
INDICADORES AMBIENTALES COMO MEDIDORES DEL IMPACTO DE LA URBANIZACIÓN EN EL LITORAL DE MAR DEL SUD, ARGENTINA

Padilla, Noelia Aymara

RESUMEN

Mar del Sud es una localidad balnearia ubicada en el sudeste bonaerense de Argentina. El impulso de la actividad turística en las últimas décadas, promueve la expansión urbanística de su costa. Algunos de sus impactos generan interferencias en la dinámica marina y traducen en problemáticas del litoral.

Se toma como objetivo general, analizar el impacto de la urbanización asociada al turismo, en el área de estudio, en base a un cuerpo de indicadores. La construcción de índices sobre el estado del ambiente, la presión que la urbanización ejerce sobre el mismo, y la respuesta de la sociedad frente a ello, contribuye a la comprensión de tales impactos y a la elaboración de recomendaciones para un correcto manejo del litoral.

Palabras clave: litoral, turismo, urbanización, impactos

ABSTRACT

Mar del Sud is a seaside resort located in the southeast of Buenos Aires province in Argentina. The promotion of tourism in latest decades, has promoted coastal urban sprawl. Some of the impacts generated interference in marine dynamics and resulted in coastal issues. The main objective of this work is to analyze the impact of urbanization associated with tourism in the study area, based on various indicators. Building indexes on the state of the environment, the pressure the urbanization, and the response of society, contributes to the understanding of such impacts and the development of recommendations for the proper management of the coast.

Keywords: coast, indicator, tourism, urbanization, impacts

1. INTRODUCCIÓN

Tanto el término costa como litoral hacen referencia a una franja de ancho variable, presente en el territorio, a modo de interfase entre la tierra, el mar y el aire, situación que dificulta la delimitación precisa de cada uno de estos términos. Moreno Castillo (2007:19) plantea "... la zona costera es uno de los territorios más problemáticos, en donde se ponen en contacto dos medios: el aire y el agua, interfieren el uno y en el otro y ambos están sujetos a la influencia de muchos factores, tanto físicos como químicos y climáticos...". Estas condiciones convierten a la costa en un espacio vulnerable frente al crecimiento de usos del suelo ligados al turismo y a la urbanización que de ella se desprende.

En un sentido más amplio e integral, Barragán Muñoz (2003:18) define al espacio litoral como una "... franja de ancho variable, resultante del contacto interactivo entre la naturaleza y las actividades humanas que se desarrollan en ámbitos que comparten la existencia o la influencia del mar...", es decir, una zona de interacción entre fenómenos humanos y naturales. A su vez, propone su entendimiento como sistema y reconoce en él tres subsistemas: físico-natural, socio-económico, y jurídico-administrativo.

El espacio de estudio corresponde al litoral de Mar del Sud, localidad balnearia ubicada en el sudeste bonaerense de Argentina, a los 58° Sur de latitud y 38° 20' Oeste de longitud (figura 1). El crecimiento de la actividad turística, atraído por la tranquilidad y naturalidad de la villa, promueve la expansión urbanística del litoral. Algunos de sus impactos generan interferencias en la dinámica marina que se traducen en problemáticas ambientales, yamenazan con el desarrollo turístico sustentable de la villa.

Se toma como objetivo general, analizar el impacto de la urbanización, asociada al turismo, en el área de estudio, en base a un cuerpo de indicadores. Asimismo, se consideran como objetivos específicos, comparar la evolución de los indicadores, en períodos determinados de tiempo, e identificar prácticas de mitigación de impactos.

1.1- Área de estudio y antecedentes

Mar del Sud tiene una población estable de 420 habitantes (INDEC, 2010), que representa un crecimiento de 35 habitantes desde el 2001. Durante los meses de verano aproximadamente 5000 turistas visitan esta localidad (Secretaría de Turismo de Miramar, datos del 2012). Entre la población turista que la elige se encuentra, por un lado, un gran grupo

1. Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3350, CONICET, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. Tel: (54-0223) 4747626; e-mail: noeliamdq88@hotmail.com

