

Calidad ambiental de las playas de Sitges durante la temporada de baño

05/2012 - **Medio ambiente y Conservación.** Según investigadores de la UAB, la superficie de playas ha aumentado desde 1956 por la construcción de espigones y puertos, aunque algunas se han erosionado. Una gestión adecuada de las frágiles praderas submarinas y de la vegetación dunar aumentarían su función protectora de la costa, así como beneficiarían otros valores ambientales. La calidad de agua y la arena es en general excelente, pero algunas playas cercanas al centro de la ciudad han mostrado algún acontecimiento microbiano. La densidad en superficie, distribución y composición de los residuos en la playa, ofrece información útil para estudiar el comportamiento de los usuarios. A modo de conclusión, los investigadores destacan que, en época de baño, la superficie disponible media es de unos 9 m²/usuario, con diferencias importantes entre playas. La concentración de empleo aumenta con factores como longitud y superficie de la playa y disminuye con la distancia al centro de la ciudad. Este enfoque integrado y multiparamétrico puede ser útil para promover estrategias para una mejor gestión de las playas en Sitges y en todo el mundo.



Las playas de Sitges reciben una presión humana cada vez más elevada.

Las áreas costeras, además de ser cruciales en la cadena alimentaria, proporcionan recursos importantes para la población humana, un 40% de la cual vive a menos de 100 km de la costa. Como consecuencia, el impacto antropogénico es alto y para evitar degradación ambiental es necesaria una buena gestión. La limpieza en playas disminuye por el exceso de uso y contaminación, afectando directamente la industria del turismo, lo que puede conllevar un impacto económico importante. El objetivo de este estudio es analizar una selección de indicadores ambientales que muestran la evolución y estado actual de las playas en Sitges. Los 5.3 km de costa en el término de Sitges, ocupados mayoritariamente por 13 playas, representan el 1.5% de la longitud total de las playas catalanas. Para cuantificar la variación de la línea de costa y superficies, comparamos cartografía aérea de 1956 (casi sin alteraciones) con las de 2008. En este periodo se han construido 5 espigones y 4 puertos, afectando la sedimentación e incrementando en un 64% la superficie total de playas. Sin embargo, 4 de las 13 (con orientación sur) han perdido superficie y Balmins ha aparecido como nueva playa. Estos cambios sedimentarios pueden afectar a las praderas submarinas por entierro.

El estudio de la fito-calidad se basa en dos indicadores, el primero de los cuales son las praderas de fanerógamas submarinas (presencia, densidad y cubierta de, principalmente, *Posidonia oceanica*) que, no sólo ofrecen una base para ecosistemas, sino que su frágil presencia es también un indicador de buena calidad de agua y de técnicas de pesca adecuadas. Los estudios *in situ* muestran una falta total de praderías en la mitad norte de Sitges y praderías pequeñas y aisladas en la mitad sur. Ocupan un 20% de la superficie disponible con una densidad un 50% por debajo del valor óptimo. El segundo indicador es la calidad de la vegetación dunar, que se estudia por su gran valor ecológico y su protección frente a la erosión. En este caso, nos encontramos sólo 5:03 Ha en la playa de Botigues (gracias a las acciones de recuperación), que podrían aumentar hasta 7.88 Ha e introducir nuevos ecosistemas dunares en Anquines, Terramar y la Barra. Varias especies autóctonas están bien distribuidas y el género exótico invasivo *Carpobrotus sp.* está colonizando las dunas menos desarrolladas.

Como indicadores de polución microbiológica utilizamos la evolución de la concentración de unidades formadoras de colonia (ufc g⁻¹ en arena y ufc 100 ml⁻¹ en agua). En la arena *Staphylococcus aureus* fue medido pero no detectado, en cambio, indicadores de contaminación fecal como *Escherichia coli*, *Enterococcus* y *Streptococcus* muestran resultados positivos.

Análisis microbiológicos periódicos en arena durante las temporadas de baño 2008 y 2009 muestran un estado generalmente saludable pero con algunos picos de contaminación. *Escherichia coli* fue detectada sólo en 3 playas y sólo Balmins alcanza ocasionalmente niveles cercanos al límite de calidad. *Streptococcus* y *Enterococcus* están más presentes y en ocasiones exceden el límite de calidad, cuadruplicando a Balmins y St. Sebastià. En el agua de costa, tanto los coliformes fecales (2003-2007) como *E. coli* (2008-2009) muestran resultados positivos mientras que el *Enterococcus* intestinal es una fuente de contaminación secundaria. Como en la arena, los niveles son normalmente bajos, pero se observan algunos picos. El nivel de calidad de *E. Coli* nunca se sobrepasa durante el periodo de estudio y *Enterococcus* intestinal tampoco desde 2006. Concluimos que las playas más vulnerables son aquellas cercanas a descargadores de agua de lluvia y depósitos utilizados por los servicios de playa.



Localización de Sitges y distribución de las 13 playas: (1) Les Anquines, (2) Terramar, (3) La Barra, (4) La Riera Xica, (5) L'Estanyol, (6) La Bassa Rodona, (7) La Ribera, (8) La Fragata, (9) Sant Sebastià, (10) Balmins, (11) Aiguadolç, (12) Garraf, (13) Les Botigues.

Los visitantes estacionales dan un impulso económico pero también un aumento de residuos (los residuos no reciclados mensuales pasan de 1.100 t en invierno hasta 1.900 t a Agosto). Para solucionar la falta de datos periódicos de residuos en playa, utilizamos los archivos diarios de los tractores de limpieza en 12 playas, obteniendo como indicador el peso de los residuos totales recogidos por la superficie de cada playa. La densidad de residuos media, varía claramente entre playas, yendo de 100 g/m² a Balmins hasta 10 g/m² en la Fragata. Casi en cada playa la densidad aumentó un 10% entre 2008 y 2009. El porcentaje en peso de los residuos plásticos, fue bastante constante alrededor de un 45% (los residuos municipales sólidos representa un 3%).

Comparando diferentes fuentes, llegamos a la conclusión de que el usuario medio en las playas de Sitges genera una 200g de residuo al día (en total 8.834 visitantes al día, mientras que las plazas de alojamiento llegan a 6.500). De media, nuestro usuario ocupa 9.1 m², con fuertes variaciones entre playas. La concentración de residuos y por tanto la densidad de usuarios, son menores cuanto más lejos del centro. Superficie y longitud son positivamente correlativas a la variación de uso.

Alejandro Palomino de Dios

"Environmental quality of Sitges (Catalonia, NE Spain) beaches during the bathing season". Alejandro Palomino de Dios, Marcel Cabrera Salvat, Enric Martínez Garrido, Joan-Albert Sanchez-Cabeza. *Ocean & Coastal Management* 55 (2012) 128-134. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2011.10.004