

REVISTA NAVAL

DICIEMBRE



2004

MONTEVIDEO

R. O. del Uruguay

REVISTA NAVAL

PUBLICADA EN EL CLUB NAVAL

AÑO XVI N° 48

ISSN 0797 - 1222
2004

DICIEMBRE

REDACTOR RESPONSABLE

C/N (CG) Gustavo VANZINI

COMISIÓN EDITORIAL

C/N (CG) Aldo FRANCESCOLO

C/N (CG) Eduardo ULERY

C/N (CG) Italo M. SORRENTI

C/F (CG) Enrique ALBORNOZ

C/N (CAA) Fernando DRAPER

Prof. Alejandro N. BERTOCCHI MORÁN

C/N (CG) Jorge SARAVIA

Coordinador Informático: C/F (CG) Diego ROMBYS
Coordinador de Página Web: C/F (CG) Jorge FILARDI

www.revistanaval.com.uy

E-mail: secretaria@revistanaval.com.uy

NUESTRA PORTADA: Puerto de Montevideo, 1840.

Se autoriza la reproducción de los artículos de la Revista mencionando su fuente de origen.

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: Soriano 1117 - CP 11100 - Montevideo, R.O. del Uruguay
Tels.: (598-2) 908 71 29 - 908 66 85 - Fax: (598-2) 922 08 56

La Revista Naval, es publicada en el Club Naval y es un órgano de difusión de cultura general y profesional, cuya Dirección actúa bajo el más amplio criterio de libertad y responsabilidad intelectual. Por consiguiente, las opiniones editoriales corresponden exclusivamente a la comisión redactora, no debiendo interpretarse necesariamente como reflejo del pensamiento o políticas de la Comisión Directiva del Club Naval.

Del mismo modo las expresiones contenidas en los artículos publicados responden únicamente a sus firmantes. La bienvenida que se brinda a los colaboradores no debe entenderse como identificación de esta Revista, ni de ningún otro organismo, a menos que sea explícitamente indicado, con los conceptos de aquellos.

ÍNDICE

A nuestros lectores	7
La protección ambiental de la franja costera del Río de la Plata y su frente marítimo <i>por Juan Oribe Stemmer</i>	9
Estrés ambiental y supervivencia <i>por el Lic. Ricardo Vallejo Rodríguez</i>	31
El Gobernador Bustamante y Guerra y el Medio Ambiente de San Felipe y Santiago de Montevideo <i>por Alejandro N. Bertocchi Moran</i>	37
Algunas correspondencias entre historia y ecología <i>por Hilda Elías de Zevallos</i>	47
Ecología en el Mar Mediterráneo <i>por Tte. Cnel. de Intendencia (Armada española) José Curt Martínez</i>	55
Derrames de petróleo <i>por Juan Pedro Gilmes Bello</i>	61
En la Bahía de Montevideo, el día de Las Piedras <i>por Capitán de fragata Federico G. Merino</i>	69
La Antártida cuidado y protección de su medio ambiente <i>por el Coronel (R) Orosmán Pereira Prieto</i>	73
El fenómeno de la “Marea Roja” en el Uruguay <i>por Silvia Méndez y Alejandro Brazeiro</i>	77
“Todo Aquello que afecta a la Tierra afecta a los seres humanos”	81
Economía y Medio Ambiente <i>por María Klein</i>	83

A NUESTROS LECTORES

En este último número del año 2004, hemos querido introducir a la consideración de nuestros lectores un tema cuya trascendencia, día a día, adquiere una importancia capital para el destino cercano de la humanidad. No estamos hablando ya de perspectivas teóricas de carácter académico y científico, nos estamos refiriendo a una realidad que nos castiga mostrándonos el avance incontenible de un problema en cuya solución nos estamos jugando nuestro futuro y el de quienes nos sucederán. Nos referimos al Medio Ambiente en el cual vivimos y a su constante deterioro fruto del manejo irresponsable que los hombres hemos hecho de lo que la naturaleza nos ha brindado.

El que fuera en nuestra niñez el sol amigo es hoy nuestro enemigo del cual debemos protegernos y proteger nuestros hijos ante el debilitamiento de la capa de ozono. Hemos dañado las aguas y corrompido las tierras, hecho desaparecer de manera inevitable especies animales que contribuían a la diversidad y al equilibrio ecológico.

Lo que a la naturaleza le llevo millones de años producir, los hidrocarburos, en menos de dos siglos los hemos dilapidado irresponsablemente en un viaje sin retorno. No solo ha sido el consumo fútil de esta fuente de energía irremplazable, sino que además con sus derivados hemos dañado los océanos y los mares, los animales y la atmósfera.

Las señales apocalípticas que día a día nos van quitando la capacidad de asombro, parecerían no ser de recibo en una humanidad que ha priorizado el lucro, el consumo y el confort sobre cualquier otra consideración trascendente. Los desiertos infértiles crecen de manera alarmante, las selvas, pulmón

natural de la tierra, desaparecen a una velocidad aterradora, los océanos gritan su incapacidad de seguir siendo el basurero del mundo, los hielos se derriten, las inundaciones producto de la deforestación indiscriminada causan cada año más pérdidas humanas y materiales y el agua potable, otrora origen y fuente de la vida, comienza a ser un bien limitado por el cual los hombres deberemos luchar en una perspectiva como menos escalofriante.

Sobre toda esta interesante temática nos dan su opinión destacados autores nacionales e internacionales a los cuales desde ya agradecemos su invaluable aporte.

A pesar de todo creemos y debemos creer que la humanidad, una vez más, será capaz de revertir este proceso y por su propia supervivencia, aceptar que todo desarrollo sin sustento ecológico, no es más que una involución.

En el último domingo de octubre nuestra ciudadanía eligió a sus gobernantes para los próximos cinco años. Vaya para las autoridades electas el deseo de toda la familia de la Revista Naval de una provechosa gestión en bien del país y de todos sus habitantes.

Razones de edición nos han impedido hacerle llegar el tradicional saludo a todos los marinos que se encontraban navegando durante las Fiestas Navideñas. Ellos estuvieron en nuestro corazón y en nuestro brindis. A todos ellos un apretado abrazo.

Y a nuestros lectores el compromiso de siempre y el agradecimiento por su constante adhesión y apoyo.

PAGINA DESTACADA

LA PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LA FRANJA COSTERA DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO

Juan Oribe Stemmer



El autor de este artículo es el Secretario Técnico de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. Fue Director General del Instituto Nacional de Pesca entre los años 1990 y 1993. Es Miembro Asociado del Saint Antony's College, Oxford y realizó estudios de Operación Naviera en la Academia Noruega de Transporte Marítimo de Oslo. Obtuvo el Master en Derecho Marítimo en la Universidad de Southampton, Inglaterra y el Doctorado por investigación (PhD) en Derecho y Economía Naviera en la Universidad del País de Gales. Es columnista en el diario "El País" y ha sido autor de artículos sobre temas marítimos publicados en revistas nacionales y extranjeras.

1.- Introducción

La costa es un espacio complejo y sumamente dinámico especialmente amenazado por la actividad humana. Los principales problemas ambientales que afectan la calidad del medio costero incluyen: la alteración y destrucción de hábitat y ecosistemas, efectos de los vertimientos de desechos, aumento de la eutrofización, declinación de las poblaciones de peces y otros recursos renovables, y cambios en los flujos de sedimentos debidos a cambios hidrológicos (incluyendo cambios causados por la acción humana). El impacto humano más general sobre la zona costera, y frecuentemente irreversible, es la destrucción del hábitat y la destrucción de ecosistemas por acciones físicas (por ejemplo, el relleno de terrenos o sedimentación), químicas (contaminación) o biológicas (introducción de especies exóticas) (1). Las características geográficas, jurídicas, sociales y políticas plantean desafíos importantes para la definición y aplicación de estrategias encaminadas a proteger el medio ambiente costero.

La problemática costera es un tema importante a una escala global:

- franja de territorio de cien kilómetros de ancho adyacente a la costa alberga una proporción importante de la población mundial (más de 2,2 mil millones de habitantes, 39 % de la población mundial en 1995) y de las concentraciones urbanas. El Banco Mundial estima que para el año 2030, el 60 % de la población mundial vivirá en zonas urbanas y que la mayoría de estas últimas serán costeras;
- muchos de los hábitat costeros están desapareciendo (incluyendo manglares, humedales, corales, etc.) como resultado de la urbanización, la explotación de recursos naturales y el impacto del cambio del clima global;
- una proporción sustancial de la pesca mundial se concentra en las aguas más próximas a la costa o sobre la plataforma continental (2). La pesca artesanal quizás no sea tan importante desde el punto de vista de sus capturas

totales, pero ocupa comunidades importantes;

- la franja costera concentra una proporción sustancial de la actividad industrial, comunicaciones y transportes mundial. A ello debería agregarse la creciente importancia de la extracción de hidrocarburos y gas natural en la costa o en la plataforma continental próxima a la costa; y
- la zona costera, entonces, por una parte alberga un importante conjunto de actividades humanas que tienen su impacto sobre el entorno costero, además, por la otra parte, recibe la contaminación generada en otros puntos de las cuencas de los ríos que la atraviesa para desembocar en el mar (un 90 % de los contaminantes que ingresan al mar son transportados por los ríos) (3).

En la actualidad, el portafolio de proyectos del Banco incluye proyectos referentes a actividades costeras y marinas por casi mil millones de dólares (actividades entre 1997 y 2004), la mayoría de las cuales tocan aspectos como el medio ambiente, la biodiversidad y los sectores vinculados con el suministro de agua y alcantarillado (4).

Si bien el 39 % de la población mundial reside en una franja de cien kilómetros desde la costa, el panorama varía considerablemente de una región a la otra, Dejando de lado los casos de los Estados insulares, como Japón, el Reino Unido o Nueva Zelanda, es posible

apreciar que América Latina y el Caribe, en general, muestran una concentración de la población en la costa superior al promedio mundial. El 82 % de la población de Chile reside dentro de la franja de cien kilómetros. Lo mismo sucede con el 45 % de la población argentina y el 49 % de la brasileña. El Uruguay ocupa una posición intermedia entre Chile y sus dos vecinos: el 78 % de la población uruguaya habita dentro de la franja de cien kilómetros adyacente al Río de la Plata y su litoral oceánico, lo mismo sucede con las actividades industriales y de servicios (especialmente la industria del turismo), comunicaciones (incluyendo puertos, zonas de transbordo de cargas, terminales petroleras) y concentraciones urbanas.

Las causas del impacto de la actividad humana sobre la costa pueden dividirse, a modo de círculos concéntricos, en tres grupos:

- las actividades producidas en la costa uruguaya y que tienen un impacto ambiental sobre la misma;
- las actividades que se desarrollan en áreas adyacentes (el hinterland de la costa y las que tienen lugar en los espacios fluviales y marítimos adyacentes a la misma e incluyendo la navegación comercial, el dragado de canales, etc.); y, finalmente,
- las actividades producidas en el resto de la región y que tienen un impacto sobre el Río de la Plata. La costa uruguaya sobre el Río de la Plata y su Frente Marítimo, junto con el litoral argentino, conforman el umbral de la Cuenca del Plata. Frente al litoral uruguayo en el oceánico Atlántico y el Río de la Plata se extienden las rutas de acceso al sistema de la Cuenca del Plata y de la Hidrovía Paraguay-Paraná.

1.- GESAMP. "Protecting the oceans from land-based activities." GESAMP Reports and Studies No. 71. UNEP 2001.

2.- World Resources Institute. « Coastal ecosystems », 2001. Página 3.

3- Escobar, Jairo. « La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar. CEPAL., 2002. Página 5.

	Población que habita la franja de 100 km desde la costa. En porcentajes de la población total de cada región o país
Mundo	39%
Asia (excluyendo Oriente Medio)	38%
Europa	40%
Oriente Medio y África del Norte	47%
África al sur del Sahara	21%
América del Norte	41%

4.- Banco Mundial. Coastal and Marine Management. Presentations.
(Inwebl8.woddbank.org/ESSD/envetext,nso)

Canadá	24%
Estados Unidos	43%
América Central y Caribe	55%
América del Sur	49%
Argentina	45%
Brasil	49%
Chile	82%
Uruguay	78%

Fuente: World Resources Institute. World Resources 2002-2004. Part II. Página 266 y siguientes.

En el Uruguay la preocupación por la protección del medio costero tiene larga data, aunque se ha acentuado en el curso de las últimas décadas.

● La Ley de Centros Poblados (1946), incluye entre los requisitos mínimos que deberá cumplir toda formación de centro poblado que “tampoco podrá situarse ningún predio, en los casos de contigüidad a los cauces de dominio público, dentro de las tierras abarcadas por una faja costanera de 150 metros de ancho por lo menos”. Cuando se trate de la costa oceánica y del Río de la Plata, establece la ley, la distancia se “contará a partir del promedio de las máximas alturas de aguas anuales”. Esta disposición fue modificada en 1946, cuando se agregó un párrafo adicional donde se previó que en los acantilados o las

barrancas en que por razones urbanísticas o topográficas así lo aconsejen, los Gobiernos Departamentales, por mayoría absoluta de los componentes de las respectivas Juntas, podrán reducir o dejar sin efecto el retiro o faja de 150 metros» (5).

● El Código de Aguas (promulgado en 1978) y sus sucesivas modificaciones define, establece una franja de protección de la ribera y define el procedimiento para delimitarla (6).

5.- República Oriental del Uruguay. Ley de Centros Poblados, Ley No. 10.723 del 21 de abril de 1946, artículo 13. Ley No. 10.866 del 25 de octubre de 1946, artículo 13.

6.- República Oriental del Uruguay. Decreto Ley No. 14.859 promulgado el 15 de diciembre de 1978, Artículo 153.

Establecese una faja de defensa en la ribera del

- La Ley No. 16.170 (1990), le encomendó al recientemente establecido Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, el estudio y definición precisa de las áreas de protección y reserva ecológica en determinadas zonas de la costa, incluyendo Cabo Polonio, Aguas Dulces, Laguna de Castillos, el Parque Nacional Lacustre integrado por las Lagunas José Ignacio, Garzón y Rocha, el área natural de los Bañados de Santa Teresa incluyendo el ecosistema de Laguna Negra y el palmeral y monte indígena ubicado en la margen noroccidental de la misma, el sistema de los bañados de India Muerta y los bañados costeros de la Laguna Merín (7).

- La Ley sobre Estudios de Impacto Ambiental (1994), incluye entre las actividades que requieren un estudio de impacto ambiental previo a las “construcciones u

Océano Atlántico, el Río de la Plata y el Río Uruguay, para evitar modificaciones perjudiciales a su configuración y estructura. El ancho de esta faja será de doscientos cincuenta metros medidos hacia el interior del territorio, a partir del límite superior de la ribera establecido en los artículos 36 y 37 de este Código.

Hacia el exterior, en las costas del Río de la Plata y Océano Atlántico, la faja se extenderá hasta la línea determinada por el Plano de Referencia Hidrométrico Provisorio (cero Wharton).

En el río Uruguay el límite exterior de dicha faja será determinado por el Ministerio competente, en función de las cotas correspondientes a los cerros de las escalas hidrométricas, adoptadas como referencia para las diferentes zonas del río.

Cuando existiesen rutas nacionales o ramblas costaneras abiertas y pavimentadas, a una distancia menor de doscientos cincuenta metros del límite superior de la ribera, el ancho de la faja de defensa se extenderá solamente hasta dichas rutas o ramblas.

En los predios de propiedad fiscal o particular, las extracciones de arena, cantos rodados y rocas de yacimientos ubicados dentro de la faja de defensa, sólo podrán efectuarse a un nivel o cota superior, situado cincuenta centímetros por encima del límite superior de la ribera.’

7.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 16.170 de 18 de diciembre de 1990. Artículos 453-458.

obras, públicas o privadas en la faja de defensa costera definida por el artículo 153 del Código de Aguas” (8).

- La Ley que declara de interés general, de conformidad con lo establecido en el Artículo 47 de la Constitución de la República, la protección del medio ambiente, de la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje (2000) incluye entre los bienes a ser tutelados el equilibrio dinámico del sistema costero o de alguno de sus componentes o factores determinantes (9).

- el Gobierno Departamental de Rocha aprobó recientemente un completo Plan de Ordenamiento y Desarrollo Sustentable de la Costa Atlántica del Departamento que incorpora un conjunto de modernos principios y conceptos para el sector costero (10).

La elaboración y aplicación de un marco jurídico para la protección del medio ambiente costero requiere definir con suficiente precisión el objeto tutelado. Esta definición puede ser de dos tipos: relacional y territorial. La delimitación relacional se funda en la identificación de los elementos e interacciones clave que conforman el ecosistema que se desea tutelar, la delimitación territorial, en cambio, se funda en trazar los límites geográficos de un determinado espacio que contiene los bienes ambientales que se desea tutelar. Ambos criterios suelen ser combinados, ya que todo ecosistema tiene una dimensión espacial o geográfica. Además, es importante tener presente que uno de los principios fundamentales en las relaciones internacionales es el de

8.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 16.466 del 19 de enero de 1994. Artículo 6.

9.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 17.283 del 28 de noviembre de 2000 Artículo 26 (norma interpretativa del artículo 153 del Código de Aguas..

10.- República Oriental del Uruguay. Junta Departamental de Rocha. Decreto 122003. 5 de 21

la soberanía territorial de los Estados (un principio que, con los ajustes correspondientes, se aplica dentro del territorio de cada Estado nacional, con sus divisiones territoriales internas),

La certeza jurídica es una de las principales necesidades en el caso de la delimitación de límites territoriales. Para quien negocia un tratado de límites, las principales causas de incertidumbre incluyen la evolución del escenario geográfico, debido a procesos naturales (por ejemplo un movimiento natural de la línea de la costa debido a la sedimentación) o a la acción humana (construcción de un puerto o de una terminal aguas afuera); las características propias de cada región terrestre o marítima que pueden dificultar la aplicación de los principios generales al caso concreto; otra causa, aunque de menor entidad, son los cambios en las prácticas utilizadas por cada país para trazar sus cartas y mapas (11). La demanda por certeza se aplica igualmente en el caso de las normas de Derecho interno.

La delimitación jurídica del «territorio» costa, tiene relevancia para la tutela de intereses fundamentales que tienen su sustento geográfico en ese espacio y, también, para otros intereses vinculados con espacios geográficos adyacentes. Estos incluyen la delimitación de las zonas de soberanía, derechos de soberanía o jurisdicción de los Estados ribereños en las aguas marítimas adyacentes a su litoral; la fijación del límite entre la franja de territorio que forma parte de los bienes nacionales de uso público y los espacios que

pueden ser objeto de apropiación privada(12); y la determinación de áreas sujetas a un régimen especial de protección ambiental (13).

Los elementos de la costa

Los términos costa u orilla, tal como se los utiliza en el lenguaje común, no son lo suficientemente precisos como para servir, por sí mismos, como referencias para la delimitación jurídica de un territorio a los propósitos de someterlo a un estatuto particular de Derecho nacional o internacional. Es posible enumerar las siguientes definiciones de costa:

- la costa es la «orilla del mar, de los ríos, lagos, etc., y tierra que está cerca de ella» (14);
- desde «el punto de vista morfológico, la costa es la banda de tierra junto al mar cuyo perfil presenta cierto desarrollo horizontal de relieve, que solo sufre indirectamente la influencia de las acciones marítimas», a diferencia de la ribera, que se encuentra sujeta a la influencia directa de la acción del mar (15);
- la costa es el borde o margen de tierra colindante con el mar (16).

El lema «ribera», a su vez, tiene la acepción de «margen y orilla del mar o río» y por exten-

13.- Por ejemplo: República Oriental del Uruguay, Código de Aguas, artículo 153, donde se establece una faja de defensa costera.

14.- Diccionario de la Real Academia. XXI Edición.

15.- Biasco Marino. E. «El régimen jurídico de las riberas en el Derecho uruguayo. Uso común y privativo de aguas y álveos. Protección de la franja costera.» Revista de la Asociación de Escribanos del Uruguay. Vol. 86 No 1 - 6. Página 79.

16.- Organización Hidrográfica Internacional. «Manual sobre aspectos técnicos de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Publicación Especial No. 51, 1996.

17.- Diccionario de la Real Academia Española. XXI Edición,

11.- Anderson, D. H. «Maritime boundaries and limits: some basic legal principles.»

12.- República Oriental del Uruguay. Código Civil, artículo 477, incluye entre los bienes nacionales de uso público a las «costas del territorio oriental». El Código de Aguas estipula que integran «el dominio público las aguas de los ríos y arroyos navegables o flotables en todo o parte de su curso, así como los álveos de los mismos» (artículo 30).

sión puede aplicarse a la tierra cercana a los ríos, aunque no esté a su margen (17). En el Derecho Romano, se consideraba ribera la que contiene el río cuando está más lleno o crecido», aunque «si el río hubiere inundado alguna tierra y no se hubiere hecho cauce para sí, entonces no se hace público lo que fue cubierto por el agua» (18). Para Escriche, «ribera» significa la margen y orilla del mar o río, esto es, el lugar o espacio que cubren sus aguas en tiempo que más crecen con su flujo y reflujó periódico, sea en invierno o en verano, sin salir de madre».

En el Derecho uruguayo, el Código Rural definió a la ribera como las «fajas o zonas laterales de su álveo que solamente son bañados por las aguas en las crecidas que no causen inundación» (artículo 389).