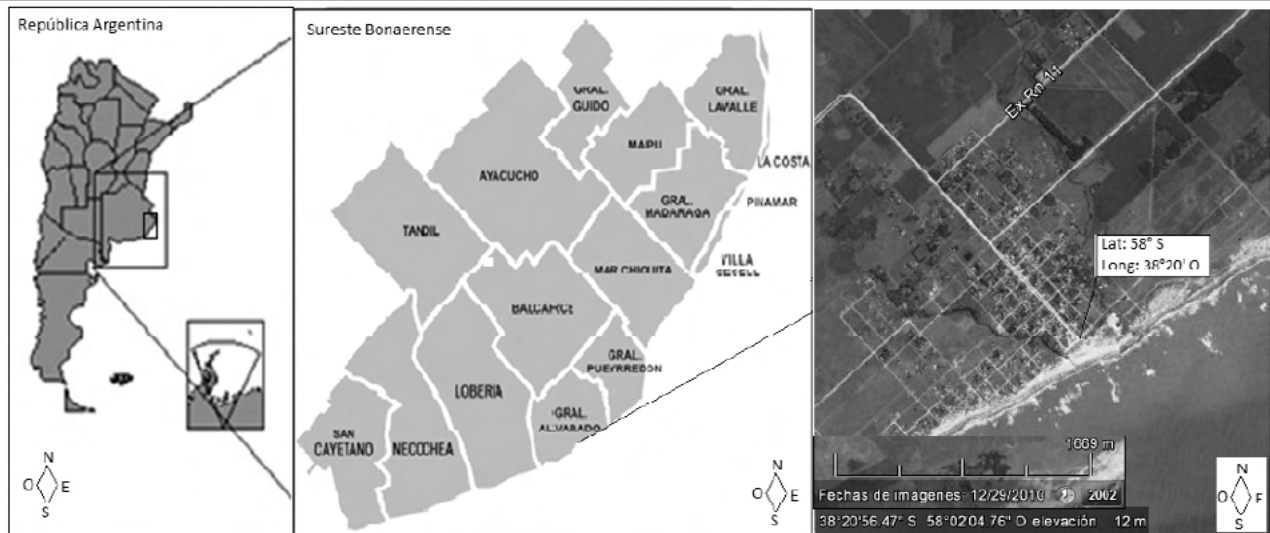


Figura 1. Localización absoluta y relativa de Mar del Sud Fuente: Elaboración propia en base a imágenes disponibles en Google Earth (2013)

de asiduos residentes temporarios poseedores de viviendas propias; y por otro lado, un grupo menor de nuevos turistas.

El plano de Mar del Sud se diseñó en damero y el crecimiento del ejido urbano se produjo, primeramente, a ambos lados de la Avenida 100 (única vía pavimentada), entre los arroyos La Tigra y La Carolina. A partir de la década del ochenta, ligado a una valoración del paisaje costero en la sociedad argentina, el crecimiento urbano comenzó a desarrollarse paralelo a la línea de costa (Camino *et al*, 2011), creciendo el encauzamiento del drenaje urbano en la playa.

Dentro de sus rasgos físicos, el clima corresponde a la denominación templado húmedo con marcada influencia oceánica propuesto por Strahler y Strahler (2005), y se destaca un relieve llano, conforme a la región, con alturas máximas de 10 m.s.n.m.

Su costa abarca una extensión de aproximadamente 2 Km. Se distingue la presencia de la desembocadura de los arroyos La Carolina y La Tigra, los cuales están caracterizados por un régimen permanente y un diseño meandriforme. La erosión fluvial se incrementa durante la influencia del viento local Sudestada, por tal motivo se construyeron dos escolleras de contención de estos arroyos.

Sobre la base a las geoformas dominantes y los procesos que tienen lugar en ellas, se diferencian dos sectores que se pueden denominar Zona 1 y Zona 2 (figura 2). La primer zona se ubica en el tramo Norte, donde dominan procesos de acumulación que dan origen a la formación de playas con pendientes suaves y uniformes. Este sector se interrumpe por la presencia del arroyo La Tigra que subdivide el área en dos sectores (figura 3 a/b). Los médanos del sector fueron interferidos y/o aplanados, y con ello reducido su función de protección y conservación de la costa.



Figura 2. Zonificación de la costa de Mar del Sud Fuente: Elaboración propia en base a imágenes disponibles en Google Earth.



