

TIEMPO Y ESPACIO 13/2003
Depto. Ciencias Sociales
Universidad del Bío-Bío
Chillán - Chile

ALGUNAS PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES EN MUNICIPIOS COSTEROS DEL SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

SOME ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN SOUTH-EAST TOWNSHIPS OF THE
“PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA”

MONICA CRISTINA GARCIA*
Universidad Nacional de Mar del Plata
Argentina

RESUMEN: Fragmentos del litoral costero en franco proceso de deterioro y/o retroceso por actividades antrópicas no controladas, anegamientos e inundaciones urbanas, ascenso de napas freáticas, son algunos de los problemas ambientales compartidas por municipios costeros del sudeste bonaerense. Dado que aún no se ha consolidado un manejo racional de los recursos involucrados, la confrontación entre la explotación económica, (especialmente turística) de la región y la sustentabilidad de su ambiente aún persiste, alimentando los riesgos de irreversibilidad de los procesos y la generación de graves costos para toda la comunidad. El propósito que guía este artículo, es alertar sobre los efectos de la desaprensiva actuación humana sobre el territorio, proponiendo a la vez algunas pautas para su adecuada gestión ambiental. Para ello, se han utiliza do técnicas y recursos brindados por la ciencia geográfica (entre ellos, relevamientos bibliográfico y de campo, estadísticas y aportes de informantes calificados), que permiten caracterizar los principales impactos sobre los cuales es necesario intervenir para mitigar o eliminar los efectos indeseados.

CONCEPTOS CLAVES: Impactos humanos — sustentabilidad — gestión ambiental

ABSTRACT: Several coastal areas are in process of being damaged due to human activities, such as overflow of urban areas or rising of underground water. These are some environmental problems of the townships of the southern east of the coast of Buenos Aires. Due to the fact that there is no rational management of the resources involved, there is a confrontation between the economic development (especially tourism) and environmental sustainability, increasing the risks of irreversibility in the processes causing high costs for the whole community. The purpose in this article is to alert about the effects of human negligent behavior in these places, proposing at the same time some guidelines

* Directora del Grupo de Estudios de Ordenación Territorial (G. E. O. T.), Depto. Geografía, Argentina.
E- mail: mcgarcia@mdp.edu.ar

for a competent environmental management. For this reason, geography techniques and resources have been used (bibliographical and field research, statistics and contributions of qualified informers) in order to characterize the most important impacts and minimize or eliminate the undesirable effects.

KEY CONCEPTS: human impacts — sustainability — environmental management

Introducción

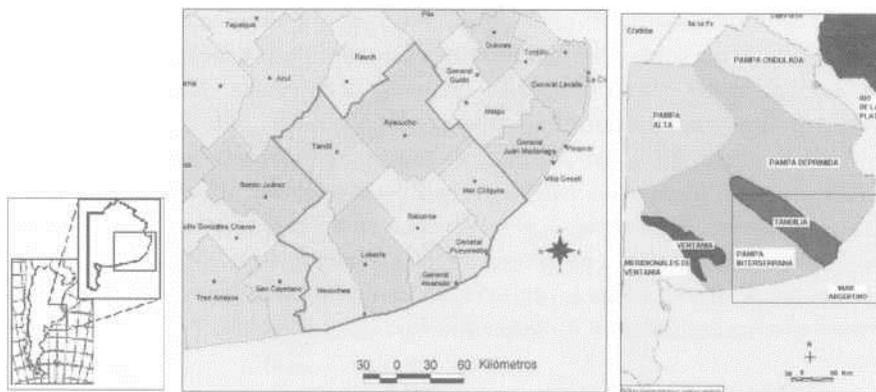
Aunque las diversas problemáticas y cuestiones ambientales² mencionadas y compartidas por varios de los municipios del sudeste bonaerense todavía no alcanzan niveles irreversibles, los efectos e impactos generados provocan no pocas preocupaciones para sus residentes y decisores políticos; pero a pesar de ello, no se ha actuado resolutivamente sobre las cuestiones de fondo para revertir sus tendencias o atenuar sus secuelas. Si bien existen estudios y legislación regulatoria para la mayoría de las acciones mencionadas, el efectivo control de las mismas es aún insuficiente, por lo que prolifera el uso del suelo y de los recursos con una racionalidad predominantemente económica. A esta situación, se suma en ocasiones un limitado conocimiento y respeto acerca de las interacciones y ritmos del sistema natural, lo que acentúa las disfuncionalidades entre los sistemas natural y antrópico y permite la manifestación de las problemáticas antes enunciadas.