El Código de Aguas utiliza los términos ribera, costa y margen,

El Código se refiere a las algas que sean arrojadas a la costa por el mar o los ríos de dominio público», las costas del Río de la Plata y Océano Atlántico; y a las “normas relativas a la defensa de playas, costas y orillas” (19). El que, para dar riego, necesite construir un partidó en la acequia “podrá exigir que el dueño de la otra margen permita su construcción. El Código establece una servidumbre de salvamento “en una faja de veinte metros desde la margen de las aguas”, la cual es entendida, en este caso, como” la línea de altura” de las aguas “en el tiempo o en los sucesivos lapsos en que se hiciera uso efectivo de la servidumbre”. La misma se aplica a los terre-

nos lindantes con el Océano Atlántico, con los ríos de la Plata, Uruguay, Cuareim y Yaguarón y con la laguna Merín. Los dueños de los predios lindantes con “álveos de dominio público pueden defender sus márgenes contra las aguas mediante plantaciones, estacadas o revestimientos» (20).

En el Código de Aguas, el término ribera es utilizado en tres sentidos:

- como un espacio que forma parte del álveo de los cursos de agua. El álveo de los ríos y arroyos es el terreno que cubren sus aguas en las crecidas que no causen inundación (21);
- como una línea. El límite exterior del álveo de los ríos y arroyos de dominio público o fiscal es la línea superior de la ribera. La misma es delimitada según lo previsto en los artículos 36 (ríos y arroyos del dominio público o fiscal) y 37 (Río de la Plata y océano Atlántico) del Código de Aguas (22);
- finalmente, el Código de Aguas utiliza el término ribera en el sentido de margen, o sea el espacio terrestre exterior al álveo y adyacente al límite exterior del mismo (23).

El artículo 153 del Código de Aguas, en su versión original, establece una faja de defen-

20.- República Oriental del Uruguay. Código de Aguas. Decreto Ley No. 14.859 de 15 de diciembre de 1978. Artículos 107, 109 y 150 respectivamente.

21. Gelsi Bidart.A. «Código de Aguas de la República Oriental del Uruguay. Concordado y anotado.» Ediciones jurídicas Amalio Fernández -Montevideo, 981. Página 319. Citando a Paulo y Ulpiano.

22.- República Oriental del Uruguay. Código de Aguas, Decreto-Ley No. 14.859 del 15 de diciembre de 1978. Artículos 32,35-37.

23.- República Oriental del Uruguay, Código de Aguas. Artículos 107, 109 y 150. El artículo 109 del Código establece una servidumbre de salvamento «en una faja de veinte metros desde la margen de las aguas», la cual es entendida, en este caso, como «la línea de altura» de las aguas «en el tiempo o en los sucesivos

18 Biasco Marino. E. «El régimen jurídico de las riberas en el Derecho uruguayo. Uso común y privativo de aguas y álveos. Protección de la franja costera.» Revista de la Asociación de Escribanos del Uruguay. Vol. 86 No 1 - 6. Página 79.

19.- República Oriental del Uruguay. Código de Aguas. Decreto Ley No. 14.859 de 15 de diciembre de 1978. Artículos 71, 153 y 180.

sa en la ribera del Océano Atlántico, el Río de la Plata, Río Uruguay y de la Laguna Merín. También se refiere a las costas del Río de la Plata y Océano Atlántico. En 1987, la Ley No. 15.903 incorporó un nuevo párrafo donde se hace mención a «cualquier acción a promoverse en la faja de defensa de costas que modifica su configuración natural». Posteriormente, la Ley No. 17.283 declaró por vía interpretativa que, a efectos de lo dispuesto por los Artículos 153 y 154 del Código de Aguas (en la redacción dada por los Artículos 192 y 193 de la Ley N° 15.903) por «modificación perjudicial a la configuración y estructura de la costa» se entenderá toda alteración exógena del equilibrio dinámico del sistema costero o de alguno de sus componentes o factores determinantes (24). La riqueza de significados del término ribera puede conducir a una falta de precisión. Lanziano ha señalado que esa circunstancia «ha sido causa de equívocos y no pocas veces, de profundas diferencias, lo que sería obvia en cuanto se pusiere de manifiesto lo que se entiende por ribera o la especie de ribera» (25). El autor citado distingue entre la ribera interna de los ríos, arroyos y mares (que es la franja lateral del álveo y forma parte del mismo) y

la ribera externa o margen. Esta última es una franja que se encuentra ubicada fuera del álveo a partir de límite exterior del mismo,

Una forma de establecer un cierto grado de congruencia interna en el artículo 153 es asumir que:

- el término ribera en su primer párrafo es utilizado en el sentido de ribera externa, como sinónimo de margen (26). Esta interpretación es sustentada por la circunstancia de que la faja de protección sea medida a partir de la línea superior de la ribera (es decir abarcando un espacio fuera de la ribera en sentido estricto, de acuerdo al sentido del término en los artículos 36 y 37 del Código de Aguas).
- En cuanto al término costa el texto del artículo indicaría que utilizado como sinónimo de ribera externa o de margen.

Teniendo presente que el título del Capítulo del Código donde se encuentra el artículo 153 se refiere a “la defensa de las aguas, álveos y zonas aledañas», se podría considerar que la costa es una zona aledaña del álveo, que se extiende tierra adentro de la línea superior de la ribera, hasta una distancia de esta última que debe ser definida en cada caso. Esta definición no incluye el álveo (que es mencionado como un elemento diferente a las «zonas aledañas») ni la ribera interna (la cual forma parte del álveo). En este caso, el término costa se refiere a un espacio terrestre que solo sufre indirectamente la influencias de las acciones marinas, a diferencia de la ribera interior, que se encuentra sujeta a la influencia directa de la acción del mar (27),

lapsos en que se hiciera uso efectivo de la servidumbre. La misma se aplica a los terrenos lindantes con el Océano Atlántico, con los Ríos de la Plata, Uruguay, Cuareim y Yaguarón y con la laguna Merín.

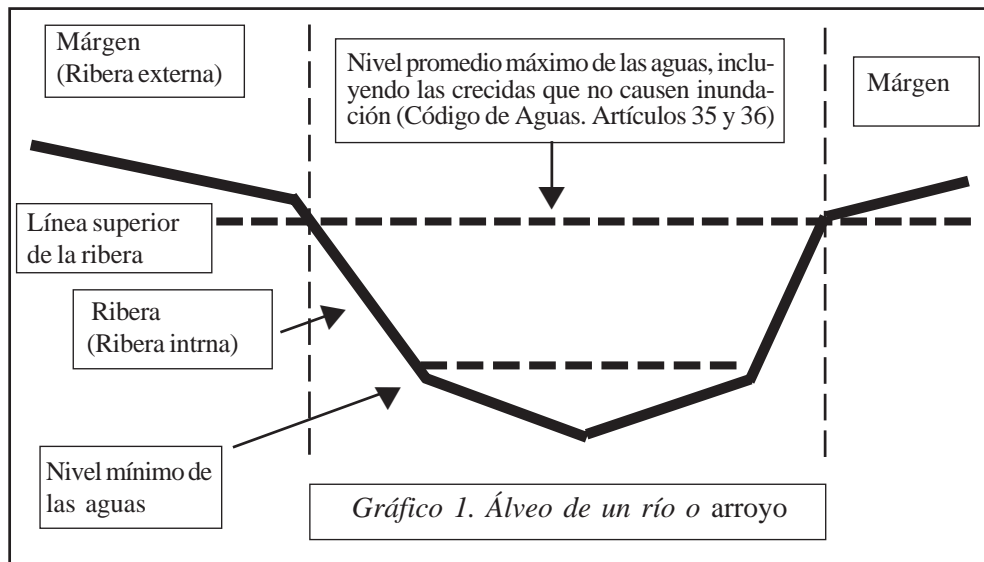
24.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 15.903 del 10 de noviembre de 1987, artículo 193. Ley No. 17.283 del 28 de noviembre de 2000, artículo 26: Artículo 26. (Costas).- Declárase por vía interpretativa que, a efectos de lo dispuesto por los Artículos 153 y 154 del Decreto-Ley N° 14.859, de 15 de diciembre de 1978, en la redacción dada por los Artículos 192 y 193 de la Ley N° 15.903, de 10 de noviembre de 1987, se entiende:

A) Por “modificación perjudicial a la configuración y estructura de la costa» toda alteración exógena del equilibrio dinámico del sistema costero o de alguno de sus componentes o factores determinantes.»

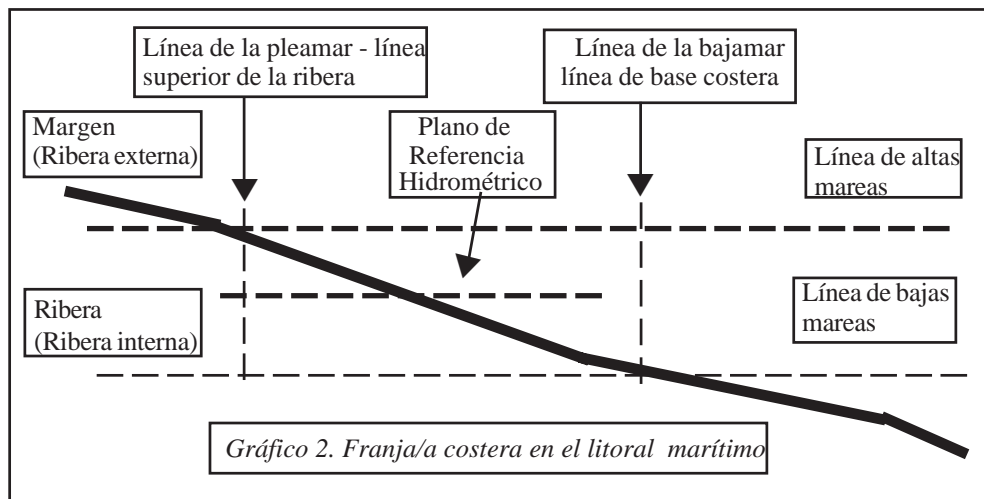
25.- Lanziano. W. «Dominio público acuático.» Fundación de Cultura Universitaria, Montevideo 2002. Página 26.

26.- Lanziano observa que algunos autores denominan margen a la ribera (Lanziano. W. «Dominio público acuático.» Fundación de Cultura Universitaria. Montevideo, 2002, Página 38).

27.- Biasco Marino. E. «El régimen jurídico de las riberas en el Derecho uruguayo. Uso común y privativo de aguas y álveos. Protección de la franja costera.» Revista de la Asociación de Escribanos del Uruguay. Vol. 86 No 1 - 6. Página 79.



El Código de Aguas no se refirió, en la definición del concepto de álveo, al límite inferior de las aguas. Durante el período de estiaje la ribera puede llegar a confundirse totalmente con el álveo, si el curso de agua se seca totalmente. Sin embargo, los redactores consideraron que no era necesario introducir ese concepto ya que a los efectos de determinar cual es el espacio de dominio público lo que importaba realmente era fijar el límite superior (28).



28.- Gelsi Bidart, A. «Código de Aguas de la República Oriental del Uruguay. Concordado y anotado.» Ediciones Jurídicas. Amalio M. Fernández. Montevideo, 1981, Página 87.

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar aplica una terminología técnica muy precisa para la delimitación de los espacios marítimos sobre los cuales los Estados ejercen soberanía, derechos de soberanía o jurisdicción.

El concepto fundamental para la delimitación de las zonas de jurisdicción es el de línea de base». La distinción entre los conceptos de costa o de orilla - dos nociones esencialmente geográficas - y el concepto de límite (un concepto jurídico) es evidente en el caso del artículo 9 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar donde se establece que la línea de base será una línea recta trazada a través de la desembocadura entre los puntos de la línea de bajamar de sus orillas» (29). La norma se refiere a dos accidentes geográficos, la desembocadura del río y su costa, y a dos conceptos técnicos: los puntos de la línea de bajamar y la línea de base recta. Estos últimos son los puntos utilizados para la determinación de los espacios geográficos en la Convención. Así, el mar territorial es una franja de aguas marinas adyacentes a la costa que no excederá de doce millas marinas medidas a partir de las líneas de base determinadas conforme con la Convención (30).

De la costa a la franja costera

La costa - entendida como ribera externa o margen- forma parte de un ecosistema más complejo, que abarca también las aguas más cercanas a la misma. Esta circunstancia, por ejemplo, fue resaltada en la Agenda 21, aprobada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992), donde se estableció que

“El medio marino, a saber, los océanos, todos los mares y las zonas costeras adyacentes, constituye un todo integrado que es un componente esencial del sistema mundial de sustentación de la vida y un valioso recurso que ofrece posibilidades para un desarrollo sostenible. El derecho internacional, reflejado en las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y que se mencionan en el presente capítulo, establece los derechos y las obligaciones de los Estados y proporciona la base internacional en que se fundan la protección y el desarrollo sostenible del medio marino y costero y sus recursos. Ello exige nuevos enfoques de la ordenación y el desarrollo del medio marino y las zonas costeras en los planos nacional, subregional, regional y mundial, que deben ser integrados en su contenido y estar orientados hacia la previsión y la prevención...» (31)

Los conceptos de espacio costero o de franja costera tienen como elemento central un territorio cuya característica esencial es ser el punto de encuentro de siete espacios diferentes (tierra, agua, espacio aéreo, el espacio terrestre-marítimo, el fondo marino y los fondos y subsuelo marino) (32). En lugar de considerar a la costa como un espacio separado del mar, ambos conceptos son integrados en una unidad conceptual, de estudio y de administración. Ese proceso de convergencia es llevado un paso más adelante, con la adopción del concepto de manejo integrado de la

31 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro, 1992. Agenda 21. Parágrafo 17.0.

32 Prieur. M.; Ghezali, M. “Nafional legislations and proposals for guidelines relating to integrated planning and management of the Mediterranean coastal zones.” UNEP Priority Actions Programme. Regional Activity Centre, Split, October 2000. Página 13-14.

29.- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Artículo 9.

30.- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Artículo 3.

zona costera (integrated coastal zone management), definido como un proceso constante de toma de decisiones cuya finalidad es asegurar el uso sustentable, el desarrollo y protección de las áreas terrestres adyacentes a la costa y de las zonas marinas costeras y sus recursos (33). A la integración conceptual de la costa con el espacio acuático adyacente a la misma, se corresponden otros dos procesos de integración. Uno del conocimiento, que comprende a las diferentes disciplinas de las Ciencias naturales y sociales involucradas en el conocimiento de los procesos que se desarrollan en este nuevo escenario. El otro político: la unidad esencial de los ecosistemas en la franja costera requieren la definición de nuevos marcos normativos e institucionales.

El Banco Mundial ha definido a la zona costera como “la interfase donde la tierra encuentra el océano, incluyendo los entornos de la costa así como las aguas costeras adyacentes. Sus componentes pueden incluir los deltas de los ríos, humedales, playas y dunas, arrecifes, manglares, lagunas y otros elementos costeros” (34).

33.- Cicin-Sain B. and Knecht R.W. “Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices.” Island Press, 1997. La Ley Modelo del Consejo de Europa definió el manejo integrado como el desarrollo y uso sustentable de las zonas costeras que toma en consideración el desarrollo económico y social vinculado a la presencia del mar, mientras que tutela los paisajes y los frágiles equilibrios biológicos y ecológicos, teniendo presente los intereses de las generaciones presentes y futuras. Rocha. Plan de Ordenamiento y Desarrollo Sustentable de la Costa Atlántica, Decreto 12/2003 de la Junta Departamental de Rocha de fecha 1 de setiembre 2003. Incluye entre los principios que sustentan el decreto municipal el de gestión integrada de la zona costera y marina.

34.- Post. J. C.; Lundin. C. G. (eds.) «Guidelines for integrated coastal zone management.» Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs Series No. 9. The World Bank, 1996. Página 3.

El concepto de franja costera es predominantemente físico y geográfico. En este sentido se trata de un espacio que puede contener, total o parcialmente, un conjunto de ecosistemas. El World Resources Institute, define la zona costera como el espacio que incluye las áreas intermareales y submareales sobre y encima de la plataforma continental (hasta una profundidad de 200 metros) y el espacio continental inmediatamente adyacente. Esta definición incluye los espacios inundados regularmente por el agua salada. Se trata de una definición geográfica o física. La franja costera así entendida puede albergar, total o parcialmente, un conjunto muy amplio y variado de ecosistemas y hábitats pero la definición no se funda en estos elementos (35).

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, por su parte, define a la zona como incluyendo el área continental sujeta a las influencias marinas y el área de tierra sujeta a la influencia terrestre y que puede ser dividida en tres componentes principales: el mar, la playa y el espacio detrás de la playa (36)

La Ley Modelo sobre el manejo sustentable de las zonas costeras aprobada por el Consejo de Europa define a las mismas como un

“área geográfica que abarca tanto la parte marítima como la terrestre de la costa, incluyendo los estanques de agua salada y los humedales en contacto con el mar.” (37)

35.- World Resources Institute. “Coastal Co systems”; 2001. Página 1.

36.- United Nations Environment Programme. Caribbean Regional Co-ordinating Unit. «Coastal zone management. (www.cep.unep.org/issues/czm.html)

37.- Consejo de Europa. «Model Law on Sustainable Management of Coastal Zones». Nature and Environment Series, No. 101. Aprobada por el Comité de Ministros del Consejo de Europa (septiembre de 1999).

La zona costera, continúa la Ley Modelo, debería incluir por lo menos todo o parte de las aguas territoriales como el dominio público del Estado y los territorios que formen parte de las áreas administrativas locales colindantes con los mares y océanos”. Finalmente, la zona puede ser extendida, “según los requerimientos económicos o ecológicos locales específicos, para incluir no solamente a las autoridades locales adyacentes a las áreas administrativas locales lindantes con los mares y océanos sino también a las autoridades cuyas áreas geográficas de competencia tengan costas sobre estuarios y los deltas que desemboquen con el límite del agua salada.” La definición combina criterios físicos y ecológicos con consideraciones económicas y políticas (en este último respecto al referirse a las áreas de competencia de las autoridades locales).

Otras definiciones incluyen:

- es una zona de transición entre el medio oceánico y los sistemas terrestres (38);
- es el espacio que comprende la ribera misma (la transición física entre la tierra y el mar), los sistemas terrestres adyacentes que afectan el mar y los ecosistemas marinos afectados por su proximidad a tierra, en consecuencia, señala el BID, “las zonas costeras comprenden tanto los recursos terrestres y marinos, como los ecosistemas que se encuentran en la intersección entre la

tierra y el mar, como los deltas fluviales, las tierras húmedas, las playas y dunas, las lagunas, los estuarios, los arrecifes de coral y los terraplenes frente a la costa” (39);

- la zona costera incluye el área continental sujeta a la influencia marina y el área marina sujeta a la influencia continental. La zona puede ser dividida en tres componentes principales: el mar, la playa y el terreno detrás de la playa. El mar, o la zona próxima a la costa, se extiende mar afuera de la línea de la baja marea, la playa abarca el espacio comprendido entre la línea de la baja marea hasta el límite de la vegetación costera. La franja de terreno adyacente se extendería hasta cierta distancia desde la playa, hasta una distancia que puede variar de un caso al otro (40).

La Constitución Española establece que son «bienes de dominio público estatal los que determine la ley y, en todo caso, la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental» (41). El marco jurídico para la zona marítimo-terrestre fue establecido en la Ley de Costas de 1988 (42). La misma establece que «son bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal, la ribera del mar y las rías, el mar territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo, los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental y las islas». La norma incluye a las accesiones a la ribera del mar por depósito de materiales o por retirada del mar, los terrenos ganados al mar y las obras e instala-

38.- FIRN. Crichton Roberts Ltd., Graduate School of Environmental Studies, University of Strathclyde. «An assessment of the socioeconomic costs and benefits of integrated coastal zone management,» November 2000. Página 7.

39.- BID: «Manejo de los recursos costeros y marinos en América Latina y el Caribe.» Mayo, 1998. Página 3.

40.- UNEP. Caribbean Regional Co-ordinating Unit. Caribbean Environment Programme. «Coastal Zone Management».

41.- España. Constitución. Artículo 132.

42.- España. Ley 22/88 del 28 de julio de 1988.

ciones construidas por el Estado en dicho dominio (43).

En los Estados Unidos, la Coastal Zone Management Act de 1972 (con sus enmiendas) define el término zona costera («coastal zone») como las aguas costeras (incluyendo los terrenos que se encuentren en ellas y bajo esas aguas) y las zonas costeras adyacentes (incluyendo las aguas que se encuentren en ellas o debajo de ellas), donde unas ejerzan una fuerte influencia sobre las otras, y en las

proximidades de la línea de la costa, incluyendo a las islas, áreas de transición e intermareales, salinas, humedales y playas (44). La zona se extiende mar adentro hasta una distancia de tres millas desde la costa. La zona costera se extiende tierra adentro hasta una distancia desde la línea de la costa necesaria para controlar las áreas costeras cuyos usos pueden tener un impacto directo y significativo sobre las aguas costeras, y para control aquellas áreas geográficas que puedan ser afectadas por un aumento del nivel del mar.

43.- España, Ley 22/88, artículos 3, 4 y 5. Artículo 3.3. Los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental, definidos y regulados por su legislación específica.

Artículo 4. Pertenecen asimismo al dominio público marítimo-terrestre estatal:

1. Las accesiones a la ribera del mar por depósito de materiales o por retirada del mar, cualesquiera que sean las causas.

2. Los terrenos ganados al mar como consecuencia directa o indirecta de obras, y los desecados en su ribera,

3. Los terrenos invadidos por el mar que pasen a formar parte de su lecho por cualquier causa.

4. Los acantilados sensiblemente verticales, que estén en contacto con el mar o con espacios de dominio público marítimo terrestre, hasta su coronación.

5. Los terrenos deslindados como dominio público que por cualquier causa han perdido sus características naturales de playa, acantilado, o zona marítimo-terrestre, salvo lo previsto en el artículo 18.

