopios del Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz)

En el Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota, la pradera de fanerógamas marinas es la única unidad ambiental tratada en la exposición que el visitante no puede contemplar si visita el espacio natural. Por ello, el tratamiento dado a esta unidad ha sido diferente al resto. El bloque temático se ubicó en un espacio más reservado, tras el paramento del bloque de introducción y aprovechando el hueco de la escalera de acceso a la planta alta (Figura 8.03). Los recursos empleados en este caso fueron:

- Panel gráfico retroiluminado curvo, cubriendo todo el fondo del espacio generado, mostrando una imagen a gran formato de la pradera de fanerógamas (Figura 8.45).
- Acuario virtual. Animación 3D hiperrealista de la pradera de fanerógamas, mostrando un plano fijo de esta por el que van apareciendo, nadando o desplazándose por el fondo, las especies más características que habitan el ambiente (Figura 8.46). Cuando un organismo aparece en la escena salta un *pop-up* con una breve información de la especie. Esta animación se muestra en un monitor de gran formato.

En este caso, la solución adoptada fue una propuesta alternativa a la idea del cliente, el Ayuntamiento de Rota, que quería instalar un acuario marino. La gestión posterior de este equipamiento, que carece de personal permanente y, la mayor parte del año, solo abre a demanda de grupos, confirma la idoneidad de la solución de acuario virtual finalmente adoptada.

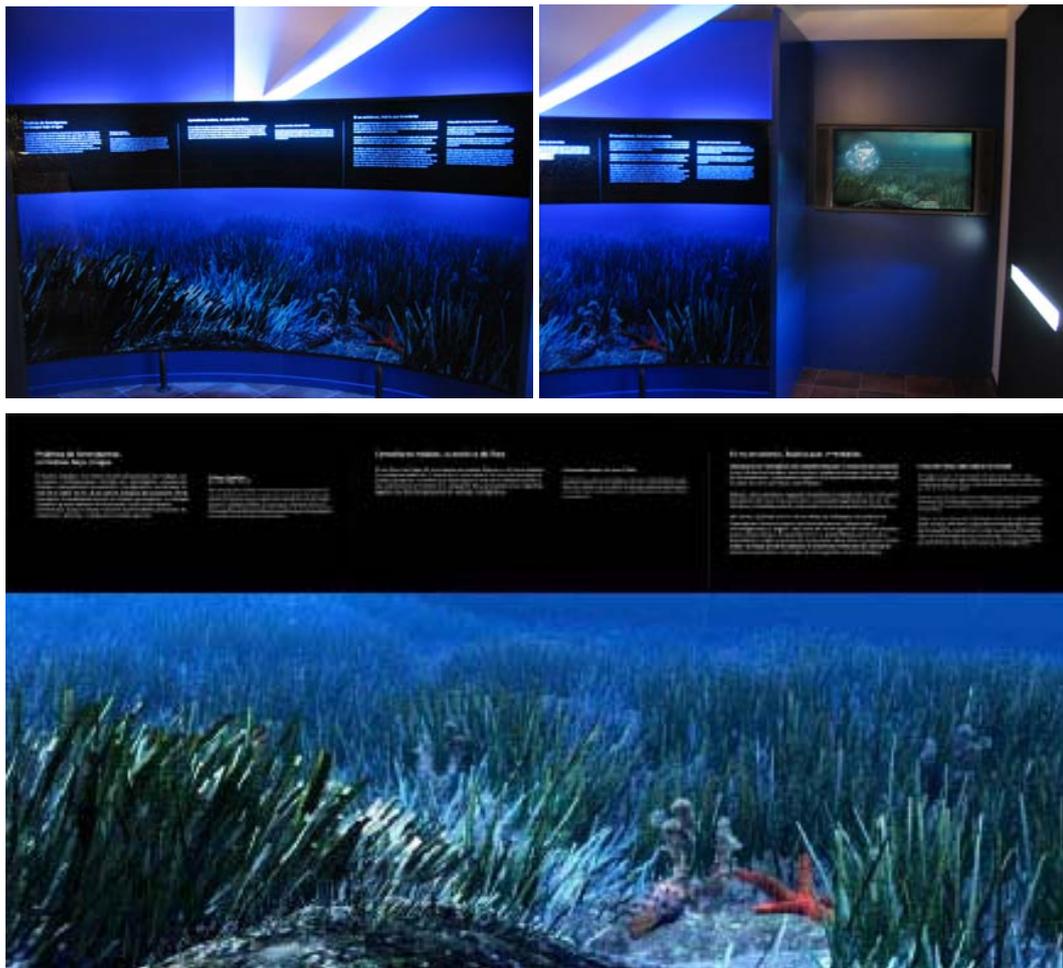


Figura 8.45. Montaje final y diseño gráfico del bloque Praderas de fanerógamas del Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota (Rota, Cádiz)



Figura 8.46. Algunas capturas del Acuario virtual del bloque Praderas de fanerógamas del Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota (Rota, Cádiz)

### S10. Presentación del litoral desde perspectivas visuales no habituales

La estrategia consiste en mostrar al público el litoral desde perspectivas visuales a las que habitualmente no tiene acceso, o que al menos no son tan cotidianas. Estas son esencialmente las perspectivas desde el aire y desde el mar.

Por un lado, la visión desde el aire es esencial para captar la complejidad y diversidad de formas de muchas zonas litorales. La complejidad de los procesos se traduce en la práctica en la necesidad de contemplar las dimensiones longitudinal y transversal de la costa al mismo tiempo, es decir, la superficie del territorio, y de hacerlo con cierta amplitud de visión, a una cierta altitud sobre el suelo. En algunos casos de complejidad máxima, como por ejemplo las marismas, la visión desde el aire aporta una perspectiva completamente diferente del espacio, casi un universo nuevo, de armonía y belleza difícilmente igualables. La carencia de puntos elevados de visión en la costa —solo en costas muy abruptas encontramos diferencias de cota significativas—, ha hecho que esta perspectiva sea poco cotidiana para el público general en su modo habitual de acercamiento al litoral.

Por otro lado, contemplar el litoral desde el mar, en lugar de desde tierra, como estamos habituados, pone frente a nosotros el objeto de estudio y alinea nuestra mirada con la dirección en la que ocurren los procesos que configuran la costa. El mar no es un simple componente del paisaje litoral, sino su razón de ser. El litoral es resultado de la acción del mar sobre los paisajes terrestres que se sumergen en él, a los que imprime un carácter singular transformándolos en ambientes litorales (Figura 8.47). Contemplar el litoral desde el mar significa dar protagonismo a esos procesos. Y también, esa perspectiva desde el mar es la del navegante, que ha marcado la historia de este territorio.

Estas visiones contribuirán a que el público comprenda el litoral como sistema complejo y sus interrelaciones con otros sistemas marinos y terrestres adyacentes (O1) y distinga la diversidad de ambientes que lo conforman (O2). Las visiones tanto desde el aire como desde el mar sirven además para poner en evidencia el modelo de desarrollo reciente sufrido por el litoral (O17) —el desarrollo urbanístico se hace mucho más evidente si lo contemplamos desde cierta distancia que si lo hacemos inmersos en él— y, en contraste, se evidencia también la importante función de los espacios naturales protegidos en la conservación de importantes tramos de litoral (O7).

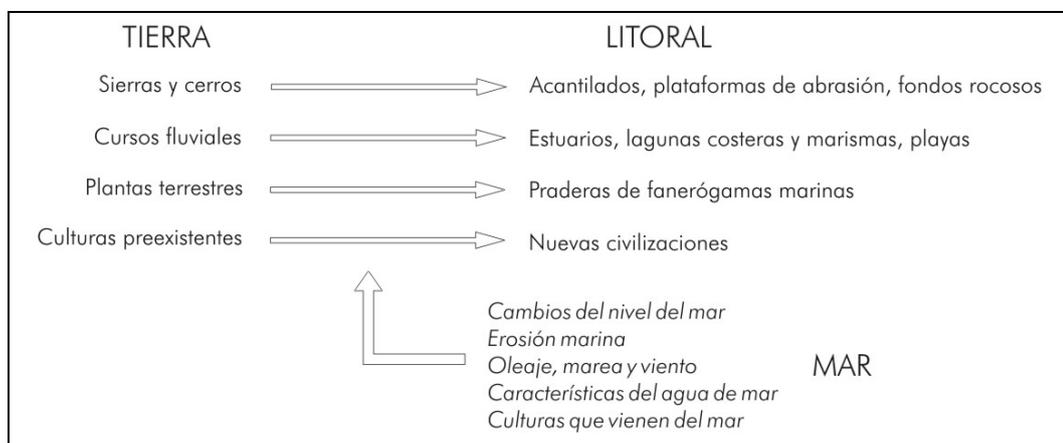


Figura 8.47. El mar que abraza la tierra y la transforma.

### Formas de aplicación

Al tratarse de una estrategia basada en formas de representación visual, su aplicación consistirá fundamentalmente en el modo en que se presenta el territorio objeto de análisis. Es decir, no se concreta tanto en unos tipos de recursos como en la forma en que estos presentan el litoral. La forma de aplicación para los tipos de recursos más comunes sería la siguiente:

- Recursos gráficos. Podemos distinguir las siguientes formas de representación, según la perspectiva empleada:
  - Ortoimágenes. Perspectiva perpendicular u ortogonal a la superficie del terreno. Es el punto de vista más objetivo del territorio y el empleado habitualmente por las técnicas científicas de análisis de aquel. Las técnicas utilizadas son, fundamentalmente, ortofotografía aérea, imágenes de satélite (para un ámbito territorial mayor) y cartografía. Google Earth ha acercado al gran público técnicas hasta hace poco restringidas al ámbito profesional o de la investigación.
  - Imágenes panorámicas de la costa desde el mar. El punto de vista se sitúa sobre la superficie del mar y se obtiene un perfil del horizonte terrestre o *skyline*. Es una perspectiva adecuada para ver el grado y tipo de ocupación de la línea de costa. Entre las técnicas habitualmente empleadas están la fotografía y la ilustración.
  - Imágenes oblicuas desde el mar. Perspectiva aérea oblicua, el punto de vista se sitúa sobre el mar dirigido hacia la costa. Es la que aporta una información más diversa y amplia, al ser un híbrido entre las dos anteriores. Entre las técnicas habitualmente empleadas están la fotografía y la ilustración.
- Recursos audiovisuales. Las perspectivas o puntos de vista son equivalentes a los de las imágenes gráficas. Quizás las tomas aéreas oblicuas sean las más habituales, utilizadas sobre todo como aproximación al territorio a tratar.
- Maquetas topográficas. En este caso, se trata de que la maqueta esté diseñada y ubicada de forma que el punto de vista principal para su observación sea desde el mar.

### Ejemplos

Varias exposiciones realizadas en los últimos años han tenido como objetivo central o hilo conductor precisamente mostrar el litoral desde el aire a través de fotografías aéreas realizadas con diversas técnicas. La propia existencia de estas exposiciones pone de manifiesto hasta qué punto esta visión del litoral desde el aire era desconocida para el público.



Figura 8.48. Exposición Las Costas de Cádiz desde el Cielo, portada del catálogo y algunas fotos de la exposición

La más lejana en el tiempo es la exposición *Las costas de Cádiz desde el cielo* (2003), que mostraba toda la fachada litoral de la provincia de Cádiz mediante 115 fotografías aéreas oblicuas, impresas en gigantografía y acompañadas de textos descriptivos (Figura 8.48). Era una exposición itinerante que recorrió los municipios costeros de la provincia con gran éxito de público. Hay que señalar que Google Earth no surgió hasta dos años después.

Por otro lado, la exposición *El vuelo del alcatraz* trataba de generar una reflexión sobre el litoral andaluz a través fotografías aéreas, realizadas desde paramotor por el fotógrafo Javier Hernández, acompañadas de comentarios de escritores y periodistas andaluces (Figura 8.49). La fotografía con paramotor de baja cilindrada permite una gran maniobrabilidad, sobrevolando espacios de difícil acceso con un gran ángulo de visión. La exposición proponía al visitante un cambio de perspectiva en su acercamiento al litoral, proponiéndole —según sus propias palabras— pasar de sentirse el centro del mundo a volar sobre él como un ave objetiva, el alcatraz, ave marina que rara vez se aproxima a la costa. El objetivo era tomar conciencia de que el litoral es un delicado paisaje.

Por otra parte, la exposición *Armonía fractal de Doñana y las marismas* exploraba, a través de las fotografías aéreas de Héctor Garrido en las marismas atlánticas andaluzas, la complejidad y belleza de estos ambientes costeros (Figura 8.50). Analizaba las marismas como fractales naturales y trataba de buscar conexiones entre ciencia y arte.

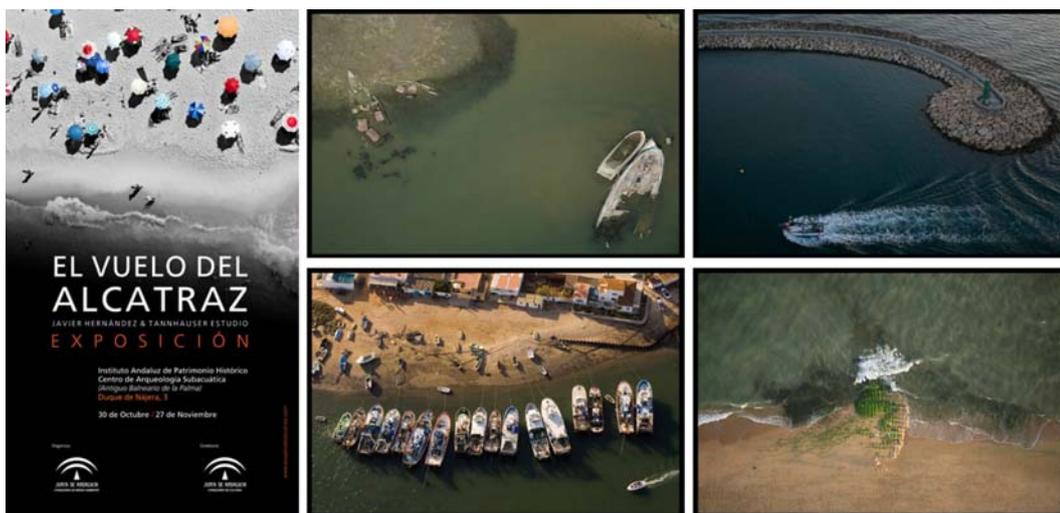


Figura 8.49. Exposición *El vuelo del alcatraz*, cartel y algunas fotos de la exposición



Figura 8.50. Exposición *Armonía fractal de Doñana y las marismas*, montaje de la exposición y algunas fotos expuestas

En cuanto a exposiciones permanentes, el módulo Memorias de la Marisma del Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz utiliza las fotos aéreas para explorar los diversos ambientes actuales de la Bahía de Cádiz originados a partir de la marisma —marisma natural, salina artesanal, salina abandonada, marisma desecada, relleno urbano, salina industrial, cultivos piscícolas, recuperación natural de la marisma—, resultado de las transformaciones sufridas por el espacio a lo largo de su historia reciente (Figura 8.51). Las características geométricas de los diversos ambientes se utilizan para analizar si esas transformaciones suponen una pérdida o ganancia de información del sistema, es decir, de complejidad o diversidad. Análisis éste que solo puede abordarse desde una perspectiva aérea, desconocida para la mayor parte del público, dada la horizontalidad extrema de este espacio natural.

En ese mismo centro, el audiovisual de animación Flujos y reflujos, perteneciente al módulo Fontanería vital, muestra la transformación que sufre la marisma a lo largo de cada ciclo mareal, utilizando para ello un *morphing* de ortofotos aéreas tomadas en distintos momentos del ciclo y la animación de la inundación (Figura 8.52). Aunque la transformación del paisaje de la marisma con la marea es claramente apreciable desde tierra, captar su verdadera dimensión requiere observarlo desde el aire.

