



INCIDENCIA DEL PERFIL DE USUARIOS EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN UNA PLAYA DE MAR DEL PLATA (BUENOS AIRES, ARGENTINA) PARA USO RECREATIVO

Incidence user profile in waste generation on a beach of Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina) for recreational use

*Lucero NM, P Silva, A Domínguez, M Schelling, M Viterales,
L Ferramosca & C González*

Universidad Tecnológica Nacional. Buque Pesquero Dorrego, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: mlucero@mdp.utn.edu.ar

RESUMEN

Durante la temporada estival 2014 y 2015, se evaluó la presencia de residuos antropogénicos y su posible relación con el perfil de los visitantes en un sector costero de uso recreativo denominado Popular, en la ciudad balnearia de Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina). Los objetivos fueron: a) caracterizar y determinar el origen de los residuos; b) establecer posible relación entre el perfil del usuario y la presencia de residuos y, c) determinar el nivel de percepción y valoración que tiene el visitante respecto a esta problemática. En cada relevamiento y en áreas predefinidas dentro de la franja de arena emergida, se determinó el número máximo de usuarios presentes, se caracterizaron los residuos acumulados, se realizaron encuestas al azar que incluyeron datos personales y preguntas cerradas y a partir de un criterio cuantitativo, se clasificó al sector por su estado de limpieza según el número de residuos identificados (limpia, aceptable, sucia y muy sucia) confrontando estos resultados con los derivados de la percepción de los usuarios entrevistados. El 96% señaló a los visitantes como fuente de contaminación, pero ninguno admitió abandonar sus desechos. Más del 30% percibió al sector como aceptable, respecto a su estado de limpieza. No sentir como propio al lugar y “porque todos lo hacen” fueron las respuestas más utilizadas para explicar el abandono de los residuos. Un plan de manejo de residuos debería incorporar entre otras actividades, al componente social que utiliza este espacio con fines recreativos, pero poco comprometido con su entorno.

Palabras Clave: residuos antropogénicos, turismo de playa, valoración, percepción.

ABSTRACT

It was evaluated, during the summer season 2014 and 2015, the presence of anthropogenic debris and its possible relationship with the beach user profile in a recreational littoral area named Popular located in the seaside city of Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina). The objectives were: a) to characterize and determine the origin of the litter; b) to establish a possible relationship between the user's profile and the residues identified and, c) to investigate the perception of beach users on aspects related to solid waste pollution. In predefined areas of the sunbathing zone, the maximum number of users present was evaluated, the count and categorization of all visible litter on the surface was carried out, interviews were conducted at random which included personal data and closed questions and from a quantitative approach, the beach was classified for its cleanliness according to the amount of debris found (cleaning, acceptable, dirty and very dirty). These results were compared with those derived from the perception of users in the interviews. The 90% of beach users were tourists, adults over 30 years and the choice of this sector was primarily due to proximity to their place of temporary residence. Most interviewed people attributed the presence of litter to visitors themselves, but none admitted littering on the beach. Over 30% of them, perceived this area as acceptable. The most common responses to account for littering on the beach were: not feeling the place as their own and "because everyone does it". A waste management plan should include, among other variables, the social component which uses this coastal area for recreational purposes, but little committed to the environment.

Key words: anthropogenic debris categorization, beach tourism, valuation, perception.

INTRODUCCIÓN

Los residuos antropogénicos marinos refieren a todo tipo de material sólido procesado o manufacturado que, por su grado de deterioro, se destina al abandono en forma deliberada por los usuarios de playas o accidentalmente llegan al litoral marino a través de los sistemas de drenaje (pluviales o cloacales), por la desembocadura de cursos naturales de agua, o bien por factores climáticos (UNEP 2005, NOAA 2007). Su acumulación en playas destinadas al uso recreativo es el resultado de su deficiente manejo, pero básicamente responde a la falta de conocimiento público sobre las posibles consecuencias que tiene la inadecuada disposición de los mismos (UNEP 2009).

La presencia de desechos en el litoral marino no solo contribuye a la pérdida del atractivo visual del paisaje (Cheshire et al. 2009, Mouat et al. 2010) también está potencialmente asociado a riesgos sanitarios y situaciones de

inseguridad (Silva-Iñiguez & Fischer 2003, Cheshire et al. 2009). Este es uno de los aspectos más importantes que tiene en cuenta el usuario del ambiente costero al momento de elegir una playa (Ballance et al. 2000), lo que resulta un perjuicio para aquellas comunidades que sustentan su economía en el turismo, pero no tienen en cuenta esta problemática (Potts & Hastings 2011). El monitoreo de los residuos es de suma utilidad porque no solo permite identificar las formas más representativas, abundancia y fuente potencial, sino también determinar sus variaciones a lo largo de un período de tiempo; lo que lo convierte en una importante herramienta al momento de diseñar la implementación de planes de manejo que aseguren la mitigación de esta problemática (Sheavly 2005 2007, Santos et al. 2005).