6. Los islotes en aguas interiores y mar territorial.

7. Los terrenos incorporados por los concesionarios para completar la superficie de una concesión de dominio público marítimo-terrestre que les haya sido otorgada, cuando así se establezca en las cláusulas de la concesión.

8. Los terrenos colindantes con la ribera del mar que se adquieran para su incorporación al dominio público marítimo-terrestre,

9. Las obras e instalaciones construidas por el Estado en dicho dominio.

10. Las obras e instalaciones de iluminación de costas y señalización marítima, construidas por el Estado cualquiera que sea su localización, así como los terrenos afectados al servicio de las mismas, salvo lo previsto en el artículo 18.

En nuestra región, la Constitución brasileña declara como patrimonio nacional a determinados ecosistemas, incluyendo la Mata Atlántica, la Serra do Mar y la Zona Costera, disponiendo que su utilización deberá realizarse en condiciones que aseguren su preservación. La Ley No. 7.661 de 1988, dispone la creación del Plan Nacional de Manejo Costero y define a la zona costera como el espacio geográfico de interacción entre la atmósfera, el mar y la tierra, incluyendo sus recursos renovables y no renovables, abarcando una franja marítima y otra terrestre que será definida por la Autoridad competente (45). El Gobier-

11. Los puertos e instalaciones portuarias de titularidad estatal, que se regularán por su legislación específica.

Artículo 5.

Son también de dominio público estatal las islas que estén formadas o se formen por causas naturales, en el mar territorial o en aguas interiores o en los ríos hasta donde se hagan sensibles las mareas, salvo las que sean de propiedad privada de particulares o entidades públicas o procedan de la desmembración de ésta, en cuyo caso serán de dominio público su zona marítimo-terrestre, playas y demás bienes que tengan este carácter, conforme a lo dispuesto en los artículos 3 y 4.

44.- Estados Unidos, Coastal Zone Management Act of 1972 (as amended).

45.- Brasil. Constitución Federal (1988), artículo 225. Ley No. 7.661 del 16 de mayo de 1988, Parágrafo único.

no chileno estableció una política nacional de uso del borde costero de su litoral en 1995. El Decreto 475 del 14 de diciembre de 1994 define al borde costero como «aquella franja de territorio que comprende los terrenos de playas fiscales, la playa, las bahías, golfos, estrechos y canales interiores, y el mar territorial de la República» y observa que tales espacios constituyen la continuidad natural y el vínculo de integración partes sustantivas del territorio nacional, como son el terrestre y el oceánico». En el caso de las playas fiscales, el decreto establece que la política se aplicará al sector ubicado «dentro de una franja de ochenta metros de ancho, medidos desde la línea de la más alta marea de la costa del litoral» (46),

Los elementos de la franja costera

Esa región reúne un conjunto de características que conducen a que las sociedades consideren necesario someterlas a un estatuto jurídico particular. La finalidad de la norma podrá ser tutelar a la franja costera considerada como un bien jurídico en sí mismo, o tutelar determinados bienes ambientales situados en aquella. Este último sería el caso, por ejemplo, de la Convención relativa a los humedales de importancia internacional (Ramsar) (47). La

tarea de definir y llevar a la práctica aquella tutela jurídica implica la delimitación espacial del espacio franja costera.

La franja costera puede ser dividida en tres componentes principales: el mar, la playa y el espacio detrás de la playa. El mar o el sector de aguas próximas a la costa se extiende mar adentro desde la línea de las bajas mareas y abarca los hábitat en las aguas de poca profundidad; la zona de la plaza abarca desde la línea de las bajas mareas hasta el borde exterior de la vegetación costera (también pueden delimitado otros accidentes, como la base de un acantilado o las dunas), La zona continental adyacente se extiende tierra adentro hasta una determinada distancia de la playa, su amplitud puede variar de un país a otro (48). A partir de las definiciones reseñadas, y en términos muy generales, es posible identificar tres franjas o espacios costeros adyacentes (49):

- “aguas costeras” (incluyendo las aguas próximas a la costa), abarcan el área acuática que se extiende mar afuera de una línea de referencia trazada tomando en cuenta la línea de la baja marea. El límite exterior de las aguas costeras puede consistir en un elemento natural, por ejemplo el límite entre dos ecosistemas; o en una línea arbitrada;
- el área intermareal. Es el espacio costero entre la línea de las bajas y altas mareas; y
- el área costera «terrestre» (coastlands). Comprende el espacio continental que se extiende hacia el interior de la línea de las altas mareas. Abarca el espacio donde se

46.- Chile, Decreto Número 475 del 14 de diciembre de 1884. Establece la política nacional de uso del borde costero del litoral de la República.

47.- Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas. Ramsar, 2 de febrero de 1971. Modificado según el Protocolo de París (1982) y las enmiendas de Regina (1987). Ratificado por la República Oriental del Uruguay, Ley No. 15.337 del 29 de octubre de 1982. El tratado define a los humedales como «las extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda seis metros» (artículo I).

48.- United Nations Environment Programme. Caribbean Regional Co-ordinating Unit. “Coastal zone management. (www.cep.unep.orq/issues/ezm.html 49 .- Por ejemplo: Sorensen. J. «National and international efforts at integrated coastal management: definitions, achievements and lessons», Coastal Management, 25: 3-41, 1997. Página 7-8.

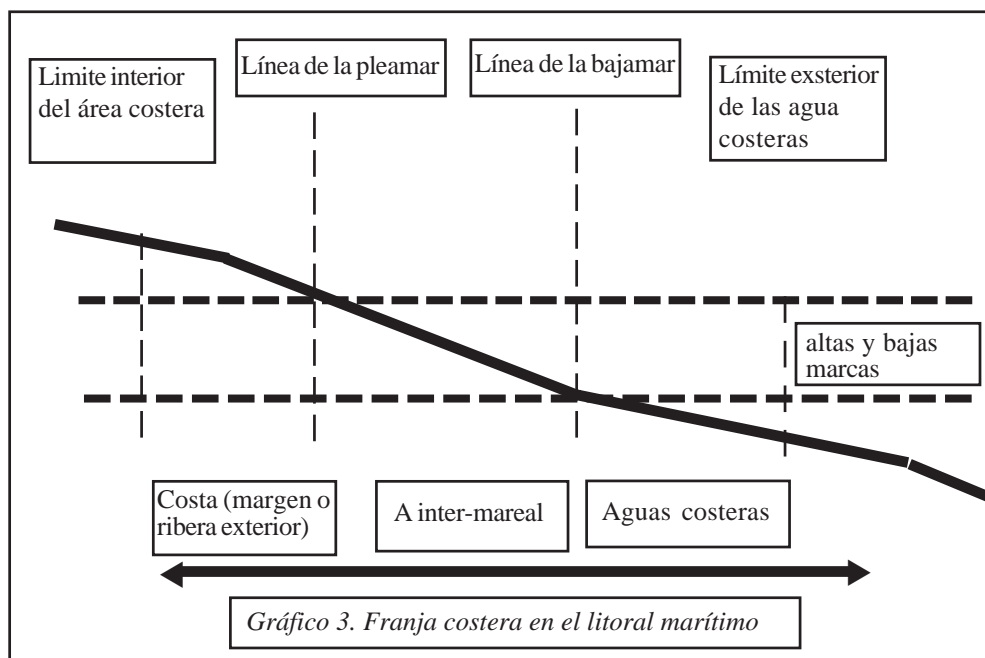
hace sentir la influencia directa de las aguas costeras (mareas, salinidad, inundación costera).

El «área costera» puede abarcar uno o más de esos espacios. Sorensen considera que un programa de manejo de la zona costera debería incluir los tres elementos mencionados (50).

En última instancia, el concepto de franja costera es funcional. Cada Estado definiría geográficamente los límites del territorio “franja costera” de acuerdo a los bienes jurídicos que se desea tutelar, la realidad geográfica, su hidrografía y oceanografía y los intereses económicos y sociales involucrados. Un exámen del Derecho comparado revela la variedad de criterios aplicados por los países en esta materia (51).

Los límites de la franja costera

En Derecho Internacional un límite es la línea intelectual o imaginada que separa el territorio de un Estado del territorio de los Estados limítrofes, de los espacios que no se encuentran sujetos a la soberanía de ningún Estado o de la alta mar (52). El término también puede ser utilizado en un sentido más amplio para referirse a las líneas que separan los territorios sujetos a diferentes estatutos jurídicos (por ejemplo, el límite entre el mar territorial y la zona económica exclusiva de un mismo Estado), o las divisiones territoriales dentro del territorio de un mismo Estado (Provincias, Municipios, etc.). Entendido en este sentido amplio, el límite puede cumplir tres funciones principales:



50.- Sorensen, J. «National and international efforts at integrated coastal management: definitions, achievements and lessons» Coastal Management, 25: 3-41, 1997. Página 8.
51. -Ver, por ejemplo,

52.- Dictionnaire de la Terminologie du Droit International. Sirey, París, 1960. Página 376. Lauterpacht, Sir H. «Oppenheim. Tratado de Derecho Internacional Público». 8a. edición inglesa. Tomo II. Página 89.

- la primera es la función tradicional, de establecer los confines del ámbito geográfico de competencia de un determinado orden jurídico (define el espacio geográfico abarcado por el territorio en sentido estricto de un Estado nacional, una Provincia o un Municipio);
- la segunda es delimitar los espacios geográficos sujetos a un estatuto jurídico propio (por ejemplo, el mar territorial, la zona económica exclusiva o la plataforma continental); y
- la tercera que es contribuir a definir el objeto tutelado por la norma ambiental. Por ejemplo, una ley que tenga como finalidad establecer un parque natural o un área protegida deberá delimitar los confines geográficos del mismo (53).

La empresa de definir el concepto jurídico de franja costera supone trazar límites, utilizando el término en los tres sentidos enunciados. Estos pueden dividirse en dos grandes tipos: los límites primariamente geográficos y los primariamente relacionales. En el primer caso, el «territorio» franja costera será definido de acuerdo a coordenadas geográficas; en el segundo se utilizará como elemento central las interacciones que vinculan determinados elementos clave, por ejemplo el área de distribución de una determinada especie o el ámbito geográfico abarcado por los elementos que componen un determinado ecosistema. Por lo general el Derecho comparado se inclina por

el primer criterio. Este supone cuatro operaciones técnicas principales: la formulación de la decisión política de someter un determinado espacio geográfico a un marco jurídico específico; la delimitación, que es la definición de los límites geográficos de aquel espacio (ya sea mediante un tratado o una norma de Derecho interno); la demarcación, que es la actividad de señalar los límites o confines del área sobre el terreno; y, finalmente, la administración del límite (54).

La faja de defensa en la ribera establecida en el Código de Aguas

El Código de Aguas establece «una faja de defensa en la ribera del Océano Atlántico, el Río de la Plata y el Río Uruguay, para evitar modificaciones perjudiciales a su configuración y estructura». Tal como se observó más arriba, para superar los problemas de interpretación que plantea el empleo del término «ribera» en ese parágrafo del artículo 153 puede entenderse como equivalente al de ribera exterior, margen o costa.

De cualquier forma, la franja de protección tiene tres grandes dimensiones:

- en cuanto al espacio geográfico comprendido por la faja;
- en cuanto a los bienes jurídicos tutelados; y
- en cuanto a las actividades reguladas.

53.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 17.234 del 22 de febrero de 2000. Establece un Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Artículo 7, Estipula que el Poder Ejecutivo, a propuesta del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, deberá “seleccionar y delimitar las áreas naturales que incorporará al Sistema Nacional de Áreas Protegidas» y «volver a delimitar y a clasificar las áreas ya existentes al momento de promulgación de la presente ley”.

54.- Pinto, M. C. W. “International Law and boundary issues mechanisms for conflict resolution.» Pinto enumera esas operaciones para el caso de la delimitación de territorios en el Derecho Internacional, sin embargo las mismas se aplicarían, con algunas diferencias, a la delimitación, por ejemplo, de un parque nacional o de algún otro espacio dentro del territorio de un determinado Estado.

El espacio geográfico abarcado por la franja de defensa en la ribera

La franja misma se extiende «hacia el interior» y hacia el exterior de la línea de la ribera y es delimitada de la siguiente forma (55):

- en la ribera exterior o margen. En principio se extenderá 250 metros medidos a partir de la línea superior de la ribera. Cuando existan rutas nacionales o ramblas costaneras abiertas y pavimentadas, a una distancia menor de 250 metros, el ancho de la faja se extenderá solamente hasta dichas rutas o ramblas. La Ley No. 17.296 declaró por vía interpretativa que por vías «abiertas y pavimentadas» deberían entenderse «aquellas rutas nacionales o ramblas costaneras de uso público, cuya construcción se ha efectivizado sobre el terreno, mediante la colocación de carpetas viales o materiales fijos» (56).
- en el curso de agua: hasta la línea determinada por el Plano de Referencia Hidrométrico Provisorio (cero Wharton) (57). En el río Uruguay, «el límite exterior de

dicha faja será determinado por el Ministerio competente, en función de las cotas correspondientes a los ceros de las escalas hidrométricas adoptadas como referencia para las diferentes zonas del río».

El sector protegido abarca un sector de la costa (tierra adentro de la línea superior de la ribera) y una estrecha guirnalda de espacio intermareal, comprendido entre la línea superior de la ribera y el Plano de Referencia Hidrométrico Provisorio (cero Wharton). No abarcaría el espacio intermareal entre el Plano de Referencia y la línea de las bajas mareas ni tampoco el espacio marítimo costero propiamente dicho. La faja no se ajusta al concepto técnico generalmente aceptado de franja costera.

La ya abundante terminología jurídica aplicada a la faja de defensa en la ribera ha sido enriquecida aún más por la Ley No. 16.736, la cual declaró comprendida en la protección a las acciones de particulares que mediante la utilización de vehículos de cualquier naturaleza impliquen la invasión de zonas de playa o anteplaya respecto de las cuales la normativa respectiva disponga la prohibición del tránsito vehicular no autorizado» (58). Con lo cual hemos enriquecido aún más el ya abundante vocabulario jurídico aplicado en la protección de la costa.

Un estudio de la legislación más reciente parecería indicar una tendencia de complementar aquella área de protección costera. Por ejemplo, la Ley No. 17.555 declaró de interés nacional determinadas zonas turísticas, inclu-

55.- República Oriental del Uruguay. Código de Aguas. Ley No. 14.859 del 15 de diciembre de 1978. Artículo 153.

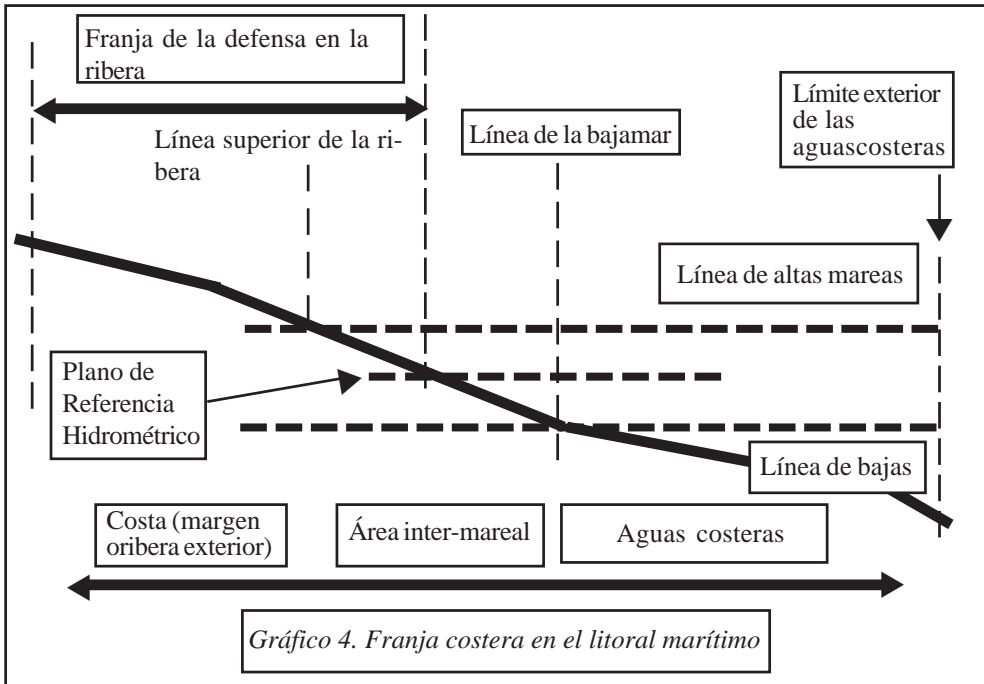
56.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 17.296 del 21 de febrero de 2001. Artículo 393.

57.- El Plano de Referencia Hidrométrico Provisorio (cero Wharton) es el plano horizontal que pasa 23,88 metros por debajo del marcador colocado en 1889 en el ángulo sureste del vestíbulo del Cabildo de Montevideo y que fue fijado provisoriamente como el plano único de referencia para los ceros de las escalas hidrométricas instaladas en el país. El Plano es determinado mediante observaciones por periodos de aproximadamente diecinueve años y es el promedio entre las pleamares y bajamares. En este sentido puede ser definido como la superficie de marea nula. Gelsi Bidart. A. Código de Aguas de la República Oriental del Uruguay. Concordado y anotado.» Ediciones Jurídicas Amalio M. Fernández. Montevideo, 1981. Página 368.

El Plano de Referencia es aplicado en el Río de la

Plata y en el litoral atlántico (Código de Aguas, artículo 153), En el río Uruguay se utilizan como referencia las cotas correspondientes a los ceros de las escalas hidrométricas, adoptadas como referencia para las diferentes zonas del río.

58.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 16.736 del 5 de enero de 1996. Artículo 452.



yendo la costa sobre «el Océano Atlántico, desde el balneario La Coronilla al balneario Punta del Diablo, departamento de Rocha, comprendida en una franja de treinta kilómetros a partir de la costa mencionada, incluyendo la zona del Parque Santa Teresa».

Los bienes jurídicos tutelados

En principio puede sostenerse que el bien jurídico tutelado por el artículo 153 del Código de Aguas son los componentes físicos que determinan la configuración de la costa (o de la ribera en sentido amplio),

El antecedente inmediato del artículo 153 del Código de Aguas se encuentra en el artículo 295 de la Ley No. 13.737 donde se establecieron prescripciones para defender la configuración de la costa «amenazada por la extracción incontrolado o clandestina de arena y otros materiales» (59). La norma mencionada fue sustituida por el artículo 153 del Cód-

igo de Aguas cuyo propósito es «evitar modificaciones perjudiciales» a la configuración y estructura de la ribera. Luego agrega que «en los predios de propiedad fiscal o particular, las extracciones de arena, cantos rodados y rocas de yacimientos ubicados dentro de la

59.- República Oriental del Uruguay, Ley No. 13.737 del 9 de enero de 1969. Artículo 295.

«Establécese una faja de defensa en la ribera del Océano Atlántico, del Río de la Plata y del Río Uruguay, para evitar modificaciones, perjudiciales a su configuración y estructura.

El ancho de esta faja será de doscientos cincuenta metros medidos hacia el interior a partir de la línea establecida en el inciso

3° del artículo 13 de la ley N° 10.723, de 21 de abril de 1946.

Hacia el exterior, la faja se extenderá hasta la línea determinada por el nivel del cero Wharton. Cuando existiesen rutas nacionales o ramblas costaneras abiertas y pavimentadas, el ancho de la faja de defensa costera se extenderá hasta el límite de dichas rutas o ramblas.

En los predios de propiedad particular, las extracciones de arena, canto rodado y rocas de yaci-

faja de defensa costera, sólo podrán efectuarse a un nivel o cota superior, situado cincuenta centímetros por encima del límite superior de la ribera» (60). Por su parte, el artículo 180 del Código de Aguas establece que la ocupación de los álveos de dominio público, «para el estudio e implantación de industrias extractivas se regirá por las disposiciones del Código de Minería y por las normas relativas a la defensa de playas, costas y orillas y al mantenimiento del régimen hidrológico» y se remite expresamente a sus artículos 151 a 154. (61).

mientos ubicados en las fajas de defensa, sólo podrán efectuarse por encima del nivel o cota superior en cincuenta centímetros al nivel alcanzado por la más alta creciente conocida en el lugar de ubicación del predio.

El nivel o cota de la más alta creciente será determinado por la Dirección de Hidrografía del Ministerio de Obras Públicas.

La contravención a lo dispuesto será sancionada por el Poder Ejecutivo con la prohibición de extraer en el referido predio por tres meses. En caso de reincidencia, el plazo de la prohibición será de un año.»

Gelsi Bidart, A. 'Código de Aguas de la República Oriental del Uruguay, Concordado y anotado.' Ediciones Jurídicas Amalio Fernández. Montevideo, 1981. Página 368.

60.- Gelsi Bidart, A. «Código de Aguas de la República Oriental del Uruguay. Concordado y anotado». Ediciones Jurídicas Amalio M, Fernández. Montevideo, 1981. Página 368.

61.- Diccionario de la Real Academia. Voz «ribera», primera acepción.

62.- República Oriental del Uruguay, Ley No. 15.903 del 10 de noviembre de 1987. Artículo 193. Ver también el artículo 452 de la ley No. 16.-736 del 5 de enero de 1996, que alude a la «faja de defensa de costas a que se refiere el artículo 153 del Decreto-Ley No. 14.859» (Código de Aguas).

63.- República Oriental del Uruguay, Ley N°. 17.283 del 28 de noviembre de 2000. Se declara de interés general, de conformidad con lo establecido en el Artículo 47 de la Constitución de la República, la protección del medio ambiente, de la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje.