El marco metodológico para este avance se centró en un relevamiento bibliográfico que fue complementado con trabajo en el terreno para la obtención de las fotografías, a lo que se anexaron los aportes de los informantes calificados de cada una de las áreas y problemáticas analizadas. Lo antedicho fue sumado a otras técnicas y recursos brindados por la ciencia geográfica, lo que permitió reseñar los principales impactos sobre los cuales es necesario intervenir para atenuar o eliminar sus efectos negativos sobre el hombre y sus actividades.

El área de estudio

El área sudeste de la provincia de Buenos Aires, que conforma la denominada *región Mar y Sierras*, está constituida por ocho municipios, entre los que se cuentan: Ayacucho, Balcarce, Gral. Alvarado, Gral. Pueyrredón, Lobería, Mar Chiquita, Necochea y Tandil (mapa 1). No obstante, se tomarán en cuenta en esta oportunidad, las problemáticas ambientales que afectan sólo a los municipios costeros, los que dispuestos de norte a sur son: Mar Chiquita, Gral. Pueyrredón, Gral. Alvarado, Lobería y Necochea.

2. Un artículo antecedente sobre otras temáticas ambientales en el área de estudio, fue publicado bajo el título de "*PROBLEMAS AMBIENTALES COMPARTIDOS EN EL SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA*", en el Boletín de Geografía, n° 18-19, Revista de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Facultad de Historia, Geografía y Letras, Depto. de Historia y Geografía, Santiago de Chile, Chile, enero-diciembre de 2003. -



Mapas 1 y 2: LOCALIZACION DEL AREA SUDESTE y AREAS NATURALES DE LA PCIA. DE BUENOS AIRES Fuente: CITAB (2000)

Singularizan e identifican al área de estudio, una gran heterogeneidad de ambientes físicos (mapa 2), ya que se encuentra en la convergencia de varias regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires: el sistema de Tandilia, la Pampa Deprimida, la Pampa Interserrana, el litoral atlántico y el mar Argentino. Los cinco municipios involucrados representan el 5, 11% de la superficie provincial y el 50% de la región Mar y Sierras, en tanto que si bien concentran el 5, 23% de la población bonaerense, totalizan el 81, 0% del peso demográfico del área Mar y Sierras (tabla 1), en las ciudades de Mar del Plata (la de mayor gravitación), Necochea - Quequén, Miramar, Santa Clara del Mar y otros pequeños núcleos urbanos sobre la costa. Si bien la población total de los municipios costeros supera los 700 mil habitantes estables, se duplica durante la temporada estival especialmente, debido a la afluencia de turistas argentinos y de manera creciente, también extranjeros.

MUNICIPIOS	SUPERFICIE (en km ²)	POBLACION 2001 (habit.)	POBLACION URBANA (en %)	DENSIDAD (en hab. / km ²)
MAR CHIQUITA	3.096,7	17.805	77,0	5,75
GRAL. PUEYRREDON	1.460,3	562.901	97,4	385,47
GRAL. ALVARADO	1.614,4	37.055	82,9	22,95
LOBERIA	4.755,7	16.904	61,9	3,55
NECOCHEA	4.791,6	88.739	92,3	18,51
TOTAL y/o PROMEDIO	15.718,7	723.404	82,3	87,2
% de Pcia. Bs. As.	5, 11%	5, 23%	4, 57	2, 35
% de Región Mar y Sierras	50, 02%	81, 00%	81, 50	46, 02

Tabla 1: SUPERFICIE Y POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE ESTUDIO
Fuente: Elaboración propia, según datos de INDEC: CNP y V, año 2001