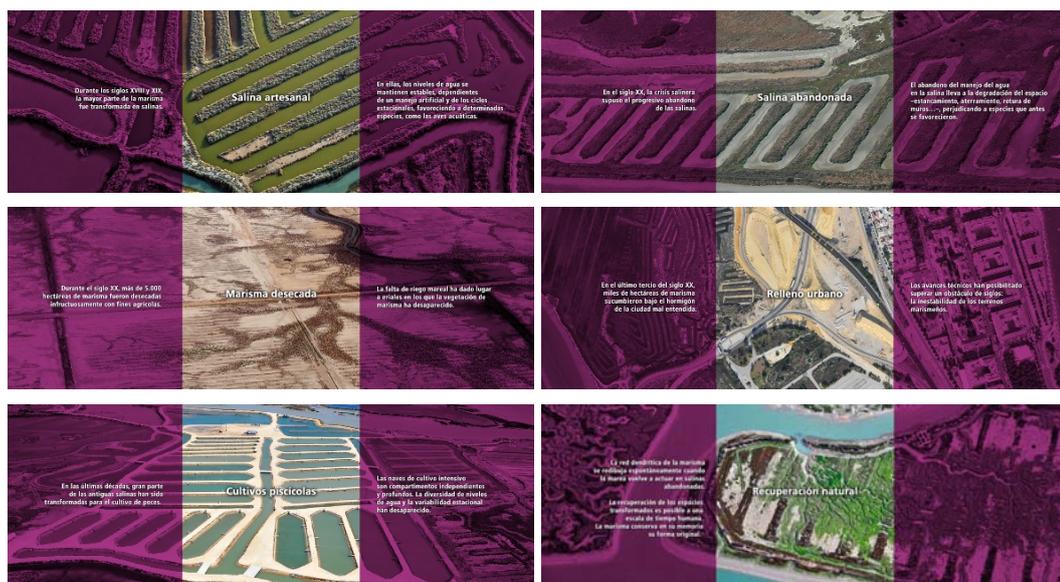


Figura 8.51. Diseño gráfico y montaje final del módulo Memorias de la Marisma, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz)

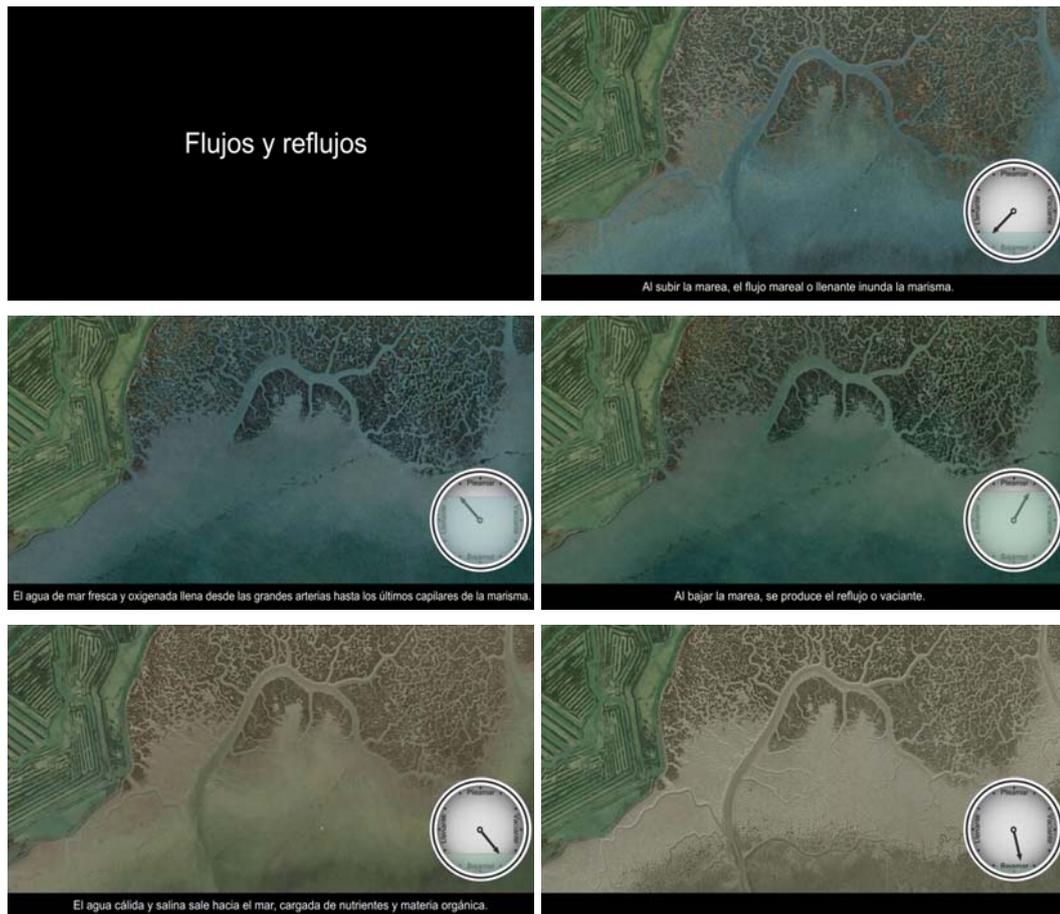


Figura 8.52. Story (1ª parte) del audiovisual Flujos y reflujos, del módulo Fontanería Vital, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz)

Por otro lado, como ya vimos en la estrategia S2, la exposición del Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate propone en su conjunto una visión del litoral desde el mar (Figura 8.01). El espacio central de la sala expositiva representa el ámbito marino, en cuyo contorno se sitúan los tres ámbitos litorales del espacio. En dos de ellos, La Breña y Trafalgar, el elemento central es una maqueta topográfica vista desde el mar y en el tercero, Marismas del Barbate, dicho elemento es una ortofoto a gran tamaño de la marisma (Figura 8.12). En el caso concreto de la maqueta de Trafalgar, las indicaciones de sus elementos, a través de pilotos LED accionables mediante pulsadores, son acompañadas por imágenes aéreas oblicuas u ortogonales que conservan el punto de vista que el visitante tiene de la maqueta, como si fueran una ampliación de detalle de estas (Figura 8.53).

Un enfoque similar, en el que la exposición en su conjunto es una propuesta de visión del litoral desde el mar, es el utilizado en la exposición del Punto de Información del Parque Natural del Estrecho. En ella se propone al visitante un crucero por las aguas del parque natural —el espacio de circulación de la exposición—, que permite una contemplación continua de la costa a lo largo del trayecto —módulo central de la exposición— (Figura 8.54). Este trayecto es acompañado por una secuencia continua de imágenes oblicuas de la costa, realizadas desde el mar y presentadas como fotogramas (Figura 8.55). La organización de los contenidos en ámbitos paralelos a la costa —marino, anfibio, emergido—, potencia ese acercamiento desde el mar al espacio litoral.



Figura 8.53. Maqueta Trafalgar, Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate (Barbate, Cádiz) (a) vista general, (b) detalle maqueta y (c) gráfica con imagen aérea complementaria.

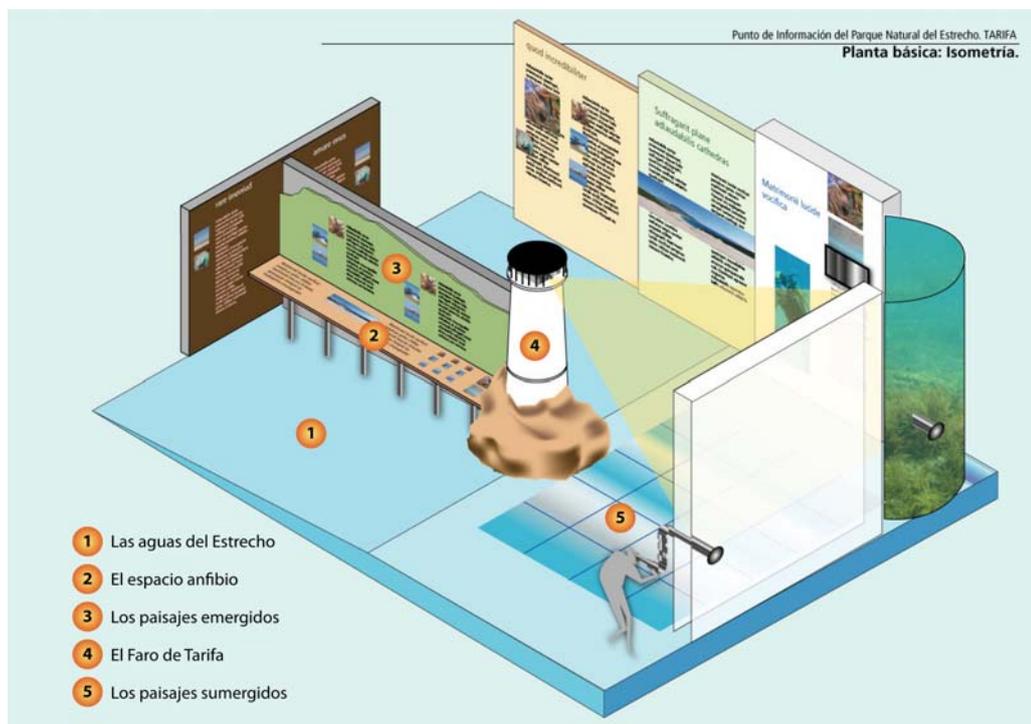


Figura 8.54. Vista isométrica Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz)



Figura 8.55. Muestra de la secuencia continua de fotos aéreas oblicuas de la costa, situada sobre el bloque Los paisajes emergidos, Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz)

### S11. Representación cíclica de procesos cíclicos del litoral

La importancia de los procesos cíclicos en el litoral hace que estos deban ser presentados al público de manera que su carácter e influencia resulten evidentes. Es decir, aunque parezca una obviedad, dichos procesos deben tener preferentemente una representación cíclica, que contribuya a entender el litoral como un sistema dinámico (O3).

Es habitual, en la mayoría de propuestas museográficas analizadas, que los procesos litorales se aborden mediante representaciones o bien estáticas, asimiladas generalmente al resultado final del proceso, o bien lineales, consecuencia de una concepción también lineal del tiempo. Frente a ello, las representaciones dinámicas, que muestran la transformación a lo largo del proceso, y circulares suponen una concepción más acorde al funcionamiento real de los sistemas litorales (Figura 8.56). Estas representaciones cíclicas evidencian que la diversidad del litoral se muestra también en el tiempo, no solo en el espacio o sus componentes.

Los ciclos característicos del litoral se producen, como ya vimos (Tabla 7.03), a diferentes frecuencias, desde los de alta frecuencia, como el oleaje o la marea, más fácilmente perceptibles por el ser humano, a los de muy baja frecuencia, como el ciclo sedimentario o el orogénico, de millones de años, más difíciles de concebir como procesos cíclicos por el ser humano. Los objetivos de la representación de unos y otros puede ser muy diferente, en función de los contenidos a tratar, pero hay una idea común que subyace en cualquiera de ellos: lo que observamos ahora ya ocurrió de forma similar en algún momento anterior y volverá a ocurrir en algún momento posterior. Esta idea no es solo importante para interpretar los procesos litorales en sí mismos y entender cómo tienen lugar, sino también para interpretar adecuadamente y dar significado a lo que observamos en un instante concreto. Y esto, es válido tanto para procesos naturales como culturales o históricos.

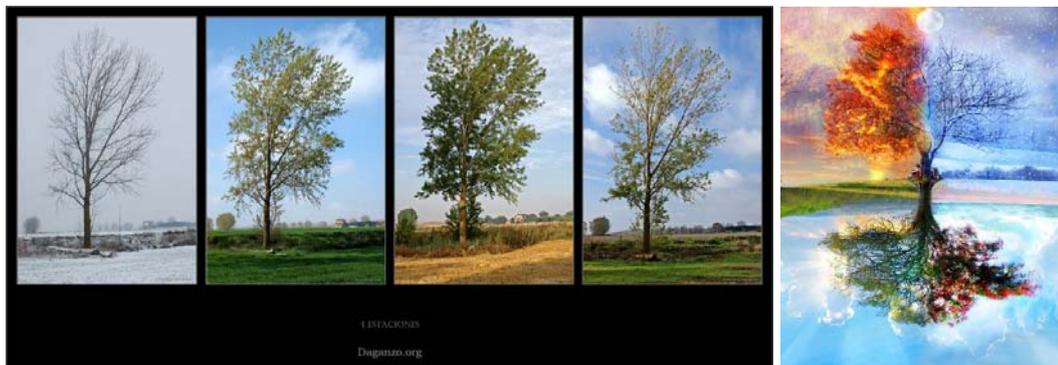


Figura 8.56. Dos formas de representación de un ciclo estacional mediante la imagen de un árbol: (a) lineal, (b) circular.

#### Formas de aplicación

La representación cíclica de los procesos no tiene por qué suponer recursos de gran complejidad, una simple representación gráfica puede poner de manifiesto el carácter cíclico de un proceso y hacerlo entendible al público. Las posibilidades de aplicación son innumerables y pueden tocar desde los aspectos gráficos a los sensoriales o de ambientación. De menor a mayor complejidad, algunas posibilidades de aplicación pueden ser las siguientes:

- Recursos gráficos. Infografías, ilustraciones o diagramas son la forma más sencilla y barata de representar un proceso cíclico. Una simple rueda representa claramente la ciclicidad de un proceso, pero también una onda, que es la representación en el tiempo de una variable del ciclo.
- Recursos tridimensionales o escenográficos. Puede también emplearse un elemento tridimensional o escenográfico, que aporte mayor atractivo, pero cuya función es básicamente la misma.
- Recursos electromecánicos. Aunque no es necesario ver una rueda en movimiento para comprender que se mueve, pueden incorporar movimiento, mecánico o por efecto de iluminación, para hacer más evidente la dinámica del proceso representado. El movimiento puede ser automático o controlado por el usuario, de manera mecánica o electrónica.
- Recursos audiovisuales. Un proceso cíclico se puede representar audiovisualmente mediante el bucle de una secuencia que termina con el mismo plano que empieza. Si el audiovisual está realizado en vídeo, normalmente, la representación del proceso completo requerirá la realización de un *time lapse* o secuencia acelerada. En animación, los tiempos de representación son obviamente controlables. En cualquiera de los casos, es importante, si los tiempos de visualización no coinciden con los reales del proceso, dejarlo claro al público
- Técnicas inmersivas. La variación de algunos factores de ciertos procesos cíclicos —el ciclo día-noche, el ciclo estacional— pueden ser representados con recursos de ambientación, de iluminación y sonido principalmente, que consigan la inmersión sensorial del visitante.

### Ejemplos

En el Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz se dedica uno de los cinco grandes bloques de contenidos de la exposición, denominado Ciclos, a los procesos cíclicos que tienen lugar en el parque natural, dada su conspicua presencia en este espacio, adoptándose diversas soluciones para su representación. Algunos de los módulos expositivos de dicho bloque han sido ya analizados como ejemplos en otras estrategias.

Por un lado, el módulo Ritmos vitales (Figura 8.10) representa los ciclos de vida de los principales habitantes de la marisma como engranajes conectados entre sí. Se trata de un recurso sencillo, realizado con siluetas de PVC. Las ventanas de los engranajes son retroiluminados que se encienden consecutivamente mediante un secuenciador electrónico, dando la sensación de giro.

Un segundo módulo, Fusión de ritmos, muestra en un monitor secuencias audiovisuales de los principales ciclos que ocurren en el parque natural a una escala aproximadamente diaria: la marea, el ciclo día-noche y los ritmos urbanos (Figura 8.57 y 8.58). El visitante puede seleccionarlos mediante tres pulsadores. Su presentación en un único monitor pretende reflejar que todos estos ritmos se fusionan en el espacio. En la zona central del bloque, se sitúa un suelo de cristal retroiluminado, cuya gráfica representa una rueda de las estaciones, mostrando la imagen cambiante del parque natural en cada una de ellas (Figura 8.57). Un secuenciador controla el encendido consecutivo de la retroiluminación de las cuatro estaciones.



Figura 8.57. Módulo Fusión de ritmos y módulo La rueda de las estaciones, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz



Figura 8.58. Algunas capturas de las secuencias cíclicas del audiovisual del Módulo Fusión de Ritmos, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz

Otros dos módulos están dedicados a la marea, principal proceso cíclico que afecta al parque natural —se trata de una marisma mareal—. Por un lado, El reloj de la Bahía, que ya vimos en la estrategia S6, muestra en un monitor de gran formato un gran reloj de marea, en forma de reloj de aguja —probablemente no hay nada más representativo de un ciclo—, controlado por una aplicación de cálculo de marea (Figura 8.31). En el mismo módulo se incluyen también secuencias de cuatro imágenes de fangos intermareales a lo largo del ciclo de marea, representadas también como relojes circulares (Figura 8.59). El encendido consecutivo de la retroiluminación de las imágenes está controlado mediante un secuenciador.