Artículo 26. (Costas).- Declárase por vía interpretativa que, a efectos de lo dispuesto por los Artículos 153 y 154 del Decreto-Ley N° 14.859, de 15 de diciembre de 1978, en la redacción dada por

En 1987, la Ley No. 15.903 introdujo un nuevo párrafo en el artículo 153 del Código de Aguas, donde se estableció que:

«Cualquier acción a promoverse en la faja de defensa de costas que modifique su configuración natural, requerirá la autorización previa del Ministerio competente, quien la denegará cuando dicha acción pueda causar efectos perjudiciales a la configuración o estructura de la costa (62).

Más recientemente, la ley que declara de interés general, de conformidad con lo establecido en el Artículo 47 de la Constitución de la República, la protección del medio ambiente, de la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje (Ley No. 17.283 del 28 de noviembre de 2000) introduce un elemento nuevo en el concepto. Su Artículo 26 declara por vía Interpretativa que por «modificación perjudicial a la configuración y estructura de la costa» se entenderá toda alteración exógena del equilibrio dinámico del sistema costero o de alguno de sus componentes o factores determinantes (63).

Las dos modificaciones

- han ampliado la gama de actividades que están comprendidas en el sistema del artículo citado. Originalmente el mismo se refería a la industrias extractivas. Gradualmente se le han agregado párrafos que se refieren a cualquier acción que modifique la configuración natural de la costa (64) y a «toda alteración exógena» del

los Artículos 192 y 193 de la ley N° 15.903, de 10 de noviembre de 1987, se entiende:

A) Por “modificación perjudicial a la configuración y estructura de la costa» toda alteración exógena del equilibrio dinámico del sistema costero o de alguno de sus componentes o factores determinantes”.

64.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 15.903 del 10 de noviembre de 1987. Artículo 193.

equilibrio del sistema costero (65).

- han expandido el concepto de modificación perjudicial de la configuración de la costa para incluir los daños al equilibrio dinámico del sistema. La nueva norma se propone tutelar, no solamente a la configuración o los elementos físicos de la costa, sino también a las interacciones entre estos últimos y su equilibrio dinámico.
- al introducir los conceptos de “equilibrio dinámico”, “sistema costero” y “factores determinantes” puede entenderse que la franja de protección de la ribera abarca, por ejemplos, a otros elementos que no quedaban comprendidos en el concepto original, incluyendo elementos bióticos del sistema que contribuyan a la configuración de la costa (como, por ejemplo, las plantaciones de árboles) o la realización de obras que no constituyan industrias extractivas pero que afecten el sistema costero.

Las actividades comprendidas

El Código de Aguas y las normas posteriores se refieren a acciones externas a la dinámica natural del ecosistema ejecutadas por el ser humano. Un exámen de la evolución de la legislación en esta materia indica como, gradualmente, se ha expandido el número de actividades comprendidas en el régimen de tutela.

- La Ley No. 13.737 estableció determinada normativa para defender la configura-

ción de la costa «amenazada por la extracción incontrolada o clandestina de arena y otros materiales» (66).

- El artículo 153 del Código de Aguas establece una franja de defensa en la ribera «para evitar modificaciones perjudiciales a su configuración y estructura» Si bien el artículo se refiere después expresamente a «las extracciones de arena, cantos rodados y rocas de yacimientos ubicados dentro de la faja de defensa costera», lo hace como un caso particular, entre otros, de actividad potencialmente dañosa (67).
- El nuevo párrafo incorporado al artículo 153 del Código de Aguas por la Ley 15.903 alude a las «acciones» promovidas en la faja de defensa de costas que modifiquen su configuración natural (68).

• la Ley No. 17.283 declara por vía interpretativa que por «modificación perjudicial a la configuración y estructura de la costa» se entiende toda alteración exógena del equilibrio dinámico del sistema costero o alguno de sus componentes o factores determinantes» (69).

• Finalmente, la Ley No. 16.736 comprende en el régimen de protección de la faja de defensa en la ribera a «las acciones de particulares que mediante la utilización de vehículos de cualquier naturaleza impliquen la invasión de zonas de playa o de anteplaya respecto de las cuales la normativa respectiva disponga la prohibición del tránsito vehicular no autorizado» (70).

65.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 17.283 del 28 de noviembre de 2000. Artículo 26.

66.- República Oriental del Uruguay, Ley No. 13.737 del 9 de enero de 1961. Artículo 295.

67.- República Oriental del Uruguay. Decreto-Ley No 14.859 del 15 de diciembre de 1978. Artículo 153. Ver también artículo 180.

68.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 15.903 del 10 de noviembre de 1987, artículo 193. Ley No. 17.283 del 28 de noviembre de 2000, artículo 26

69.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 17.283 del 28 de noviembre de 2000, artículo 26.

70.- República Oriental del Uruguay. Ley No. No. 16.736 del 5 de enero de 1996. Artículo 452

Conclusión

La legislación en nuestro país sobre protección de la costa tiene tres características importantes:

- la primera es el empleo de una terminología demasiado variada que, como concluye Lanziano, puede ser causa de equívocos y no pocas veces, de profundas diferencias» (71). El artículo 153 del Código de Aguas, con sus sucesivas modificaciones e interpretaciones es un ejemplo de las desventajas de la falta de definiciones precisas y aplicadas sistemáticamente.
- el énfasis se ha concentrado en la protección - cada vez más amplia - de la costa. Aunque no existe una definición legal de ese espacio, el análisis de la legislación indica que la misma puede ser entendida como el margen o la ribera externa del curso de agua, es decir la faja continental que se extiende, tierra adentro, adyacente al límite superior de la ribera establecido en los artículos 36 y 37 del Código de Aguas, No se ha definido el límite externo de esa faja. En este respecto es importante distinguir entre el bien tutelado (la costa) y el espacio abarcado por las medidas de protección (faja de defensa de la ribera, la cual abarca un sector de la zona intermareal).
- la faja de defensa en la ribera establecida en el Código de Aguas abarca un amplio sector en el margen costero o la ribera exterior y una estrecha franja acuática intermareal (el espacio comprendido entre la línea superior de la ribera y la determinada por el Plano de Referencia Hidrométrico Provisorio). No se ajusta al

concepto técnico de franja o zona costera ni a las definiciones adoptadas en el derecho comparado.

- se aprecia una tendencia a tutelar un conjunto cada vez más amplio de bienes ubicados en el margen o la ribera externa del litoral uruguayo sobre el Río de la Plata y el océano Atlántico. Gradualmente, la legislación ha pasado de referirse exclusivamente a la configuración de la costa amenazada por la extracción de materiales, a la protección del «equilibrio dinámico del sistema costero o de alguno de sus componentes o factores determinantes» que peligra por acciones exógenas (72). Esta interpretación legal plantea la interrogante de ¿qué se entiende como sistema costero? ¿El mismo incluye solamente a los elementos abióticos (no vivos) que habitan el territorio costa o también a sus elementos bióticos (flora y fauna)?
- Otro aspecto importante es que se ha agregado a los bienes tutelados configuración y estructura de la costa, los bienes sistema costera y su equilibrio dinámico. Este último involucra no solamente a los elementos del sistema sino también sus interacciones.
- la gama de actividades comprendidas en el régimen jurídico se ha ampliado considerablemente.

Sin perjuicio de todo ello, es inevitable concluir que la legislación uruguaya tutela la costa (el margen o la ribera exterior) pero no parece reconocer el concepto de franja costera, tal como la misma es definida por los estudios científicos o en la legislación de otros países. Esta es una omisión importante que debería ser remediada.

71.- Lanziano, W. «Dominio Público Acuático.» Fundación de Cultura Universitaria. Montevideo, 2002. Página 26.

72.- República Oriental del Uruguay. Ley No. 17.283 del 28 de noviembre de 2000, artículo 26.

ESTRÉS AMBIENTAL Y SUPERVIVENCIA

Por: Lic. Ricardo Vallejo Rodríguez



El Lic. Ricardo Vallejo Rodríguez es actualmente Jefe del Departamento Unidad Técnica de Gestión Ambiental de la Administración Nacional de Puertos con 30 años de actividad portuaria. Es Licenciado en Sociología Ambiental. Fue coordinador de Naciones Unidas para América Latina y el Caribe de los Programas OIT/UNCTAD de 1985 a 1995. Es delegado de ANP en la CARP y COFREMAR. Se destacan entre sus especialidades y actividades: especialista UNIT ISO 14000 en Gestión Ambiental, Gerenciamiento ambiental en la UCUDAL a través de Empretec y la Universidad de Aberdeen; contaminación y prevención marino – costera – pos grado en la Universidad de Chalmer’s – Goteborg, Suecia; gestión ambiental portuaria (UNCTAD- TRAINMAR); calidad de aguas y sedimentos para el área de uso común del Río de la plata y su Frente Marítimo, gestión portuaria (Puertos del Estado – Valencia, España); impacto ambiental de la bahía de Montevideo, Facultad de ciencias Sociales (UDELAR),.

Ha escrito varias publicaciones y dictado conferencias de la materia destacándose el otorgamiento del Diploma de Honor al Premio Literario de la Liga Marítima por su trabajo “Distribución física de las cargas y su impacto en el almacenaje”.

Ha realizado varias consultorías en evaluación de proyectos ambientales, formación profesional portuaria y desarrollo de centros de capacitación para los puertos latinoamericanos.

Es miembro de la Liga Marítima, Centro de Investigaciones y estudios ecológicos y sociales y la Asociación uruguaya de protección ambiental al medio marino.

I. Los grandes costos de la vida.

La capacidad de transformación del Hombre sobre el medioambiente provoca grandes costos sobre la vida y las reservas naturales. Las ciudades los complejos industriales, las carreteras, las vías de comunicación en general, el crecimiento del comercio y el transporte marítimo, han afectado no solamente el paisaje sino que han provocado sistemas inertes en sustitución de los naturales. El hombre con el fin de crecimiento y ganar terrenos para agri-

cultura o las plantaciones de árboles de monocultivo, ha ido eliminando la vegetación y la fauna virgen.

Las transformaciones, los continuos cortes y tala de árboles, los rebrotes y la vuelta a segar en forma periódica, terminan por empobrecer el suelo provocando lo que se determina “estrés ambiental”.

La prédica de los ecólogos sobre la protección de la naturaleza debe considerarse cómo una

premisa vital, cómo una base fundamental para preservar la vida de las generaciones futuras. El estrés ambiental degrada las condiciones de vida y solamente permite la supervivencia de organismos preadaptados a sobrevivir en condiciones de presión, de allí la simplificación de especie, cómo el caso de bacterias resistentes a los antibióticos, menor poder nutricional de los distintos productos hortigranjeros, granaderos, etc., mayor índice de contaminación de la cadena alimentaria (plaguicidas, fertilizantes químicos), menor pureza en la calidad del agua.

Las innumerables consecuencias que el “estrés ambiental” provocan día a día la transformación de la comunidad mundial, al estar en un ambiente degradado en situación de inestabilidad, mayor vulnerabilidad a las epidemias (tifus, cólera, tuberculosis, infecciones, leptopirosis, etc.), siendo los niños las primeras víctimas de este proceso, principalmente en los países del Tercer Mundo.

II. El hombre como centro de la historia.

Para seguir desarrollando la conceptualización planteada en el artículo anterior, entendemos que es importante posicionar, al lector en los

procesos que significan la evolución, la adaptación, las especies, la importancia ecológica de la fotosíntesis, la competencia, la cultura, la biotecnología, los factores ambientales, las escalas de valor, la protección del medioambiente, la explotación sostenible de recursos, un estilo de vida diferente.

Este último concepto, “estilo de vida diferente” ya lo hemos presentado en otros artículos, es una forma de vida que debe desarrollar cada uno, en los procesos que hemos señalado, con el fin de que se llegue a comprender la importancia de preservar el medioambiente, para garantizar la supervivencia de las generaciones futuras.

EVOLUCION: la aparición de la vida y su desarrollo inmerso en un proceso evolutivo general del universo; esta evolución no ha cesado y continúa hacia un camino desconocido, pero su proceso de transformación es lento para que se aprecie por la simple contemplación superficial de mundo viviente.

James Lovelock, químico británico, formuló a principios de los años 60, una teoría científica que denominó **HIPOTESIS GAIA**, en honor a la diosa griega Gaia/Gea (Madre Tierra). Esta hipótesis, que los científicos denominan

El siguiente cuadro presenta con claridad la situación:

CAUSAS DE MORTALIDAD	MUERTES ANUALES	PORCENTAJE
1. Diarrea	4 Millones	23%
2. Tuberculosis	3 Millones	18%
3. Infecciones respiratorias	22 Millones	13%
4. Sarampión	15 Millones	8%
5. Malaria	1 Millón	5%
6. Otras infecciones	55 Millones	33%
Esperanza de vida en situación de estrés ambiental para los países del Tercer Mundo	50 AÑOS	

“**ECOSFERA**” y los poetas denominan “**ARCA**”, establece que la atmósfera está siendo manipulada día a día por la multitud de procesos vivos de la Tierra.

Todas las sustancias vivas de la Tierra, desde los virus, las plantas, los elefantes o las ballenas, junto con el mar, el aire, y la superficie terrestre, forman parte de un sistema capaz de regular todas las composiciones en equilibrio, permitiendo su evolución y la continuación de la vida.

La evolución es así un proceso que actúa tanto en la materia inerte como en la materia viva; mientras que el conocimiento de los pasos seguidos por la evolución biológica y sus mecanismos se asientan en pruebas tangibles, en el terreno de la evolución química sólo se plantean hipótesis elaboradas por científicos a partir de la física y las observaciones astronómicas. En este contexto nuestro concepto de “**Estrés ambiental y supervivencia**” comparte el proceso evolutivo, en el cual el agotamiento natural puede provocar una suerte de convalecencia agonizante.

Los procesos evolutivos, a partir del siglo XVIII, que han propiciado esta situación, son en términos generales:

- a) el rápido crecimiento mundial de la población humana
- b) la modificación del sistema de valores que subyacía en el orden social tradicional, contrapuesto a un nuevo código ético, basado en el individualismo y la despersonalización que provocó la quiebra de la solidaridad
- c) la transformación de la economía y de los sistemas de intercambio, tanto en la versión triunfante del capitalismo de mercado o en la experiencia fracasada del capitalismo de estado, con base en la explotación masiva de recursos naturales. o experiencias de “productividad desarrollista”, aumentando las experiencias nu-

cleares, productos químicos, aumento de desechos tóxicos, etc.

III. Los seres vivos cambian de una generación a otra.

Cómo hemos visto, la teoría darwinista de la evolución echó por tierra las ideas fijistas esencialistas que dominaban la cosmovisión de los siglos anteriores, pues hasta entonces se creía que las especies eran entidades inmutables y ordenadas por un diseño universal. Darwin concluye que, gracias a procesos dilatados en tiempos geológicos, aparecen variaciones en los seres vivos que se transmiten de una generación a otra y acaban por imponerse siguiendo la regla de la supervivencia de los mejor dotados.

Por lo tanto, el tema central del evolucionismo es la adaptación, siendo ésta un proceso de ajuste funcional, ya que todo medio en el que se desarrolla vida, la conducta desarrollada por cualquier especie (incluida el hombre), se reduce en último término a una **interrelación funcional que los individuos realizan en su entorno mediambiental**.

Los mecanismos de adaptación de las especies en su medioambiente son la **adaptación funcional**, basados en variaciones genéticas, dando lugar a los más dotados y. Por otro lado, la **adaptación cultural** a partir de bases completamente distintas a las de la adaptación funcional. La cultura entendida como un conjunto de patrones y pautas de comportamiento sociales (pensar, actuar, sentir, razonar etc.) se van transmitiendo de generación a generación es un instrumento singular de la especie humana, que le ha otorgado un sitio esencial en la vida de las especies que han poblado el planeta.

La característica más saliente de la cultura humana es su diversidad, disponiendo de un potente mecanismo como el pensamiento sim-

bólico, que le permite hacer frente a los requerimientos del medioambiente mediante la instrumentación de una serie de medios y estrategias que le facilitan buscar la máxima eficiencia productiva, garantizar su supervivencia, adaptarse al medio o hábitat ecológico modificando en mayor o menor medida su entorno de acuerdo al desarrollo tecnológico adquirido.

En todos estos procesos de evolución y adaptación, también el proceso de transformación juega un papel importante en la vida del planeta, dependiendo en gran medida de los organismos capaces de sintetizar materia orgánica a partir de materia mineral, cómo ser las plantas – clorofila, las algas microscópicas y ciertas bacterias, dado que los otros seres vivos sólo pueden nutrirse en base a otros seres, vivos o muertos, pero nunca de materia mineral. **LA FOTOSINTESIS**, cómo proceso básico de la vida en el planeta, tiene lugar en las partes verdes de las plantas, consiste en una reacción química, activada por la energía lumínica del Sol absorbiendo el carbono atmosférico transformándolo en orgánico (azúcares y otros compuestos) y el desprendimiento de oxígeno, siendo este elemento la fuente vital para la respiración de todos los seres vivos.

La importancia ecológica de las plantas es fundamental; son la puerta de entrada de la energía solar en el ciclo de la vida, haciendo posible la vida de los restantes seres vivos a manera de pulmones que oxigenan la atmósfera al realizar su función clorofiliana.

IV. Los recursos renovables se agotan.

Es el Hombre el actor principal en su capacidad de pensamiento, cómo lo hemos desarrollado, de producir cambios mayores o menores según el grado de desarrollo tecnológico.

Lamentablemente la experiencia ha demostrado que cuanto mayor es la alteración en la

naturaleza realizada por el Hombre, mayor es el control que debe ejercerse sobre las fuentes de energía (ej. nuclear) y mayor es el número de ecosistemas nuevos que aparecen cómo consecuencia de la acumulación de desechos urbanos e industriales, provocando una alteración y agotamiento de los recursos naturales, plantas, animales y hasta del propio ser humano (superpoblación, marginalidad, desnutrición, epidemias etc.)

Los recursos naturales no renovables llegarán a agotarse, la capacidad de absorber la contaminación es ilimitada, los procesos de agotamiento provocarán un estado estresante de punto límite, por lo que debemos concluir que la expansión y la depredación no puede seguir en forma indefinida.

Este proceso de agotamiento que por analogía denominamos **estrés ambiental**, está provocando la destrucción completa de muchos hábitats produciendo efectos nocivos en las plantas y los animales, transfiriendo los contaminantes de especie en especie a través de la cadena alimentaria, aumentando la debilidad de cada individuo.

Sería absurdo creer que todo este proceso de transformación y agotamiento se ha realizado siempre de modo consciente y conociendo su alcance; hace apenas unas pocas décadas que el Hombre se ha dado cuenta de las consecuencias de las actividades industriales y tecnológicas, de su obra destructiva sobre la naturaleza, la cual le brinda sus recursos, y de la cual forma parte.

A partir de esta toma de conciencia, de que **el Hombre puede ser víctima de su propia obra**, se ha producido una creciente eclosión de estudios ambientales, surgimiento de grupos sociales dispuestos a luchar política y culturalmente por cambiar el rumbo auto destructivo de las sociedades actuales.

Si bien existe una diversidad de criterios en

cuanto a las relaciones Hombre /Recursos/ Ambiente, el consenso es casi unánime en cuanto a la idea de que los ecosistemas protegidos en estado natural o seminatural son tan importantes, cómo parte de los recursos del hombre, cómo pueden serlo los sistemas productivos; la estabilidad ecológica a escala mundial exige la existencia de comunidades que reciban protección de diversas formas, cómo ser: parques nacionales reservas naturales, áreas de recreo, montes silvestres, etc.

En todo caso, quizás lo más difícil es conseguir la voluntad de acabar con la degradación de la biosfera, teniendo en cuenta que ello será posible si cambian ciertos valores naturales y estilos de vida.

V. Base para una acción reparadora.

Si bien en el artículo anterior señalamos que el consenso es casi unánime en cuanto a la idea de que los ecosistemas protegidos en estado natural o seminatural son tan importantes, cómo parte de los recursos del hombre, cómo pueden ser los sistemas productivos, de nada serviría proteger y preservar los ecosistemas productivos aún no alterados si se sigue el proceso de destrucción y agotamiento de los recursos, provocando el “estrés ambiental del planeta”.

El tratamiento de acción recuperadora debe tener cómo base de frenar la erosión y la pérdida de suelos fértiles, evitando la deforestación y aplicando técnicas de cultivo que permitan la productividad sostenible, la producción según los métodos naturales se traduce en un medioambiente más saludable.

El mundo en general deberá abandonar el consumo superfluo y ostentoso cómo pauta de

comportamiento alimentario, con tendencia al consumo de productos naturales orgánicos con mayor poder nutricional, sin contaminantes ni tratamientos con fertilizantes o abonos químicos sintéticos.

Una política similar es recomendada para la explotación de los recursos marinos en un sistema sostenible, mediante la planificación de pesca, preservación y cuidado de las especies antes que se reduzcan o se extingan sus poblaciones.

Es posible, también, el diseño del sistema económico internacional, para que las naciones más pobres reciban precios más justos por sus exportaciones y, además, ayudas financieras adecuadas para adquirir tecnología y asistencia técnica para la producción y el desarrollo en términos sostenibles. Esta voluntad se apoya en la única alternativa posible que la biosfera continúe siendo el sistema de soporte vital para el hombre, lo que implica que la presión sobre los ecosistemas no exceda los límites de tolerancia.