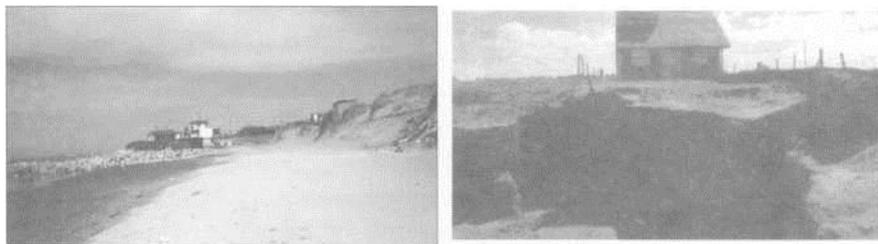
A las potencialidades y ventajas competitivas que presenta el área de estudio en relación a otros sectores provinciales y del país (relieve llano o ligeramente ondulado, clima templado oceánico con lluvias suficientes, suelos molisoles con alto contenido de materia orgánica, etc., a lo que se suma accesibilidad, diversificación productiva, riqueza paisajística, infraestructura y equipamientos portuarios y urbanos que proporcionan oportunidades laborales y recursos explotables a sus habitantes) se contraponen una serie de problemas ambientales que devienen en la mayoría de las situaciones, de las crecientes presiones sobre las áreas costeras, de los usos, competencias y conflictos que las actividades y ocupación humanas generan.

Los problemas ambientales compartidos

Con el propósito de entender la incidencia de los problemas ambientales que afectan de una u otra manera, a los asentamientos humanos y/o actividades productivas de los municipios costeros del sudeste de la Provincia de Buenos Aires, se detallan a continuación algunas de las causas y efectos de los mismos:

• ***Fragmentos importantes del litoral costero en franco proceso de deterioro y/o retroceso por actividades antrópicas no controladas:*** todos los municipios considerados presentan sectores donde el retroceso costero constituye una creciente preocupación, ya que si bien tiene una fuerte componente natural representada por los procesos erosivos, en su mayor medida es la respuesta a un accionar humano que no respeta la dinámica y ritmos de la naturaleza. Uno de los factores que tiene fuerte incidencia es la *extracción furtiva de arenas*, una práctica que subsiste a pesar de la normativa que prohíbe la minería de áridos en playas (*ley n° 8758/85 y decreto provincial n° 5657/85* para el distrito de Gral. Pueyrredon y *ordenanzas como la n° 190/96*, para el municipio de Mar Chiquita).

Habitualmente, los concesionarios de los balnearios y establecimientos localizados en la costa, suelen ser los principales responsables de la remoción del sedimento, aunque tampoco es despreciable el trabajo de “hormiga” que realizan algunos vecinos, sobre todo en los barrios costeros, para su utilización en construcciones o para su comercialización posterior. Obviamente, el control de estas actividades es deficiente y la merma en la superficie arenosa disponible en playas, médanos y terrenos privados de la costa, se acentúa día a día, agravada por procesos erosivos naturales. Lo antedicho es particularmente significativo en localidades como Santa Clara del Mar (fotos 1 y 2), en el municipio de Mar Chiquita, donde los vecinos se han movilizado para reclamar medidas de prohibición de tal práctica, que pone en un riesgo aún mayor, sus amenazadas viviendas.



Fotos 1 y 2: EROSIÓN COSTERA EN SANTA CLARA DEL MAR (municipio de Mar Chiquita, Arg.)

El retroceso de la línea costera en estos sectores ronda aproximadamente los 4 - 5 metros anuales, por lo que se entiende la inquietud de los residentes y la necesidad de implementar obras de defensa costera para mitigar estos efectos. En otros sectores y especialmente en algunos balnearios al sur de Mar del Plata, se estima que desde 1997 a la fecha, se han perdido unos 100 m de playas.

Dadón y otros (2003) explican que *“la extracción continuada de arena para la construcción produce un desbalance que se evidencia en los cambios en el perfil de la playa. La captura del material que debe reconstruir la berma demolida por cantereo inflige una pérdida volumétrica similar en la corriente costera. La subsiguiente subsaturación provocada en el flujo permite liberar su potencial hidráulico erosivo aguas abajo. La extracción de arenas del litoral puede alterar el recorrido de las isobatas, conduciendo a una modificación de los patrones de refracción de olas, que resulta en una concentración de energía sobre la costa”*, favoreciendo los procesos erosivos.