Comúnmente este tipo de estudio ha sido realizado de acuerdo a una valoración objetiva, sin considerar la perspectiva subjetiva como la percepción del usuario del ambiente costero (Pereira-Carneiro et al. 2003). Actualmente, se

promueve su participación como un indicador más que permita evaluar en parte el alcance de los instrumentos en política ambiental implementados por municipios costeros (Cervantes et al. 2008). En comparación a iniciativas llevadas a cabo en otras partes del mundo, son escasos los estudios relacionados a la presencia de residuos sólidos en playas localizadas en el litoral atlántico de Argentina (Giangiobbe et al. 2014, Lucero 2012, Lucero et al. 2014), menos aún aquellos que incluyan la opinión de quienes destinan estos espacios a fines recreativos. Los objetivos del presente trabajo fueron: a) caracterizar, cuantificar y establecer el origen de los residuos antropogénicos presentes en un sector costero de uso recreativo en la ciudad de Mar del Plata, b) identificar algunas características que permitan definir un perfil del usuario

de esta playa y puedan relacionarse con la abundancia y tipo de residuos presentes, y c) determinar, a partir de encuestas, el grado de percepción y valoración que el mismo tiene respecto de esta problemática.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se realizó en la playa denominada Popular (latitud $38^{\circ} 04' \text{ Sur}$; longitud $57^{\circ} 32' 25'' \text{ Oeste}$), ubicada en el centro turístico-comercial de la ciudad balnearia de Mar del Plata, Partido de General Pueyrredón, en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires, República Argentina (Fig.1).

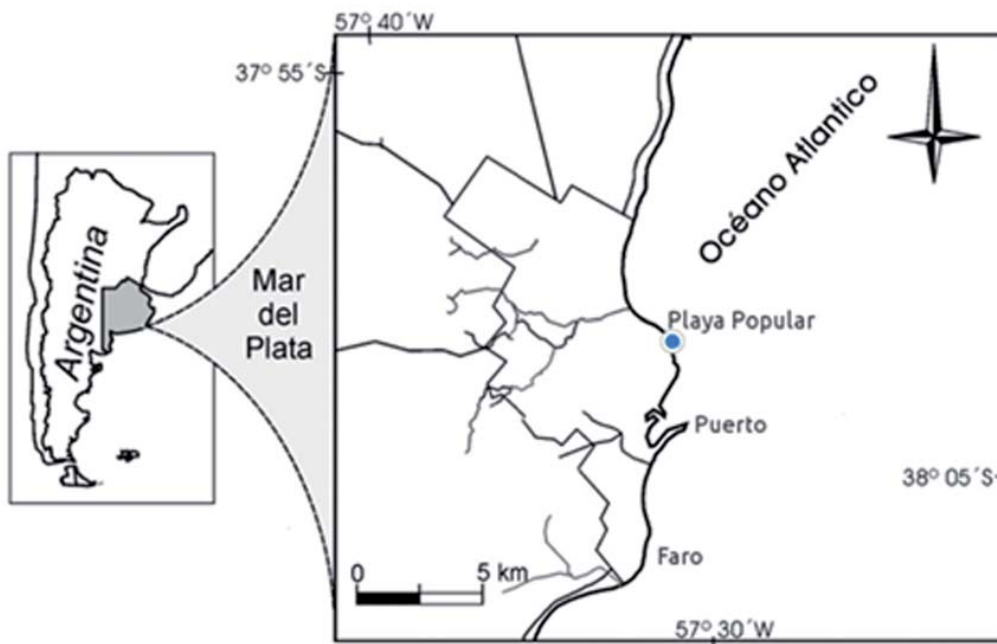


FIGURA 1. MAPA DE LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA CON LA LOCALIZACIÓN DE LA PLAYA SELECCIONADA.

Map of the urban area of Mar del Plata seaside resort with the chosen beach area location.