Figura 3 a/b: Zona de acumulación Fuente: Archivo personal (2012)

La Zona 2, involucra el sector austral de Mar del Sur y se caracteriza por la presencia de acantilados activos, con alturas menores de 10 metros. Esta zona se articula con plataformas de erosión, y posee un contorno irregular originado por los diferentes grados de cementación de la roca aflorante. Se observan playas de bolsillo que sólo quedan expuestas en bajamar (figura 4 a/b). Este sector es considerado de alto riesgo producto de la gran cantidad de viviendas presentes al borde de los acantilados (Camino y Padilla, 2010).

Una de las problemáticas más importantes del litoral, es la fragmentación de playas. Se entiende por esto al afloramiento rocoso de antiguos microacantilados que interrumpen la continuidad de la playa y generan un manto de sedimentos arenosos discontinuo (figuras 5 y 6 a/b). Este sustrato rocoso, compuesto de sedimentos de limo o arcillas de origen lacustre y de loeas resegmentado en tosca, reduce el ancho de playa. Sumado a ello constituye un factor de riesgo de accidentes ocasionados por el material de gran consolidación, posible generador de traumatismo de pie o tobillo.

Esta problemática tiene su origen en la década del 80 y 90, cuando la explotación minera de áridos tuvo lugar en la playa y los médanos del litoral. Tal actividad estuvo nace ligada al crecimiento urbano local y el uso de áridos en la construcción, pero luego, comienza a consolidarse como una actividad económica relevante. Como consecuencia, las playas perdieron más de un 50% de su ancho (Camino *et al*, 2011). Los médanos y playa distal redujeron su cantidad de arena y consecuentemente, comenzó a aflorar el sustrato rocoso.

En 1997 se produce el cese de la actividad minera con el apoyo de la Ley 12.175 que modifica al Art. 4º de la Ley 8.758. Si bien actualmente el ambiente tiende a recuperarse, la problemática se mantiene por el crecimiento de usos y actividades, asociados al turismo y la urbanización, que conllevan a la pérdida de arena.

2- METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto, la investigación se centra en un enfoque modular, el cual engloba la totalidad de los elementos del sistema estudiado, así como sus interacciones y sus interdependencias. Se recurre al método comprensivo-interpretativo y se utilizan técnicas cualitativas propias de la Geografía Humana, con apoyo de técnicas cuantitativas. En palabras de Hernández Sampieri *et al* (2003) dicha unión o integración añade profundidad a un estudio y agrega una perspectiva más completa de lo que estamos investigando.

Entre las técnicas se hallan la observación directa de geoformas, el relevamiento directo y fotográfico de usos del suelo, el análisis de imágenes fotográficas y satelitales, y la definición de indicadores de presión, estado y respuesta desarrollados por el Grupo ELANEM (Euro Latin American Network for Environmental Assessment and Monitoring) (Cendrero *et al*, 2002) para el 2012.

A continuación se presentan los indicadores seleccionados para evaluar el impacto de la urbanización en el litoral de Mar del Sud. Los mismos fueron tomados de Camino *et al* (2011), y definidos en cuanto a la unidad de medida, el componente a medir, la fuente de datos, y el método para la obtención de datos.

Entre los Indicadores de presión se encuentran: **Urbanización:** (Nº) manifiesta la cantidad de construcciones en el área. Información extraída del conteo de viviendas, locales comerciales, galpones, entre otros, en imágenes satelitales del Google Earth 2012 y a partir de la observación directa de obras en construcción en enero del 2012.

Superficies de predios de extracción de arena: (km²) expresa las áreas sometidas a explotación de áridos y la incidencia directa en la erosión inducida por la acción antrópica. Los datos se obtienen a partir de los permisos de explotación minera (Municipalidad de General Alvarado).



Figura 4 a/b: Zona de erosión. Fuente: Archivo personal (2012)