En el modelo de desarrollo que defendemos, se mantendrían los niveles de pureza y almacenamiento de los mantos freáticos (agua pura), se aseguraría la conservación y productividad del suelo, se respetaría el equilibrio químico del aire, se combatirían las plagas con predadores naturales, con la posibilidad de que bacterias y hongos regeneren la tierra, el aire y el agua por medios naturales. Sería el Hombre, a través de tecnologías que preserven la biodiversidad, los ecosistemas, protejan las especies y generen un nuevo estilo de vida, elevando la responsabilidad y la ética, quien procure una mayor solidaridad con su entorno, consigo y con las futuras generaciones

Termina la vida y empieza la supervivencia

Extracto de la carta escrita en 1854 por el
Jefe Indio Seattle
Al Presidente de los Estados Unidos,
Franklin Pierce.

“¿Cómo se puede comprar o vender el firmamento, ni aún el calor de la tierra?...Dicha idea no es desconocida.

“Si no somos dueños de la frescura del aire ni del fulgor de las aguas, ¿cómo podrán ustedes comprarlas?”

“Cada parcela de esta tierra es sagrada para mi tierra, cada brillante mata de pino, cada grano de arena en las playas, cada gota de rocío en los bosques, cada altozano y hasta el sonido de cada insecto es sagrado a la memoria y al pasado de mi pueblo. La savia que circula por las venas de los árboles lleva consigo las memorias de los pieles rojas.

“Los muertos del hombre blanco olvidan su país de origen cuando emprenden sus paseos entre las estrellas; en cambio nuestros muertos nunca pueden olvidar esta bondadosa tierra, puesto que es la madre de los pieles rojas. Somos parte de la tierra y asimismo ella es parte de nosotros. Las flores perfumadas son nuestras hermanas; el venado, el caballo, la gran águila, éstos son nuestros hermanos...”

“..Por todo ello cuando el gran jefe de Washington nos envía el mensaje de que quiere comprar nuestras tierras, nos está pidiendo demasiado. También el Gran Jefe nos dice que nos reservará un lugar donde podamos vivir confortablemente entre nosotros. El se convertirá en nuestro padre y nosotros en sus hijos.

“..Por ello consideramos su oferta de com-

prar nuestras tierras. Ello no es fácil ya que esta tierra es sagrada para nosotros...

“..El agua cristalina que corre por ríos y arroyuelos no es solamente el agua, sino también representa la sangre de nuestros antepasados. Si les vendemos nuestras tierras deben recordar que es sagrada y a la vez deben enseñar a sus hijos que es sagrada y que cada reflejo fantasmagórico en las claras aguas de los lagos cuenta los lagos cuenta los sucesos y memorias de las vidas de nuestra gente. El murmullo del agua es la voz del padre de mi padre...”

“..Sabemos qué el hombre blanco no comprende nuestro modo de vida.

E l no sabe distinguir entre un pedazo de tierra y otro, ya que es un extraño que llega de noche y toma de la tierra lo que necesita. La tierra no es su hermana sino su enemiga y una vez conquistada, sigue su camino dejando atrás la tumba de sus padres sin importarle. Su apetito devorará la tierra dejando atrás solo un desierto...

“..No sé, pero nuestro modo de vida es diferente al de ustedes la sola vista de sus ciudades apena los ojos del piel roja. Pero quizás sea porque el piel roja es un salvaje y no comprende nada.

“¿Para qué sirve la vida si el hombre no puede escuchar el grito solitario del aguaitacaminos, ni las discusiones nocturnas de las ranas al borde del estanque?...Soy un piel roja y nada entiendo. Nosotros preferimos el suave susurro del viento sobre la superficie de un estanque, así cómo el olor de ese mismo viento purificado por la lluvia del mediodía o perfumado con aroma de pinos...”

“...Y si le vendemos nuestras tierras ustedes deben conservarlas cómo cosa aparte y sa-

grada, cómo un lugar donde hasta el hombre blanco puede saborear el viento perfumado por las flores de las praderas.

“..Por ello consideramos su oferta de comprar nuestras tierras.

Si decidimos aceptarla, yo pondré condiciones, el hombre debe tratar a los animales de esta tierra cómo su hermanos.

“Soy un salvaje y no comprendo otro modo de vida. He visto a miles de búfalos, pudriéndose en las praderas muertos a tiros por el hombre blanco desde un tren en marcha. Soy un salvaje y no comprendo cómo una máquina humeante puede importar más que el búfalo, al que nosotros matamos sólo para sobrevivir.

“Que sería del hombre sin los animales?. Si todos fueran exterminados el hombre también moriría en una gran soledad espiritual; porque lo que le sucede a los animales también le sucederá al hombre. Todo va enlazado.

“Deben enseñarle a sus hijos que el suelo que pisan son las cenizas de nuestros abue-

los. Inculquen a sus hijos que nosotros hemos enseñado a los nuestros que la tierra es nuestra madre. Todo lo que le ocurre a la tierra le ocurrirá a los hijos de la tierra. Si los hombres escupen en el suelo se escupen así mismos...”

“..También los blancos se extinguirán, quizás antes que las demás tribus Contaminen sus lechos y una noche perecerán ahogados en sus propios residuos. Pero ustedes caminarán hacia su destrucción rodeados de gloria, inspirados por la fuerza de Dios que los trajo a ésta tierra y que por algún designio especial, les dio dominio sobre ella sobre el piel roja.

“Este destino es un misterio para nosotros, pues no entendemos porque se exterminaron los búfalos, se doman los caballos salvajes, se saturan los rincones secretos de los bosques con el aliento de tantos hombres y se atiborra el paisaje de las exuberantes colinas con cables parlantes.

*..¿Dónde está el matorral?. Destruído.
¿Dónde está el águila?. Desapareció. Termina la vida y empieza la supervivencia.*



“EL GOBERNADOR BUSTAMANTE Y GUERRA Y EL MEDIO AMBIENTE DE SAN FELIPE Y SANTIAGO DE MONTEVIDEO.”

por el Prof. Alejandro N. Bertocchi Moran



El profesor Alejandro N. Bertocchi Moran egresó del curso sobre Historia de los Conflictos Armados del Instituto Militar de Estudios Superiores en el año 2001. Ha publicado los siguientes libros en el tema Historia Naval: ALFEREZ CAMPORA, velas uruguayas alrededor del mundo. (1987); OYARVIDE, Piloto de la Real Armada. (1988). BANCO INGLES, Memorias de naufragios. (1989). TACOMA. (1990). CAPITAN MIRANDA.

(1993) como coautor. EL GRAF SPEE EN LA TRAMPA DE MONTEVIDEO. (1998) y DEL OLIMAR AL OCEANO, Omar Medina un Marino uruguayo, (2004) como coautor.

Ha publicado artículos en los siguientes medios especializados: Revista de Historia Naval del Museo Naval de Madrid, Revista del mar del Instituto Nacional Browniano, Revista Marítima Brasileira, Revista de Marina de Chile, Boletín del Centro Naval (Argentina), Revista Disenso, Derroteros de la Mar del Sur (Perú), Boletín Histórico del Ejército, El Soldado, Barlovento. Geosur. El Diario -Español, Revista Selecta y nuestra Revista Naval.

Es miembro de las instituciones siguientes: De Numero Fundador de la Academia Uruguaya de Historia Marítima y Fluvial, De la Liga Marítima Uruguaya, De Numero Fundador de la Academia Uruguaya de Geopolítica y Estrategia, Presidente de la Delegación Montevideo del Instituto Nacional Browniano de la República Argentina y Miembro de Número activo.

Participó como invitado en el XII Viaje de instrucción del CAPITAN MIRANDA.

Posee licencia de Investigador del Museo Naval de Madrid.

Es miembro de la Comisión Editorial de la Revista Naval desde el año 1994

Existe universal creencia no solo dentro del imaginario colectivo sino aún asimismo en la amplia gama del estudio de la historia, que la defensa del medio ambiente es solo resorte de los últimos tiempos de esta época contemporánea. Sin embargo dado que término tan moderno como la ecología en realidad nace de una misma raíz: la biología, tenemos que el marco teórico que hoy desarrolla esta

disciplina la hallamos en la defensa que del hábitat humano han efectuado algunos personajes del pasado, aunque esta haya sido solo efectuada en forma tangencial.

Cuando el biólogo alemán Ernst Haeckel definió la ecología en 1869 (1), con sus estudios sobre las interacciones entre los seres vivos y su medio ambiente, trajo a colación una serie de ejemplos de tiempos tan idos,

como la Grecia clásica o la Roma imperial, donde dejaba ver como algunos notorios prohombres de esas horas ya se inclinaban a defender el orden que decían originario de la Creación, que ciertamente todos consideraban divino.

En este menester, toda actividad humana se desarrolla en un amplio campo precisamente delineado por la relación hombre-naturaleza. De allí que el usufructo de esta plena interacción debe guiarse en una obligada referencia de acuerdo a ella, cosa que determina que las aplicaciones de determinadas políticas tengan sus efectos, negativos o positivos, sobre el eco sistema.

Sobre este último caso prestigiosos analistas han señalado claramente el divorcio que subsiste entre economía y medio ambiente, inscribiéndolo en estos últimos 200 años donde elementos de orden material han primado en la mente humana por sobre factores naturales, los que creen ser meramente disponibles para explotarse a satisfacción y de acuerdo a las necesidades del hombre. Esta fue la sintomática coyuntura de la Revolución Industrial. De tal manera todo este entorno tan agresivo para el medio supuso que a partir de mediados del siglo XX, hayan aparecido en la palestra intelectual diversos movimientos de defensa del hábitat, centrados en encarar un cambio universal de carácter etológico considerando que si la humanidad no impusiera en este momento un fuerte viraje en estos temas, el futuro del hogar común estaría en peligro.

Entonces, como se aprecia esa verdadera ciencia del hábitat que es la ecología debe inscribirse en un panorama que penetra profundamente en las concepciones directivas de cualquier sociedad. Siguiendo este camino cuando el sueco Rudolf Kjellén concibió el término «geopolítica» por vez primera, entendió que el Estado debía concentrarse en entender las estrategias dedicadas a estudiar las relaciones de este con su territorio para obtener sus políticas de control y poder. A su

vez, Kjellén se había basado en el pensamiento esbozado por el sabio alemán Friedrich Ratzel, fundador de la antropogeografía (2), donde se señalaba la taxativa unión entre el Estado, concebido casi como un ser vivo, un mero organismo territorial, con las leyes que rigen la existencia.

Esa unión entre los pensamientos de Ratzel y Kjellén, conformaron un punto común, cuyo nacimiento se dio en el particular y discutible momento donde Darwin señalaba la indisoluble pertenencia de la especie humana al mundo natural.

Empero, como señalamos al inicio, la defensa del medio ambiente, desarrollada en forma cabal, solo se dio cuando la ciencia comenzó a utilizar la mediática para hacer entender al estado y con este al mismo individuo, que se estaba afectando en grado sumo el ecosistema, colocando en grave aprieto al futuro del espacio colectivo. Por ello en el pasado solo se dieron acciones meramente circunstanciales, con nombre y apellido, donde el estado debió intervenir buscando una reglamentación acorde con una mejora en la calidad de vida de la sociedad y su entorno. Así se observa, a vía de mayor ejemplo, en las disposiciones encaradas en tiempos tan pretéritos, como el Renacimiento, donde las ciudades del norte italiano debieron crear una reglamentación que señalaba diversas reglas para afrontar la acumulación urbana a causa de sus desbordes.

Estos últimos hechos fueron el impelente para que, poco a poco el estado se resolviera a intervenir en la ordenación ciudadana pese a la ignorancia circunstancial sobre el porque de las enfermedades que azotaban cruelmente al hombre. Dentro de ese campo, la vivienda humana como necesidad básica desempeñaba un papel vital para tiempos tan pretéritos, cosa que reflejaba la necesidad imperiosa de sofrenar las causas que afectaban aquello que en nuestra actualidad se define popularmente como calidad de vida».

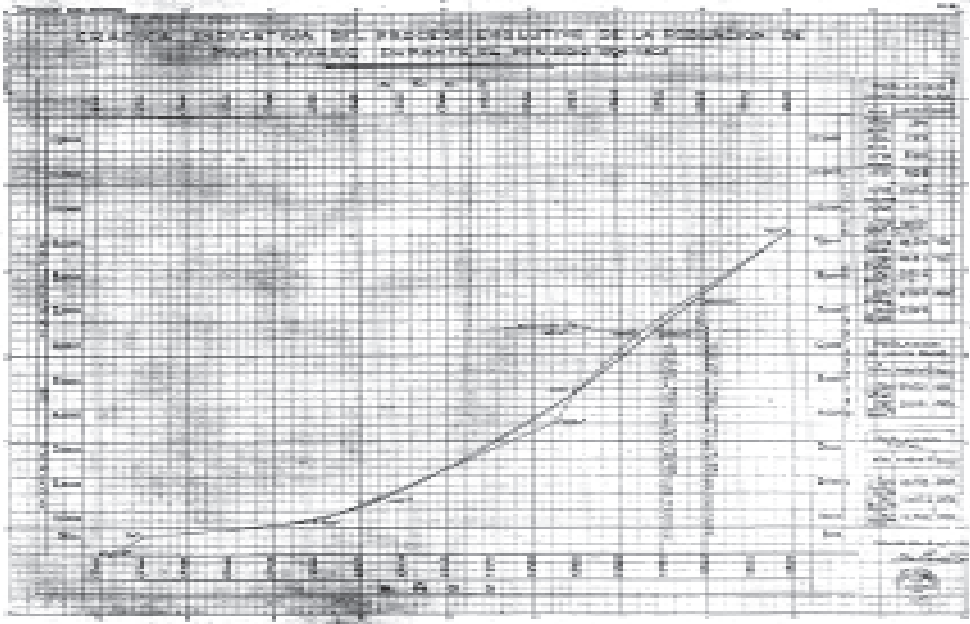


LÁMINA 22. — Indicativa del proceso evolutivo de la población de Montevideo, comparado con el mundo (1500-1900). (Trabajo del autor).

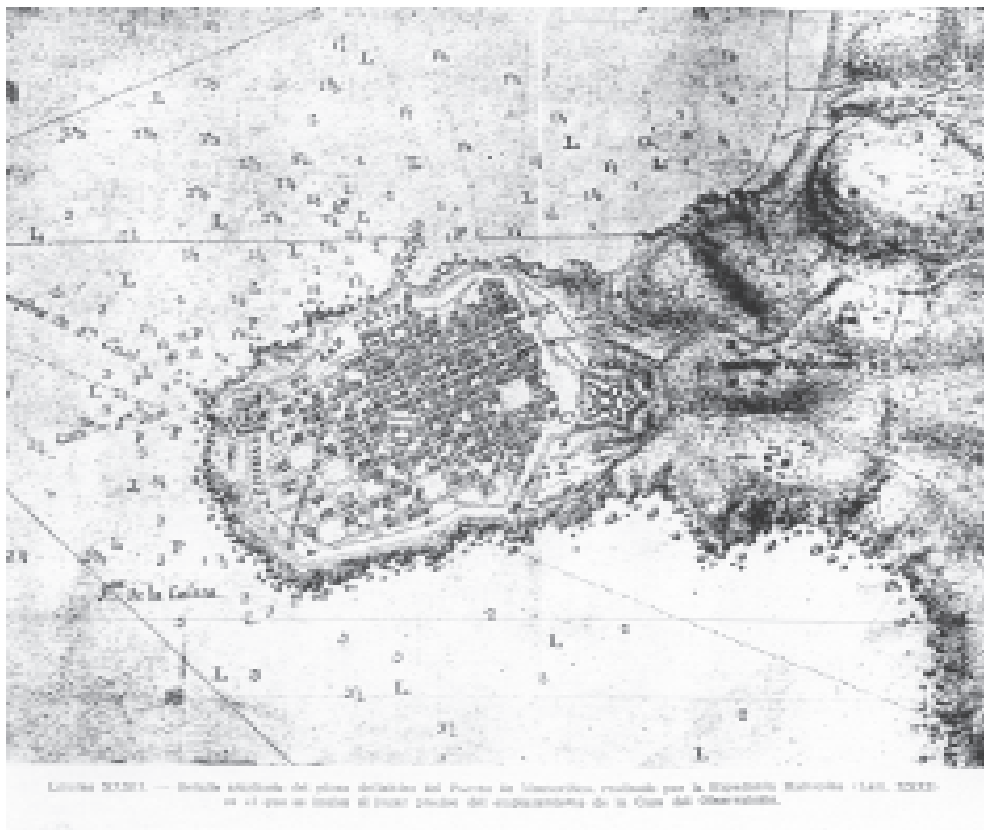
“La promiscuidad en las condiciones de vida produce una rápida propagación de las enfermedades. Los arqueólogos han descubierto en los restos humanos hallados en asentamientos primitivos rastros de millones de parásitos y lombrices portadores de enfermedades. A falta de sistemas de sanitarios y de desagüe, estas infecciones se transmiten fácilmente de una persona a otra. Hace dos mil años, los romanos se dieron cuenta de la importancia del suministro, de agua potable y de los sistemas de alcantarillado, y en las ruinas de Pompeya aun se pueden encontrar las fuentes, los retretes y alcantarillas. Los sistemas que se ocupan de los excrementos humanos son esenciales, ya que se trata de una causa común de infecciones cuando no existe un medio para deshacerse de ellos. La fiebre tifoidea es un ejemplo, porque se propaga fácilmente si una tubería de desagüe averiada se filtra en el suministro de agua potable de una ciudad. En Londres, hubo un brote de cólera en 1854 que se atribuyó finalmente a una fuente pública, la Broad Street Pump, que

se había contaminado de esta manera.» (3)

Finalmente todos estos hechos acaecidos en el siglo XIX, pleno de mortales brotes epidémicos en el Viejo Mundo, originó que en la Gran Bretaña se dictara la primera «Ley de Sanidad Pública» en 1848. Hacían ya cincuenta y tres años que el Dr. Edward Jenner había introducido el método de la vacuna al conocimiento popular.

Este sucinto pantallazo histórico nos muestra una realidad de cara al propósito ulterior de este artículo que pretende mostrar un acontecimiento dado en la hispánica ciudad de San Felipe y Santiago de Montevideo y que tuvo en la persona de su quinto gobernador una pieza central y decisoria para que por vez primera en el Río de la Plata se encarara una gran obra en defensa del medio ambiente y merced a esto, otorgar una vida más digna a sus habitantes.

No caben dudas de que cuando las carabelas del Descubrimiento y la Conquista abrieron la visión de la costa norte del Plata a ojos europeos, estos solo se hallaban obsecuentes



LITOGRAFIA 25.251. — Detalle aéreo del plano del Puerto de Montevideo, realizado por la ESCUELA NACIONAL DE INGENIEROS, en el año de 1911, en el primer plano del monumento de la Cruz del Observatorio.

en la búsqueda del tan ansiado paso a la Mar del Sur, que los llevaría a la concreción del sueño relatado por la pluma de Marco Polo. Empero, prontamente el pensamiento del medioevo y la Reconquista dejó paso al hecho concreto de hallarse en una fértil tierra que bien podría dedicarse a una explotación acorde a sus características. Así lo señaló el pensamiento del criollo Hernandarias en una hora muy temprana pero muy sugestiva de cara a la discordia con los vecinos lusitanos. Luego Zabala y CeVallos consolidaron el establecimiento montevidео en la península semi rocosa del mismo nombre, ubicando al abrigo de la amplia bahía el primer puerto de ultramar del Río.

Por ello, desde su inicio la ciudad de Montevideo debió existir de consuno con su calidad de plaza fuerte y apostadero, cuyo significado supuso que a finales del siglo XVIII

se calculara su población en unas 10.000 almas entre sus muros, más otras 5.000 en sus campos cercanos. Sus edificaciones no se hallaban a la altura de otras de su hora, pero ello así era en simétrica relación a las especiales condiciones de su entorno: unas 3 00 casas de azotea, con techo de teja, a piedra y ladrillo, siendo el resto de sus viviendas construidas a paja y terrón.

Pero desde su más temprana hora, Montevideo no contaba con los beneficios de poseer en abundancia agua potable dentro de su recinto cosa que representaba una ecuación de difícil resolución para una plaza de carácter militar, aunque asimismo su misma vida normal se afectaba por tamaña situación.

«Treinta años atrás, el gobernador de Colonia del Sacramento, Sebastiao da Veiga Cabral, habíase opuesto a la fundación portu-

guesa de Montevideo en razón de las dificultades que hallaría la población para proveerse de agua potable. La aseveración no era infundada y los españoles tuvieron que beber agua salobre que manaba de un pozo que abrieron en la planta de la ciudad. Fue iniciativa de Luis de Sosa

Mascareñas el convertir una cañada próxima a la muralla del Este, en fuente permanente. Accedíase a ella por lo que se llamó más tarde el Portón viejo, y surtió de agua clara al vecindario hasta que se abrieron los Pozos del Rey.” (4)

De cara a esto señalado por Azarola, la zona de la Aguada fue el primer barrio extramuros de la ciudad, donde al igual que en los años previos a su misma fundación los marinos se proveían de agua potable. De cara a ello, ya poblada la península, los primeros caminos abiertos fuera de la plaza hacía allí se abrían, pues además la ruta principal para dirigirse al centro y oeste de la Banda Oriental cruzaban la mencionada zona. En ese rincón de la bahía echaban el ancla aquellos buques que hacían su aguada, hacían pese a los grandes barrizales de espacio tan anegadizo que originaban determinadas dificultades a las operaciones de embarque y desembarque, en su mayoría efectuadas por carros tirados por caballos. Es que, en muchos casos, de faena era preferible a fondear sobre el «puerto viejo», dado que el agua entonces, debía ser acarreada desde mayor distancia. Estos pozos de agua surgente, de tal forma descubiertos por los marinos, fueron así las únicas fuentes del precioso elemento para una urbe cada día más poblada, originando la aparición del «aguatero», figura dominante en la cosmovisión cotidiana de la población.