El sector seleccionado es un espacio costero amplio, posee un área total de 25,500 m², cuyo límite al sur, está dado por una defensa costera de hormigón, perpendicular a la línea de marea y hacia el norte por un muelle deportivo, ambas construcciones la separan de otras playas. El espaldón de Popular lo conforma el Boulevard Patricio Peralta Ramos, una arteria de tráfico vehicular importante. Esta playa, de gestión pública y uso intensivo durante el verano, es un ambiente profundamente modificado en cuanto a sus características naturales. De acuerdo al criterio de zonificación propuesto por Roig (2002) se pueden distinguir en la misma tres áreas: una zona de transición, en la que se encuentran sus accesos principales (rampa y escalinatas, ambas de hormigón) y en la que se ubican instalaciones que ofrecen distintos

servicios como gastronomía, alquiler de sombrillas y un espacio destinado a prácticas deportivas (fútbol y vóleybol playero); una zona pasiva o de exposición solar, área que llega hasta la línea de pleamar y donde las actividades de los usuarios se reducen a unas pocas, como asolearse, leer y consumir alimentos, entre otras, esta es la zona donde más circulan los vendedores ambulantes y por último una zona activa definida por las líneas de marea, la cual constituye la franja de ingreso o salida del mar de los usuarios de este sector (Fig. 2).

La frecuencia de limpieza es diaria, entre las 5:00 y las 7:00 am, y se lleva a cabo tanto en forma mecánica a través del uso de cribas, como manual en la que se colecta de los cestos las bolsas conteniendo los desechos



FIGURA 2. VISTA AÉREA DE PLAYA POPULAR, CON DELIMITACIÓN DE ZONAS SEGÚN CRITERIO PROPUESTO POR ROIG (2002). EN LA MISMA, SE OBSERVA LA TRANSECTA DONDE SE APLICÓ EL CRITERIO DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PARA LOS ÍTEMES RELEVADOS, CHESHIRE ET AL. (2009). Fuente: imagen modificada Google Earth.

Aerial view of Popular Beach with zoning according to criteria proposed by Roig (2002). It Shows the transect where the debris classification criterion was applied to the collected data, Cheshire et al. was applied (2009). Source: Google Earth modified image.

de la jornada anterior, reemplazándolas por otras nuevas.

Se realizaron siete relevamientos a lo largo de dos temporadas estivales (2014 y 2015). En cada uno, se registraron las siguientes variables: estimación del número de usuarios, identificación y conteo de residuos, clasificación de la playa por su estado de limpieza y realización de encuestas a los visitantes de este sector.

Determinación del número de usuarios

Se determinó una línea generatriz, en la parte media de la zona, pasiva o exposición solar, y a partir de esta se trazaron dos líneas paralelas 25 m hacia el norte y 25 m hacia el sur. Dentro del área así definida, y en el intervalo de 14 a las 18 hs, que es franja horaria de mayor concurrencia, se procedió cada hora a registrar el número de usuarios presentes.

Identificación y conteo de residuos

A partir de las 18 hs, en la zona pasiva se determinó una transecta de 2 m de ancho que cubrió toda la extensión de la playa en estudio. Dentro del área establecida se procedió in situ a la identificación, categorización y conteo de todos los residuos visibles presentes en la superficie en la arena, tratando de no interferir con el comportamiento de los visitantes aún presentes. Los desechos encontrados se incluyeron en diez categorías según el criterio de identificación y clasificación de residuos propuesto por Cheshire et al. (2009) con una modificación; los filtros de cigarrillo, tuvieron su propia categoría. Los ítems así seleccionados fueron: plásticos, vidrio, metal, madera procesada, goma, materia orgánica, telas, filtros de cigarrillo y otros (objetos que no se incluyen en las categorías anteriores). El

total de los desechos se expresó como ítems/m² (número de elementos por metro cuadrado de playa emergida relevada). De las categorías más representativas, se clasificaron los ítems más abundantes de acuerdo al uso original que estos tenían antes de su abandono.

Criterio para clasificar la playa de acuerdo a su estado de limpieza

Dentro del perímetro delimitado para la identificación de los residuos y en el centro del mismo, se procedió al trazado de una recta de 10 m (de sur a norte) en forma paralela a la costa y a contar los ítems visibles a lo largo de su recorrido. Los valores obtenidos permitieron clasificar la playa según el criterio propuesto por Earll et al. (1997): limpia (menos de 2 ítems/10 m); aceptable (2-5 residuos/10 m); sucia (5-10 ítems/10 m) y muy sucia (más de 10 ítems/10 m).