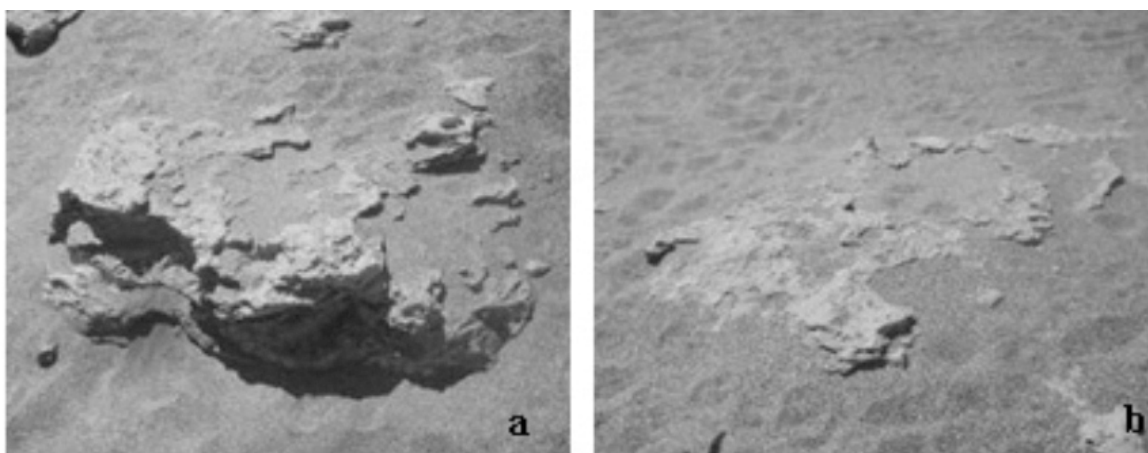


Figura 5 a/b. Afloramientos rocosos en la playa Fuente: Archivo personal (2012)



Figura 6 a/b. Playas con afloramientos rocosos. Fuente: Archivo personal

Red vial perpendicular a la línea de costa: (N°) refleja la incidencia del drenaje urbano en la playa. Los datos son extraídos del conteo de calles perpendiculares a la costa a partir de imágenes satelitales del Google Earth 2012.

Entre los indicadores de estado se hallan: **Ancho de playa:** (m) mide la distancia perpendicular a la línea de costa entre la zona de lavado y retrolavado y el espaldón y/o pie de acantilado. Se obtiene por medición directa en bajamar.

Fragmentación del paisaje: (N°) expresa la discontinuidad de las unidades geomorfológicas, tiene en cuenta tanto la cobertura sedimentaria que constituye la playa como, las obras realizadas que afectan su continuidad. Cálculo realizado a partir del conteo directo en enero del 2012 de balnearios y afloramientos rocosos en la playa, con apoyo de imágenes satelitales del Google Earth 2012.

Consultas médicas: (%) se consideran aquellas consultas por traumatismo relacionadas con el aflo-

ramiento del sustrato rocoso por la pérdida de arena. Indica predominancia de procesos erosivos. Los datos corresponden al mes de enero y febrero, a través de los registros de la Unidad Sanitaria de Mar del Sud.

Entre los indicadores de respuesta, se incluyen: **Legislación minera:** (Nº) contempla las leyes que regulan la actividad minera de áridos en la provincia de Buenos Aires y en especial al área de estudio y partidos aledaños.

Acciones legales: (Nº) son las actuaciones que llevan a cabo los distintos sectores de la sociedad, representado a partir de la Asociación Amigos de Mar del Sud, motivadas por mantener la naturalidad del ambiente.

Programas de control y/o mejoras: (Nº) Mide aquellos programas implementados para el control o el mejora del medio, es decir, para mitigar las presiones realizadas. Datos obtenidos de la Dirección de Hidráulica de la provincia de Buenos Aires.

Como los indicadores presentan unidades de medida diferenciales, son normalizados utilizando una escala 0-1 que representan, respectivamente, la peor y la mejor condición. Para ello se utilizan la siguiente fórmula:

$$V_n = (I_m - I_{\min}) / (I_{\max} - I_{\min})$$

Donde: V_n = valor normalizado; / I_m = valor medido del indicador; I_{\max} = valor máximo del indicador; / I_{\min} = valor mínimo del indicador.

Se construyen índices de Presión (I_p), Estado (I_e) y Respuesta (I_r), determinados por tres parámetros que fueron definidos por los indicadores, en base a la siguiente fórmula:

$$I = \sum (V_i \times W_i) / n$$

Donde: I = índice; / V_i = valor individual normalizado del indicador; W_i = peso del indicador (en este caso los pesos otorgados a cada parámetro son iguales: 1); n = número de indicadores

Finalmente, se construye un índice de calidad ambiental al aplicar la ecuación:

$$ICA = (I \text{ de estado} + I \text{ de presión} + I \text{ respuesta}) / 3$$

En relación a la fuente de datos, la información utilizada proviene de distintos orígenes, tanto primarios como secundarios. Entre las primarias pueden citarse: observación directa sobre las geoformas y otros atributos del sistema físico-natural y socioeconómico, mediciones de los afloramientos rocosos, toma fotográfica, y relevamiento de los usos del suelo basado en observación directa.