Dentro de la ciudad, el trazado de sus amanzanamientos fue bastante irregular como un hecho propio de las dificultades del mundo indiano abundando los terrenos baldíos y la edificación precaria.

«Sus calles rectangularmente dirigidas no tuvieron más pavimento que la tierra natural,

bien que el subsuelo firme les diese una relativa solidez. Verdad es que intensificado el tráfico de carros y jinetes, fue menester comenzar los empedrados, los que se colocaron en el cruce de las bocacalles. A esa primera mejora edilicia se refiere. Pérez Castellano cuando dice: «las calles están ahora (17 87) todas con calzadas en las aceras y las bocas de las principales empedradas y en tal disposición que las aguas tienen salida pronta hacia una y otra parte del mar. En rigor fue esa la única forma conocida de limpieza de la ciudad y que debería perdurar todavía durante mucho tiempo después de la época colonial». (5)

De tal forma los detritus y aguas servidas propias de la urbe se decantaban en gran parte hacia las aguas de la bahía, en ese caso el teatro particular donde se efectuaban las operaciones de carga y demás, tomando en cuenta que ya fundado el apostadero, la cronología histórica nos habla de un promedio mensual de más de cien velas operando en el puerto montevideano. De aquí las elementales preocupaciones que la autoridad marítima de turno tuvo frente a este marco tan especial, cosa que tendría su repercusión en un momento particular para la historia de la ciudad - puerto. (6)

La problemática usual en las urbes de esa época radicaba en la disposición de las aguas de uso público. Montevideo, pese a su posición geográfica inmejorable con respecto al pronto escurrimiento de los líquidos hacía la bahía y el Río, debió recurrir a organizar la limpieza manual de pozos negros, cámaras sépticas y retretes de época, tarea nada grata que por ello era efectuada diariamente por parte de la esclavatura, personal que retiraba casa por casa y de los zanjones las materias fecales para arrojarlas en una zona ya determinada extramuros.

Asimismo, dentro del casco urbano se obligaba a quemar las inmundicias y desechos de calles y zanjones, que debían hallarse libres de obstáculos para que las aguas en días de lluvia circularan sin dificultad hacia

su salida. Todo este sistema tan arcaico se vivió hasta que en el año 1852 don Juan José de Arteaga, propusiera la construcción de un sistema de disposición cloacal, obra monumental que llevó varios años construir según planos del arquitecto francés Aulbourg. (7)

En realidad, en la misma metrópoli se utilizaban este tipo de primitivos métodos de saneamiento. El urbanismo de la época se hallaba intimamente entrelazado con la ingeniería militar pues la defensa de los cascos poblados era uno de los fundamentos del arte de la guerra, cosa que no escapaba a las urbes de este lado del Atlántico y por ende, la construcción de las ciudades se tomaba basculando entre los principios de fortaleza o ciudad, originando que los primeros inclinaran el platillo hacía sus caros intereses. El mayor ejemplo lo tenemos en el espectáculo de las grandes urbes españolas, que merced a la intervención de arquitectos e ingenieros militares, bajo el impulso “ilustrado”, lograron una efectiva regulación de su hábitat ya a inicios de la segunda mitad de este siglo XVIII.

«Madrid residencia y fachada de la Corte española, era en aquella segunda mitad del siglo XVIII el mayor desastre en materia de policía urbana, por lo que estaba necesitada de una radical intervención la cual seguramente sólo pudo llevarse a cabo gracias a la colaboración en un rey ilustrado y los ingenieros militares. Testimonios no faltan de aquella situación, tanto gráficos como escritos, y ambos verdaderamente terribles para los hombres de hoy, por mucho que con frecuencia nos quejemos de la suciedad de nuestras calles. Las aguas sucias se arrojaban a la calle desde las ventanas al grito de agua va!, acumulándose toda la porquería en las vías urbanas, la cual era retirada de tarde en tarde, por unos barrenderos mediante unos escobones. Toda esa inmundicia, mezclada con el barro de las calles sin pavimentar, era luego arrastrada mediante unos tablones atravesados, de los que tiraban unas mulas y sobre los que se

ponían algunos hombres para conducir aquella porquería a la que se llamaba «mareta». No hemos de olvidar lo que se menciona sobre la circunstancia de que la mayoría de las calles no estaban empedradas, por lo que no es difícil suponer lo que ocurría cuando llovía sobre aquella basura.» (8)

A partir de 1761, las obras dirigidas a mejorar el casco urbano de la capital española, fueron asumidas por el célebre ingeniero militar Francisco Sabatini (9), consistiendo estas en la obligación de construir un pozo negro por cada vivienda, tanto de altos como de bajos, con una chimenea de ventilación para la expulsión de sus pestilentes gases. También dentro del glosario encarado por Sabatini se logró el preciso acerado de las calles, mas su correspondiente empedrado, junto a la organización de las tareas diarias de barrido y limpieza, y asimismo «retirada de basuras de las casas y vaciado de pozos negros, lo que se hacía con unos carros a los que la socarronería castiza llamó «chocolateras Sabatini.» (10)

Este típico espectáculo, entonces muy propio del panorama ciudadano, fue observado por el brigadier de marina don José de Bustamante y Guerra a su arribo a San Felipe y Santiago de Montevideo, portando la flamante firma del rey don Carlos IV, con la que asumía como gobernador y comandante del Apostadero. Por vez primera España unía estas dos tan importantes funciones en manos de un marino que dejaría su impronta en ambas direcciones.

«El nuevo Jefe del Apostadero arribó a Montevideo el 7 de diciembre de 1796 y asumió sus funciones el 11 de febrero posterior, y si en el ejercicio de su cargo político procedió inteligentemente convocando a un cabildo abierto para obtener del pueblo la aprobación de impuestos y medidas que asegurasen la higiene pública, como Jefe del Apostadero se aplicó diligente desarrollar un plan y a colocar al Plata en las condiciones de defensa que exigían las circunstancias en que se des-



envolvían los acontecimientos en Europa y que tenían prevenida a las autoridades del Virreinato.» (11)

Bustamante y Guerra, arquetipo del marino hispano en esta hora histórica, conocía muy bien a Montevideo. Anteriormente como comandante de la corbeta ATREVIDA, había permanecido varios meses en su puerto como segundo de la expedición Malaspina. El resto es bien conocido y ha sido convenientemente desarrollado por los historiadores compatriotas, señalando a su persona como el gobernante más popular con que contó el Montevideo hispánico a lo largo de todos sus tiempos. No en balde los estudios y planes por su intelecto recabados en la referida expedición que fue tan científica, como política y militar señalaron al rey la importancia que tenía la plaza montevideana de cara al suratlántico y de allí su inmediata designación para el cargo.

Dentro del cúmulo de tareas que Bustamante y Guerra sostuvo a su arbitrio, se debe destacar sobremanera lo relativo a su notable olfato social, cosa que muy pocos conductores, tanto para antaño como para

hogaño, logran poseer y aún mantener enhiesto en la consideración pública. De allí que tuvo el necesario convencimiento de que debía utilizar la sabiduría que el sistema de época daba al gobernante para recabar los problemas no solo del día a día, sino del como proceder al beneficio de dar a la plaza la categoría de punto de primera importancia en la defensa del imperio.

En esto logró algo muy difícil para cualquier gobernante: aunar esfuerzos e integrar a la población montevideana de tal manera que cuando debió dejar el cargo para retornar a España, la voz popular entendió que se inauguraba ahora, una etapa plena de interrogantes.

El 15 de noviembre de 1800, el Cabildo de Montevideo, presidido por Bustamante y Guerra, sostuvo una larga sesión discutiendo gran variedad de temas, de destacándose la intervención del marino señalando los problemas referentes al estado de la ciudad y las medidas que deberían ser tomadas para lograr su mejoramiento.

« No es de inferior atención a este Cuerpo

obras proyectadas de fortificación los pequeños puertos impropriamente llamados tales de Ensenada y Maldonado, y si no se atiende al sólido empedrado de las calles y a la perfección de la policía que es indispensable sin desatender la limpieza del puerto prevenida por S.M. en la Real Cédula de creación del Consulado vendría a ser el de Montevideo en el punto que consideramos de mayor prosperidad y opulencia, la triste ruina y memoria de la indolencia y abandono del mayor y cuasi único puerto del Río de la Plata. Y por cierto que la pérdida de este iría anexa la de las fortunas y propiedades del vecindario de e campaña, privándole del conducto tan proporcionado que ahora tiene para la extracción de las inmensas producciones de este suelo tan distinguido por la naturaleza; siguiéndose a estos daños la decadencia de las estancias, la de la agricultura, los mayores costos de su disminuida extracción, el ínfimo valor de las posesiones y el sacrificio irremediable de las que existen dentro de la ciudad y sus inmediaciones.» (12)

Luego de esta alta expresión de voluntad, las tareas se efectuaron con el proceso de tiempo propio de su época. Solo los conflictos sucedidos a posterior evitaron que se alcanzara una meta acorde con las expectativas despertadas en aquella sesión capitular.

Si se recaban las opiniones de las mayores plumas de la investigación histórica compatriota, podemos visualizar a Bustamante y Guerra como “uno de nuestros mejores gobernantes, por sus ideas adelantadas y su amor a Montevideo”. (13)

En suma esta faceta que señalamos, donde sus preocupaciones alcanzaron a buscar una mayor defensa del hábitat común, dirigida a dar importancia a la misma razón de ser de la plaza: su puerto, conforma una mínima parte de todo lo que logró consumir para la ciudad bajo su mando. Empero sobresale en su actitud directora un fundamento superior, que lo llevó a ostentar una carrera inigualada

con 55 años de servicio entre sus pares; culminando la misma en el cargo de teniente general y asumiendo la Dirección General de la Armada en el año 1820.

Para la ciudad fundada por Zabala los cinco años de gobierno de este marino aseguran fielmente aquella magnífica definición dialéctica del profesor Leslie Crawford, suscrita en uno de los capítulos de su obra «Uruguay Atlántico», que, con un dejo de orgullo, muy seguramente nos hablaba de un momento histórico singular para la capital de la Banda Oriental «la época más feliz para Montevideo». (14)

NOTAS

1).- En su obra «Morfología General de los Animales» editada en 186, Haeckel juntó las raíces griegas «oikos» (casa) con «logos» (estudio), para formar la palabra ecología. DE MENDONCA Sigrid «Ecología y Geopolítica» revista GEOSUR Nos. 183-184 Montevideo julio 1995. Pág. 20.

2).- Autor de varias obras: «Geografía política», (1897). «La tierra y la vida», (1901), etc.

3).- Enciclopedia temática Guinness. Montevideo. 1999. Pág. 244.

4).- AZAROLA GIL Luis E.- «Los orígenes de Montevideo». 1976. Capítulo 11, Pág. 172.

5).- BLANCO ACEVEDO, Pablo.- «El gobierno colonial en el Uruguay y los orígenes de la nacionalidad «- 1935. Capítulo VI. Pág. 49.

6).- Decía el teniente de navío. José Espinoza en informe al capitán Malaspina (1789):» En tiempo de lluvia se transita con trabajo. Hacía la marina hay muchos albañales y estercoleros, donde se crían muchas y grandes ratas que infestan las embarcaciones ENCICLOPEDIA URUGUAYA. «Las visitas extranjeras». Montevideo. 1968.

7).- Auberg fue el constructor del primer edificio de Aduanas, que posteriormente resultó destruido por un incendio en 1921.

8).- CANTERA. MONTENEGRO Jesús.- Arquitectos e Ingenieros militares en el adelantamiento de la España ilustrada% 2003. Madrid. Monografías del CESEDEN. VIII jornadas de Historia Militar. MDE. Pág. 72.

9). El mariscal de campo y comandante general del Real Cuerpo de Ingenieros fue el más grande constructor en época del rey Carlos III. Entre sus obras

destacamos: La madrileña Puerta de Alcalá; el Cuartel de Leganés, el hospital de Madrid y las construcciones de las ataranzas, arsenales y cuarteles de San Fernando en Cádiz.

10).- CANTERA MONTENEGRO, obra reseñada: pág. 74.

11). MARTINEZ. MONTERO Homero. «El Apostadero de Montevideo.» -1968. Madrid. Capítulo IV. Pág. 76.

12).- Archivo gral. de la Nación. Rev. A.G.A. Montevideo. 1916, vol.5. pág. 383. Citado por Martínez Montero y Federico Bauzá.

13).- BAUZA Francisco.- «Historia de la dominación española en el Uruguay». 1967. Montevideo. Tomo III. Libro sexto. Pág. 360

14).- CRAWFORD Leslie. «Uruguay Atlántico». 1973 Montevideo. Capítulo V. Pág. 45.



ALGUNAS CORRESPONDENCIAS ENTRE HISTORIA Y ECOLOGÍA

por la Dra. Hilda Elías de Zevallos

La Dra. Hilda Elías de Zevallos es profesora Principal de la Universidad de Lima Integra la Cátedra de historia. Es doctorada en Educación por la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Es también Licenciada en Educación por dicha Universidad. Recibió el título de Magíster en Ecología por la Universidad Garcilaso de la Vega de Lima Ha sido autora de publicaciones y artículos de su especialidad. Es miembro de Número y Directiva del Instituto de Estudios Histórico Marítimos del Perú y socia Activa y Directiva de la Sociedad de Fundadores de la Independencia. Vencedores el 2 de Mayo de 1866 y Defensores Calificados de la Patria, Perú

I. DESLINDE ENTRE GEOGRAFIA, HISTORIA Y ECOLOGÍA

La Geografía: es la ciencia madre, que estudia la morada del hombre, la interacción de sus sistemas y como actúa cada uno de ellos (vientos, mareas, erosión plegamientos, vulcanismo, etc.)

La geografía es el marco natural del acontecer humano. Donde el hombre se establece, donde aprendió a sobrevivir con los frutos que recogía, donde se desplazó y aclimató a todas las latitudes. El hombre fue capaz de distribuirse por el globo terrestre, gracias a su voluntad o debido a desplazamientos forzados, a su curiosidad o a la búsqueda de nuevos horizontes naturales, Todos los animales (domésticos, insectos, parásitos) que se han adaptado a todos los climas no lo han logrado solos, sino siguiendo al hombre o siendo llevados por él.

De modo que el marco geográfico original fue lentamente ocupado por las primitivas

sociedades que alteraron o modificaron el paisaje natural.

LA HISTORIA: una vez establecidos los núcleos humanos en zonas, en las que han permanecido mucho tiempo, han aplicado en ellas su esfuerzo y su técnica. Han acondicionado su espacio a sus intereses en la medida que sus conocimientos lo permitían. Han hecho del marco natural «su región geográfica», que va adquiriendo perfiles humanos y es en el discurrir de su evolución en el que van sumando acontecimientos, vivencias permanentes y estructuras mentales y sociales más elaboradas, todo lo que va conformando su historia.

Suele conocerse como geo-historia, a la relación de los hechos humanos con el entorno físico. Relación que da un sello especial a las sociedades. Así podemos encontrar respuestas similares a los retos semejantes que ofrece la naturaleza. Recordemos como en iguales latitudes la vida se desenvuelve con características muy parecidas: sea en los tró-

picos; en las selvas ecuatoriales; en las zonas polares, en las punas; en las mesetas o a las orillas del mar.

La historia es pues la realidad social, la manifestación tangible de los hechos humanos. Apreciamos hechos que pueden tener similitudes a partir de áreas geográficas comunes, como son los casos de las sociedades que viven en la meseta del Collao; en las pampas argentino-uruguayas; en las llanuras de Norte América.; en los valles interandinos. Por ello el historiador, debe hilar muy fino, para poder encontrar las correspondencias entre historia y geografía; debe hallar una óptica general que englobe los sistemas geográficos, y el accionar de la sociedad antes que en divisiones políticas artificiales. Cada región busca su propia cohesión y utiliza medios específicos que favorecen la obtención de sus objetivos. Como el caso de los pescadores que en todas las latitudes tienen semejanzas al tejer sus redes, fabricar sus anzuelos, construir sus botes, tener su propia dieta alimenticia o hasta poseer características físicas similares dado el trabajo idéntico que desempeñan.

La preocupación por entender las conductas de las sociedades, lleva al historiador a investigar las situaciones de sequías, lluvias excepcionales y seismos. Toda fluctuación climática o sísmica obliga al grupo social a alterar su conducta normal, es motivo de tensiones que pueden llevar a profundas crisis o cambios como migraciones, desplazamientos, mortandad; contracciones o regresiones de esas sociedades.

La relación hombre tierra, considerada antiguamente, como sostén de la sociedad, a la que se dedicó mitos y leyendas; fue quedando de lado por el «hombre ciudadano», industrial y comerciante. El siglo XX ha reaccionado buscando esa correspondencia, enhebrando los lazos de todas las disciplinas

que le son afines como geografía, botánica, antropología, sociología etc. y así podemos hablar del quehacer ecológico.

ECOLOGÍA :¹ conocida como el estudio de la casa del hombre, (por su origen etimológico: casa: oikos- logos: tratado); ha sido una rama de la biología, que hoy en día tiene un camino propio.

La ecología interrelaciona el ambiente y sus habitantes, considerando el entorno biológico de las plantas, los animales y el hombre. Busca la ligazón o dependencia entre los seres vivos con el ambiente biótico y abiótico.²

Los ecologistas se apoyan en la inter. y pluridisciplinaria para dar respuestas a sus preocupaciones. Es una ciencia integradora. Está atenta al dinamismo geográfico, como el de la erosión permanente de las costas y de las montañas. O al dinamismo natural que producen los hielos, ríos, llocllas, etc. y a la acción humana que altera el marco geográfico para urbanizarlo y luego emitir desechos domésticos, relaves mineros, derrame de petróleo. Todo ello origina una alteración evidente en la vida de las sociedades, afectando su propia estabilidad y además realiza cambios en su marco natural.

Los ecologistas prevén las consecuencias y ofrecen soluciones, advirtiendo futuros problemas derivados de las acciones mencionadas.

No olvidemos que todos los espejos de agua ascienden lentamente debido a que sus

(1) Fue el biólogo Ernest Haeckel quien introdujo el término de Ecología. Vivió entre 1834-1919

(2) Factores abióticos: consideramos la acción de los planetas, la gravedad, la presión, la duración del día (sidéricos). Asimismo la acción específica del paisaje: latitud, altitud, estaciones, suelos, clima (ecogeográficos) y la temperatura (físico-químico)

fondos se van colmatando por las erosiones de sus riberas a lo que se suma toda la carga de desechos que se arrojan debido a las actividades humanas.

Otro reto que afrontan los ecologistas es que en la naturaleza nada ocurre en forma aislada. Cada fenómeno afecta a otro y es a su vez influenciado por éste. La ecología hace los seguimientos a todas las alteraciones que se dan en el devenir histórico-geográfico. La ecología como la historia son ciencias integradoras, preocupadas por la sociedad y por su medio ambiente.

II. LIGAZON HOMBRE TIERRA EN EL PERÚ ANTIGUO

El ayllu incaico representa a la comunidad primitiva ligada al suelo, ligazón que ocurre en todas las sociedades agrícolas y pastoras del mundo.

Los vínculos dentro del ayllu son muy fuertes y en algunas partes de las zonas andinas subsisten hasta hoy. Comprometen las estructuras mítico-religiosas, los vínculos de sangre y el vínculo territorial, en que la tierra es tomada como propiedad colectiva.

La pachamama se asocia a la «marca» y al grupo social que allí se asentó. Así tenemos toponimios como Cantamarca, Ayamarca, Cajamarca, Antamarca, Huamanmarca, Pomatamarca, etc. Marca es el asiento o zona geográfica física, donde se desarrolla la estancia de los ayllus cantas, ayas, cajas, antas, huaman, pomatas, etc. Se trata de la asociación última y más estrecha entre el hombre y la tierra. (Valcárcel). El término «marca» (o «marka») puede tener antecedentes arahuac, pues se da en Centro-América y Colombia (Pulgar Vidal) y se usa tanto en quechua, como en aimara y mochica.

Cuando un ayllu (o comunidad) se asienta en un territorio, se produce una acción simbiótica que permanecerá para siempre. Se mantiene un sentido colectivo de la tierra, donde no se necesitó señalar linderos para el uso del agua, de los pastos o de cultivos, o del uso de la leña o de la caza.

El precursor de la arqueología peruana y destacado científico, el Dr. Frederic Engel sostiene que si hubiera un desastre universal, la comunidad andina sobreviviría. Y esto puede entenderse por su apego a la tierra, por la pureza de su atmósfera, por la altitud de sus montañas que les otorgarían protección. Y añade, « en pocas partes se puede comprender bien la vida del pasado nacional en sus costumbres y usos, en la técnica, en los idiomas, en el folklore y en la música, en condiciones tan favorables como en el Perú.»

Podemos contrastar con las antiguas tradiciones egipcias, babilonias o helenas que ya no se manifiestan.

Todo lo que todavía podemos oír, ver y observar en el Perú y Bolivia donde una gran parte de las costumbres antiguas, aún son practicadas; hasta la antigua organización gentil, existe todavía en la sierra, como también el título y oficio de los incas»

(Kaulicke, 1998:175)

Cálculos demográficos realizados por antropólogos (Grimberg 1988:96) acerca del número de habitantes que vivían en América al momento de la llegada de los españoles, difieren entre sí. A.L. Kroeber sostiene que en el Imperio Incaico vivirían unos 2 millones de personas. H.F. Dobyns afirma que el Perú incaico tendría unos 30 millones. P. Rivet cree que habrían habitado unos 10 millones. Nos permitimos tomar una media de unos 14 millones para la población peruana de costa y sierra. Pues bien, al llegar los españoles, los cronistas están de acuerdo (Acosta, Betanzos,

Calancha, Cieza de León, Fernández de Oviedo, entre otros) en que la costa peruana era una sucesión de valles, bosquecillos y lomas, con gran rendimiento y verdor, así como era evidente la presencia de corrientes de agua a lo largo de ella. En la sierra los valles interandinos eran generosos al ofrecer sus alimentos, gracias al trabajo del hombre, trabajo que se hacía respetando la producción controlada, sin afectar el entorno, ni desgastar las tierras a pesar de haber cierta concentración humana en determinadas zonas. Contaron además con excedentes, que supieron intercambiar y almacenar. Si bien el término ecología les era desconocido, el poblador peruano practicó, cuidó y mantuvo el equilibrio hombre-tierra.