Aplicación de encuestas

Para conocer la opinión del usuario respecto a la presencia de residuos, se llevaron a cabo entrevistas breves y al azar a los mayores de 18 años, presentes en cada uno de los relevamientos siempre en la franja horaria entre las 15 y las 18 hs. El formato del cuestionario (modificado de Santos et al. 2005) incluyó 14 preguntas cerradas con respuestas estipuladas (Si o No) y preguntas de opción múltiple. El mismo fue dividido en tres partes: datos personales del encuestado, percepción de los problemas causados por la acumulación de desechos y el comportamiento con los suyos y la valoración de la playa respecto a esta problemática al momento de la encuesta. No se definió un número de referencia en cuanto a número de encuestas a realizar, sino que dependió de la buena voluntad de los

visitantes para responder el cuestionario. Los resultados obtenidos a partir del tratamiento de las encuestas se expresaron en valores de porcentaje.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A pesar del servicio de limpieza diario, la presencia de cestos y una señalética que invita a la separación en origen, se registró presencia de residuos en todos los relevamientos (2,21 a 6,48 ítems/m²), lo que indica que las estrategias utilizadas por el Municipio para su manejo no son suficientes o las más adecuadas. Los visitantes abandonaron en cada relevamiento, un número de desechos en correlación con la cantidad de usuarios ($r^2 = 0,82$), considerando a estos últimos como la principal fuente de generación (Fig.3) De acuerdo al criterio metodológico seleccionado para clasificar este

sector según su estado de limpieza, en todos los relevamientos siempre fue considerada como una playa muy sucia (más de 10 ítems/10 m).

Plásticos, colillas de cigarrillos y papel, fueron las categorías mas abundantes, seguidas en menor abundancia por la correspondiente a materia orgánica variando la proporción en porcentaje de las mismas, de acuerdo a los meses analizados (Fig.4). En la actualidad, las dos categorías más abundantes (plásticos y filtros de cigarrillos) identificadas en este estudio, fueron también las que predominaron sobre el total de otros desechos marinos caracterizados durante un relevamiento realizado a lo largo de 320 km de línea costera en el que se incluyeron seis municipios ubicados en el litoral atlántico en la Provincia de Buenos Aires, Argentina (Lucero et al. 2014). Los plásticos constituyen más del 60% del total de los desechos identificados en los ambientes costeros. Su alta incidencia está relacionado a aspectos tales

como los múltiples usos que la sociedad moderna le da como materia prima de innumerables objetos de la vida cotidiana, la ausencia o ineficacia en cuanto a acciones de gestión que contribuyan a una recolección mas eficiente, al lento proceso de desintegración, entre otros (Derraik 2002, Santos et al. 2005).

Por otro lado, la abundancia significativa de filtros de cigarrillos, respondería a la falta

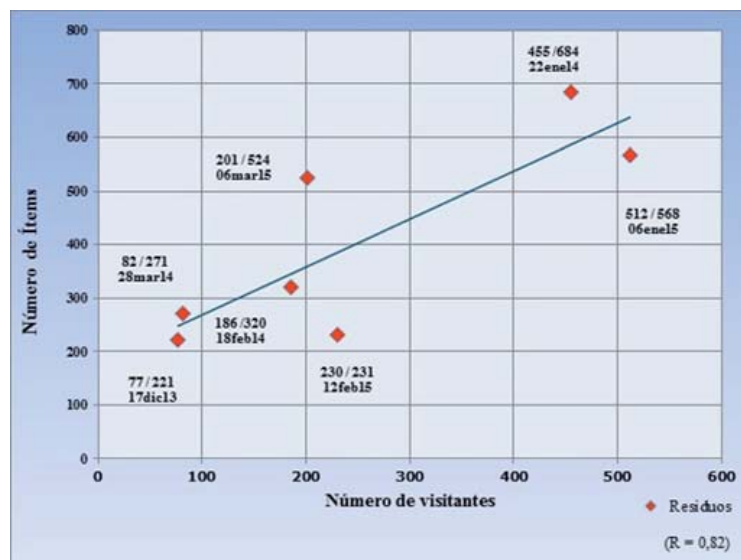


FIGURA 3. CORRELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE USUARIOS Y LA ABUNDANCIA DE RESIDUOS DURANTE SIETE RELEVAMIENTOS ($R^2=0,82$) EN PLAYA POPULAR, MAR DEL PLATA, ARGENTINA, (2014/2015).