Entre las fuentes de datos secundarias: análisis e interpretación de material bibliográfico y documental, revistas científicas, imágenes satelitales, fotografías aéreas, datos de la Unidad Sanitaria de Mar del Sud, de la Secretaria de Turismo de Miramar y del Censo de Población, Viviendas y Hogares del 2010.

3. RESULTADOS

De acuerdo con Quiroga Martínez (2007), un indicador es un signo, típicamente medible, que puede reflejar una característica cuantitativa o cualitativa, y que es importante para emitir juicios sobre condiciones de un sistema actual, pasado o hacia el futuro. El concepto de cambio del ambiente está vinculado a tres componentes: presión-estado-respuesta sobre los recursos naturales, desarrollados por el Grupo ELANEM (Euro Latin American Network for Environmental Assessment and Monitoring, Cendrero *et al*, 2002).

Los indicadores de presión incluyen las acciones humanas propias de la urbanización que cambian el estado de la calidad y cantidad de los recursos naturales del litoral. Los indicadores de estado representan la condición del ambiente que resulta de la presión y el deterioro que generan las actividades humanas. Finalmente, los indicadores de respuesta están relacionados con las acciones tomadas por la sociedad, individual o colectivamente para mitigar o prevenir impactos en el ambiente.

En función de los indicadores de presión- estado y respuesta detallados en la metodología de trabajo, se presentan las tablas 1 y 2 con el reconocimiento de su unidad de medida, su peso diferencial, el valor obtenido y su normalización. La tabla 1 presenta los indicadores para 1980, 1990 y 2000 en base a Camino *et al* (2011). La tabla 2 presenta los mismos indicadores para el 2012 a partir de la elaboración propia.

Dentro de los indicadores de presión, el indicador urbanización obtuvo la cifra de 1005 construcciones para el 2012. Esta cifra significa un aumento en relación al año 2000, situación que intensifica la presión sobre el ambiente. La superficie de extracción de árido se mantiene nula desde el 2000, ya que la actividad minera en la región se halla prohibida desde 1997. Finalmente, las redes viales perpendiculares a la costa, se incrementaron llegando a 20 en el 2012.

El índice de presión presenta un crecimiento en relación al período anterior (tabla 3), que es esta determinado por el impacto de la urbanización que lleva a un mayor número de construcciones y de calles perpendiculares a la costa.

En la elaboración de indicadores de estado para el 2012, se destaca, el ancho de playa medido a partir del mismo punto de referencia que los períodos anteriores, tomado en playa Boca Náutica. La cifra corresponde a 66,5 metros contabilizados en pleamar, iniciada a las 13.30 horas, hasta el espaldón (afloramiento del sustrato rocoso). Se obtuvo una reducción del ancho de playa en referencia al año 2000. Esto puede responder a un mayor tamaño de los afloramientos rocosos en la playa distal (figura 6a/b), generado por la remoción o aplanamiento de los médanos para la construcción, la presencia de construcciones duras o no permeables al paso de la arena pertenecientes a balnearios y junto a ellos, el

Tabla 1. Calidad ambiental en la década de 1980, 1990 y 2000 Fuente: Camino et al (2011)

Tipo de indicadores		Unidad	Peso %	Mín	Máx	Valor 80	Valor 90	Valor 2000	'80	'90	2000
Presión	Urbanización	Nº viviendas	1	438	912	438	620	912	1,00	0,62	0,00
	Superf. predios extracción arena	Km2	1	0	1978	975	1978	0	0,51	0,00	1,00
	Red vial perp. a línea de costa	Nº	1	0	19	10	17	19	0,47	0,11	0,00
	Índice de presión								0,66	0,24	0,33
Estado	Ancho de playa	m	1	0	70	66	30	70	0,94	0,43	1,00
	Fragmentación del paisaje	Nº	1	0	6	0	6	3	1,00	0,00	0,50
	Consultas médicas	%	1	0	30	0	30	2	1,00	0,00	0,90
	Índice de estado								0,98	0,14	0,81
Respuesta	Legislación minera	Nº	1	0	6	2	5	6	0,33	0,83	1,00
	Acciones legales	Nº / décadas	1	0	250	0	200	250	1,00	0,20	0,00
	Programas control y mejora	Nº	1	0	1	0	1	1	0,00	1,00	1,00
	Índice de Respuesta								0,44	0,68	0,67
Índice de calidad Ambiental								0,70	0,35	0,66	