Figura 8.59. Secuencias circulares de imágenes del módulo El reloj de la Bahía, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz

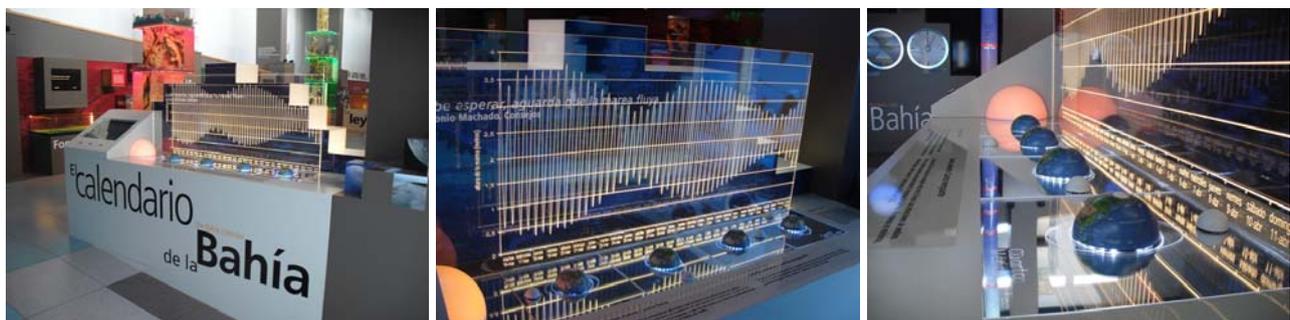


Figura 8.60. Módulo El calendario de la Bahía, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz

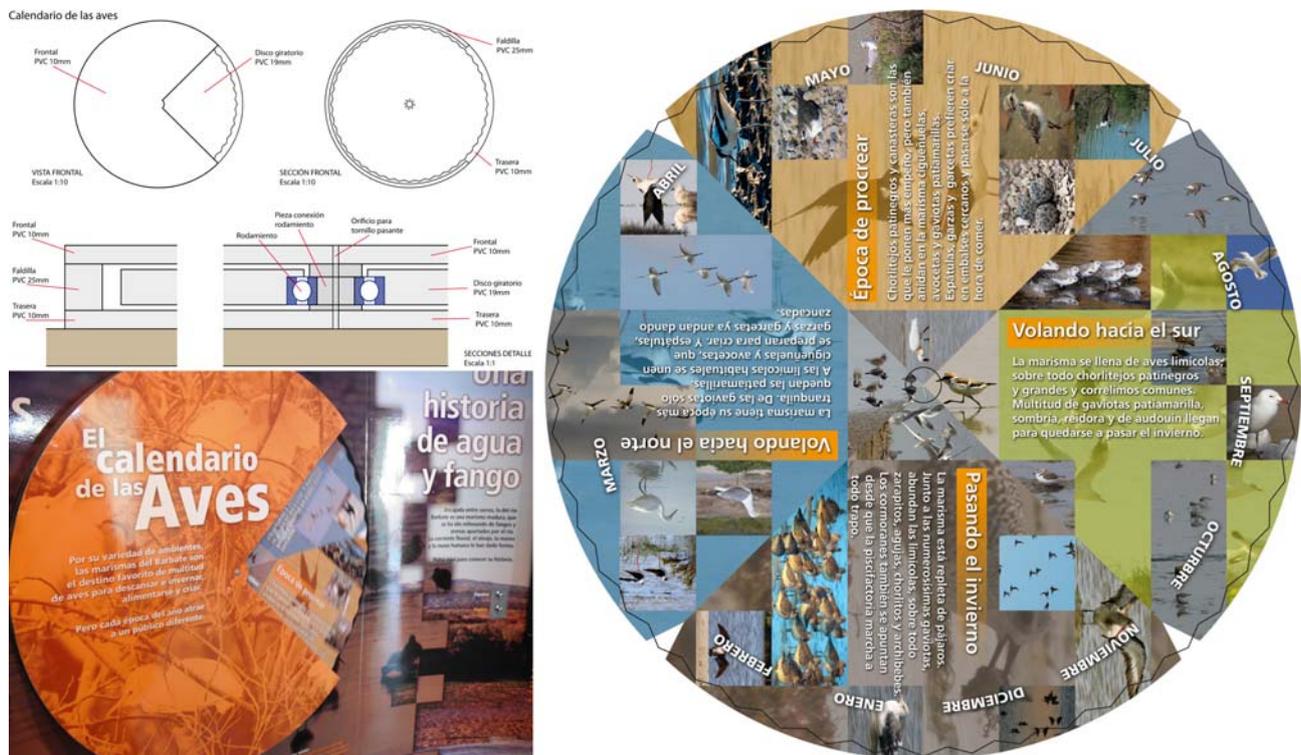


Figura 8.61. Plano constructivo, diseño gráfico y montaje final del módulo El calendario de las aves, Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate.

El mismo reloj de marea antes descrito aparece además, a lo largo de la exposición, en diferentes audiovisuales de animación que presentan procesos que se miden por

un ciclo de marea, como el ya visto Flujos y reflujos (Figura 8.52), u otros que explican la zonación de la vegetación de la marisma, el funcionamiento de un molino de marea o el ciclo mensual de la marea. Todas estas animaciones muestran una secuencia que ocurre en un ciclo de marea.

El último módulo de este bloque, El calendario de la Bahía, aborda el ciclo mensual de la marea, es decir, de mareas vivas y muertas. En este caso, el ciclo es representado mediante una onda, un registro real de altura de marea durante un mes lunar (Figura 8.60). Esta gráfica se relaciona con una maqueta situada debajo que representa las fases de la luna según la posición relativa del Sol y la Luna respecto a la Tierra.

Por otro lado, en el Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate, el interactivo mecánico El calendario de las aves, presenta el ciclo anual, con las estaciones, de las aves acuáticas en la marisma. Consiste en una rueda que gira alrededor de un rodamiento central, cubierta por una caja que solo deja visible un sector de círculo. El visitante puede girar la rueda y visualizar el sector que corresponde a cada fase del ciclo: reproducción, paso postnupcial, invernada y paso prenupcial.



Figura 8.62. Animación del bloque Sistema dunar del Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota (Rota, Cádiz).

Otra representación diferente de un ciclo mediante un audiovisual es la utilizada en la animación del bloque Sistema dunar del Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota (Figura 8.62). Esta animación muestra el ciclo estacional anual de una duna mediante una vista del perfil transversal de la costa. La cámara se desplaza a lo largo del perfil, primero desde mar a tierra, acompañando el proceso de acreción de la duna durante el verano, para luego volver hacia el mar, mostrando el efecto de los temporales de invierno, hasta acabar en el mismo plano en el que comenzó. El audiovisual se reproduce en bucle, sin que sea apreciable el corte, por lo que se visualiza como un ciclo continuo.

## **8.4 ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS DE LA REALIDAD**

### **S12. Modelización de sistemas litorales**

Un modelo es una representación de la realidad en la que las principales características de algunos aspectos del mundo real son presentadas de forma simplificada para hacer dichos aspectos más fáciles de comprender y, con frecuencia, facilitar la realización de predicciones (Allaby 1998). Por tanto esta estrategia consistirá en la construcción de modelos de los sistemas litorales objeto de tratamiento para facilitar la comprensión de su funcionamiento por el público.

La utilización de modelos supone aplicar metodologías científicas de análisis como técnica de aprendizaje. Los objetivos del modelo estarán en gran parte determinados por los de la disciplina científica en que se enmarca y, así mismo, el método de modelización estará inspirado por los propios de dicha disciplina.

En todo modelo existen unas variables de entrada y otras de salida. Al introducir unos valores de las variables de entrada al modelo, este opera y devuelve unos determinados valores de las variables de salida. Este funcionamiento básico no implica un carácter necesariamente cuantitativo, sino simplemente un comportamiento general de todo sistema. Ni tampoco implica un funcionamiento manipulativo, pues la interactividad puede ser —y debe ser siempre— mental. Es decir, el visitante podrá manipular el modelo, fijando unas condiciones de partida, y observará el resultado de salida, o, ante el modelo, podrá pensar qué ocurre en el sistema si se modifica algún componente o relación en un sentido u otro. El cualquier caso, sea el resultado de introducir un cambio en el sistema observado o imaginado, el visitante, tras repetir el procedimiento con diferentes condiciones de partida, obtendrá, a través de un proceso inductivo, conclusiones generales sobre el funcionamiento del sistema.

Esta estrategia facilitará así, ante todo, que el público conciba el litoral como un sistema (O1), conozca los elementos y procesos que intervienen en él (O3) y comprenda el concepto de equilibrio aplicado a los sistemas litorales. Con ello contribuirá, en función de cuál sea el objeto del modelo, a que el público valore los aprovechamientos humanos que soportan los sistemas litorales (O4), a que aprenda a analizar aquellos desde la perspectiva de la sostenibilidad (O10), a proponer posibles soluciones a los problemas del litoral (O11), así como a identificar las causas y consecuencias de las intervenciones humanas en el litoral (O6), tomando conciencia de cuál es su límite (O14) y contribuyendo a despertar una actitud crítica hacia el actual modelo de desarrollo (O17).

### Formas de aplicación

En la tipología de modelos aplicables en intervenciones museográficas sobre el litoral influirá, como se comentó, la disciplina científica desde la que aborda la intervención y, en el caso de algunas tipologías, los condicionantes de espacio y ubicación. Algunas de las formas posibles de aplicación son:

- **Modelos conceptuales.** La forma más sencilla de modelizar un sistema es a través de representaciones gráficas simbólicas: símbolos que representan componentes del sistema, unidos por conectores que representan flujos de energía o materia u otro tipo de relaciones. Además de recursos puramente gráficos, un diagrama conceptual puede incluir elementos tridimensionales o escenográficos, aumentando su atractivo expositivo. Los modelos conceptuales, aunque parezcan estáticos, tienen capacidad de simulación y predicción y son ampliamente utilizados en ecología (Figura 8.63). Incluso, pueden ser cuantitativos. En ellos, la interactividad que desarrolla el visitante es esencialmente mental. Se trata de pensar qué ocurre en el sistema si modificamos algún componente o relación en un sentido u otro. Esta interacción puede ser iniciada a través de preguntas.
- **Simuladores.** Entendemos aquí por simulador una reproducción a escala, simplificada y en condiciones controladas de un sistema, que nos permite estudiar el comportamiento de éste. Esta reproducción del sistema puede ser fundamentalmente de dos tipos: física (una maqueta) o numérica (una aplicación informática). Los simuladores de tipo físico son habituales en ingeniería, física aplicada u oceanografía, cuando la obtención de datos *in situ* es complicada o para evaluar los efectos de una actuación previamente a su realización. Los de tipo numérico son empleados más ampliamente en todo tipo de disciplinas. En su aplicación museográfica, el visitante podrá manipular el simulador, fijando unas condiciones de partida del modelo, y observará el resultado de salida.
- **Audiovisuales de animación.** Se emplean sobre todo para describir de forma visual un proceso del sistema. Las posibilidades de interacción son menores que en los casos anteriores y carecen de cualquier tipo de eventualidad, pues el resultado que se muestra ha sido diseñado y no es consecuencia de una acción del usuario. Para considerarlos modelos equivalentes a los ya vistos, deben mostrar el desarrollo del proceso en diferentes situaciones o con diferentes condiciones de partida, de manera que se propicie en el visitante el proceso lógico inductivo antes descrito.

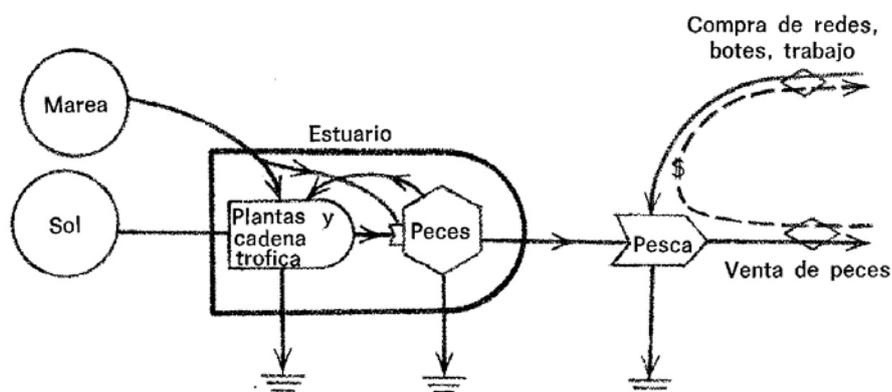


Figura 8.63. Ejemplo de diagrama de flujos de un modelo ecológico de producción de peces en un estuario (Odum and Odum 1981).

## Ejemplos

Se han presentado con anterioridad algunos ejemplos de aplicación de modelos conceptuales para representar sistemas litorales, en los que se explicitan sus componentes y relaciones entre ellos. Uno de ellos, el módulo Ritmos vitales del Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (Figura 8.10), es un diagrama conceptual de relaciones ecológicas en el parque natural, representado por un sistema de engranajes interconectados. Esta simbología, empleada ya con anterioridad para modelizar sistemas naturales (Odum and Odum 1981), puede ser una analogía adecuada para comprender las interrelaciones entre los componentes de un sistema, pues aportan al mismo tiempo sentido de movimiento y de dependencia. La interacción con el modelo se propicia en este caso a través de una pregunta: *¿qué ocurriría si una de estos engranajes se parara?*

Por otro lado, el módulo La magia del fango (Figura 8.14), en ese mismo equipamiento, se centra en una parte del sistema anterior, la vía detrítica de producción de la marisma, analizándolo con mayor profundidad. En este caso, la puesta en escena del modelo se ha enriquecido con dioramas, que centran la atención en el componente que se quiere exponer con mayor detalle, que son los procesos que ocurren en el fango.

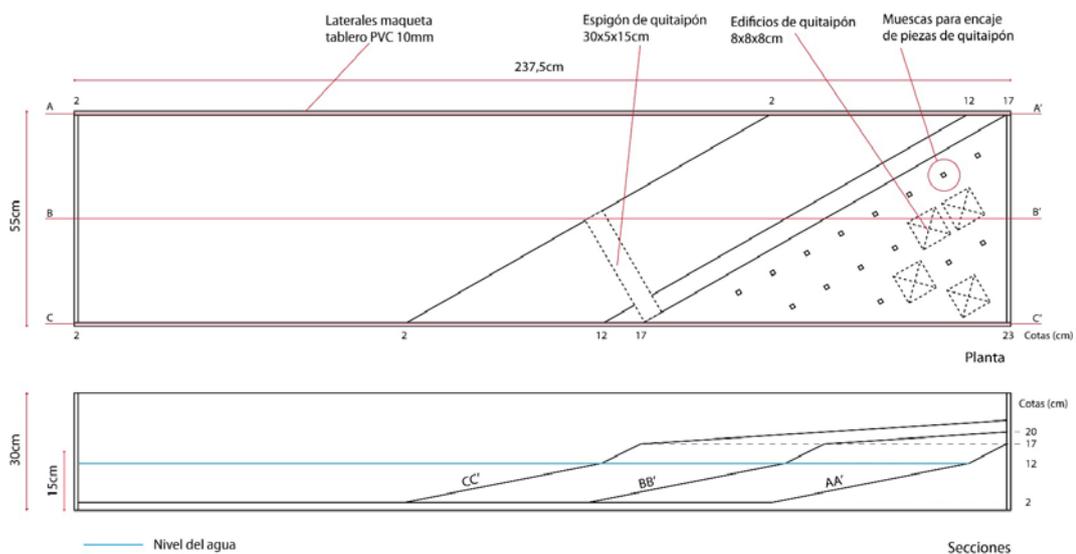


Figura 8.64. Simulador de olas, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz, los planos constructivos y montaje final.

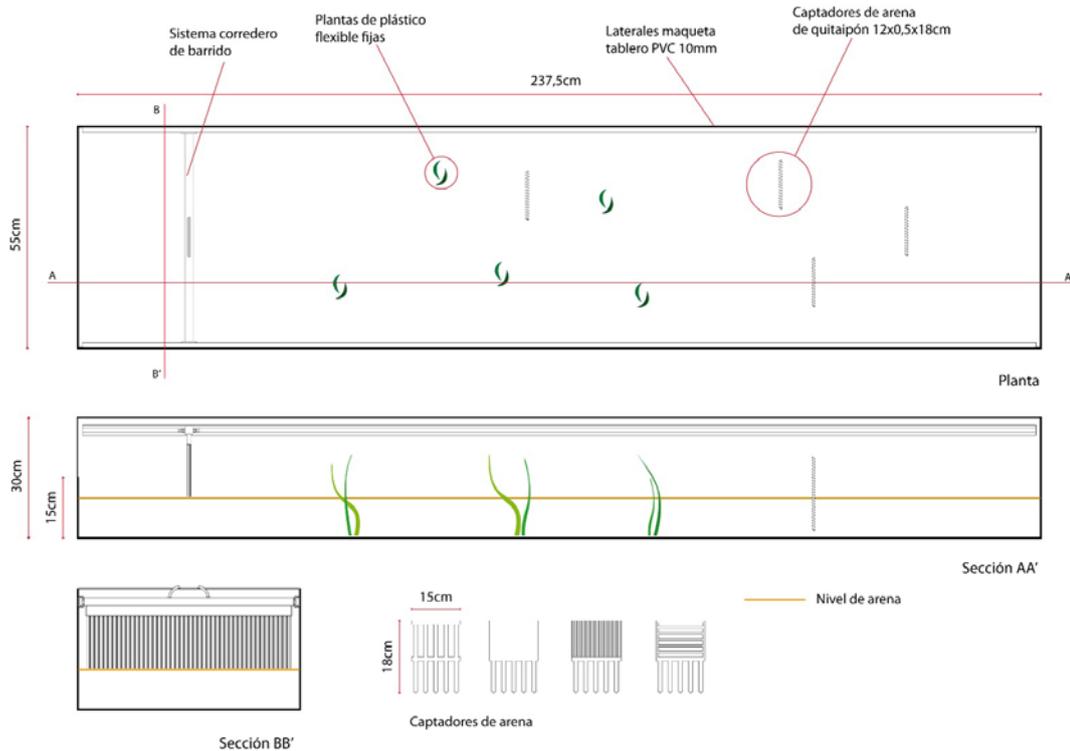


Figura 8.65. Simulador de dunas, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz, planos constructivos y montaje final.

Por otra parte, también en el Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz, existe una exposición exterior, destinada específicamente a público infantil, consistente en módulos experienciales y lúdicos relacionados con los principales tópicos del Parque Natural Bahía de Cádiz. Varios de estos módulos son simuladores electromecánicos que modelizan los principales ambientes del parque natural: playas, dunas, marismas y salinas. Se analizan a continuación algunos de ellos.