Correlation between the number of beach users and abundance of debris for seven surveys ($R^2 = 0.82$) in Popular Beach, Mar del Plata, Argentina (2014/2015).

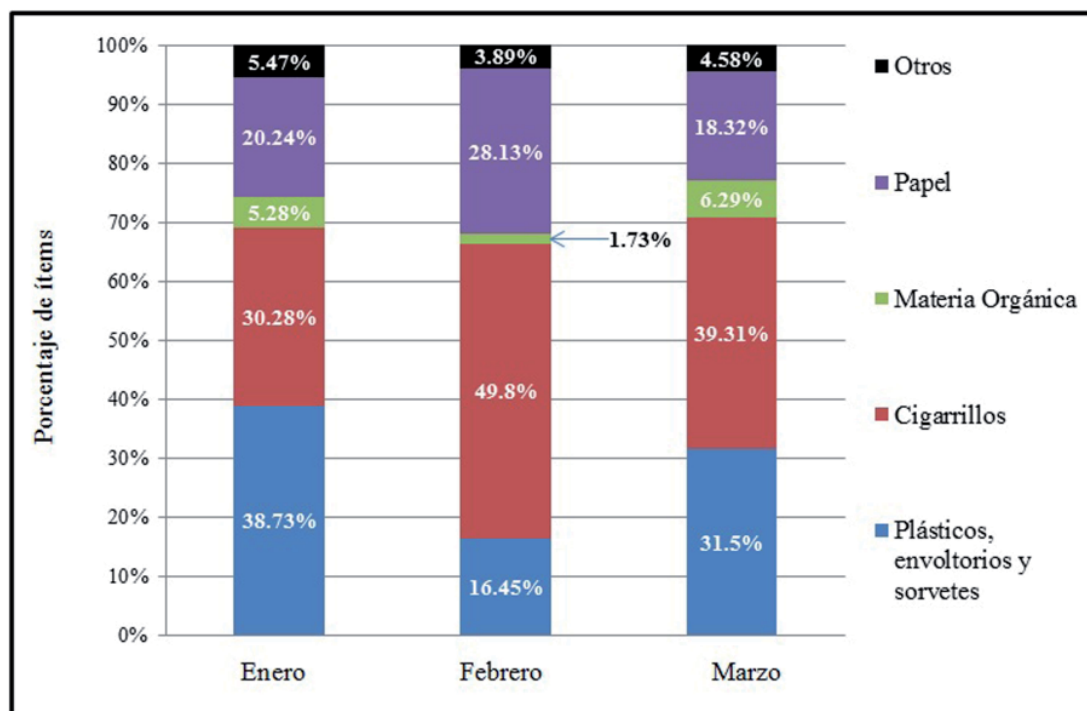


FIGURA 4. COMPOSICIÓN PORCENTUAL PROMEDIO DE LAS CATEGORÍAS MÁS ABUNDANTES IDENTIFICADAS EN PLAYA POPULAR (MAR DEL PLATA, ARGENTINA) DURANTE LOS MESES DE LA TEMPORADA ESTIVAL 2014 Y 2015. Perceptual composition of the most abundant categories identified in Popular Beach (Mar del Plata, Argentina) during summer months 2014 and 2015.

de implementos que permitan su efectiva recolección por parte de quienes tienen a su cargo la limpieza de la playa y por otra parte, estos residuos a diferencia de otros materiales como el papel o el aluminio, no son objeto de interés para la gente que busca en este sector elementos reciclables para su comercialización (Widmer & Reis 2010). Dentro de los plásticos, los sorbetes, envases de gaseosas y envoltorios de alimentos fueron los desechos más abundantes, mientras que servilletas y volantes de publicidad, se destacaron como los objetos más representativos dentro de la categoría correspondiente a papel. La acumulación de objetos en su mayoría relacionados a la

ingesta junto con el porcentaje significativo de elementos incluidos en la categoría de materia orgánica en todos los meses evaluados, identifica a un usuario que no interrumpe su jornada de playa para almorzar.

El formato de la encuesta incluyó un breve cuestionario y de fácil comprensión, y se diseñó pensando en un destinatario que en la playa se muestra reacio a invertir parte de su tiempo destinado al ocio, a ser entrevistado. Por lo que aunque tal vez por un lado sesgado, el formulario breve permitió que cada uno de los encuestados que accedieron a la entrevista, completaran la totalidad del mismo. Del análisis de las mismas surgen características

comunes que podrían contribuir al trazado de un perfil del visitante de este sector (Tabla 1). Sobre un total de 167 encuestados, el 90% son residentes temporarios, adultos por encima de los 30 años y el 52% posee instrucción terciaria. El nivel económico de los entrevistados se determinó de forma

indirecta, a partir de la cantidad de días que los mismos declararon permanecer en la ciudad. Más del 60% se hospeda en Mar del Plata de 7 a 15 días, lo que supone un usuario que por cuyos ingresos podría incluirse en un estrato socioeconómico medio.