Tabla 2. Indicadores 2012. Fuente: elaboración propia

Tipo de indicador	Indicador	Unidad de medida	Peso %	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor 2012	Valor normalizado
Presión	Urbanización	Nº de viviendas	1	438	1005	1005	0
	Superficies de predios de extracción de arena	Kilómetros cuadrados (Km2)	1	0	1978	0	1
	Red vial perpendicular a la línea de costa	Cantidad (nº)	1	0	20	20	0
Estado	Ancho de playa	Metros (m)	1	0	70	66,5	0,95
	Fragmentación del paisaje	Cantidad (nº)	1	0	6	3	0,5
	Consultas médicas	Porcentaje (%)	1	0	30	2	0,90
Respuesta	Legislación minera	Cantidad (nº)	1	0	6	5	0,83
	Acciones legales	Cantidad (nº)	1	0	250	32	0,13
	Programas de control y/o mejora	Cantidad (nº)	1	0	1	0	0

Tabla 3. Índices 2012. Fuente: elaboración propia

Índices	Aplicación fórmulas	Valor índices 2012
Índice de presión (Ip)	$I = \sum (Vi \times Wi) / n =$ $(0.1/3) + (1.1/3) + (0.1/3)$	0,78
Índice de estado (Ie)	$I = \sum (Vi \times Wi) / n =$ $(0, 95.1/3) + (0,5. 1 /3)+ (0,9.1/3)$	0, 33
Índice de respuesta (Ir)	$I = \sum (Vi \times Wi) / n =$ $(0, 83.1/3) + (0,13. 1/3)+ (0.1/3)$	0, 32
Índice de calidad ambiental (ICA)	$ICA = (Ie + Ip + Ir)/3 =$ $(0,78+0,33+ 0,32)/3$	0,48

establecimiento de caminos, carpas, entre otros, el drenaje urbano concentrado en calles perpendiculares a la línea de costa, el tránsito y estacionamiento de vehículos sobre la arena, y la presencia de la escollera en la desembocadura del arroyo La Tigra.

La fragmentación fue contabilizada en 3, producto de 2 grandes unidades rocosas en la playa y 1 edificación perteneciente al Balneario Náutico. Esto significa una situación similar al período anterior analizado. El sector sur de la zona 1, es el principal afectado. Se distinguen dos grandes afloramientos separados por una distancia de 16, 96 metros. Sus medidas corresponde a: 30, 37 mts de largo y 8, 9 mts de ancho; y 74, 87 mts de largo y 12, 05 mts de ancho (figura 6 a/b).

En el indicador consultas médicas se consideraron aquellas consultas por traumatismo de pie ocurridas en la playa. Según datos de la Unidad Sanitaria Municipal, se contabilizaron alrededor de 34 consultas por traumatismo de pie durante enero y febrero (7 de mayor importancia), de las cuales 10 correspondieron a causas relacionadas al afloramiento rocoso. A partir del porcentaje obtenido en relación a las consultas por traumatismo en general, el valor del indicador se mantuvo en un 2%.

En general, el índice de estado disminuyó en relación al período anterior (tabla 3). Se corroboró una reducción del ancho de playa que puede responder a un crecimiento de procesos erosivos que intensifican la presencia del sustrato rocoso visible, a pesar de mantenerse estable las unidades fragmentadas y las consultas médicas.

En la valoración de los indicadores de respuestas el número de nuevas legislaciones referidas a la actividad minera disminuyó. Se identificó la Ley N° 13312/12 "Guía única para el tránsito de sustancias minerales", el Decreto Provincial 3202/06 "Aprobación de proyectos urbanísticos en zona atlántica", que si bien no es referido directamente a la actividad minera, indirectamente participa en su regulación, y otras normativas de carácter municipal.