Por un lado, el simulador de olas consiste en una maqueta que representa un tramo de costa, que incluye una zona terrestre y otra marina, esta última cubierta de agua. En el extremo de mar se sitúa una turbina que genera una corriente de aire de intensidad regulable mediante un variador de frecuencia (Figura 8.64). La velocidad del aire es en este caso la variable de entrada del modelo y el oleaje generado, su envergadura, la de salida. Además de estudiar cómo se forma el oleaje y la relación de su envergadura con la intensidad del viento, el simulador permite estudiar la propagación del oleaje y su refracción en la costa. La maqueta incluye además piezas de quita y pon, un espigón costero y varias edificaciones, con las que se puede analizar, por un lado, el efecto de las construcciones costeras (espigón) sobre la

propagación del oleaje, para qué se construyen y qué efectos negativos puede tener sobre la costa y, por otro lado, evaluar cómo puede condicionar la dinámica costera a los usos del litoral —dónde no se deben colocar las edificaciones—.

El simulador de dunas es una cubeta con arena de duna y diversos elementos fijos o de quita y pon que actuarán como captadores de arena a escala (vegetación, vallas, muros) (Figura 8.65). Al igual que en el caso anterior, en un extremo del simulador se sitúa una turbina que genera una corriente de aire de intensidad regulable mediante un variador de frecuencia. La velocidad del aire es también en este caso la variable de entrada del modelo y la forma y tamaño de las dunas que se forman, la de salida. El simulador permite comprobar cómo se moviliza y transporta la arena por efecto del viento, investigando la relación de la velocidad del viento con la velocidad de formación y envergadura de las acumulaciones de arena, determinar qué condiciones son necesarias para que se formen dunas (arena, viento, obstáculo) y analizar la eficacia de diferentes tipos de obstáculos en la formación de dunas. La maqueta cuenta con un sistema de barrido, que se desplaza longitudinalmente para deshacer las acumulaciones de arena y comenzar de nuevo el proceso interactivo.

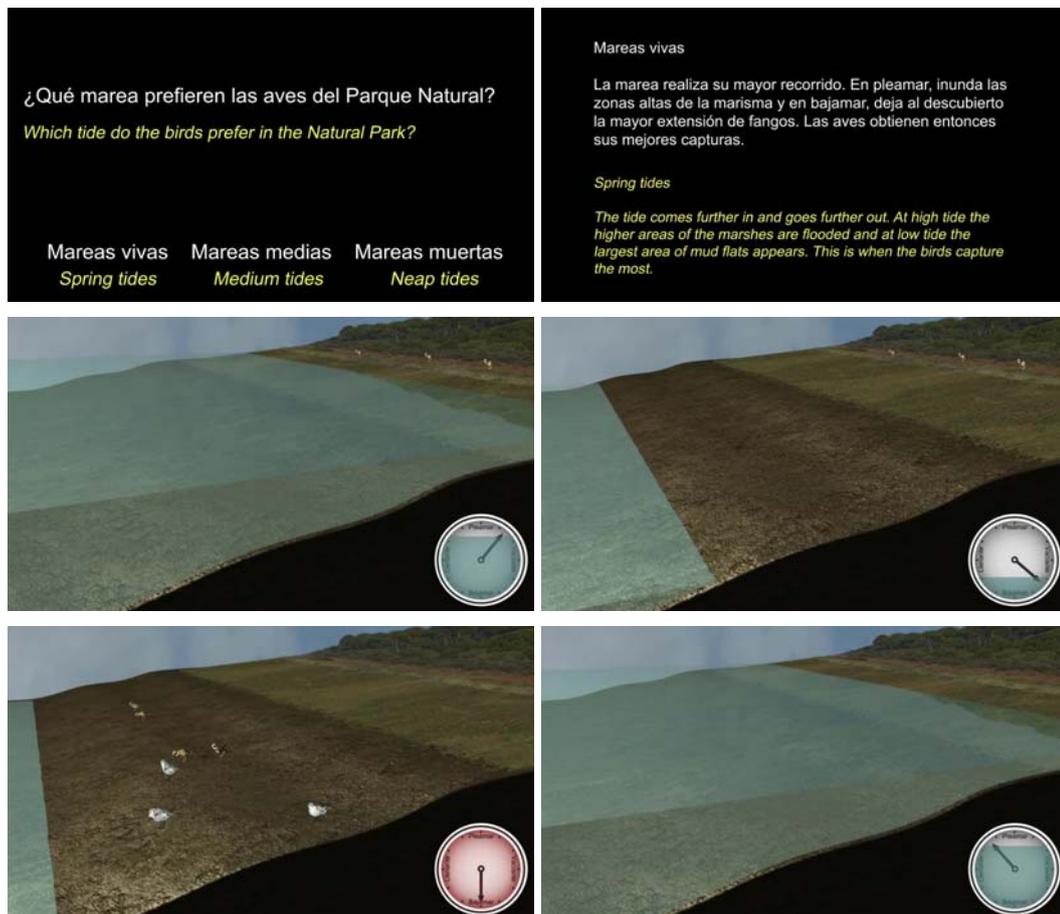


Figura 8.66. Story del audiovisual Mareas vivas y muertas (secuencia mareas vivas), módulo El calendario de la Bahía, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz

Por otro lado, se comentan a continuación dos ejemplos de modelos basados en audiovisuales de animación, pertenecientes también al Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz. En ambos, se representa la influencia del coeficiente

de la marea en la marisma. En el caso de la animación Mareas vivas y muertas, incluida en el módulo El calendario de la Bahía (Figura 8.60), se modela el uso del espacio intermareal por las aves y los peces en función de si la marea es viva, media o muerta (Figura 8.66). A partir de una pregunta, *¿Qué marea prefieren las aves del Parque Natural?*, el visitante podrá comprobar la influencia de cada uno de los tipos de marea mediante tres pulsadores que inician las secuencias de animación correspondientes. Cada secuencia de animación reproduce un ciclo de marea completo con las condiciones de partida marcadas.

En el caso de la animación sobre la Zonación de la marisma, incluida en el módulo Duelo al sol, la sal y la marea, el visitante tendrá 5 opciones entre las que elegir para observar la influencia del grado de la marea en la zonación de la vegetación en la marisma (Figura 8.67). Al igual que en el caso anterior, cada secuencia de animación reproduce un ciclo de marea completo según las condiciones de partida seleccionadas. En este caso, el recurso audiovisual se acompaña de una maqueta topográfica que reproduce la zonación de la marisma y los diferentes niveles de marea que determinan esa zonación (Figura 8.68). Esta maqueta se lee como un gráfico de dos variables, una de entrada que es el nivel de la marea —bajamar, pleamar media, pleamar viva, pleamar viva equinoccial—, y otra de salida que es la zona de la marisma influenciada por el nivel de marea —caño, marisma baja, marisma media, marisma alta—. Así, podemos considerar esta maqueta también como un modelo en los términos definidos anteriormente.

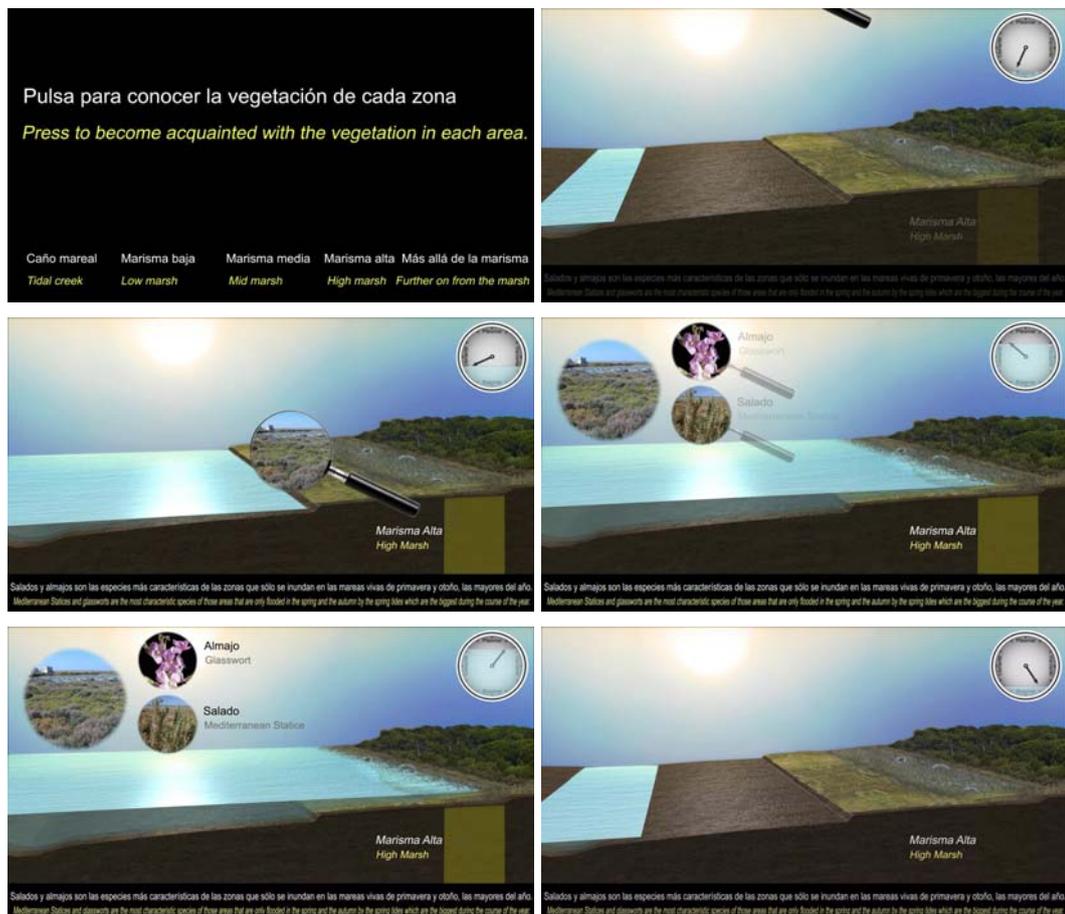


Figura 8.67. Story del audiovisual Zonación de la Marisma (secuencia marisma alta), módulo Duelo al Sol, la sal y la marea, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz

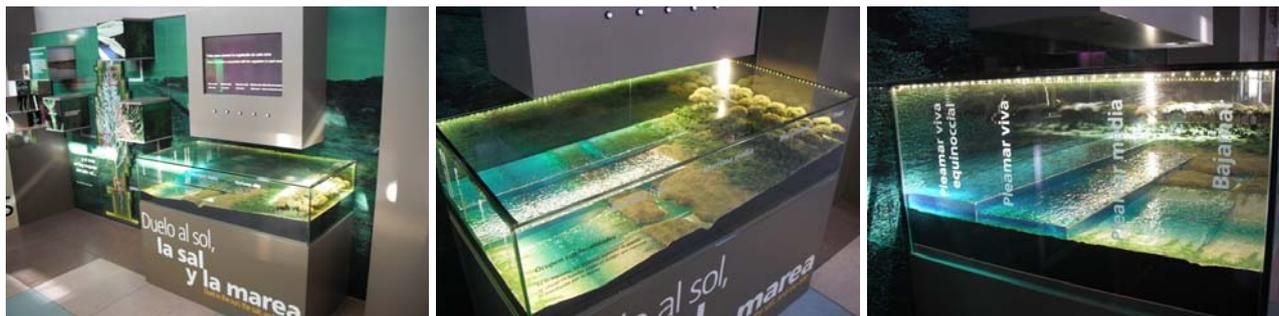


Figura 8.68. Maqueta Ocupen sus localidades, módulo Duelo al Sol, la sal y la marea, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz

### S13. Modelización de la evolución del litoral

La estrategia consiste en la inclusión de recursos museográficos que muestren o evidencien la evolución del territorio litoral objeto de análisis en los periodos históricos, de sucesión ecológica o geológicos que son de interés para entender el estado actual que hoy es observable.

Su objetivo es que el público adquiera una visión evolutiva del litoral, como espacio que está permanentemente haciéndose, poniendo en evidencia los cambios que se escapan, por su escala temporal, a la capacidad de percepción humana, o aquellos otros que, aún ocurriendo a escala humana, pasan desapercibidos debido a un fenómeno de habituación.

Esta evolución no debe plantearse solo como perteneciente al pasado, ya sea más lejano o más cercano en el tiempo. Es importante no transmitir la idea de la actualidad como fin de un proceso, sino como un instante más en medio de esa evolución. Por ello, se deben plantear también posibles escenarios futuros o tendencias de evolución. En definitiva, finales abiertos.

Es habitual, como ya se ha comentado, que las propuestas museográficas sobre el patrimonio litoral den una visión estática del mismo, ya sean del presente, como ocurre en muchos centros de interpretación de espacios naturales litorales, como del pasado, que es el caso habitual de museos arqueológicos. En los primeros no se suelen abordar los procesos que han dado lugar a los ambientes que ahora observamos, ni en qué se convertirán previsiblemente, lo que lleva a una idea de conservación estática del patrimonio natural. En los segundos, no suele mostrarse al público cómo era la costa en la época en que se ha datado un yacimiento, con lo que este puede aparecer ambientalmente descontextualizado y resultar difícil de interpretar. Como ya se ha comentado con anterioridad, estas carencias no son exclusivas de la museografía del patrimonio litoral, sino generales, pero la especial relevancia que adquiere respecto a él se debe al carácter dinámico del litoral, mucho mayor que el de otros ámbitos. Por poner un ejemplo, la línea de costa de hace 2 o 3.000 años en zonas como la Bahía de Cádiz no tiene apenas parecido con la actual, por lo que difícilmente el público entenderá el poblamiento de la zona en Antigüedad si no se le deja clara esta evolución. Algo que no es tan determinante en una zona del interior.

En resumen, esta estrategia propiciará que el público entienda el litoral como un espacio en permanente evolución (O3), pero además, según sea la escala de tratamiento, como resultado de la interacción constante entre el ser humano y el medio (O5). Este tratamiento puede además contribuir a que el público identifique las

causas y las consecuencias del deterioro del litoral (O6), pues estas se observan sobre todo con el tiempo, o incluso, en algunos casos, a que comprenda la importancia estratégica del litoral a lo largo de la Historia (O8).

### Formas de aplicación

Las posibilidades de aplicación estarán determinadas en primer lugar por la escala temporal de la evolución que se pretende mostrar, pues condicionará la existencia o no de recursos gráficos originales de las épocas a representar o la necesidad de reconstrucción a partir de datos indirectos. Obviamente, la existencia de imágenes está limitada a los periodos históricos (cartografía, grabados...), pero si necesitamos cierto rigor en la información gráfica o cartográfica la limitación es mucho mayor y cercana en el tiempo. Por ejemplo, si no contamos con una cartografía fiable o del detalle requerido, la posibilidad de usar ortofotografía aérea se restringe a los últimos 50 o 60 años. La conclusión es que en gran parte de los casos tendremos que realizar reconstrucciones de imágenes (territorios, paisajes, escenas...). Un aspecto importante a tener en cuenta será entonces el estilo gráfico a aplicar, pues deberá ser acorde al rigor de la información empleada. Por otro lado, la información de la escala temporal, es decir, el momento al que corresponde cada imagen, debe estar reflejado en ellas.

El otro aspecto determinante es la escala espacial del proceso evolutivo a representar, que determinará el campo de visión o territorio abarcado por las imágenes utilizadas. Este puede variar desde la imagen de un territorio a escala regional, necesariamente cartográfica, a escenas a escala humana. Ambas escalas, temporal y espacial, están en relación, ya que, en general, cuanto mayor sea el periodo que abarque el proceso evolutivo a representar, mayor ámbito territorial necesitaremos para mostrarlo con cierto rigor.

Entre las posibles formas de aplicación, en función del tipo de técnica utilizada y de menor a mayor complejidad, podemos destacar:

- Secuencia de imágenes gráficas. Como siempre, la forma más sencilla y barata. Consiste en mostrar imágenes de distintos momentos del proceso evolutivo a representar. Según la escala de los procesos evolutivos, pueden emplearse:
  - Imágenes cartográficas —originales o reconstruidas— u ortofotográficas, o una combinación de ellas, para mostrar evoluciones de un territorio. Útil tanto para procesos geológicos como ecológicos o históricos, a cualquier escala temporal.
  - Imágenes panorámicas de paisaje, tanto ilustraciones —igualmente originales o reconstrucciones— como fotografías. Permiten mostrar evoluciones del territorio a una escala mayor que el caso anterior. En general, el periodo temporal a representar será menor, tendiendo a periodos históricos.
  - Escenas, tanto ilustraciones como fotografías, a una escala en torno a la real (1:1). Adecuadas sobre todo para mostrar la evolución del modo de vida, tanto humano como de comunidades naturales, a lo largo de un periodo.
- Secuencias audiovisuales. Aportan a los recursos anteriores la posibilidad de introducir la dinámica de los procesos. Los tipos de representación, en función de la escala de los procesos evolutivos, son equivalentes a los anteriores. En este caso, un

aspecto importante es cómo se resuelve la transición entre las imágenes de la secuencia:

- Secuencia discreta. Secuencia de imágenes fijas. El dinamismo lo aporta la superposición o sucesión de las imágenes, que se resuelve principalmente mediante fundidos. Aunque sea menos dinámica, esta solución es, en la mayoría de los casos, más rigurosa, sobre todo cuando mostramos una evolución a lo largo de un periodo largo de tiempo, ya que el desconocimiento de las situaciones intermedias es mayor.
  - Secuencia continua. Se muestra una transformación continua, en movimiento, de la imagen. Es más interpretativa de los procesos, pero requiere conocer estos con el nivel de detalle que muestre la animación.
- Secuencias de maquetas. Es, en realidad, un caso similar al de la secuencia de imágenes gráficas, pero representaciones tridimensionales. Tiene un coste bastante más elevado, pero aporta mayor atractivo y riqueza de puntos de vista. El ámbito de representación de las maquetas sigue criterios similares al de las imágenes gráficas.
  - Escenografía y ambientación. La evolución de un enclave litoral puede trasladarse a escala real a un museo, de manera que el visitante haga un viaje a través del tiempo contemplando o interactuando con una escena en diferentes instantes de su evolución. Limitado, obviamente, a pequeños ámbitos territoriales en cuanto a su representación y principalmente a periodos históricos.