Fotos 3, 4 y 5: ACANTILADOS COSTEROS Y PROCESOS EROSIVOS MANIFIESTOS

Existen además fragmentos del litoral del sudeste bonaerense, especialmente en los municipios de Gral. Pueyrredón, Gral. Alvarado y Mar Chiquita, que se caracterizan por la presencia de acantilados conformados por sedimentos limoloésicos (fotos 3 a 5), con escarpes cuyas alturas oscilan entre 10 y 30 m, muy susceptibles a la erosión marina (especialmente cuando no presentan plataformas de abrasión o playas que le sirven de amortiguación a la energía del oleaje) y también a los procesos subaéreos, lo que determina un rápido y continuo retroceso de los mismos. Estos procesos erosivos se ven

acentuados por la creciente interferencia antrópica a la dinámica costera, ya sea por la construcción de desagües y alcantarillados pluviales hacia la costa, la proliferación de accesos a sectores de playas o las obras de infraestructura en el borde costero, entre otros. Gran parte de los acantilados situados entre Mar del Plata y Santa Clara del Mar muestran un grave proceso de socavamiento basal y/o carcavamiento subaéreo, que ha puesto en riesgo algunos tramos de la ruta o carretera provincial n° 11, que se extiende muy próxima al borde costero, como también algunas edificaciones que debieron ser abandonadas hace algunos años, ante su condición riesgosa.

Las soluciones parciales han demostrado que no sirven, ya que se mejora un sector, agravando la erosión en otros. Se requiere un plan de manejo integral de la costa, donde las acciones indispensables de protección costera se encaren desde los municipios afectados conjuntamente con la provincia. A tal fin, ya se han efectuado reuniones preliminares para coordinar esfuerzos entre los municipios de Gral. Pueyrredón, Gral. Alvarado, Miramar y Necochea.

Algunas de las soluciones a los efectos de mitigar los efectos de los procesos erosivos y sus impactos ambientales, pasan por: la conservación y la reconstrucción de la cadena dunaria (al menos en una franja de 150 m extendida entre la línea de marea y el continente) autorizando la presencia de construcciones y edificaciones fuera de dicha franja; la construcción de calles y caminos que respeten la topografía y el declive naturales, especialmente en las dunas y acantilados; la eliminación de desagües pluviales hacia las playas; la prohibición de actividades extractivas en playas y dunas; la construcción de rompeolas o escolleras en "T", para propiciar la retención de arena, desalentando la presencia de espigones perpendiculares a las costas, que favorecen la erosión, etc.

• **Los anegamientos e inundaciones en áreas urbanas** debidos a lluvias torrenciales han sido un fenómeno recurrente en la ciudad de Mar del Plata, como en otras localizadas en el área de estudio. En las últimas dos décadas, se han producido entre uno y nueve episodios anuales (con un valor medio en el lapso 1984-2003 de 3, 6 eventos por año) como respuesta a precipitaciones intensas, producidas en situaciones meteorológicas de distinto origen y características (gráfico 1). Al analizar las variables intervinientes en *las inundaciones urbanas* (agente, tiempo, efectos) halla la siguiente situación: En el *agente*, la geomorfología de *lomas - pilares tectónicos y cuencas* que caracterizan la ciudad, (García; 2001; 40) favorece el escurrimiento rápido del agua en los primeros y la concentración de las mismas en las segundas, hecho que es agravado por la creciente impermeabilización por pavimentos y veredas y el consecuente aumento de la escorrentía superficial, que no llega a ser drenado por el sistema de desagües pluviales y los arroyos entubados que cruzan el casco urbano (Rimondi; 1999).