Por tanto la presunta presión demográfica que pudo existir en la costa o en la sierra prehispánica, no deterioró la producción, ni afectó la sobrevivencia, ni perjudicó el medio ambiente.

Los antiguos peruanos han actuado teniendo en cuenta sabias razones ecológicas (Pulgar Vidal). Hoy en día el Perú es un país que ha fijado sus fronteras políticas, pero ha dividido lazos ancestrales andinos que la ligaban con Colombia, Bolivia y Chile. Es un territorio con homogeneidad nacional, a base de la suma de su heterogeneidad y diversidad de cosmovisiones, lo que enriquece más a su ecología y a su historia, pero que también ofrece múltiples y complicadas aristas para su interpretación.

III. CONSIDERACIONES ACERCA DE LAS REVOLUCIONES HECHAS POR EL HOMBRE

En un primer contacto con el medio circundante, con su ecología, el hombre abandona las cavernas, su refugio inicial, para dedicarse a la caza, pesca, recolección de frutos y

finalmente, convertirse en pastor y agricultor. Es en esta etapa, la de la agricultura, cuando comienza a estudiar los medios y los factores ambientales. Es lo que los historiadores denominan la primera gran revolución de la humanidad a la que, para alcanzarla, se necesitó miles de años de esfuerzos y experiencias. Probablemente tenga, desde que se iniciara en algún punto del Asia (o tal vez América), unos 14 a 16 mil años a.C.

A medida que los medios de sobrevivencia se hacen más abundantes y sus excedentes permiten realizar intercambios y comercio, van naciendo las ciudades, cada vez más alejadas del mundo rural. Se vive del comercio, de las manufacturas. Esta 2 segunda gran revolución y su franco desarrollo entre los siglos XII a XIV, va a dar inicio a un desapego hacia lo rural y dará pie al inicio de los problemas del medio ambiente. Los desperdicios acumulados en las ciudades, los desagües abiertos y el agua mal conservada serán motivo de plagas, pestes y enfermedades. El aumento demográfico obliga a necesitar y obtener más leña y a aumentar las roturaciones, lo que dará inicio a depredaciones de los bosques cercanos.

Hacia el siglo XVII-XVIII, se inicia otro gran movimiento que dará lugar a la tercera gran revolución: la industrial. Esta ocasionó los mayores y más rápidos quiebres de los ciclos hidrológicos, tróficos y biológicos. Si bien la ciencia y la tecnología ayudan a solucionar algunos problemas, aparecen otros nuevos, que están relacionados con el medio ambiente y la salud de los seres vivos.

Se va a dar un uso indiscriminado del carbón y la madera así como una contaminación persistente al quemarse los bosques para ganar tierras de cultivo. El trabajo de los altos hornos para la industria metalúrgica, así como los barcos que van y vienen a los puertos van

a dejar secuelas de su actividad. A la aglomeración de las ciudades industriales; va a sumarse la contaminación de las aguas, de la tierra y del aire por el uso de hidrocarburos, plaguicidas, pesticidas, etc. Todo ello va incrementándose a medida que sigue triunfando la revolución industrial en nuestro planeta.

La demanda mundial y la presión demográfica es cada vez más imperativa. La actividad industrial arroja cada día a la atmósfera más de 16 millones de toneladas de dióxido de carbono, lo que origina un proceso acelerado de calentamiento, produciendo un ascenso de las temperaturas mundiales globales, a una velocidad nunca antes conocida por la humanidad. Sus consecuencias ya se están observando como son: las alteraciones de los climas, la mayor incidencia de ciclones, las inundaciones o las sequías anormales. A largo plazo el desastre puede ser mayor y catastrófico.

No olvidemos que la revolución industrial significó además, el enfrentamiento de las rivalidades del capitalismo industrial dentro y fuera de Europa (2º colonialismo) y que ello indujo a las guerras mundiales y guerras coloniales de liberación.

La destrucción del medio ambiente en tiempos de guerra, ocasiona no sólo una pérdida irreparable de una naturaleza cada vez más dañada, sino que multiplica y prolonga en el tiempo, las dramáticas consecuencias que todo conflicto armado ocasiona a la población afectada.

Pongamos atención a lo que en 1982:36, comentaba André Gorz (periodista y defensor de la ecología)

«Desde hace aproximadamente diez años, uno de los postulados implícitos sobre los que vivía el capitalismo no se sostiene: ha dejado de ser verdad que cuanto más se pro-

duce, más bajo es el coste de cada unidad producida y mayor la suma de las riquezas. Pasado un límite, es más bien lo contrario: el crecimiento destruye más riquezas de las que crea y los costos directos o indirectos van aumentando. Todos los países «superdesarrollados» tienen ya la experiencia: la «calidad de vida « baja mientras que la producción sube. En todas las cuentas industriales se ha alcanzado el límite físico del crecimiento y la rentabilidad de las inversiones no hace más que bajar. Nueva York, Detroit, Tokio, el Rhur y desde hace poco París se degradan por los efectos de su congestión. Los cursos de agua y los lagos se han convertido en parduscas papillas pestilentes; los humos químicos nublan el aire y favorecen las afecciones de las vías respiratorias; el ruido, la suciedad, los atascos provocan el éxodo de la gente acomodada, y los impuestos de los que quedan no bastan para permitir que las ciudades remonten la pendiente.

Para producir más en estas regiones, habría que, previamente, descontaminar con grandes sumas el agua y el aire. Pues el medio ambiente no puede recibir los afluentes de nuevas industrias -que siempre surgen con la reputación de «limpias»- si no es rebajado el índice de contaminación causado por las industrias existentes. El costo de las instalaciones y de las producciones futuras será más elevado que en el pasado. Las grandes industrias se encuentran en la situación de un constructor de coches que para continuar vendiendo sus vehículos, tuviera que ampliar las carreteras, construir otras nuevas, y arrasar y remodelar el centro de las ciudades a fin de que pueda pasar el automóvil»

Esta es pues la otra cara de la revolución industrial.

Existe un problema más que con el tiempo puede volverse asfixiante para el hombre, se trata del reciclaje de los desechos industria-

les o peor aún, el utilizar como basureros de desechos peligrosos, altamente tóxicos a territorios del llamado tercer mundo. Pretexando el reciclaje se disfraza las exportaciones de desechos argumentando ventajas económicas que se ofrecen a algunos países. El reciclaje, generalmente, puede implicar una actividad sana para el medio ambiente, pero cuando se trata de desechos tóxicos es a menudo un negocio mortal. Su solo almacenamiento y el pronto deterioro de sus envases los hacen muy peligrosos al emitir sustancias contaminantes.

IV. TRANSFORMACIONES QUE OBSERVAMOS AL DARSE LA PRESION ANTROPICA

La intervención humana ocupa la casi totalidad de los espacios naturales, continentales e insulares. Por tanto la reserva de tierra ha disminuido drásticamente por la presión antrópica. La presión demográfica se ha extendido a zonas importantes de la costa y del mar. Las apreciaciones de Pedro Cunill (1995: 10-11) son muy claras y las cito:

«Esta presión se ha extendido en Latinoamérica incluso a secciones importantes de la costa oceánica y en alta mar: el Caribe, golfos semicerrados y zonas costeras adyacentes, terminando así con la ilusión de contar con espacios marítimos infinitos e inagotables.

Las playas del Mar Caribe y de la América tropical con sus complejos hoteleros, ha ocasionado la restricción a esas playas de habitantes de la zona y las que son accesibles a las mayorías, están infestadas de agentes patógenos y de todo tipo de residuos.

Otra incidencia del tema se refiere al deterioro de los cascos urbanos históricos como Quito, Lima, Caracas, Bogotá, México, donde

edificios que forman parte del patrimonio universal, se han convertido en lugares de hacinamiento, sin recursos elementales y con carencias que afectan a su propia salud.

Áreas agrícolas se han visto arrasadas para dar paso al cemento, a los edificios, a las autopistas. Otras han dejado de ser cultivadas esperando su plusvalía futura, al ser adquiridas por especuladores inmobiliarios.

La mayoría de paisajes agropecuarios de «pan llevar», se han convertido en modernas plantaciones de monocultivos, que sirven a la demanda inmediata y que al empobrecer la tierra obligan a una inversión cada vez mayor para restituir a ésta sus nutrientes.

Las transformaciones del espacio geohistórico latinoamericano en el lapso de 1930 a 1990 si bien aparentemente, modernizaron las ciudades, el trabajo de las minas y de los campos e industrializaron parte significativa de sus territorios, «dañan el futuro inmediato del siglo XXI y gran parte de sus posibilidades de un desarrollo sostenido y sustentable» (Cunill 1995:188)

Mientras las poblaciones sigan en expansión, especialmente en los países menos desarrollados, y siga habiendo mayores exigencias por capita en los desarrollados, las situaciones se enervarán, dando paso a muchos reproches y violencias.

La lección más importante que debemos tener en cuenta es que en la Naturaleza todo está interconectado, desde el más pequeño de los micro organismos « hasta la mayor de las ballenas azules». La sociedad industrializada actual ha cortado los vínculos que conectaban a los seres humanos con la Naturaleza. La tendencia actual a dominar y gestionar los recursos naturales para obtener beneficios económicos es la raíz de esta des-

conexión y nos puede llevar a desvincular los lazos naturales de tal modo que pondrá en peligro a la humanidad toda.

Uno de los más destacados representantes del movimiento ambientalista, Paul Ehrlich, comenta (1975:114) « que cada año la tierra recibe 70 millones de nuevos seres. Ningún acontecimiento geológico, en mil millones de años: ni la formación de poderosas cordilleras de montañas, ni la sucesión de edades glaciares periódicas, hasupuesto para la vida terrestre una amenaza comparable a la creada por la superpoblación humana.»

Según el Informe de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICNRN) sostiene que el peso demográfico explosivo, sin control, no favorece la posibilidad de equilibrios del alimento y de la habitación razonable así como el acceso a los servicios básicos de agua, desagüe, educación, etc,

La sobrevivencia de los seres humanos está ligada a la defensa de la diversidad de la vida, a la integridad de los sistemas ecológicos y a la lucha por mantener el espacio natural en capacidad de rendimiento sostenido.

V. ALGUNOS PROBLEMAS DE LA CONTAMINACION

Antes de la revolución industrial, las guerras obligaban a los desplazamientos de las fuerzas de infantería y caballería, las que arrasaban las tierras de cultivo de alimentos, de pastos, destruyendo cosechas integrales, produciendo mortandad de la población y de los animales y como consecuencia: hambre, pestes, abandono de tierras, desolación, y migraciones. Después de la revolución industrial, las guerras son cada vez más destructivas y avasalladoras, los daños al medio ambiente, con el uso de armas químicas y nucleares es

devastador, como irreversible es el daño que dejan como secuela a la vida sobre la tierra.

El acelerado ritmo de transformación del espacio que desde la década del 50 se lleva a cabo, ha arrasado paisajes silvestres, recursos naturales renovables y no renovables. Ha convertido en yermos y ha agotado recursos pesqueros en los ríos y lagos así como ha enrarecido las especies madereras duras de las selvas.

También el mar sigue siendo depredado, sin posibilidades de sustentabilidad o recuperación espontánea en un futuro próximo. Al estarse efectuando una sobrepesca y pesca indiscriminada de algunas especies, se ha desencadenado transformaciones negativas en la población marina, como es el caso de la ballena (1946): el atún tropical, la anchoveta (1967) en el norte de Chile y a comienzos de los setenta en el litoral peruano y se sigue rompiendo la cadena trófica. El mar es fuente de alimentos para el mundo pero también ofrece ricos nódulos polimetálicos, gas y petróleo. (Munich Jarcho: 30-47)

Asimismo la diversidad de embarcaciones que circulan por los mares van afectando sus aguas y su atmósfera con sus desechos, el derrame de los combustibles, los hundimientos, las guerras navales, etc.

La mayor parte de los bosques de Europa; norte de Asia; el tercio oriental y grandes zonas del N.O. de EE.UU. han desaparecido. Solo Rusia tiene las mayores reservas de bosques templados y subárticos, incluida la mitad de los bosques de coníferas del mundo (Ehrlich 1975:320)

En la Amazonía todavía contamos con vastas regiones forestales, también en el S.E. asiático y Africa Central, su persistencia puede deberse a su difícil accesibilidad y a ciertos factores económicos. Sin embargo, la selva

se va «clareando»: porque se selecciona cierto tipo de madera para ser explotada, se construye carreteras para acceder a aquellas. El bosque debe ser protegido, conservado y respetado, no sólo por las riquezas que encierra, sino porque mantiene vertientes y produce oxígeno, regenera la cuarta parte del oxígeno contenido en el planeta- (Gorz 1982:21)

Bien haríamos todos en seguir creando una conciencia ambiental. Así como la predicamos, debemos practicarla con todos los medios disponibles para hacer efectiva su defensa y la subsistencia futura del hombre.

BIBLIOGRAFIA :

1. Cardich, Eric 2001 Objeto de la Ecología. Universidad de Lima
2. Cunill, Pedro. 1995. Las transformaciones del espacio geohistórico latinoamericano 1930-1990. F.C.E. Méjico. 198 p.
3. Diario El Comercio 2003-03-04. El mundo se calienta. Lima, Sección b 13.
4. Ehrlich, Paul y Anee. 1975. Población, recursos y medio ambiente. Barcelona. Ed. Omega S.A. 537 p.
5. Engels, Frederic. 1972 (1876) El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Ed. Latinoamericana. 17 p.
6. Gorz, André. 1982. Ecología y política. Barcelona. Ed. 2001 S.A. 139 p.
7. Greenpeace 1992 Boletín Informativo N.24. Madrid p.37
8. Grimberg, Carl 1988. Historia Universal. Santiago de Chile. Ed. Daimon tomo 23
9. Huertas, Lorenzo 1987 Ecología e Historia. Chiclayo Ed. Solidaridad p. 208
10. Kaulicke, Peter (ed.) 1998. Max Ulile y el Perú antiguo. Lima. P.U.C.P. 363 p.
11. Landes D. et. al. 1988. La revolución industrial. Barcelona. Crítica. 471 p.
12. Munich P. y K. Jarcev 1979 El océano y sus recursos. Academia de Ciencias de la U.R.S.S. Moscú 165p
13. Pulgar Vidal, Javier. 1964. Geografía del Perú: las 8 regiones naturales del Perú. Lima. U.N.M.S.M. 256 p.
14. Tyler Millar G 1994 Ecología y medio ambiente. Méjico. Ed. Iberoamericana 867p.
15. U.I.C.N. 1980 Estrategia mundial para la conservación s/f (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Humanos.)



UN EJEMPLO DE LO QUE SUCEDE EN ALGUNOS MARES DEL MUNDO

ECOLOGÍA EN EL MAR MEDITERRÁNEO

por el Teniente Coronel de Intendencia (Armada Española)
José Curt Martínez

Extraído de la Revista General de Marina – España – Año 1985. Tomo 208 - Mayo

HACE cuarenta años -como quien dice ayer en cuestiones de ecología-, en la calima de mi memoria veo a don Jaume Pujol, el «Negre», patroneando su vieja barca, la vela latina henchida de brisas, abultada de vientos bonancibles como el pecho de una paloma blanca.

Recuerdo que el agua transpiraba tonificantes aromas de sal y yodo, como si la mar rizada, infinitamente limpia, azul y mansa, se hubiese perfumado para recibimos. Levantaba don Jaume el trasmallo y con sus dedos sarmentosos, corno recién descepados de una viña ubérrima, iba desmallando la generosa langosta y el pródigo «llobaro», la «castanyola» y -el «sorrell», la «senyoreta» polícroma y la «escorpa», que nunca me dejaba coger en mis manos infantiles sin antes quitarle, con su navaja mil veces afilada y marinera, las ponzoñosas púas de sus espinas dorsales. Era la cosecha diaria y magnánima de un mar mediterráneo entonces virginal que acariciaba con sus encajes de blanquísima espuma las playas de San Pol de Mar, a donde todos los días -apenas media docena de veraneantes- teníamos que subir la barca a puro músculo, deslizándola sobre unos rulos de madera embreada hasta que su pantoque, sabedor de tantas singladuras, accedía recostarse somnoliento sobre las arenas de la playa, hasta el reencuentro con la mar del próximo mañana. Una vez en tierra, y al abrigo de la

vela a medio izar, a modo de toldo, don Jaume nos invitaba a un vino color amapola, del Ampurdán, para mitigar el relente de la madrugada, mientras Dios terminaba de amanecer sobre aquel Mediterráneo que sólo cuatro décadas después agoniza víctima de la contaminación, del esquileo de sus recursos naturales y puede que también víctima del desamor humano.

Cuarenta años después -casi una- vida para el hombre y apenas un tic-tac en la evolución de un elemento geológico como es el medio marino-, el autor de este artículo embarca de nuevo en la costa catalana, en el puerto de Cambrils concretamente, para hacerse de nuevo a la mar, esta vez a bordo del *Pequeño Joan* de mi viejo amigo Juan Costa, que tiene que patronear, a diferencia del sosegado navegar de don Jaume, sorteando plataformas petrolíferas, yates poderosos y una mar que ha perdido su fisonomía, salpicada por los restos flotantes de los vertidos humanos de las grandes aglomeraciones turísticas que se acumulan en el litoral, centuplicando en el verano, el censo de la población autóctona. Y un síntoma no por conocido menos alarmante: al izar el copo -una sola vez al día porque la mar no da para más-, junto al hervor palpitante de la pesca aparecen los más variados y anómalos objetos, a pesar de que hemos arras-

trado a más de quince millas de la costa: latas y botellas de cocas y cervezas (¿dónde estará el vino color amapola de don Jaume?), envases de medicina, trozos de indestructible y feroz plástico, un pomo de escalera, el chasis de un transistor de bolsillo, pedazos de lona, un zapato de mujer -palabra-, y hasta la cabeza de un muñeco de esos que hacen pipís y popós a la par que evacuan sus mucosidades con profusión, dando a entender que la fiebre de contaminar y manchar, de producir residuos y excretas, también ha hecho presa en el infantil mundo de la fantasía.

El viejo mar de Aristóteles, el de la Odisea y Ulises, el de las sirenas bellísimas y míticas que surcó el romano, el fenicio y el cartaginés, languidece. En la piel de sus costas ha reventado una erupción de ciudades inmensas y tentaculares, y unos puertos gigantes que confinan unas aguas negras, aparatosas y amenazantes que se enmoquetan con los colores irisados de los residuos petrolíferos procedentes de los lavados de sentinas y tanques de los grandes petroleros que hacen la ruta del Pérsico. Los sectores claves de la industria, refinerías, centrales nucleares, -celulosas y plantas siderometalúrgicas se asoman también a sus orillas arrojando toneladas de vertidos a una mar que los transforma en venenos de larga duración que se concentran selectivamente en los organismos que constituyen la cadena trófica o alimentaria marina y que acaban muchas veces por desequilibrar el medio, cuando no llegan a nuestra mesa para que las infecciones, intoxicaciones y toxiinfecciones nutran todos los veranos las páginas de sucesos de los periódicos, porque las aguas residuales desequilibran los ecosistemas, los trastornan, los enferman -insisto-, siendo culpables de la desaparición de ciertas formas de vida y estimulando la proliferación de otras que nadie había previsto. De ahí las alarmantes y sorpresivas prohibiciones del baño en playas

que antaño estuvieron de moda y hogaño sufren la infectación de sus aguas por salmonellas, colibacilos y escherichias, microorganismos cejjuntos, malencarados y extraparlamentarios que producen cuadros clínicos que en determinadas ocasiones pueden ser de extrema gravedad.

Porque cada forma de vida participa en una amplia relación simbiótica, una especie de mutualismo que viene a decirnos que, en el entramado vital, todos los organismos son dependientes y solidarios unos con otros, fenómeno en el que la depredación -el ser que se come a otro para su subsistencia- representa un factor de equilibrio únicamente alterado por el hombre, el gran depredador, el que pomposamente se autocalifica como «Rey de la Creación» a pesar de que cada vez limita más su papel al de simple parásito, que, si insiste en abusar de lo que le fue dado únicamente para usar racionalmente, terminará por devorar y aniquilar los recursos naturales, y cuanto más en un medio que, como el Mediterráneo, reúne unas especiales características que le hacen más vulnerable que cualquier otro.

Veamos: frente a las anchurosas proporciones de los mares abiertos y su consecuente capacidad de regeneración, está la pequeñez del «Mare Nostrum», apenas un lago en la inmensidad de nuestro Planeta Azul. Limitado por el estrecho de Gibraltar y sin escape posible por el Canal de Suez, sus aguas confinadas muestran un alto grado de salinidad y unos fondos calurosos (relativamente) donde la flora y la fauna adquieren una especialización no repetible en otros espacios de más amplios horizontes. De sus aves y peces, de sus mamíferos y de los ecosistemas donde viven, hablaremos después.