### Ejemplos

Mostrar la evolución del litoral a partir de imágenes gráficas puede hacerse de manera muy sencilla como revelan los siguientes ejemplos. En el Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota se muestran los cambios en el litoral del municipio durante la segunda mitad del siglo XX mediante un panel gráfico que compara, a través de fotografías, la Rota de los años 50 con la de los años 90 (Figura 8.69). Se utilizan fotografías de escenas correspondientes a los mismos lugares del municipio y una cartografía de la extensión urbana en ambos momentos históricos. La elección de ese periodo responde a que la instalación de la Base Naval Norteamérica a finales de los años 50 supuso una transformación muy rápida del municipio, sobre la que se propone una reflexión en este módulo.

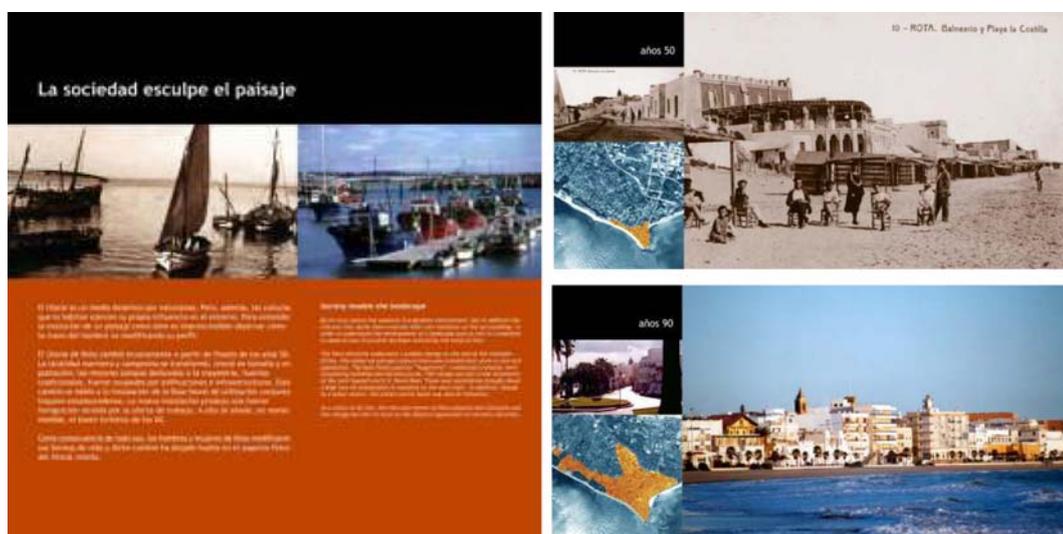


Figura 8.69. Módulo La evolución del paisaje litoral, Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota.

Por otro lado, en el Museo de Cádiz, en la sala dedicada a la Gades romana, se muestra una reconstrucción de la ciudad en el siglo I d.C., a partir de la ubicación de los principales yacimientos arqueológicos (Figura 8.70). En este caso, aunque se muestra una sola imagen, el objetivo es proponer la comparación con la Cádiz actual y analizar la evolución sufrida. La conclusión de esa comparación es que la ciudad apenas ha cambiado en su extensión y configuración —determinada estrictamente por su condición insular— y que su tamaño corrobora, como muestran otras evidencias que se presentan en la exposición, que Gades era una de las ciudades más importantes del Imperio. El error en este caso es suponer que el visitante tiene perfectamente clara la imagen de la ciudad actual, que si bien puede ser cierto para el visitante local no será tan evidente para el foráneo. La solución es, sencillamente, añadir una fotografía aérea actual, con la misma perspectiva oblicua. En ese mismo museo, en la sala dedicada a los asentamientos fenicios y púnicos, se expone un panel sobre la configuración de la Bahía de Cádiz en el primer milenio a.C. y su relación con el primitivo asentamiento fenicio (Figura 8.70). En este caso se superpone a la cartografía actual de la Bahía la línea de costa hace tres mil años. No es un recurso muy potente, pero al menos se muestra el cambio sufrido en la costa, esencial para contextualizar los contenidos que se muestran en la sala.

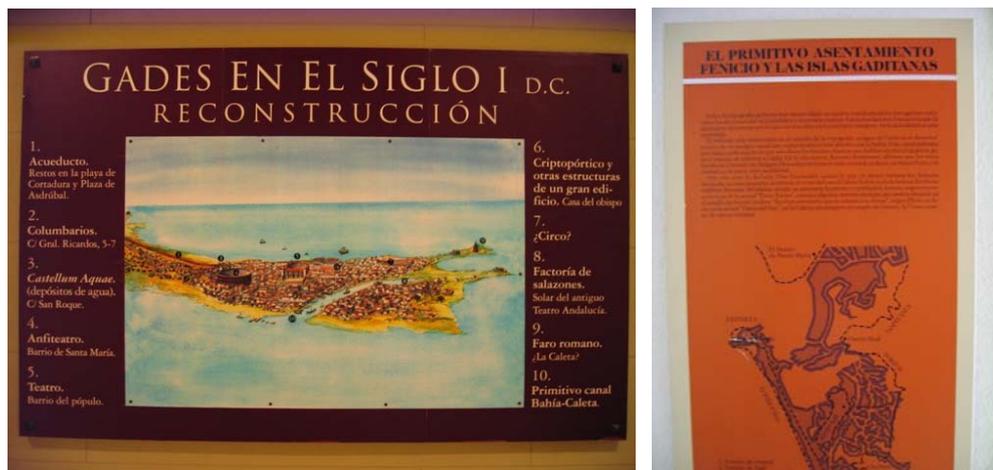


Figura 8.70. Ejemplos de reconstrucción de la evolución del paisaje de la Bahía de Cádiz, Museo de Cádiz: (a) reconstrucción de Gades en el siglo I d.C., (b) paleotopografía de las Islas Gaditanas en el 1er milenio a.C.

En cuanto a ejemplos de secuencias audiovisuales, en el Punto de Información del Parque Natural del Estrecho, la formación y evolución del Estrecho de Gibraltar en los últimos 6 millones de años se muestra mediante una animación, titulada *Un trabajo para Hércules*, que representa el movimiento de los continentes y sus consecuencias —apertura y cierre del Estrecho, desecación del Mediterráneo, intercambio de especies... a lo largo de ese periodo (Figura 8.71). En este caso, el estilo gráfico no ha pretendido ni mucho menos exactitud, sino contar los procesos y dejar claro el carácter dinámico de la superficie terrestre. Por ello, el audiovisual deja un final abierto a la historia, en la que Hércules seguirá trabajando.

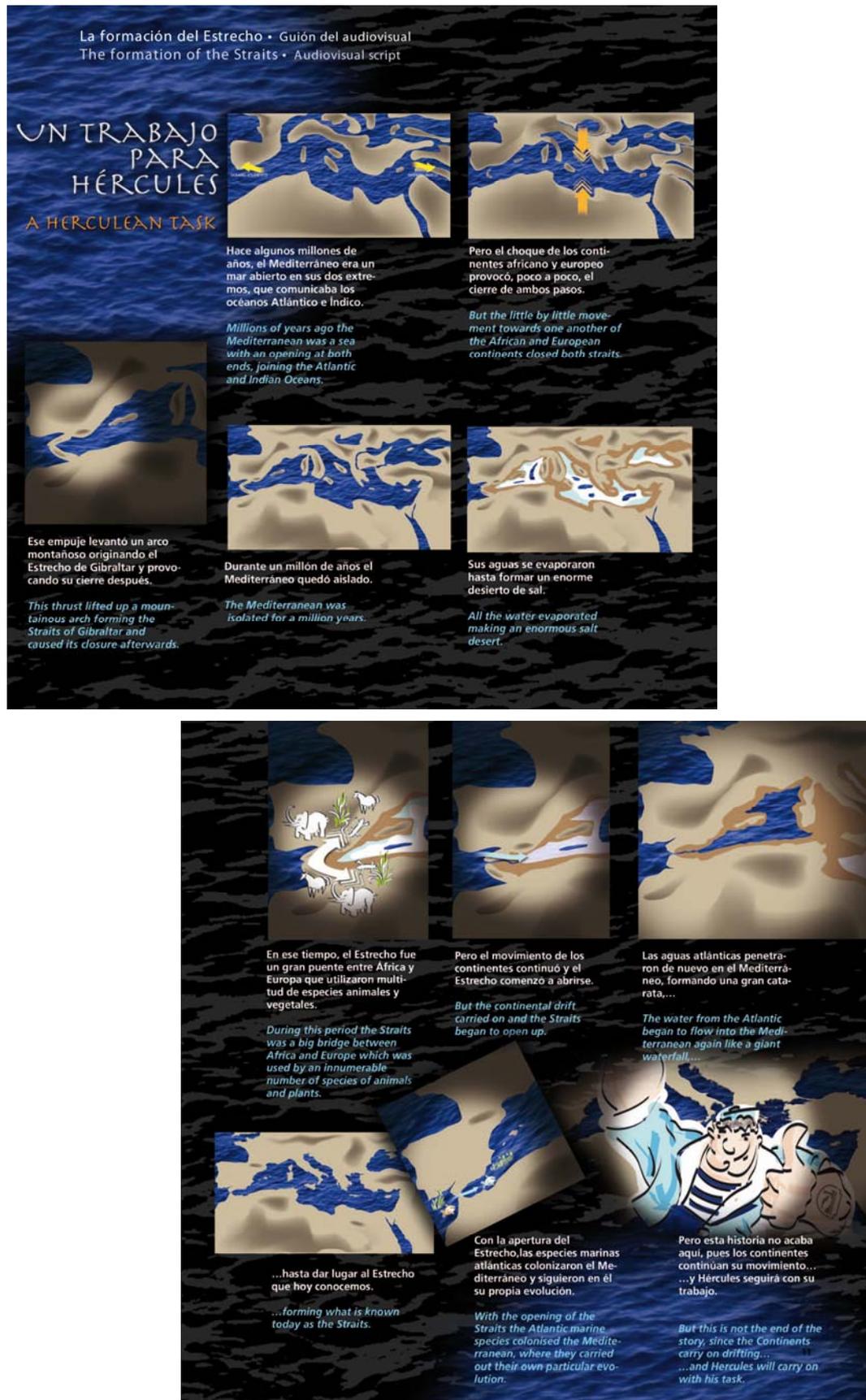


Figura 8.71. Story del audiovisual Un trabajo para Hércules (versión de la Guía de la exposición), Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Tarifa, Cádiz)

Por otra parte, en el Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz, la animación La historia de la joven Bahía de Cádiz muestra la evolución de la Bahía en los últimos 6000 años (Figura 8.72). Esta es la etapa más importante en la formación de todos los sistemas litorales actuales, desde que el nivel del mar se estabiliza, al final de la transgresión flandriense, hasta la actualidad, ya que durante ella se desarrollan todos los ambientes que hoy podemos conocer. Además, es coincidente con el desarrollo de las civilizaciones humanas, especialmente en torno al Mediterráneo, por lo que la evolución está marcada tanto por procesos naturales como humanos. Por todo ello, reconstruir la evolución durante ese periodo será de interés en casi cualquier territorio litoral, y especialmente en los de carácter estuarino, que son los que han tenido una evolución más marcada. En este caso, la evolución es resultado tanto de procesos naturales como humanos, que se van reflejando en la animación mediante el recurso de una lupa animada que va fijándose en detalles de los cambios que se producen en el territorio. El final de la animación no es el presente, sino un escenario futuro, dentro de unos 200 años, en el que se ha modelizado la previsión de ascenso del nivel del mar debida al cambio climático, que supondría la inundación y desaparición de las zonas de marisma. Este escenario sirve para proponer una reflexión al visitante.

Otro ejemplo de reconstrucción de la evolución de un área litoral durante el periodo postflandriense (últimos 6000 años) es el de las animaciones sobre la evolución de la marisma del Barbate y del tómbolo de Trafalgar, en el Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate (Figura 8.73). El tratamiento en este caso es similar al anterior, pero tienen la peculiaridad de que el tiempo es utilizado con dos escalas diferentes. Por un lado, hay una evolución general a modo de secuencia discreta, en la que se va mostrando la configuración de la costa cada cierto tiempo. Este tiempo general está marcado por una fecha que aparece en la pantalla y nos indica en qué momento de la historia nos encontramos. Pero además, en cada una de esas escenas, correspondientes a una fecha, el tiempo general se detiene por un momento y la animación muestra la acción de los procesos a una escala temporal más cercana: el oleaje se propaga por la costa, los ríos descargan sedimento... Tras la actuación de los procesos y la observación de los cambios que producen en el territorio, se da un salto en el tiempo a la siguiente escena, volviendo a actuar los procesos.

Una forma diferente de plantear la evolución de los sistemas litorales es la utilizada en el módulo La voz de la experiencia, también en el Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (Figura 8.74). En él se relacionan ambientes jóvenes del parque natural (playas, dunas y marismas) con los ambientes maduros a los que dan lugar con el tiempo y que también están presentes en el parque natural (intermareal rocoso, pinares costeros y pastizales salinos). Tres pares de imágenes muestran la evolución de unos ambientes a otros. Además, el módulo presenta tres dioramas a modo de cortes en el terreno de los tres ambientes maduros, en los que se puede apreciar, por su composición interna, los ambientes que los originaron.

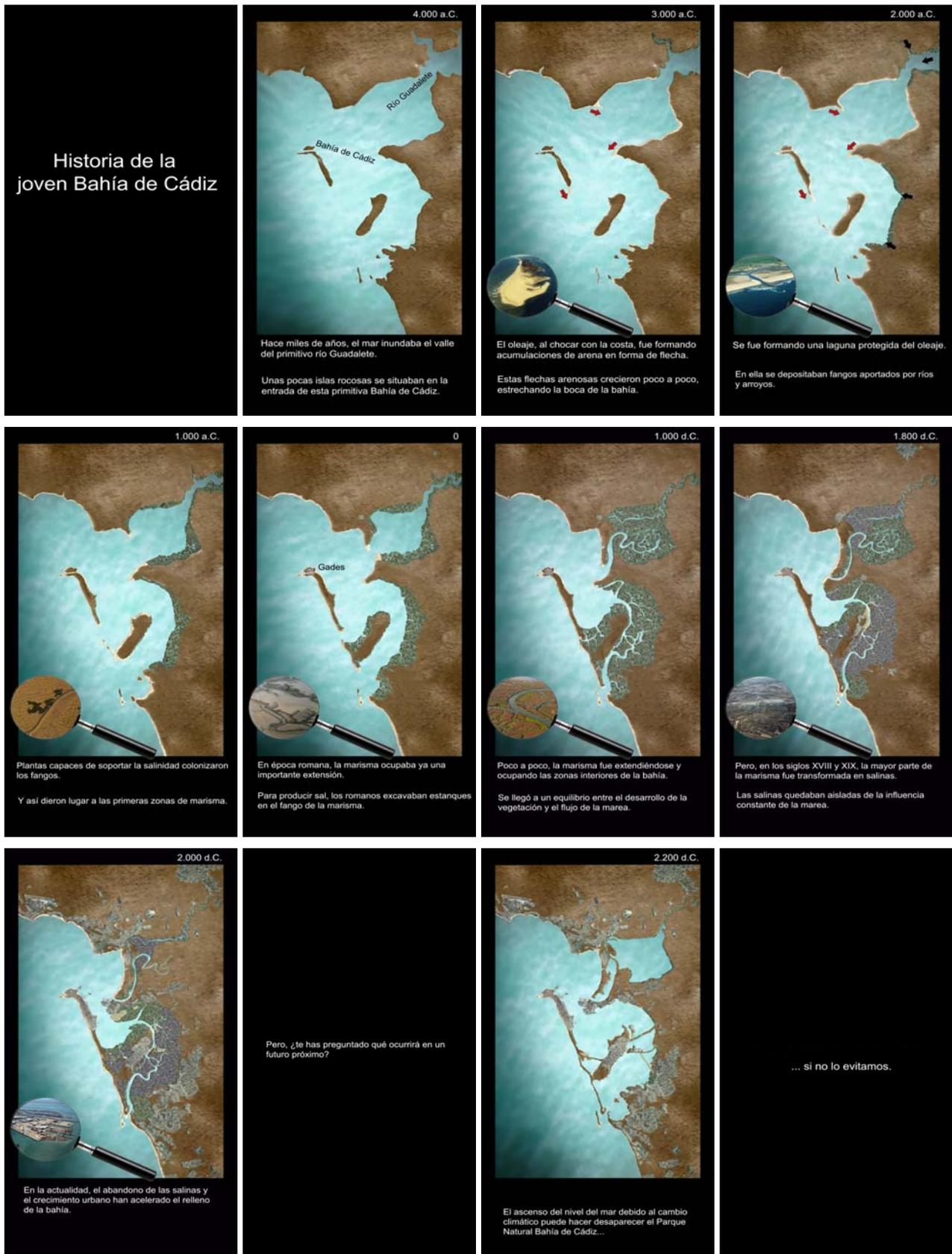


Figura 8.72. Story del audiovisual Historia de la joven Bahía de Cádiz, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz)