Cuestionario	Opciones	Frecuencia	Respuestas (%)
Rango de edad	18 a 29 años	42	25,14
	30 años o mas	125	74,86
Procedencia	Residente Permanente	15	8,98
	Residente Temporal	152	91,02
Permanencia en la ciudad	Menos de 7 días	49	29,35
	De 7 a 15 días	114	68,26
	30 días o más	4	2,39
Nivel de instrucción	Educación Primaria	22	13,16
	Educación Secundaria	57	34,21
	Educación Terciaria	88	52,63
Hábito de Fumar	Si	33	19,76

TABLA 1. SECCIÓN DEL CUESTIONARIO SEMIESTRUCTURADO QUE INCLUYE INFORMACIÓN PERSONAL DE LOS USUARIOS DE PLAYA POPULAR ENTREVISTADOS.

Semi structured questionnaire parts related to personal information of interviewed people al Popular beach.

Un 77% elige este espacio solo por proximidad a su lugar de estancia y más de la mitad lo frecuenta rara vez u ocasionalmente durante su estadía en la ciudad (Tabla 2). En contradicción a los resultados obtenidos en forma cuantitativa, en que este sector se clasificó en todos los relevamientos como muy sucio, el 66% de los usuarios consultados percibió la Playa Popular como un espacio entre limpio a sucio.

El 97% de los entrevistados señala a los visitantes como fuente principal de contaminación, pero ninguno admite abandonar sus propios desechos, a excepción de un porcentaje significativo de aquellos que admitieron ser fumadores. Más del 50% asocia a los elementos abandonados con riesgos sanitarios y accidentes, pero en menor medida consideran que los mismos contribuyan a la degradación visual del paisaje. No sentir

Cuestionario	Opciones	Frecuencia	Respuestas (%)
Motivo de elección de la playa	Cercanía	131	78,44
	Características naturales	6	3,59
	Infraestructuras y servicios	11	6,58
	Accesibilidad	15	8,98
	Otros	4	2,40
Frecuencia de visita	Siempre	36	21,55
	Ocasionalmente	74	44,31
	Rara vez	57	34,15
Percepción del estado de limpieza	Limpia	11	6,60
	Aceptable	55	32,93
	Sucia	44	26,34
	Muy sucia	57	34,13

TABLA 2. SECCIÓN DEL CUESTIONARIO RELACIONADO A LA VALORACIÓN QUE MANIFIESTA EL USUARIO RESPECTO A LA PLAYA POPULAR (BUENOS AIRES ARGENTINA). N=167.

Semi structured questionnaire parts related to valuation personal to Popular beach (Buenos Aires, Argentina). N=167.

como propio al lugar (47%) y porque todos lo hacen (32%) son las respuestas más utilizadas al momento de justificar el abandono de los desechos. Medidas como más educación y aumento del número de cestos, son las que mayoritariamente seleccionaron los usuarios entrevistados cuando se los consultó sobre como solucionar esta problemática (Tabla 3).

Aunque llevados a cabo en otras regiones costeras, estudios similares señalan algunas características que podrían definirse como comunes al visitante del ambiente litoral, y que también se evidenciaron en este estudio, como por ejemplo la falta de honestidad del visitante al ser consultado sobre el destino que les dan a sus propios desechos, el responsabilizar

a terceros, o el pedido de más educación y mayor número de cestos como aportes a la solución de esta problemática (Santos et al. 2005, Slavin et al. 2012, Eastman et al. 2013). Desde fines de los 70, esta problemática ha sido relacionada al comportamiento social. Diversos estudios (Florida Center for Solid and Hazardous Waste Management 1998; 1999) sostienen que la gente arroja sus residuos, básicamente por tres razones: carecen del sentido de propiedad; creen que alguien recogerá sus desechos o porque el área por la que transitan ya cuenta con abundancia de residuos, (Marais et al. 2003).