Dentro de las acciones legales se consideraron las actuaciones de Amigos de Mar del Sud, Asociación civil de vecinos y turistas, en defensa de la arena y las playas. Entre ellas, denuncias por la extracción clandestina de arena, reclamos legales sobre la construcción de escolleras, supervisión de terrenos alambrado en la zona de médanos, entre otros. Finalmente, no se identificaron Programas de control y/o mejora.

El índice presenta un descenso en relación a períodos anteriores (tabla 3). Los altos valores de la década del 90 y 80 responden a diversas normativas elaboradas para general el cese definitivo de la actividad minera en las playas. El bajo valor para el 2012 se debe a que la actividad minera ya se encontraba finalizada, por lo cual, no se realizaron grandes modificaciones en la legislación minera o acciones legales referidas a la actividad.

La figura 7, muestra la evolución de los tres índices elaborados. De la combinación de los índices de estado, presión y respuesta para el 2012 (tabla 3, figura 8) se determinó el índice de calidad ambiental de Mar del Sud. Se destaca un descenso del índice en relación a la cifra obtenida en el 2000. Esto se deriva de un aumento de la presión urbana sobre el ambiente y de un retroceso en su estado como consecuencia del crecimiento de usos y actividades en el espacio litoral. Así como también de la ausencia de programas de control o mejora del ambiente.

El crecimiento de la actividad turística es el principal generador de crecimiento y cambios en los usos del suelo. "El turismo en el territorio litoral implica un elevado consumo del suelo, que asociado a las prácticas recreativas, genera diversos modelos de implantación y transformación de estructuras territoriales, sociales y económicas" (Benseny, 2007: 1). Se modifica el uso del suelo y la actividad urbano-turística se convierte en un factor dinamizador de la economía local, quedando condicionada por la disponibilidad de suelo, el desarrollo de infraestructura y las oportunidades que ofrece el mercado (Vera Rebollo, 1997).

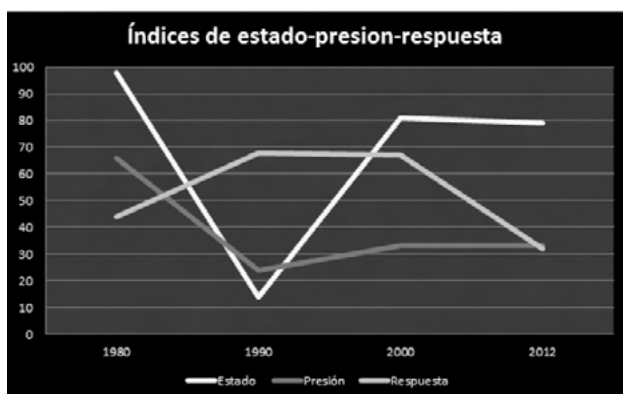


Figura 7 a/b. Playas con afloramientos rocosos. Fuente: Archivo personal (2012)



Figura 8 a/b. Playas con afloramientos rocosos Fuente: Archivo personal (2012)

Las diversas urbanizaciones en la costa de Mar del Sud, generan impactos que afectaron la dinámica natural del sistema costero, al no permitir la formación de médanos costeros o la libre circulación natural de arena de la playa al médano y viceversa.

4- DISCUSIÓN

El establecimiento de índices a partir de indicadores permite la toma de datos en diferentes situaciones de tiempo con la posibilidad de comparación de resultados, constituyéndose en un estado de monitoreo de la evolución del ambiente que refleja la intensificación o reducción de impactos y problemáticas.

La elaboración y aplicación de un plan de manejo costero que contribuya a la mitigación de los impactos de la urbanización y a la puesta en valor de aquellos elementos del medio natural que se constituyen en recursos turísticos, se vuelve fundamental. Al ser el ámbito municipal el espacio más cercano a las necesidades y demanda de los ciudadanos, es necesario trabajar en la elaboración de un plan de manejo costero municipal.

Es de fundamental importancia que la gestión del litoral contemple en su plan de manejo la participación

de la comunidad, mediante estrategias que incentiven la identidad local y aseguren su mantenimiento como la Agenda 21, asociaciones o foros de ciudadanos, audiencias públicas o asamblea de vecinos.

La comparación entre los datos obtenidos durante la ejecución de un plan de manejo, con los datos previos al inicio del programa, permitirán verificar el progreso o limitaciones y ajustar las actividad según sea necesario.