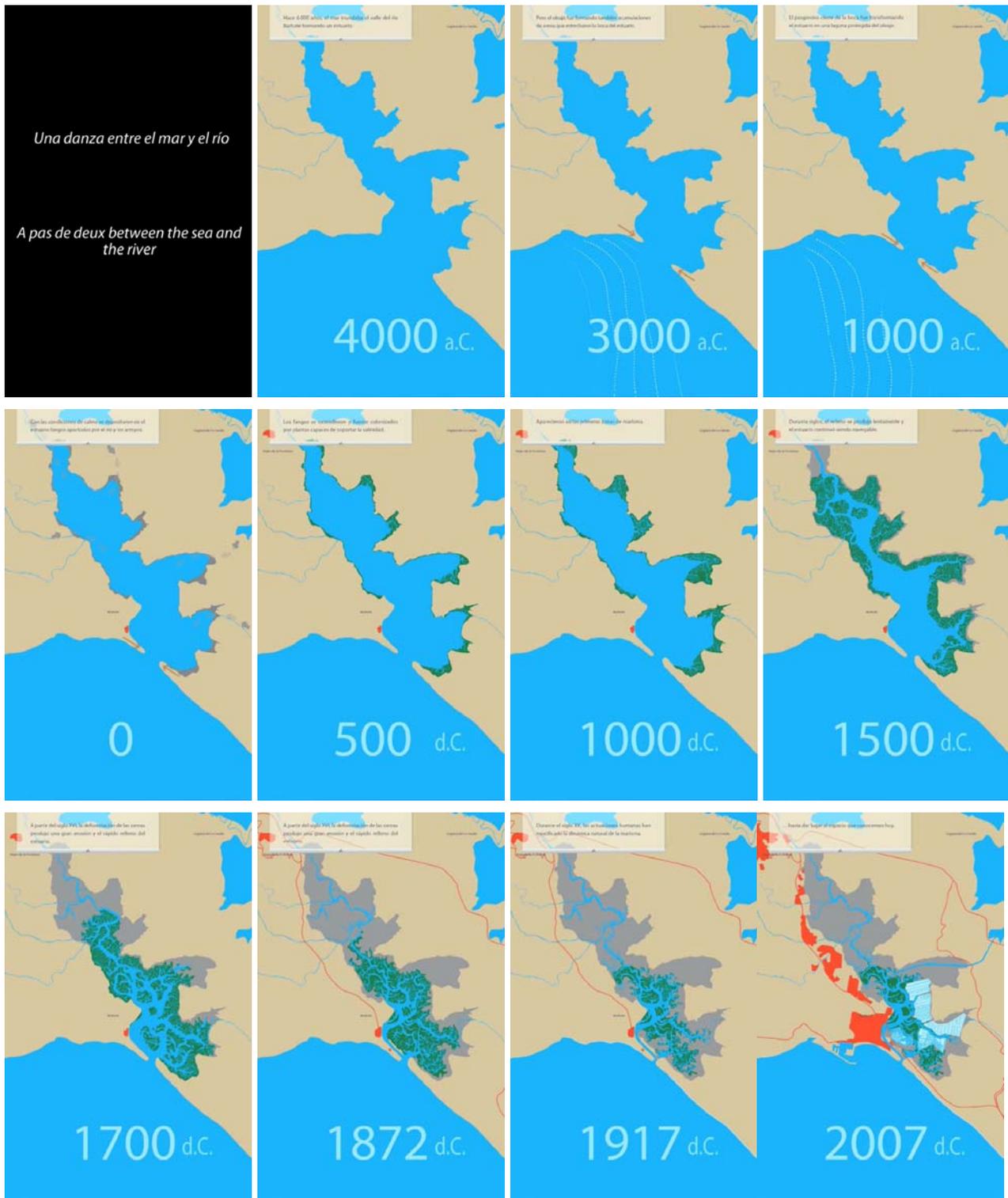


Figura 8.73. Story del audiovisual Una danza entre el mar y el río, bloque Marismas del Barbate, Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate (Barbate, Cádiz)

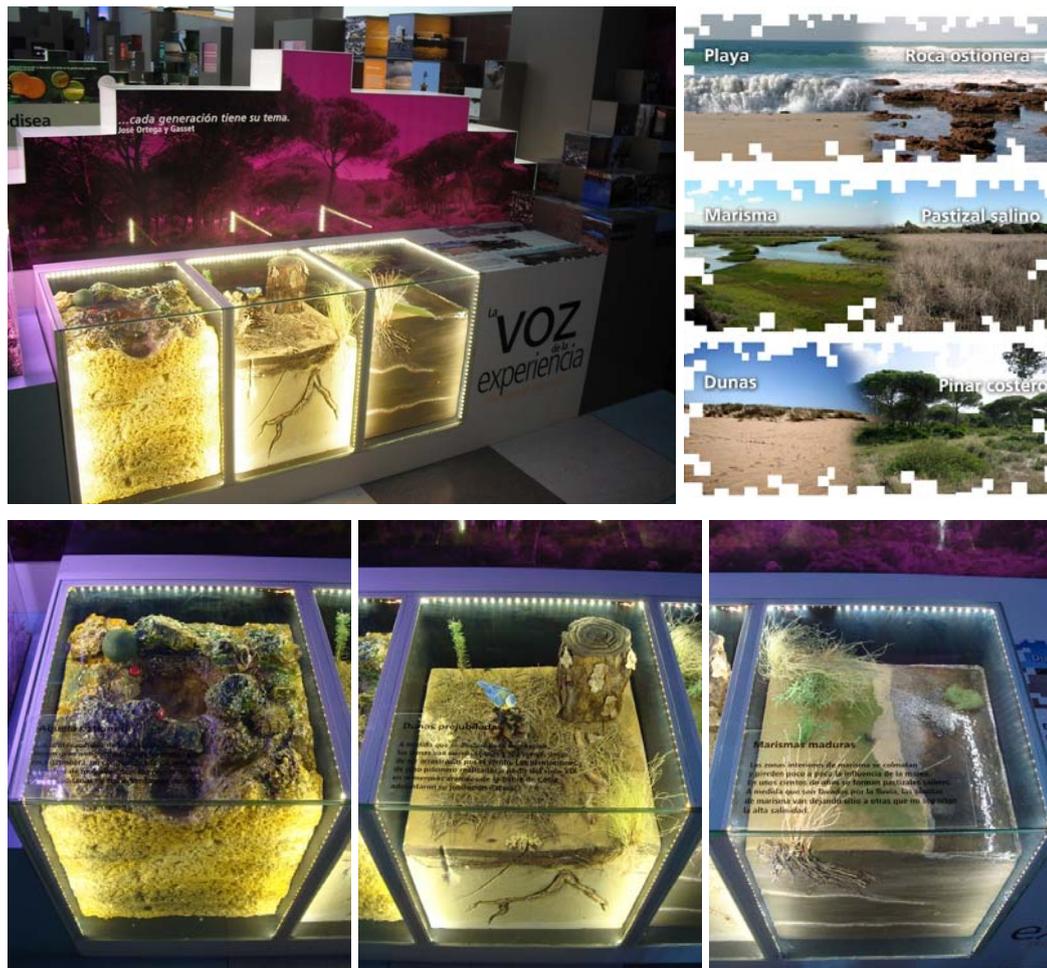


Figura 8.74. Módulo La voz de la experiencia, Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz (San Fernando, Cádiz)

### S14. Interrogación abierta sobre la conservación del litoral

Se trata de una estrategia barata, rápida y sencilla para despertar en el público una reflexión, en este caso, sobre la conservación del litoral y el actual modelo de desarrollo (O17). Consiste en formular una pregunta que estimule al público hacia el pensamiento crítico y profundo, analizando e investigando un problema o situación.

La interrogación didáctica es una estrategia ampliamente utilizada en la enseñanza como forma de introducir unos contenidos a tratar. Con ello se consigue captar la atención y despertar el interés del sujeto por el contenido, estimulando la reflexión, la imaginación y la creatividad (Rajadell Puiggròs 2001). Aunque ese uso es también habitual en museografía, en este caso, la pregunta no tiene por qué formularse al principio del desarrollo temático, como introducción, ya que su objetivo es fundamentalmente provocar la reflexión. Al contrario, puede cobrar más interés formulada al final del desarrollo de la exposición de unos contenidos, como invitación al análisis y la reflexión sobre la información incorporada con anterioridad.

A diferencia del empleo de esta estrategia con mediación humana —un docente en el aula, un guía o intérprete en un museo o conjunto patrimonial—, su utilización en recursos museográficos expositivos no permite la interacción del público con quien formula la pregunta. Pero esto no tiene por qué ser una limitación de la estrategia. Puede tratarse de una pregunta retórica, que no espera respuesta, y solo pretende

hacer pensar al público, pero también puede esperarse que el público construya su propia respuesta. El éxito de esta estrategia se mide no por lo acertado de la respuesta que el visitante construya —cualquier respuesta puede ser válida si es resultado de una reflexión profunda— sino por el hecho de haberse planteado la pregunta y asumir la necesidad de buscar una respuesta. En este caso, además, el aprendizaje tiene una importante componente social, pues el cuestionamiento y la búsqueda de respuestas deben ser fundamentalmente colectivos. La estrategia de interrogación abierta puede propiciar ese debate colectivo entre personas que visitan juntas un museo o exposición o ser aprovechada por el docente de un grupo escolar para el trabajo posterior en el aula.

Además de propiciar el pensamiento crítico sobre el desarrollo que sufre el litoral (O17) y aprender a formular posibles soluciones a los problemas del litoral (O11), esta estrategia puede facilitar otros objetivos como reconocer el valor del litoral como patrimonio privilegiado y común (O12) o asumir la responsabilidad individual en su conservación (O15).

### Formas de aplicación

Las formas de aplicación de esta estrategia pueden ser tan diversas como tipos de técnicas expositivas hallemos, pues puede incluirse en el guión de cualquier módulo o recurso expositivo. Algunos posibles usos pueden ser los siguientes:

- Interrogación sobre el futuro, al final de una línea del tiempo o evolución.
- Interrogación sobre una dicotomía o conflicto entre desarrollo y conservación.
- Interrogación que apela a nuestra responsabilidad personal.

### Ejemplos

Entre los ejemplos de interrogación abierta sobre el futuro está el de la animación Historia de la joven Bahía de Cádiz, del Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz, comentado en la estrategia anterior (Figura 8.72). Tras narrar la evolución de la Bahía de Cádiz en los últimos 6000 años, la animación propone un escenario futuro, dentro de unos 200 años, en el que el ascenso del nivel del mar debido al cambio climático podría hacer desaparecer el Parque Natural Bahía de Cádiz. Esta previsión es introducida por la pregunta *“¿te has preguntado qué ocurrirá en un futuro próximo?”*. Y, tras mostrar la posible imagen futura, la animación termina con un *“...si no lo evitamos”*. La invitación a la reflexión es también una invitación a la acción.

Una reflexión similar es propuesta también en la exposición del Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana, en el bloque dedicado a la historia de la Bahía de Cádiz (Figura 8.75). Este bloque es una línea del tiempo que se pliega sobre sí misma en forma espiral, tratando de dar una idea del tiempo helicoidal, menos lineal. La línea del tiempo recorre la cara exterior de la espiral hacia su interior, terminando en el centro de la misma. Con ello se pretendió generar la idea de que no hay salida —la espiral de hecho no la tiene y es necesario desandar un poco lo andado para salir de ella—. En este punto, la línea de tiempo acaba con una imagen ciertamente apocalíptica, con la catedral de Cádiz tragada por el mar y un texto poético sobre los efectos del cambio climático que termina con la pregunta *“¿Aprenderemos algún día?”*.

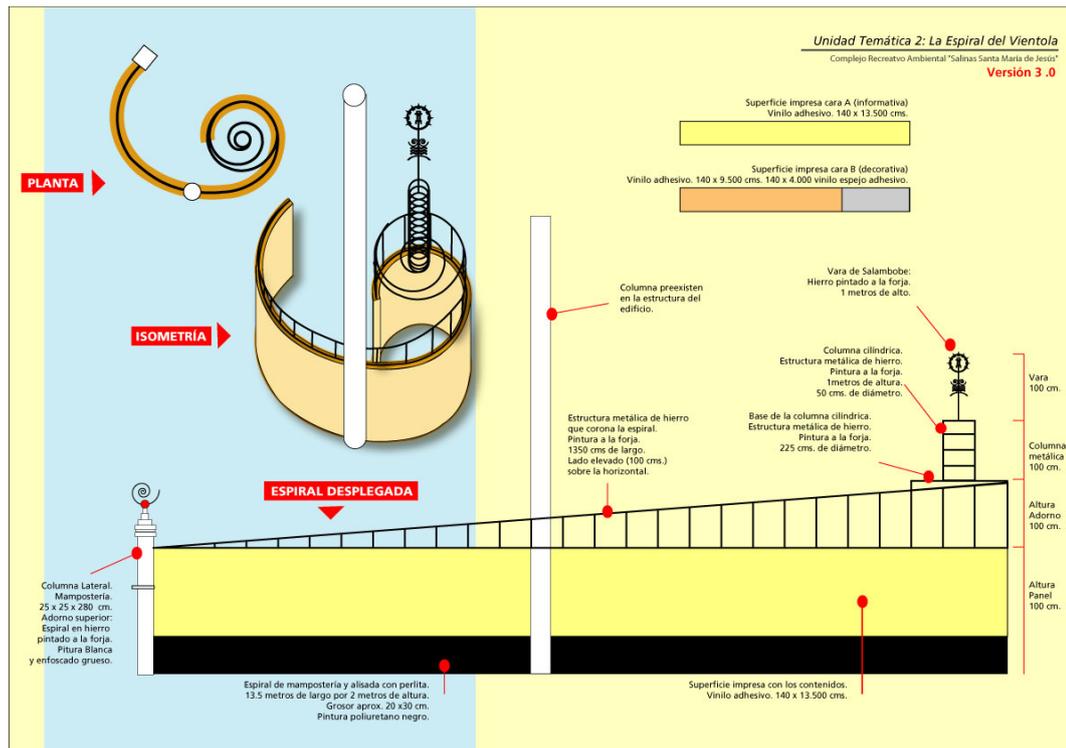


Figura 8.75. Bloque La Historia del Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana (Chiclana, Cádiz)

En ese mismo equipamiento, otro bloque temático, que aborda la Bahía de Cádiz como territorio, sirve de ejemplo para la segunda tipología de pregunta (Figura 8.76). Junto a una maqueta topográfica que interpreta las unidades ambientales y usos del suelo, una gráfica que sirve de leyenda a la maqueta propone una reflexión en torno a un conflicto existente entre la conservación y recuperación de las marismas y salinas, y las necesidades de suelo para nuevas infraestructuras y actividades económicas. La reflexión se inicia con la pregunta “La Bahía, ¿es mar o es tierra?” y termina preguntando “Y tú, ¿qué opinas?”

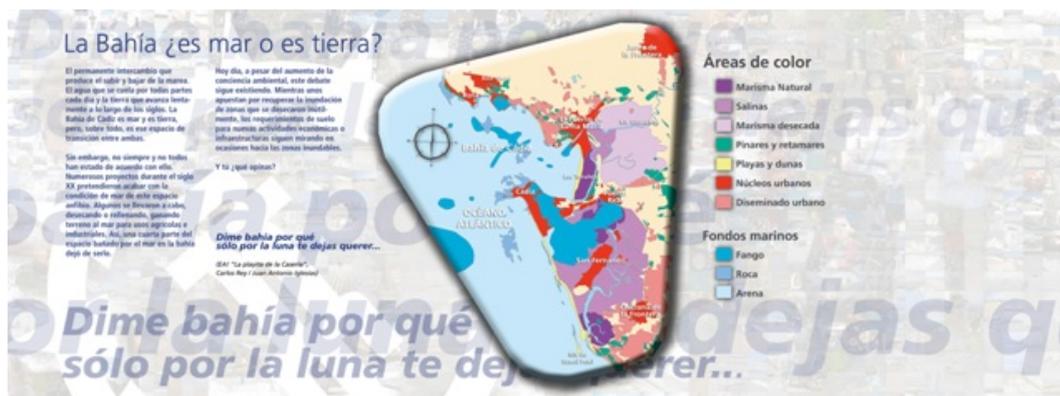


Figura 8.76. Panel gráfico del bloque El Territorio del Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana (Chiclana, Cádiz)

Otro ejemplo de aplicación de la estrategia de interrogación abierta que trata de provocar una reflexión sobre la conservación del litoral es el caso del módulo Ritmos vitales (Figura 8.10), del Centro de Visitante del Parque Natural Bahía de Cádiz, que ya apareció en la estrategia S12. La pregunta propuesta para la reflexión es “¿qué ocurriría si una de estos engranajes se parara?”, haciendo referencia a los engranajes que componen el módulo y representan los ciclos de vida de los principales habitantes de Bahía. Este y otros ejemplos similares se muestran en la Figura 8.77.