EPISODIOS DE PRECIPITACIONES INTENSAS EN MAR DEL PLATA
(Mayores a 50 mm, período 1984-2003)

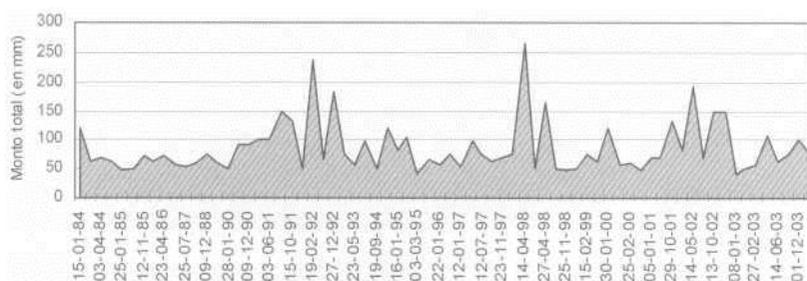


Gráfico 1: EVENTOS DE PRECIPITACIONES MAYORES DE 50 mm (1984-2003)

Fuente: elaboración propia, según Servicio Meteorológico Nacional y Defensa Civil, Gral. Pueyrredón, Arg.

Lo anterior adquiere significación si se interrelacionan los sistemas natural y socioeconómico, ya que el área menos cubierta es la que presenta generalmente mayores inconvenientes ante episodios de lluvias intensas y/o continuas, por la existencia de cuencas deprimidas e inundables, muchas de ellas en la periferia de la ciudad, aun cuando algunas afectan barrios relativamente cercanos al sector céntrico, no escapando de ellas el microcentro, el barrio La Terminal y el Puerto, debido a su particular conformación topográfica y a las deficiencias por obsolescencia y otros motivos, presentadas en la red de desagües pluviales que los drenan.

Al respecto, Haas (1995.; 396), explica que la catástrofe por anegamiento "... acaece cuando se entrecruzan básicamente dos factores: por un lado, un espacio determinado susceptible y por otro, una población con cierta organización social y económica con mayor o menor vulnerabilidad, sobre la cual se abate el mencionado fenómeno de orden natural que modifica el equilibrio existente".

La vulnerabilidad física y social de vastos sectores de estas localidades, sumada a otros factores naturales y antrópicos que influyen tanto en el área urbana como rural, propician la recurrencia de estos eventos, con los inconvenientes y secuelas conocidas, palpables en las fotos 6 a 9. Gran parte de las precipitaciones que superan los 50 mm y caen con intensidad, son responsables de la generación de frecuentes anegamientos e inundaciones tanto en áreas urbanas como rurales, como consecuencia de la topografía ondulada, la creciente impermeabilización de la superficie y la presencia de cursos fluviales de variadas dimensiones, que suelen desbordar ante la recurrencia de estos eventos lluviosos agudos, como pudo advertirse en el gráfico 1.



Fotos 6, 7, 8 y 9: Algunos efectos de las inundaciones y anegamientos urbanos ante precipitaciones torrenciales.

En ocasiones, similares situaciones se observan con montos pluviométricos menores, sobre todo cuando se reiteran a lo largo de un período reducido. Aun cuando se realizan mejoras periódicas en los sistemas de desagües pluviales, los problemas derivados de estos eventos no tienen aún solución definitiva. Al contrario, parecen reiterar situaciones que quedaban en el olvido. Los *efectos* impactantes de la súbita inundación en el área céntrica costera marplatense del 30/01/2000 (120 mm en menos de 2 horas) en el área céntrica marplatense quedará registrada por mucho tiempo en la memoria de residentes y turistas (fotos precedentes)

Las condiciones de riesgo y/o vulnerabilidad se acrecientan, a pesar de los avances tecnológicos y de la disponibilidad de información sobre ellos, particularmente por el incremento poblacional, por las dificultades presupuestarias para llevar a cabo planes y programas de prevención y/o mitigación y la creciente precarización de amplios sectores de la población urbana, que se ve marginada del sistema de producción y empleo, con la consiguiente disminución de su calidad de vida, sobre todo en las áreas caracterizadas por la existencia de rápidos procesos de urbanización, lo que acrecienta su fragilidad.