Estudios recientes, suman otros factores como la edad, género, nivel socioeconómico,

Cuestionario	Opciones	Frecuencia	Respuesta (%)
Fuente de generación de residuos	Usuarios	162	97,02
	Efluentes Pluviales	2	1,19
	Factores Climatológicos	3	1,79
	Actividad Pesquera	0	0,00
¿Qué problemas ocasionan los residuos?	Riesgos Sanitarios	101	60,47
	Accidentes	39	23,35
	Degradación del paisaje	23	13,78
	Ninguno	4	2,39
	Mayor número de cestos	30	17,96
¿Qué medidas implementaría para disminuir su presencia?	Mayor frecuencia del servicio de limpieza	33	19,78
	Educación	87	52,09
	Implementación de multas	16	9,58
	Otros	1	0,59
¿Cuál es el destino de los mismos?	Los deposita en un cesto	93	55,68
	Se los lleva a su casa	72	43,13
	Los abandona en la playa	2	1,19
¿Si fuma, que hace con los filtros?	Las apaga y abandona en la arena	117	70,08
	Las deposita en el cesto más cercano	38	22,75
	Se las lleva cuando se retira de la playa	12	7,18
¿Por qué los usuarios abandonan sus residuos?	No sienten como propio al sector	79	47,30
	Creen que un tercero los recogerá	26	15,56
	Porque nadie limpia la playa	6	3,68
	Porque todos los usuarios lo hacen	55	32,93

TABLA 3. SECCIÓN DEL CUESTIONARIO RELACIONADO A LA PERCEPCIÓN DEL USUARIO RESPECTO A LA PRESENCIA DE RESIDUOS EN PLAYA POPULAR (BUENOS AIRES, ARGENTINA). N=167.

Questionnaire parts related to beach user perception towards litter presence at Popular beach (Buenos Aires, Argentina). N=167.

y nivel educativo (Santos et al. 2005, Slavin et al. 2012), incluso el estado marital y las convicciones religiosas (Al-Khatib et al. 2009). El no sentirse parte del problema, responsabilizar de su solución a otros actores que integran directa o indirectamente el conflicto ambiental, como los educadores o

quienes tienen a su cargo el mantenimiento de este espacio, caracterizarían al usuario de Playa Popular. A pesar de poseer un nivel de instrucción terciaria y pertenecer a un estrato socioeconómico medio, se muestra poco comprometido con el entorno.

Por lo tanto cualquier plan de manejo de

limpieza, debería tener en cuenta la inclusión de distintas variables, y no solo reducirlo a una limpieza diaria y/o al reemplazo del contenido de los cestos de uso público como ocurre en la actualidad con gran parte de las playas de uso recreativo de los municipios ubicados en el litoral bonaerense de Argentina. La identificación de las categorías más abundantes y su variación durante la temporada estival, sumados al conocimiento de las características particulares del componente social que visita Playa Popular con fines recreacionales, permitirían la implementación de estrategias, que no solo posibiliten una gestión más eficiente, sino apunten a un cambio de actitud.