Por último, un ejemplo de interrogación que apela a la responsabilidad individual es el caso del Bloque Oasis Atlánticos del Punto de Información del Parque Natural del Estrecho (Figura 8.78).

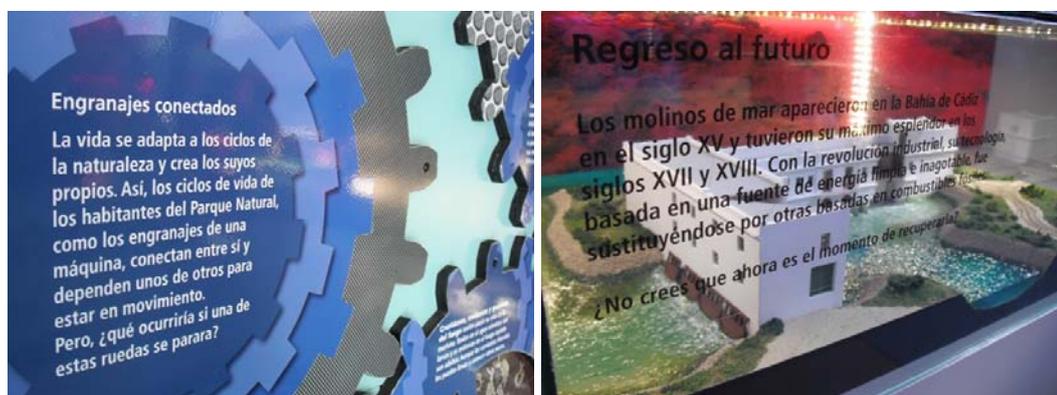


Figura 8.77. Ejemplos de interrogación abierta en módulos del Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz: (a) Ritmos vitales, (b) Agua con energía



Figura 8.78. Ejemplos de interrogación abierta en módulos del Punto de Información del Parque Natural Bahía de Cádiz: (a) Oasis atlánticos, (b) Paisajes emergidos atlánticos

## 9 CONCLUSIONES FINALES

El proceso llevado a cabo en el presente trabajo ha permitido:

- identificar un conjunto de ideas previas comunes sobre el litoral en el público objetivo de una intervención museográfica de interpretación y didáctica del patrimonio litoral andaluz;
- definir a partir de ellas un conjunto de objetivos de aprendizaje a perseguir en dicha intervención, orientados a promover un cambio conceptual sobre el litoral en el público;
- y establecer un conjunto de estrategias museográficas, basadas en técnicas y recursos museográficos, para facilitar que el público alcance los objetivos de aprendizaje propuestos en la intervención.

De los resultados obtenidos y del propio procedimiento llevado a cabo se pueden extraer las siguientes conclusiones.

### **Sobre la metodología utilizada**

La utilización de una exposición itinerante como contexto de evaluación previa sobre el tema objeto de exposición, aunque atípico, se demuestra eficaz, ya que permite trabajar con un público ya introducido en la materia, y supone contemplar la exposición no solo como el fin de una evaluación de público —para lo que se hace la evaluación—, sino también como medio para sondear a la población sobre ese tema o buscar su participación.

La información obtenida del público a partir del método de encuesta empleado es diversa, tanto a nivel cognitivo, como afectivo y procedimental. Así, la utilización de una técnica de evaluación tan abierta y poco estructurada se ha mostrado eficaz para identificar ideas previas en el público, que destacan por su espontaneidad y escaso condicionamiento por la técnica empleada.

Las técnicas de análisis de contenido resultan efectivas para extraer información útil a partir de muestras muy poco estructuradas. Pero para facilitar y agilizar el tratamiento, en la medida de lo posible, se deben definir variables cuyas categorías sean excluyentes. En este caso no ha sido posible para las principales variables.

### **Sobre los resultados**

De los resultados obtenidos del estudio de público pueden extraerse las siguientes conclusiones generales:

- El litoral es un espacio altamente valorado por el público, pero en un sentido utilitarista, principalmente como lugar de ocio y recreo y como lugar de residencia —a través del binomio playa-suelo—, lo que se traduce en una preocupación por el mantenimiento de la calidad para esos usos.
- El público percibe de manera creciente que el litoral está sufriendo un deterioro grave, principalmente ligado al desarrollo urbanístico, responsabilizando a las administraciones de los problemas, pero no visualiza las consecuencias ambientales ni las posibles soluciones a los problemas.

- La concepción del litoral por el público está muy restringida tanto en su ámbito — las playas y lo urbano, obviando su diversidad natural y cultural— como en su extensión —la franja intermareal, el borde inmediato al mar—.
- El público desconoce el funcionamiento de los sistemas litorales, su dinamismo y evolución y su importancia a escala global, y cómo inciden en ellos las actividades humanas.
- No se reconoce el litoral como patrimonio natural —no se visualizan los espacios naturales protegidos ni su función— ni cultural —no se percibe su importancia histórica ni el legado de esa historia—.

De la elevada recurrencia de estas ideas se puede concluir que son socialmente compartidas, basadas en una experiencia común, vinculada a la relación con el espacio litoral a través del turismo de sol y playa.

### **Sobre la representatividad de los resultados**

Dadas las características socio-demográficas de la muestra —distribución espacial, por edad, género y origen— podemos considerar que esta es representativa del universo muestral, constituido por el conjunto de habitantes y visitantes del litoral andaluz, como público potencial de un equipamiento museográfico del litoral andaluz. Puede considerarse entonces que las ideas previas identificadas son extrapolables a dicho universo.

Esto no quiere decir que esa percepción, ese conjunto de ideas previas, sea homogénea y compartida por toda la población que habita o visita el litoral andaluz —la propia muestra es diversa y algunas ideas pueden ser incluso excluyentes entre sí—, sino que se trata de lugares comunes o tópicos extendidos en mayor o menor medida en la sociedad.

### **Sobre la aplicabilidad de los resultados**

El procedimiento llevado a cabo ha permitido integrar eficazmente la información proveniente del público en el desarrollo de intervenciones museográficas en el patrimonio litoral. Esta información ha condicionado de manera determinante la forma de abordar los contenidos en esas intervenciones museográficas, lo que pone de manifiesto la necesidad y utilidad de llevar a cabo evaluaciones previas.

Las ideas previas identificadas han permitido definir con precisión un conjunto de objetivos de aprendizaje que abarcan todo el espectro del patrimonio litoral andaluz.

La posibilidad de establecer estrategias museográficas a partir de los objetivos de aprendizaje definidos permite proponer el ámbito museístico como un medio adecuado para promover en el público un cambio conceptual sobre el litoral. Las técnicas y recursos museográficos, dada su diversidad y flexibilidad, permiten conectar eficazmente con las ideas previas del público.

Los objetivos de aprendizaje y estrategias museográficas definidos, en la medida que proceden de un estudio de público cuyos resultados pueden ser extrapolables a la población general, pueden ser aplicados a cualquier intervención museográfica sobre el patrimonio litoral andaluz. Aún así, estos resultados no suplen la realización de investigaciones de público específicas —utilizando si se quiere técnicas más estructuradas— para cada intervención museográfica, basadas en los contenidos específicos a tratar. Cualquier proyecto debería contar con un estudio de ideas

previas centrado en sus contenidos y objetivos particulares, pero los objetivos y estrategias aquí definidos constituyen un marco de referencia o un punto de partida que facilitará ese trabajo.

### **Conclusiones finales**

Las conclusiones anteriores nos permiten aceptar las hipótesis de trabajo:

- La percepción del litoral está profundamente deformada por los usos que la sociedad contemporánea hace de él y que determinan el modo de acercamiento a este espacio.
- Existen un conjunto de ideas previas sobre el litoral, comunes en la sociedad, que determinan esa percepción deformada.
- El conocimiento de las ideas previas del público permite mejorar la planificación y diseño de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las intervenciones museográficas.

### **Sobre futuras investigaciones**

El presente trabajo ha demostrado cómo el conocimiento de las ideas previas del público objetivo permite mejorar el diseño de una intervención museográfica sobre el patrimonio litoral, a través de la definición de objetivos de aprendizaje y el establecimiento de estrategias museográficas. Pero no ha demostrado la eficacia de dichas estrategias para facilitar la consecución de aquellos objetivos por el público.

Demostrar dicha eficacia requerirá evaluar su aplicación a través de evaluaciones sumativas de las intervenciones museográficas en las que se hayan aplicado aquellas estrategias, ya sean los ejemplos mostrados en este trabajo u otros casos reales.

Por otro lado, las ideas previas identificadas en la presente investigación suponen tan solo un punto de partida en el estudio de la percepción por el público del patrimonio litoral, que apenas ha sido abordado en estudios anteriores. Avanzar en el conocimiento de esa percepción, a través de estudios de público más específicos, no solo contribuirá a abordar con mayor eficacia las intervenciones museográficas sobre el patrimonio litoral sino a desarrollar estrategias didácticas y de comunicación eficaces en cualquier otro ámbito, que contribuyan finalmente al necesario cambio conceptual sobre este amenazado patrimonio común.

Quizás algún día los turistas sueñen con playas naturales.

## 10 REFERENCIAS

- Ades, S. and G. K. Fishman (1992). "Front-end evaluation and exhibition development: A working relationship." ILVS Review **2**(2): 299-302.
- Allaby, M. (1998). A dictionary of Ecology. Oxford, Oxford University Press.
- Anderson, L. W., D. R. Krathwohl, et al. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives, Longman.
- Andréu Abela, J. (2001). Técnicas de análisis de contenido: Una revisión actualizada. Documentos de trabajo. Sevilla, Centro de Estudios Andaluces: 34.
- Appleton, J. (1975). The experience of landscape. London, John Wiley.
- Asensio, M. (2000). "Estudios de público y evaluación de exposiciones como metodología de planificación museológica: el caso del Museu Marítim de Barcelona." Museo **5**: 73-104.
- Asensio, M. and E. Pol (2005). Evaluación de exposiciones. Museografía didáctica. J. Santacana Mestre and N. Serrat Antolí. Barcelona, Ariel: 527-631.
- Ausubel, D. (2000). The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view, Kluwer Academic Publishers.
- Ayala, H., R. Martín, et al. (2003). El turismo de sol y playa en el siglo XXI. Convención de Turismo de Cuba, Varadero.
- Azar, C., J. Holmberg, et al. (1996). "Socio-ecological indicators for sustainability." Ecological Economics **18**(2): 89-112.
- Barke, H.-D., A. Hazari, et al. (2009). Perceptions of Ancient Scientists. Misconceptions in Chemistry, Springer Berlin Heidelberg: 9-20.
- Barragán Muñoz, J. M., A. Chica Ruiz, et al. (2008). Propuesta de Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras. Cádiz, Consejería de Medio Ambiente, Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía.
- Barragán Muñoz, J. M., A. Chica Ruiz, et al. (2007). Viviendo la costa. Criterios para la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras. Cádiz, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- Beltrán Llavador, F. and J. Beltrán Llavador (1996). Política y prácticas de la educación en personas adultas. Valencia, Universitat de Valencia. Servei de Publicacions.
- Bialogorski, M. and A. M. Cousillas (2008). "Una propuesta de evaluación innovadora en los estudios de visitantes de un museo de Buenos Aires." Revista de los museos de Andalucía (mus-A) **10**: 98-101.
- Bitgood, S. (1991). Introduction: Visitor Studies in 1990. 1990 Visitor Studies Conference. S. Bitgood, A. Benefield and D. Paterson, Visitor Studies Association. **1**: 7-15.
- Borun, M. (1990). "Naive notions and the design of science museum exhibits." ILVS Review **1**(2): 122-124.

- Breton, F. and A. J. Trujillo (2009). Paisajes litorales. Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje. J. Busquets and A. Cortina. Barcelona, Ariel: 111-134.
- Busquets, J., B. Martínez, et al. (2005). Musealización de los espacios naturales y del patrimonio natural. Museografía didáctica. J. Santacana Mestre and N. Serrat Antolí. Barcelona, Ariel: 473-525.
- Calaf Masachs, R. (2009). Didáctica del patrimonio. Epistemología, metodología y estudio de casos. Gijón, Ediciones TREA.
- Carey, S. (1987). Conceptual Change in Childhood. Cambridge, MA, MIT Press.
- Carmichael, P. (1990). Research on students' conceptions in science: a bibliography, University of Leeds.
- CMA (2007). Estadística de visitas a equipamientos de uso público en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Sevilla, Consejería de Medio Ambiente Junta de Andalucía.
- CMA (2008a). Gestión integrada de las zonas costeras. Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2007. Sevilla, Consejería de Medio Ambiente Junta de Andalucía: 49-65.
- CMA (2008b). Medio ambiente en Andalucía: análisis a través de indicadores. I.6. Recursos naturales y territorio: Litoral. Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2007. Sevilla, Consejería de Medio Ambiente Junta de Andalucía: 222-235.
- CTCD (2005). La demanda de Turismo de Sol y Playa en Andalucía 2004. Sevilla, Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, Junta de Andalucía: 76.
- CTCD (2008). Balance del año turístico en Andalucía 2007. Sevilla, Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, Junta de Andalucía: 204.
- DeLucio, J. and M. Múgica (1994). "Landscape preferences and behaviour of visitors to Spanish national parks." Landscape and Urban Planning **29**(2-3): 145-160.
- Diaz Barriga, F. and G. Hernández (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista, McGraw-Hill Interamericana.
- Dick, P. K. (1968). Do androids dream of electric sheep? New York, Doubleday and Company.
- Diegues, A. C. (2000). El mito moderno de la naturaleza intocada. Quito, Ediciones Abya-Yala.
- Doody, J. P. (2002). Protecting the Coast - Myth & Magic. Littoral 2002, 6th International Conference, The Changing Coast, Porto, EUROCOAST & EUCC.
- Driver, R. (1986). "Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos." Enseñanza de las Ciencias **4**(1): 3-15.
- Driver, R. (1988). "Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias." Enseñanza de las Ciencias **6**(2): 109-120.
- Driver, R., H. Asoko, et al. (1994). "Constructing science knowledge in the classroom." Educational Researcher **23**(7): 5-12.
- Esteban Chaparría, V. (2004). Obras marítimas. Valencia, Editorial Universidad Politécnica de Valencia.