Dado que la información amplía las oportunidades de todos los integrantes de la comunidad, es necesario considerar que la misma constituye un bien esencial y un medio muy importante para transferir poder a los habitantes urbanos, para que puedan decidir y actuar ante situaciones riesgosas. Con vistas a ello, el *proceso de gestión de riesgos* debe

orientarse a la realización de un proceso de prevención y acción en la emergencia que pase por las siguientes vertientes:

- a) *Una gestión de las amenazas* o factores desencadenantes del desastre, reduciendo a través de distintas acciones, el impacto de las amenazas físicas, especialmente la recurrencia de los eventos lluviosos intensos; aunque puede también involucrar acciones de prevención estructural, como la realización de grandes obras de drenaje y no estructural, insistiendo en la preparación y capacitación de los grupos vulnerables, en la planificación para la predicción y prevención de desastres, en el control y rectificación de tendencias indeseadas en la expansión urbana, para disminuir riesgos, etc.
- b) *Una gestión de las vulnerabilidades*, mediante la mitigación de la emergencia, asegurando la evacuación, contención y ayuda a las personas afectadas y la coordinar las acciones a realizar y disponer de los recursos presupuestarios, humanos y de equipamiento básico necesario para enfrentar la situación riesgosa.
- c) *una gestión de la rehabilitación y reconstrucción*, estableciendo condiciones más apropiadas para la población afectada, la incorporación de los afectados a tareas de reconstrucción, la realización de acciones para el restablecimiento de la vida habitual de la comunidad afectada, el reforzamiento continuo de acciones tendientes a la normalización de la situación, la vigilancia y monitoreo permanente en áreas de riesgo y/o vulnerables, el control, actualización, y adecuación constante del equipamiento e infraestructura urbanas, etc.

• Otra de las preocupaciones ambientales del sudeste bonaerense es el *ascenso de las napas freáticas*, fenómeno de alcance regional³, debido al incremento del monto anual de las precipitaciones en la llanura pampeana oriental. En gran parte de los asentamientos en áreas rurales y urbanas del área de estudio, se padecen las consecuencias de este proceso, por su incidencia en disminución de la infiltración del suelo, en la posible contaminación de acuíferos por pozos ciegos, en la salinización de los suelos por evaporación y capilaridad, en el deterioro de las viviendas por el ascenso capilar de la humedad, etc.

Como se observa en otras ciudades de la llanura pampeana, en la ciudad de Mar del Plata este ascenso freático provoca además el anegamiento de sótanos y espacios subterráneos de edificios y comercios localizados en áreas céntricas de la ciudad, detectándose alrededor de 34 de ellos con problemas de agua en los segundos subsuelos y sótanos y con los cimientos muy próximos a dichas napas. La mayoría de estos edificios se levantó en la década del '60 y se les permitió la construcción de dos y tres

3. Procesos y efectos similares se observan en localidades del gran Buenos Aires, tales como Quilmes, Lomas de Zamora, Lanús, Florencio Varela, etc. en la provincia homónima y en poblaciones como Elortondo, Roldán, Chañar Ladeado, Venado Tuerto y Pérez en la provincia de Santa Fe,

sótanos, porque el acuífero se hallaba en esos momentos a unos 20 metros de profundidad, en tanto que hoy se encuentra a una distancia de la superficie que se aproxima a la mitad y aún menos. El problema se ha ido agravando en la última década, por las razones pluviométricas citadas, ya que las precipitaciones han superado año a año en 100 a 300 mm, la media de 905 mm del lapso 1984-2003. A esto se suma la recuperación de los niveles de los pozos de extracción en el área central para el abastecimiento de agua potable para la ciudad mencionada, que durante un tiempo prolongado estuvieron inactivos, por el progresivo ingreso de una cuña salina que desmejoraba la calidad del agua extraída, por salinización.

Para mitigar esta situación, se ha recurrido a la utilización de bombas reductoras en forma permanente y al replanteo de instalaciones y equipamiento edilicios, especialmente las estructuras eléctricas y otras, a los efectos de adecuarlas a la emergencia, con el consiguiente aumento en los costos de funcionamiento y sostenimiento de dichos edificios. Asimismo se ha solicitado que la empresa municipal proveedora de agua potable, ponga en servicio algunos pozos del área céntrica, con el propósito de deprimir la napa más cercana a la superficie y aliviar la presión sobre los cimientos de los inmuebles afectados.