CONCLUSIONES

La variación del índice de calidad ambiental en el período 2000- 2012 refleja una reducción de la calidad a ambiental determinada, por un lado, por una mayor presencia de los afloramientos rocoso que responde a los impactos de usos y actividades propios del proceso de urbanización sobre el ecosistema litoral.

Por otro lado, la nula presencia de programas de control y/o mejora, actúa como factor negativo en la calidad ambiental del litoral. La gestión del litoral, a través de un plan de manejo costero debe dar respuesta a las demandas del ambiente para de esa forma contribuir al bienestar humano. Existe la necesidad de políticas reactivas, que ordenen los usos del suelo y las actividades que generan impactos, y proactivas, que se anticipen a futuras problemáticas.

REFERENCIAS

Barragán Muñoz, J M. 2003. *Medio Ambiente y Desarrollo en Áreas Litorales*. Universidad de Cádiz. España.

Benseny G. 2007. *Turismo y territorio litoral. Realidad y perspectivas de la política turística en Villa Gesell (Argentina)*. En: Jornadas Nacionales, 8. Simposio Internacional de Investigación Acción en Turismo, 2, 7-9 junio 2007, Posadas.

Camino M, López De Armentia A, Bo M y Del Río J. 2011. *Análisis de las variaciones en la función amenidad de ambientes costeros por efecto de la minería de áridos y la urbanización. Caso de estudio: Mar del Sud, provincia de Buenos Aires*. En VIII Jornadas Patagónicas de Geografía: Organización Espacial y Social: Desafíos de la geografía actual. Resúmenes. UNPSJB. Comodoro Rivadavia.

Camino M y Padilla L. 2008. *Evaluación geoambiental preliminar de riesgo costero y diagnóstico ambiental del riesgo en Mar del Sud, partido de General Alvarado, provincia de Buenos Aires*. Revista Párrafos Geográficos. Vol 7, Nº 1. Número especial sobre Geografía de riesgos costeros. 34-59

Camino M, Ricci F, López De Armentia A, Bo M, Padilla N, Cohen C, Carrozzo D, Campos Echeverría D, Gordziejczuk, M.; Galeotti, O.; Padilla L, Rojas S. 2011. *El voluntariado universitario como una herramienta de enseñanza-aprendizaje en la preservación de la calidad ambiental de la localidad de Mar de*

Sud, Partido de General Alvarado, provincia de Buenos Aires. En VIII Jornadas Patagónicas de Geografía: "Organización Espacial y Social: Desafíos de la geografía actual". Resúmenes. Universidad Nacional de la Patagonia San Bosco. Comodoro Rivadavia.

Cendrero A, Francés E, Latrubesse E, Predo E, Fabri A, Panizza M, Cantú M, Hurtado M, Jiménez J, Cabral M, Tecchi R, Hamity V, Fermán J, Quintana C, Ceccioni A, Recatalá L, Bayer M Y Aquino S. 2002. *Proyecto Relesa-Elanem: una Nova Proposta Metodológica de Índices e Indicadores para Avaliação da Qualidade Ambiental*. En Revista Brasileira de Geomorfología, nº 3, pp. 33-47

Hernández Sampieri R, Fernández Collado C Y Lucio, P. 2003. *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill. Interamericana (3ª edición). México, D. F.

Moreno Castillo I. 2007. *Manejo Costero Integrado. Por una costa más ecológica, productiva y sostenible*. Universidad de las Islas Baleares (España).cid.

Quiroga Martinez R. 2007. *Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas*

para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Cepal -NU

Santos M. 2009. *Espacio y Método. Algunas reflexiones sobre el concepto de espacio*. Gestión y Ambiente. Vol. 12. Universidad Nacional de Colombia. Pág. 147-8

Vera Rebollo, F (coord.), Lopez Palomeque F, Marchena Gómez M y Clavé A S. 1997. *Análisis territorial del turismo. Una nueva geografía del turismo*. Barcelona, Ariel.

Tarbuk E, Lutgens, F. 1999. *Ciencias de la tierra. Una introducción a la geología física*. 6ª edición. Prentice Hall. Madrid, España.

Páginas web consultadas:

INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo): <http://www.indec.gov.ar/>

Otras fuentes:

Documento reseña de lo realizado durante el período 1996-2009 por la Asociación Civil Amigos de Mar del Sud, en defensa de la arena y las playas. Buenos Aires.