LITERATURA CITADA

- AL-KHATIB IA, HA ARAFAT, R DAOUD & H SHWAHNEH (2009) Enhanced solid waste management by understanding the effects of gender, income, marital status, and religious convictions on attitudes and practices related to street littering in Nablus e Palestinian territory. *Waste Management* 29 449-455.
- BALLANCE A, PG RYAN & JK TURPIE (2000) How much is a clean beach worth? The Impact of Litter on Beach Users in the Cape Peninsula, South Africa. *South Africa Journal of Science* 96: 5210 –5213.
- CERVANTES O, I ESPEJEL, E ARELLANO & S DELLHUMEAU (2008) Users perception as a tool to improve urban beach planning and management. *Environmental Management* 42: 249-264.
- CHESHIRE AC, E ADLER, J BARBIERE, Y COHEN, S EVANS, S JARAYABHAND, L EFTIC, RT JUNG, S KINSEY, ET KUSUI, I LAVINE, P MANYARA, L OOSTERBAAN, MA PEREIRA, S SHEAVLY, A TKALIN, S VARADARAJAN, B WENNEKER & G WESTPHALEN (2009) UNEP/IOC Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter. *UNEP Regional Seas Reports and Studies*, No. 186; *IOC Technical Series* No. 83: 120 pp.
- DERRAIK JGB (2002) The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. *Marine Pollution Bulletin* 44(9): 842-52
- EARLL RC, AT WILLIAMS & SL SIMMONS (1997) Aquatic Litter, Management and Prevention-The Role of Measurement. *Medcoast* 383-396.
- EASTMAN LB, P NUÑEZ, B CRETTIER & M THIEL (2013) Identification of self-reported user behavior, education level, and preferences to reduce littering on beaches A survey from the SE Pacific. *Ocean & Coastal Management* 78: 1-7
- FLORIDA CENTER FOR SOLID AND HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT (1998) *The Florida Litter Study: 1998*, Gainesville, Florida: Florida Centre for Solid and Hazardous Waste Management.
- FLORIDA CENTER FOR SOLID AND HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT (1999) *The Florida Litter Study Interim Report*, January 31, 1999, Gainesville, Florida: Florida Centre for Solid and Hazardous Waste Management.
- GIANGIOBBE MA, NM LUCERO, CR FERNÁNDEZ, AA SAUBIDET & MA SCELZO (2012) Primer registro de Residuos antropogénicos sumergidos en fondos costeros de Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina). *RAECA Revista Argentina de Ecotoxicología y Contaminación Ambiental* 3(1): 109-116.
- LUCERO NM (2011) Estudio de los Residuos Antropogénicos presentes en Playas del Partido de General Pueyrredón (Provincia de Buenos Aires). *Tecnología y Ciencia. Revista de la Universidad Tecnológica Nacional* 9(19): 62-68.
- LUCERO NM, L DEL RÍO, ML PATAT & M FARENGA (2014) Identificación de los Residuos presentes en Playas de Uso recreativo en el Litoral Bonaerense (Argentina). *Gestión Ambiental* 27: 63-71.
- MARAIS M & N ARMITAGE (2003) *The Measurement and Reduction of Urban Litter Entering Stormwater Drainage Systems*. WRC Report No. TT211/03. Pretoria
- MOUAT J, LR LOZANO & H BATESON (2010) *Economic Impacts of marine litter*,

- pp. 117: KIMO (Kommunenenes Internasjonale Miljøorganisasjon).
- NOAA (2007) Marine Debris [online]. Available at <URL: <http://marinedebris.noaa.gov/whatis/welcome.html>> [Accessed 20 September 2015]
- PEREIRA-CARNEIRO LC, JA JIMÉNEZ & C MEDEIROS (2003) The influence of the environmental status of Casa Caída and Rio Doce beaches (NE-Brazil) on beaches users. *Ocean and Coastal Management* 6(11): 1011-1030.
- POTTS T, & E HASTINGS (2011) Marine Litter Issues, Impacts and Actions [Online]. Available at: <URL: <http://www.scotland.gov.uk/Resource/0040/00402421.pdf>> [Accessed 30 July 2015].
- ROIG FX (2002) Análisis de la capacidad de carga en los espacios litorales, calas y playas situados en áreas naturales de especial interés de la Isla de Menorca. En: *Turismo y Transformaciones Urbanas en el siglo XXI*: 325-336. Universidad de Almería.
- SANTOS I, A FRIEDRICH, A WALLNER-KERSANACH, M. & G FILLMANN (2005) Influence of socio-economic characteristics of beach users on litter generation. *Ocean and Coastal Management* 48 742-752.
- SHEAVLY SB (2005) Sixth Meeting of the UN Open-ended Informal Consultative Processes on Oceans & the Law of the Sea. Marine debris –an overview of a critical issue for our oceans. New York, NY. 7 pp
- SHEAVLY SB (2007) National Marine Debris Monitoring Program: Final Program Report, Data Analysis and Summary. Prepared for U.S. Environmental Protection Agency by Ocean Conservancy, Grant Number X83053401-02. 76 pp
- SILVA-IÑIGUEZ L & DW FISCHER (2003) Quantification and classification of marine litter on the municipal beach of Ensenada, Baja California, Mexico. *Marine Pollution Bulletin* 46: 132-138.
- SLAVIN S, A GRAGE, & ML CAMPBELL (2012) Linking social drivers of marine debris with actual marine debris on beaches. *Marine Pollution Bulletin* 64 (8): 1580-1588.
- UNEP (2005) *Marine Litter: An Analytical Overview*. Available from: http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/publications/docs/anl_oview.pdf [accessed September 2015.]
- UNEP United Nations Environment Programme (2009) *Marine Litter: A Global Challenge*. Nairobi: UNEP. 232 pp.
- WIDMER W, & RA REIS (2010) An experimental evaluation of the effectiveness of beach ashtrays in preventing marine contamination. *Brazilian Archives of Biology and Technology* 53(5): 1205-1216.

Recibido 2/3/2016; aceptado 20/6/2016