- Fernández Carrasco, P. (2006). Cambios conceptuales en el disfrute de la playa. III Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente (Agua, Biodiversidad e Ingeniería), Zaragoza, CICCIP.
- Fraguell i Sansbelló, R. M., Ed. (1998). Turismo sostenible en el Mediterráneo. Guía para la gestión local. Girona, Brau Ediciones.
- Galagovsky, L. R. (2004). "Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 1: El modelo teórico." Enseñanza de las Ciencias **22**(2): 229-240.
- Gardner, H. (2001). La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI. Barcelona, Paidós.
- Gordi Serrat, J. (2008). Aprender a mirar el paisaje. Paisajismo. Barcelona, Asflor Ediciones. **19**: 46-51.
- Hernández Hernández, F. (1998). El museo como espacio de comunicación, Ediciones Trea.
- Hewson, P. W. (1992). Conceptual change in science teaching and teacher education. Research and curriculum development in science teaching. Madrid, National Center for Educational Research, Documentation and Assessment, Ministry of Education and Science.
- Hinojo, F. J., F. Raso, et al. (2010). "Análisis de la organización de la escuela rural en Andalucía: Problemática y propuestas para un desarrollo de calidad." Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación **8**(1): 79-105.
- Hirsch, F. (1978). Social Limits to Growth. London, Routledge.
- IEA (2007). Encuesta de Coyuntura Turística de Andalucía 2007, Instituto de Estadística de Andalucía.
- IEA (2007). Revisión del Padrón Municipal de Andalucía 2007, Instituto de Estadística de Andalucía.
- IEA (2009). Proyección de la población de Andalucía 2009-2070, Instituto de Estadística de Andalucía.
- IESA (2005). Ecobarómetro de Andalucía 2005. Informe de Síntesis. Ecobarómetro de Andalucía. Córdoba, Instituto de Estudios Sociales Avanzados / Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- IESA (2006). Ecobarómetro de Andalucía 2006. Informe de Síntesis. Ecobarómetro de Andalucía. Córdoba, Instituto de Estudios Sociales Avanzados / Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- IESA (2007). Ecobarómetro de Andalucía 2007. Informe de Síntesis. Ecobarómetro de Andalucía. Córdoba, Instituto de Estudios Sociales Avanzados / Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- IESA (2008). Ecobarómetro de Andalucía 2008. Informe de Síntesis. Ecobarómetro de Andalucía. Córdoba, Instituto de Estudios Sociales Avanzados / Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- IESA (2009). Ecobarómetro de Andalucía 2009. Informe de Síntesis. Ecobarómetro de Andalucía. Córdoba, Instituto de Estudios Sociales Avanzados / Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

- Inagaki, K. (2001). Conceptual Change, Cognitive Psychology of. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. J. S. Neil and B. B. Paul. Oxford, Pergamon: 2498-2501.
- INE (2007). Revisión del Padrón municipal 2007, Instituto Nacional de Estadística.
- Iribas Sánchez, J. M. (2002). "Una perspectiva sociológica de las playas." Ingeniería y Territorio **61**: 78-85.
- Kaplan, R., S. Kaplan, et al. (1989). "Environmental preference: a comparison of four domains of predictors." Environmental Behaviour **21**: 509-530.
- Kaplan, S. (1979). Perception and landscape: conceptions and misconceptions. Our National Landscape. Conference on Applied Techniques for Analysis of the Visual Resource. G. Elsner and R. C. Smardon. Nevada, USDA.
- Kuhn, D. (1989). "Children and Adults as Intuitive Scientists." Psychological Review **96**(4): 674-689.
- Kurlansky, M. (2002). Salt: a world history, Walker and Co.
- Lara Guerrero, J. (1997). "Estrategias para un aprendizaje significativo-constructivista." Enseñanza **15**: 29-50.
- Larrinaga Rodríguez, C. (2002). "El turismo en la España del siglo XIX." Historia Contemporánea **25**: 157-179.
- Limón, M. and M. Carretero (2001). Las ideas previas de los alumnos. ¿Qué aporta este enfoque a la enseñanza de las ciencias? Construir y enseñar las ciencias experimentales. Buenos Aires, Aique: 19-46.
- Lindsey, T. C. (2011). "Sustainable principles: common values for achieving sustainability." Journal of Cleaner Production **19**(5): 561-565.
- Lockett, C. (1991). "Ten Years of Exhibit Evaluation at the Royal Ontario Museum (1980-1990)." ILVS Review **2**(1): 19-47.
- López de la Orden, M. D. and E. García Alonso, Eds. (2010). Cádiz y Huelva. Puertos fenicios del Atlántico. Madrid, Cajasol Obra Social / Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- Losada, M. A. (2010). La destrucción de las playas españolas. El País. Madrid, 20-08-2010: 21.
- Luna del Barco, A. (2003). Resuspendiendo tópicos...para recuperar las playas. Mesa "Dinámica costera. Erosión de las playas y preservación natural". 2as Jornadas Andaluzas de Conservación del Litoral, Málaga, Ecologistas en Acción - Andalucía.
- Martín Ruiz, J.-F. (2005). "Los factores definitorios de los grandes grupos de edad de la población: tipos, subgrupos y umbrales." Geo Crítica / Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales **IX**(190).
- Martínez Gil, F. J. (1997). La nueva cultura del agua en España. Bilbao, Bakeaz.
- Miles, R. S. (1988). "Exhibit evaluation in the British Museum (Natural History)." ILVS Review **1**(1): 24-33.
- MMA (2007). Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa. Informe de inicio, Ministerio de Medio Ambiente: 21.

- MOPTMA (1994). H<sub>2</sub>O, el futuro del agua (Catálogo de la exposición, del 22 de marzo al 24 de abril 1994, Estación de Atocha, Madrid). Madrid, Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
- Mora, C. and D. Herrera (2009). "Una revisión sobre ideas previas del concepto de fuerza." Latin American Journal of Physics Education **3**(1): 72-86.
- Odum, E. P. and G. W. Barrett (2005). Fundamentals of ecology, Thomson Brooks/Cole.
- Odum, H. T. and E. C. Odum (1981). Energy basis for man and nature, McGraw-Hill.
- Ojeda Zújar, J. and A. Villar Lama (2006). "Evolución del suelo urbano/alterado en el litoral de Andalucía." GeoFocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica **7**: 73-99.
- Osborne, R. and P. Freyberg (1985). Learning in science: the implications of children's science, Heinemann.
- Paskoff, R. (1998). Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution. Paris, Armand Colin.
- Pastor Homs, M. I. (2004). Pedagogía museística: nuevas perspectivas y tendencias actuales, Ariel.
- Pérez Santos, E. (2000). Estudio de visitantes en museos. Metodología y aplicaciones. Gijón, Ediciones Trea, S.L.
- Pfundt, H. and R. Duit (1994). Students' alternative frameworks and science education: bibliography, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN), Institute for Science Education.
- Rajadell Puiggròs, N. (2001). Los procesos formativos en el aula: estrategias de enseñanza-aprendizaje. Didáctica general para psicopedagogos. F. Sepúlveda and N. Rajadell. Madrid, Ed. UNED: 465-525.
- Rayner, S. G. (2001). Cognitive Styles and Learning Styles. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. J. S. Neil and B. B. Paul. Oxford, Pergamon: 2171-2175.
- Requejo Liberal, J. (2001). La segunda residencia lanza una OPA sobre el litoral andaluz. Una grave amenaza sobre el modelo de ordenación territorial para el litoral. III Congreso Internacional de Ordenación del Territorio, Gijón, Asociación Fundicot.
- Rodríguez-Perea, A., J. Servera Nicolau, et al. (2000). Alternatives a la dependència de les platges de les Balears de la regeneració artificial continuada: Informe Metadona. Palma, Universitat de les Illes Balears / Ajuntament de Calvià.
- Santacana Mestre, J. (2005). Museografía didáctica, museos y centros de interpretación del patrimonio histórico. Museografía didáctica. J. Santacana Mestre and N. Serrat Antolí. Barcelona, Ariel: 63-101.
- Sanz Blas, S. (2006). "Turismo de litoral: Líneas de actuación para el logro de un desarrollo sostenible." Estudios Turísticos **168**: 61-83.
- Screven, C. G. (1990). "Uses of evaluation before, during and after exhibit design." ILVS Review **1**(2): 36-66.

- Serrat Antolí, N. (2005). Acciones didácticas y de difusión en museos y centros de interpretación. Museografía didáctica. J. Santacana Mestre and N. Serrat Antolí. Barcelona, Ariel: 103-206.
- Shettel, H. (1992). "Front-end Evaluation: Another Useful Tool." ILVS Review 2(2): 275-280.
- Shettel, H. and S. Bitgood (1994). "Les pratiques de l'évaluation des expositions: quelques études de cas." Publics et Musées 4: 9-26.
- Stamm, B. H., Ed. (2003). Rural Behavioral Health Care: An Interdisciplinary Guide. Washington, DC., American Psychological Association.
- Villares, M., E. Roca, et al. (2004). El estudio de la percepción social, una herramienta en la ordenación y gestión de playas. II Congreso Internacional de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente, Santiago de Compostela, CICCIP.
- Yepes Piqueras, V. (2004). La gestión de las playas basándose en normas de calidad y medio ambiente. II Congreso Internacional de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente, Santiago de Compostela, CICCIP.

## 11 ANEXOS

### 11.1 EQUIPAMIENTOS MUSEOGRÁFICOS SOBRE EL PATRIMONIO LITORAL Y MARINO EN ANDALUCÍA

Denominación	Localidad	Provincia
Molino del Pintao	Ayamonte	Huelva
Centro de Interpretación El hombre y la marisma	Isla Cristina	Huelva
Centro de Interpretación de la Torre Almenara	Punta Umbría	Huelva
Centro de Visitantes Anastasio Senra	Huelva	Huelva
Museo de Huelva	Huelva	Huelva
Centro de Interpretación Huelva, Puerta del Atlántico	Huelva	Huelva
Centro de Interpretación Cocheras del Puerto	Huelva	Huelva
Muelle de las Carabelas	Palos de la Frontera	Huelva
Casa Museo de Martín Alonso Pinzón	Palos de la Frontera	Huelva
Centro de Visitantes El Acebuche	Almonte	Huelva
Cento de Visitantes La Rocina	Almonte	Huelva
Cento de Visitantes Palacio del Acebrón	Almonte	Huelva
Ecomuseo Mundo Marino	Almonte	Huelva
Museo de la Villa de Almonte	Almonte	Huelva
Centro de Interpretación del Litoral	Almonte	Huelva
Centro de Interpretación Forestal	Almonte	Huelva
Cento de Visitantes Los Centenales	Hinojos	Huelva
Centro de Visitantes Dehesa Boyal	Villamanrique de la Condesa	Sevilla
Centro de Visitantes José Antonio Valverde	Aznalcazar	Sevilla
Centro de Visitantes Bajo de Guía	Sanlúcar de Barrameda	Cádiz
Centro de Visitantes Fábrica de Hielo	Sanlúcar de Barrameda	Cádiz
Museo del Mar "Las Caracolas"	Sanlúcar de Barrameda	Cádiz
Centro de Visitantes del Litoral y Corrales de Rota	Rota	Cádiz
Centro de la Mayería Roteña	Rota	Cádiz
Museo Arqueológico Municipal	El Puerto de Santa María	Cádiz
Museo Arqueológico Municipal El Hospitalito	El Puerto de Santa María	Cádiz
Yacimiento Arqueológico Poblado Doña Blanca	El Puerto de Santa María	Cádiz
Museo Histórico El Dique	Puerto Real	Cádiz
Centro de Turismo Medioambiental "Reflejo Verde"	Puerto Real	Cádiz
Torre Tavira	Cádiz	Cádiz
Cádiz Virtual Siglo XVIII	Cádiz	Cádiz
Museo de Cádiz	Cádiz	Cádiz
Yacimiento Arqueológico Casa del Obispo	Cádiz	Cádiz
Antigua Fábrica de Salazones Romana	Cádiz	Cádiz
Centro de Visitantes Parque Natural Bahía de Cádiz	San Fernando	Cádiz
Jardín Botánico de San Fernando	San Fernando	Cádiz
Museo Histórico Municipal de San Fernando	San Fernando	Cádiz
Real Instituto y Observatorio de la Armada	San Fernando	Cádiz
Panteón de los Marinos Ilustres	San Fernando	Cádiz
Museo Naval de San Fernando	San Fernando	Cádiz
Museo de la Historia y el Mar	San Fernando	Cádiz
Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana	Chiclana de la Frontera	Cádiz
Centro de Interpretación del Litoral Chiclanero	Chiclana de la Frontera	Cádiz
Museo de Raíces Conileñas	Conil	Cádiz
Punto de Información Parque Natural La Breña y Marismas	Barbate	Cádiz

del Barbate		
Museo de Conservas y Salazones La Barbateña S.L.	Barbate	Cádiz
Museo de Tradiciones y Costumbres Populares	Barbate	Cádiz
Centro de Interpretación Atún de Almadraba	Barbate	Cádiz
Punto de Información Parque Natural Del Estrecho	Tarifa	Cádiz
Conjunto Arqueológico Baelo Claudia	Tarifa	Cádiz
Museo Municipal de Tarifa	Tarifa	Cádiz
Museo Castillo de Guzmán El Bueno	Tarifa	Cádiz
Museo Municipal de Algeciras	Algeciras	Cádiz
Museo de Historia Natural de Los Barrios	Los Barrios	Cádiz
Museo Municipal y Archivo Histórico (Museo del Istmo)	La Línea de la Concepción	Cádiz
Museo Monográfico Municipal Carteia	San Roque	Cádiz
Museo de Etnohistoria	Casares	Málaga
Museo Arqueológico Municipal de Estepona	Estepona	Málaga
Museo Etnográfico Municipal de Estepona	Estepona	Málaga
Museo Paleontológico Municipal de Estepona	Estepona	Málaga
Colección Municipal de Arqueología de Marbella	Marbella	Málaga
Centro de Interpretación de las Torres Vigías	Mijas	Málaga
Museo de Historia de Fuengirola	Fuengirola	Málaga
Museo virtual Castillo Sohail	Fuengirola	Málaga
Selwo Marina	Benalmádena	Málaga
Sea Life Benalmádena	Benalmádena	Málaga
Museo Arqueológico de Benalmádena	Benalmádena	Málaga
Museo de Málaga	Málaga	Málaga
Centro de Interpretación de Gibralfaro	Málaga	Málaga
Museo Aula del Mar de Málaga	Málaga	Málaga
Museo de Artes y Costumbres Populares de Málaga	Málaga	Málaga
Art Natura Málaga	Málaga	Málaga
Yacimiento romano de Torre de Benagalbón	Rincón de la Victoria	Málaga
Museo Arqueológico de Almuñécar	Almuñécar	Granada
Castillo de San Miguel - Museo Histórico de Almuñécar	Almuñécar	Granada
Acuario de Almuñécar	Almuñécar	Granada
Museo Histórico "Villa de Salobreña"	Salobreña	Granada
Sala de Interpretación del Mar (SiMar)	Motril	Granada
Parque de las Ciencias	Granada	Granada
Museo Memoria de Andalucía	Granada	Granada
Museo de Adra	Adra	Almería
Museo del Mar (en proyecto)	Adra	Almería
Sala Museo de Historia Local	El Ejido	Almería
Centro de Visitantes Las Amoladeras	Almería	Almería
Museo de Almería	Almería	Almería
Museo Arqueológico Municipal	Cuevas del Almanzora	Almería
Punto de Información Isleta del Moro	Níjar	Almería
Punto de Información La Amatista	Níjar	Almería
Punto de Información Las Sirenas	Níjar	Almería
Punto de Información Noria del Pozo de los Frailes	Níjar	Almería
Punto de Información Rodalquilar	Níjar	Almería
Aula de Naturaleza Cabo de Gata	Níjar	Almería
Aula de Naturaleza El Bujo	Níjar	Almería
Jardín Botánico El Abardinal	Níjar	Almería
Punto de Información Los Muertos	Carboneras	Almería

La Balada del Tren de la Costa	Exposición itinerante	-
El vuelo del alcatraz	Exposición itinerante	-
Armonía fractal de Doñana y las Marismas	Exposición itinerante	-

## 11.2 CRÉDITOS DE FIGURAS

### Fotografías

Antonio Luna: 8.02, 8.06(b,c,d), 8.09(c), 8.10(b,c), 8.11(b), 8.12, 8.14(b), 8.15(a,b,c), 8.19, 8.20(a,c), 8.21, 8.22, 8.23(a), 8.26(a,b,c,d,e,f), 8.28, 8.29(b,c), 8.31(a,b), 8.34(c), 8.36, 8.39(a,b), 8.42(c), 8.45(a,b), 8.51(g,h,i), 8.53(a,b), 8.55(c), 8.57, 8.59, 8.60, 8.61(c), 8.64(b,c,d), 8.65(b,c,d), 8.68, 8.70, 8.74(a,c,d,e), 8.75(b,c,d), 8.77

CMA/EGMASA: 4.02, 8.23(b,c,d), 8.41

Consejería de Agricultura y Pesca: 8.34(a,b,d,e,f)

Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana: 8.32(b,d)

Diputación de Cádiz: 8.48(b,c)

Enrique Cojedor ([www.cojedor.blogspot.com](http://www.cojedor.blogspot.com)): 6.01(b)

fondosgratis.com: 6.01(a)

Héctor Garrido/EBD-CSIC: 8.50

icairn.org: 8.24(b)

Javier Hernández: 8.49(b,c,d,e)

Juan José Trujillo: 8.39(c), 8.42(b)

Luis Alfonso Rodríguez: 8.20(b), 8.32(c), 8.33

Ministerio de Medio Ambiente: 8.23(e)

ohmyphone.com: 8.24(a)

pce-iberica.es: 8.29(d)

### Diseños, planos e ilustraciones

Antonio Luna: 8.13, 8.28

Ayuntamiento de Rota/EGMASA/Tiquitoc Producciones: 8.03, 8.04, 8.09(a,b), 8.45(c), 8.69

CMA: 8.07

CMA/EGMASA/Antonio Luna: 4.03, 8.01, 8.05, 8.08(a), 8.10(a), 8.14(a), 8.27, 8.29(a), 8.42(a), 8.47, 8.61(a), 8.64(a), 8.65(a)

CMA/EGMASA/Juan José Trujillo: 4.01, 4.04, 8.06(a), 8.08(b), 8.11(a), 8.14(c,d,e,f), 8.15(d), 8.26(g,h), 8.29(a), 8.40, 8.51(a,b,c,d,e,f), 8.53(c), 8.54, 8.55(a,b), 8.61(b), 8.71, 8.74(b), 8.78

CMA/Javier Hernández & Tannhauser: 8.49(a)

Centro de Recursos Ambientales Salinas de Chiclana: 8.32(a)

Diputación de Cádiz: 8.48(a)

Mancomunidad Bahía de Cádiz/EGMASA/Juan José Trujillo: 8.75(a,e), 8.76

Ministerio de Medio Ambiente/Ecologistas en Acción/Antonio Luna: 8.18

Ministerio de Medio Ambiente/ Ecologistas en Acción/Daniel Rodríguez: 8.25

### **Audiovisuales**

Ayuntamiento de Rota/EGMASA/Tiquitoc Producciones: 8.38, 8.46, 8.62

CMA/EGMASA/Cinemasur Producciones: 8.30, 8.35, 8.37, 8.43, 8.44, 8.58

CMA/EGMASA/Trocadero Producciones: 8.16, 8.31(c), 8.52, 8.66, 8.67, 8.72, 8.73

CMA/EGMASA/Trocadero Producciones-Cinemasur Producciones: 8.17

\*CMA: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. EGMASA: Empresa de Gestión Medioambiental