A modo de reflexión final

Los espacios litorales son objeto de una intensa demanda de usos, recursos e intereses, con un incremento constante de la misma, debido al fenómeno de litoralización de las actividades económicas. La ocupación humana de las áreas costeras del área sudeste de la Provincia de Buenos Aires, fue realizada en la mayoría de los casos, priorizando criterios eminentemente económicos, con notoria ausencia y/o deficiencia de pautas ambientales que han resultado habitualmente en situaciones conflictivas, debido a alteraciones e interferencias a los procesos naturales, traducidos en fenómenos transgresivos o regresivos de los elementos más frágiles, como son las playas, dunas y acantilados, en las modificaciones en flujos hídricos y la topografía, etc., que casi siempre resultan en tensiones severas y en la progresiva destrucción de la funcionalidad de los recursos del sistema.

Los ejemplos reseñados precedentemente ponen en evidencia la falta de planificación en la ocupación y uso de las áreas costeras e interiores, por este motivo surgen distintos problemas ambientales que no siempre encuentran las respuestas y medidas mitigadoras necesarias para revertir la situación. La utilización y protección del medio costero requiere de una cuidadosa organización y gestión, con un adecuado control de sus recursos e impactos, encarada como una tarea de preservación seria no individual, sino como un esfuerzo cooperativo, edificado sobre bases inteligentes y con la participación de toda la comunidad. Es imprescindible planificar y ordenar para preservar, sin que signifique una limitación a los intereses particulares; por el contrario, debe

tenderse a incorporarlos a un programa de crecimiento de conjunto, que tome las previsiones necesarias para el desenvolvimiento futuro. Pérez García (2003) expresa que “...no siempre hombre y naturaleza están de acuerdo y que para conservar el equilibrio, lo ideal es recurrir a una diplomacia de buenas relaciones con el ambiente, operando según la estrategia de sinergizar esfuerzos en conjunto con el medio físico. Esto es diseñar el medio urbano, en acuerdo con la naturaleza”, sintetizando que la clave “es orientar las acciones antrópicas anticipando las respuestas de la naturaleza”.

En este sentido, los responsables de la gestión urbana deben bregar por rectificar diseños de plantas urbanas ineficientes y riesgosas y actualizar los equipamientos e infraestructuras que pueden servir para disminuir las amenazas de los fenómenos naturales sobre la población urbana, efectuando los controles adecuados para su correcto funcionamiento, como así también para el cumplimiento de las normativas vigentes en materia ambiental.

La búsqueda de beneficios económicos no justifica atentados contra el medio ambiente. No sólo deben medirse las utilidades inmediatas; deben sopesarse -sobre todo- los efectos distantes y a largo plazo. El hombre debe reconocer finalmente que está más ligado a la naturaleza de lo que se figura, ya que es el principal responsable de la modificación y artificialización del medio y de los efectos o secuelas que su accionar trae aparejado.-

Bibliografía citada

- CITAB (CENTRO DE INVESTIGACIONES TERRITORIALES Y AMBIENTALES BONAERENSES) Y BANCO DE LA PCIA. DE BUENOS AIRES (1999); *Atlas de la Provincia de Buenos Aires*. CD editado por el Banco de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires.
- DADÓN, JOSÉ R., CHIAPPINI, GRACIELA Y RODRÍGUEZ, MARÍA CECILIA (2003); *Impactos ambientales del turismo costero en la Provincia de Buenos Aires*, Universidad de Buenos Aires, www.gerenciaambiental.com.ar.
- GARCIA, MONICA (2001); *Percepción de vulnerabilidad ambiental urbana en poblaciones urbanas*. Tesis de Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina
- ELAAS, CARLOS (1995); *Inundaciones en áreas urbanas e impacto social. El caso de la ciudad de Luján, Buenos Aires, Argentina*. En: Anales de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid. N° 15 Ciudad y Medio Ambiente Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (2001): *Censo Nacional de Población y Vivienda*, Buenos Aires.
- PÉREZ GARCÍA, RICARDO E. (2003); *Impacto del desarrollo urbano en la ribera*, en www.desarrollosostenible.com
- RIMONDI, MARTA M. (1999); *Mar del Plata, una aproximación a la caracterización de las precipitaciones*. (Inédito), Mar del Plata.