El Mediterráneo adolece del beneficioso efecto purificador que las mareas ejercen so-

bre el litoral. Con poco más de 30 cm de reflujo, en comparación con los varios metros de amplitud intermareal que presenta el Atlántico o el Cantábrico, permitiendo así a sus masas líquidas purgarse de los residuos más próximos a la costa, nuestro pequeño mar se encuentra en tal inferioridad de condiciones que, en un futuro lejano, su plataforma continental podría llegar a colmatarse, principalmente en las zonas de influencia de los enormes núcleos urbanos, las desembocaduras de los ríos y puntos de asiento de las industrias, con la rotura que ello supone en su equilibrio ecológico y en la dinámica de sus aguas.

A la quietud de este ecosistema hay que añadir que el Mediterráneo cuenta únicamente con la puerta de Gibraltar como angosta salida para sus detritus y demás alteraciones ecológicas, aunque, afortunadamente, las corrientes atlánticas influyen de forma favorable al permitir, en parte, la renovación del ecosistema mediterráneo gracias a la doble corriente que se produce: una, la de entrada de aguas atlánticas y superficiales que se mueven hacia el Este a la velocidad de seis nudos, y otra, la de salida, de aguas interiores y profundas en dirección contraria.

Debido a la gran extensión del Mediterráneo en relación con su escasa profundidad y a la elevada temperatura de su clima, la evaporación es tan enorme que la sal se concentra en grandes cantidades en la superficie, siendo arrastradas las capas altas por su mayor densidad hacia el fondo, desde donde son impulsadas a contracorriente, hacia el Oeste, a la mar abierta por el mismo estrecho de Gibraltar, que si se cerrase -hipótesis que ya vaticina la cibernética para un futuro afortunadamente tan lejano como es el de cincuenta millones de años-, el «Mare Nostrum» se evaporaría totalmente, convirtiéndose en un saladar abiótico, es decir, sin posibilidad alguna de vida, como ya lo fue cuando en su

historia geológica, ahora hace doce millones de años, ocurrió tal fenómeno, convirtiendo al Mediterráneo en un auténtico lago que explica la importancia de los yacimientos salinos actuales y la presencia de especies animales y vegetales exclusivamente mediterráneas y muchas de ellas incluso endémicas, como son ciertos especímenes que hoy día se encuentran recluidos en las islas Baleares y en las del Egeo, y otras muchas especies bajo el influjo de un clima y un bosque tan genuinos que a ambos y a la flora y fauna que cobijan se les ha dado en llamar mediterráneos debido a la mar que les imprime un carácter irrepetible.

Siguiendo con el tema, y para no cansarles a ustedes con esta exposición un tanto apocalíptica, sólo me queda añadir que, en el apasionante misterio que es la vida geológica del Mediterráneo, ocurrió que a finales del último período glacial, inmensas cascadas de agua procedentes del deshielo telúrico vertieron sus vivificantes caudales sobre aquel lago de sal que dormía en las profundidades del continente europeo, rellenándolo lentamente. La paralela elevación del Atlántico permitiría a este océano rebasar y romper la estrecha franja de tierra que unía Africa con el «Viejo Continente», completando la colmatación hídrica de nuestro mar y a la par devolviendo a la geografía su actual fisonomía al restablecer el estrecho de Gibraltar y su carácter de mar interior al Mediterráneo.

Tras estos avatares que la geología supo y pudo arreglar felizmente borrando un pasado borrascoso, un futuro no menos alarmante ha obligado a organismos internacionales como el W. W. F. (Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza) y la U. I. C. N. (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos) a lanzar un dramático S. O. S. para advertir a los países ribereños de los males que asolan a nuestro diminuto

mar interior, y que tímidamente encontró un primer eco en los acuerdos de Ginebra y Atenas del año 1979. Los países asistentes se comprometían a proteger el Mediterráneo contra su degradación *en interés de las generaciones presentes y futuras*. No obstante, y según el comandante Cousteau, para poner término a la contaminación del Mediterráneo se precisa algo más que los esfuerzos aislados de algunos hombres de buena voluntad. La dificultad principal es la de convencer a los estados soberanos de que nuestro mar no tiene fronteras, que es propiedad proindivisa de todos y cada uno de los países que lo limitan por los cuatro vientos... *Pero estas naciones soberanas, añade Cousteau, persiguen objetivos diferentes, apoyan a menudo políticas diametralmente opuestas que varían de día en día según los políticos en candelería, y los rasgos nacionales, económicos, pesqueros y culturales, desnaturalizan hasta tal punto los problemas, que el acuerdo y solidaridad buscada se convierte en una utopía.*

Y mientras tanto, sobre el Mediterráneo se cierne la grave amenaza de dos posiciones antagónicas: la de quienes entienden la pesca, el desarrollo, el turismo y el «nivel de vida» como algo que hay que elevar a toda costa basándose en criterios de «rentabilidad», «utilidad» y «economía» -hoy afortunadamente en revisión -que predominan sobre la poquedad de los recursos naturales, y aquellos otros, ecólogos y eruditos que, cimentados en la evidencia de unos datos estadísticos y científicos, lanzan un grito de alarma a una sociedad que la mayoría de las veces no quiere oír, tachando de visionarios o catastrofistas a quienes contemplan el futuro con la debida precaución y respeto que les merece el progresivo agotamiento de la Naturaleza, madre y principio de toda vida.

Porque está claro que el mar Mediterráneo no podrá con la contaminación ni soportar las

riadas de turistas que todos los veranos invaden playas, costas e islas, si una férrea legislación anticontaminante internacional no pone coto a los desmanes por todos conocidos y que tanto se prodigan a lo largo y ancho de las costas francesas, españolas e italianas. Nuestro mar, el nuestro, el del Coloso de Rodas y el del Faro de Alejandría, no podrá con la polución de los miles de barcos de recreo, de pesca, de carga y de guerra que lo cruzan, y con los miles de aparatos de inmersión que esquilman la plataforma continental, cuna donde frezan y se reproducen muchas criaturas, si los conceptos de «recreo», «uso» y «aprovechamiento» no se armonizan con los de «respeto al medio» y con el de la moderada explotación de los «bienes renovables». Pero lo que será incapaz de superar es la afluencia de vertidos urbanos e industriales que las serpenteantes y caudalosas venas del cuerpo terrestre que son los grandes ríos que en él desembocan no son tutelados por los legisladores para que en sus márgenes se asienten las más modernas y, por tanto, costosas cadenas de depuración que procuren a los ríos una muerte digna y limpia en ese colector universal que es la mar, y en particular en ese «lago» indefenso que es el Mediterráneo, a punto de la incapacidad permanente para biodegradar y suspender toda la materia orgánica e inorgánica que fluye torrencialmente a su seno, llevándolo a pasos agigantados al umbral del fenómeno de la eutrofización, que es sinónimo de muerte biológica, tal como advierte la creciente y preocupante D. B. O. (Demanda Biológica de Oxígeno), que ya se acusa en muchísimos tramos de costa española y extranjera.

Tampoco podrá con la presión pesquera al ritmo que se lleva. La «llamada de la mar» y sus recursos ha estallado con tal fuerza en los últimos años que el modesto *peixe ha* pasado a ser pieza de lujo por su rareza. Los conflictos pesqueros internacionales y el aumento

territorial de la soberanía marítima confirman el fenómeno. ¡Qué lejos queda Platón, que en su descripción del Estado Ideal, menospreciando lo que era tan abundante, recomendaba: *Oh, amigos, haga el cielo que nunca deseo alguno de cazar en el mar o de capturar las criaturas de las aguas se apodere de vosotros*. Don Jaime o Juan Costa sí que pueden hablar de antiguos esplendores, de redes rebosantes, cuando el Mediterráneo repetía sin desmayo el cotidiano milagro de la multiplicación de los peces y por añadidura de los panes... Y también de la escasez actual, que ha llevado a muchos barcos al amarre definitivo y a la poderosa industria naval española al borde del colapso.

Y si patente es el descenso de las capturas pesqueras y el agotamiento de los tradicionales caladeros mediterráneos, en los que el aprovechamiento del coral y de muchos peces ha llegado casi a su punto cero, los demás animales -que tienen en el pescado o en el entorno marino su alimento primario o sus últimos reductos, nos servirán de termómetro para medir la fiebre de una mar que enferma paso a paso, sí, lentamente, como transcurren todos los procesos naturales, pero irreversiblemente en una sola dirección; la de su total degradación, no por lejana menos preocupante. Me refiero a las aves, reptiles y mamíferos que no hace muchos años poblaban generosamente los aires, las aguas y las tierras litorales mediterráneas y que hoy brillan por su ausencia o por su dramática rareza.

En lo que va de siglo ha desaparecido del catálogo faunístico español la foca monje (*Monachus monachus*) hasta el extremo de que sólo quedaba un viejo macho en las islas Chafarinas a principios del año 1981. Otra foca monje fue vista en el 1979 en Aguilas (Murcia), pero nada más. Las tortugas *bobas* (*Caretta caretta*) que antes veíamos dormir perezosas cuando nos asomábamos al alerón de nuestros barcos, flotando en el agua con sus caparazones casi románicos, apenas se

han vuelto a censar en el «Mare Nostrum», y las grandes ballenas y demás cetáceos que comenzaban sus viajes migratorios en dirección al Egeo dando sus primeros pantocazos en Gibraltar, se han rarificado hasta tal punto que los censos de mamíferos varados que periódicamente se hacen por sociedades científicas y naturalistas hablan bien a las claras de que las criaturas marinas están repudiando el contaminado Mediterráneo como hábitat antaño característico para sus especies.

Igual ocurre con la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) y la gaviota picofina (*Larus genei*), la última con contadas parejas -bastan los dedos de la mano para su balance- en el delta del Ebro y la Albufera de Valencia; y la primera con dos últimos reductos de cierta importancia: las islas Chafarinas, con 2.000 parejas nidificantes, mantenidas gracias al cuidado que les presta la guarnición militar española allí destacada, y las islas Columbretes, con otras pocas parejas residuales. A ello podríamos añadir el alarmante descenso en la población de ácidos invernantes -alcas, araos, frailecillos y mérgulos-, cuyos últimos especímenes mediterráneos suelen aparecer petroleados en las playas y costas como prueba del ocaso de unas especies que no hace ni treinta años eran muy abundantes. Igual podríamos decir de las anátidas migrantes, que tenían en la Albufera de Valencia y delta del Ebro dos de los más importantes puntos de reposo de toda Europa, biotopos que eran parada y fonda obligada para las miríadas de aves acuáticas que, dada la dirección vertical en el sentido Norte-Sur del Levante español, seguían esta ruta migratoria desde el principio de los tiempos hasta nuestros días, en que la contaminación por pesticidas, la caza abusiva y la colonización de los espacios naturales por urbanizadoras -con todas sus secuelas -han acabado prácticamente con unos efectivos que eran los más importantes de la zona paleártica.

Y si las bases -como ahora se dice- sufren la agresión despiadada de un medio hostil, los depredadores situados en el vértice de la pirámide trófica multiplican sus efectos nefastos hasta el límite. Como ejemplo, valgan dos aves de presa íntimamente ligadas al medio marino, que han visto reducidos sus efectivos en la última década a las pocas parejas (diez o doce) de halcón de Eleonor (*Falco eleonarae*) con que cuenta el archipiélago de las Pitiusas, y la presencia esporádica de algún águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en los peñascos de Baleares, que, como reliquia, cuentan con los restos de algún nido, que en los últimos años ni siquiera ha sido ocupado por estas magníficas rapaces de amplia vocación marinera.

Y frente a esta liquidación de saldos, el aumento de la población de gaviota argétea (*Larus argentatus*), de cuervos costeros (*Corvus corax*), de ratas portuarias (*Rattus s. p.*) y de peces que como la lisa (*Mugil s. p.*) encuentran en las cloacas y vertederos urbanos alimento primario, fácil y abundante, resaltando aún más con su creciente número la penuria de hábitats naturales e incontaminados de que disponen las criaturas pelágicas, que por tener que vivir de la mar abierta y de sus mermados recursos están llegando al borde la extinción.

España cuenta con los últimos y más importantes santuarios mediterráneos para esta fauna residual. De norte a sur nos vienen a la memoria las islas Medas, que cobijan una nutrida población de láridos y pelecániformes (gaviotas y cormoranes); el delta del Ebro, conocido a nivel internacional por sus

nidificaciones y por la presencia temporal de aves migratorias; la Albufera de Valencia, cada día más degradada y a punto de la eutrofización; el Mar Menor, con sus mermaidas colonias de flamencos y limícolos; las salinas de Cabo Gata, medio que, a pesar de su marcado carácter antropógeno acoge un buen plantel de aves sedentarias y de paso; y entre los ecosistemas isleños los ya citados: Columbretes, Baleares y Chafarinas, a punto de convertirse todas ellas y todos ellos en espacios protegidos por las leyes españolas de preservación de la Naturaleza, haciendo bueno aquello de que «más vale tarde que nunca».

Y a nuestra memoria acude también el espíritu y la letra del primer manifiesto ecologista de la Historia, el mensaje que el indio Seattle envió al presidente de los Estados Unidos de América, en junio de 1854, cuando las grandes manadas de búfalos, que eran el principal sustento de la población autóctona, se vieron de saplazados y diezmadados por la agresión colonizadora de unos hombres ajenos al medio natural: *Enseñad a vuestros hijos lo que nosotros hemos enseñado a nuestros hijos: la tierra es nuestra madre. Lo que afecte a la tierra afectará también a los hijos de la tierra. Si los hombres escupen a la tierra, se escupen a sí mismos. Porque nosotros sabemos esto: la tierra no pertenece al hombre, sino el hombre a la tierra. Todo está relacionado, como la sangre que une a una familia. El hombre no creó el tejido de la vida sino que simplemente es una fibra de él. Lo que hagáis a ese tejido, os lo hacéis a vosotros mismos.*



DERRAMES DE PETRÓLEO

por Juan Pedro Gilmes Bello.

*Estudiante avanzado de Medicina
Colaborador durante siete años del Museo Marítimo Malvín. Investigador de temas históricos e históricos-marítimos
Realizador de cinco exposiciones sobre el tema Histórico-Marítimo.
Autor junto al Sr. A .N. Bertocchi del libro “Del Olimar al Océano”
Omar Medina, un marino uruguayo editado por Torre del Vigía, octubre 2004.*

El tratamiento y el entendimiento adecuado de los temas concernientes a la preservación de nuestro medio ambiente, es hoy en día una prioridad que no admite demora alguna.

No bastan los repetidos huracanes, ni los cambios climáticos, ni la polución, ni la escasez de agua potable, ni las especies en vías de extinción, ni las sequías ni las grandes contaminaciones, entre otros ejemplos, como para que de una vez por todas los seres humanos comprendamos la fragilidad que la naturaleza presenta en la actualidad

Urge un compromiso moral de todos quienes habitamos nuestro planeta, en el cual se realice el mayor esfuerzo en llevar adelante todas aquellas acciones, que estén al alcance de cada uno para recuperar, preservar y proteger lo que es nuestro gran hogar, la Tierra.

De esta forma dejaremos de sentir esta temática como algo secundario y ajeno a nosotros.

En el presente artículo nos ocuparemos fundamentalmente de una de las diversas formas en que se contamina con petróleo el agua del planeta. Según las estadísticas esta manera de vertido del crudo representa un 10 a 15%

del total de casos. Nos estamos refiriendo a los accidentes o hundimientos de barcos petroleros.

En el siglo XIX el principal combustible utilizado era el carbón, pero en el correr del siglo XX este sería sustituido por el petróleo, un líquido oleoso de origen natural que se compone de diferentes sustancias orgánicas, donde priman los hidrocarburos.

Se hace necesario para poder obtener los llamados productos útiles, someter el petróleo a dos procedimientos principales: destilación fraccionada y el denominado cracking,

Gracias a estos obtenemos: gas combustible, gasolina, nafta, queroseno, diesel, fuel-oil, aceites lubricantes, bitumen etc

Esta rica diversidad en productos sumado a sus innumerables usos posibles, ha provocado que el número y el tamaño de los barcos petroleros fueran incrementándose según pasaban los años.

Este crecimiento y las ansias de aumentar las ganancias ha llevado a que por los mares y océanos del mundo transiten buques con más de 20 años de antigüedad y con condiciones de seguridad muchas veces precarias o inexistentes.

Hechos que fueron la causa de incontables accidentes y hundimientos.

En la actualidad navegan unos 6300 a 6.500

buques petroleros, de los cuales la mayoría se pueden designar con las características antes mencionadas.

Cuando se produce un derrame de petróleo en el *ambiente marino* se forma lo que se ha denominado como «marea negra», esta causa efectos negativos en diversos componentes de la naturaleza dependiendo de distintas variables entre ellas; lugar geográfico de la contaminación, volumen derramado, características físicas de los constituyentes del combustible, características del agua en cuestión, dirección y velocidad de vientos y corrientes marinas etc.

La temperatura conforma otra de las variables que influyen en el comportamiento del contaminante y en las consecuencias en términos de tiempo que se acarrearán.

Las cifras y los efectos de estos derrames son inmensamente superiores a las que comúnmente llegan a nosotros por diferentes medios.

Algunos estudios estiman que de cada millón de toneladas de petróleo transportadas en embarcaciones, una es derramada al mar.

Estos derrames según en qué zonas se producen van a comprometer a una enorme cantidad de seres vivos como veremos más adelante. Pero no es menor el detalle de que en numerosas ocasiones los propios seres humanos sufren el efecto de la contaminación por utilizar para sus necesidades el agua afectada.

Pero también la repercusión se presenta en otros estamentos como ser el turismo, por la llegada a las costas y playas del crudo, lo que imposibilita la realización de las actividades propias de cada época durante el período en que se efectúa la correcta limpieza de las zonas alcanzadas por los derrames.

Otra área que puede sufrir las derivaciones de un vertido con resultados catastróficos es la de la pesca, actividad de la cual suelen depender laboral y económicamente una importante cantidad de personas y familias.

La normal navegación de las embarcaciones por ciertas rutas también puede ser alterada por la mancha de petróleo, y así podríamos, enumerar otros diversos ítems.

Gaviotas, peces, pelícanos, lobos marinos, nutrias, cormoranes, iguanas, tortugas, focas, delfines, moluscos, son solamente algunos de los numerosos ejemplos de animales y especies que se transforman en víctimas inocentes de los desastres que nos encontramos analizando.

Las formas en que se ven agredidas son diversas, entre ellas podemos mencionar la impregnación de cuerpos y plumas de las aves por petróleo, lo que puede terminar con la vida de estas ya sea por hipotermia o por ahogarse en el mar a causa de la imposibilidad de movilizarse adecuadamente y mantenerse a flote,

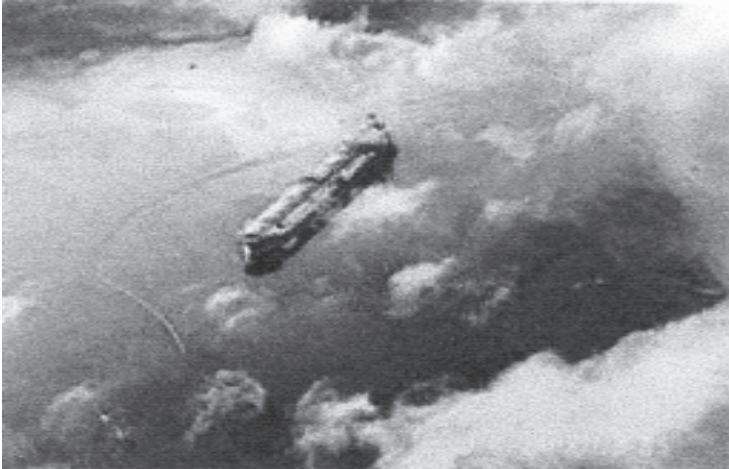
Agregaremos los casos de obstrucción o lesión de vías respiratorias que llevan a una muerte por asfixia; intoxicación por ingestión del combustible ya sea por los intentos de limpieza de los mismos animales o por alimentarse con ejemplares afectados, esto ayuda a que se multipliquen más aun las desastrosas consecuencias del vertido.

Asimismo las capas densas de crudo en el agua alteran los procesos naturales de fotosíntesis y origina alteraciones no menores en el fitoplancton.

Este pequeño repaso comprende solo unas pocas de todas las repercusiones que sobre los elementos formes de la naturaleza provoca el tema tratado, y es aquí donde recordamos algunos pasajes de la «Carta Mundial de la Naturaleza» (Naciones Unidas, 11/1982):

“Toda forma de vida es única y merece ser respetada, cualquiera que sea su utilidad para el hombre, y con el fin de reconocer a los demás seres vivos su valor intrínseco, el hombre ha de guiarse por un código de acción moral.”

“El hombre, por sus actos o las consecuencias de éstos, dispone de los medios para transformar a la naturaleza y agotar sus re-



cursos y, por ello, debe reconocercabalmente la urgencia que reviste mantener el equilibrio y la calidad de la naturaleza y conservar los recursos naturales.”

A continuación veremos algunos ejemplos de accidentes o naufragios de embarcaciones que transportaban combustibles:

EXXON VALDEZ

El año 1989 quedaría en los registros como aquel en que se produjo el peor derrame de petróleo en la historia de los Estados Unidos de Norteamérica. La zona afectada sería Alaska la que cuenta con particulares características en su ecosistema.

El 24 de marzo del citado año navegaba por aquella zona el petrolero de respetable tamaño EXXON VALDEZ, el que registraba un contenido de 1.48 millones de barriles de crudo.

Esta historia supo estar cargada de intrigas; el EXXON VALDEZ en su tránsito hacia el estado de California fue esquivando algunos bloques de hielo, maniobras que lo habrían llevado a encallar en el lugar conocido como Prince Williani Sound y arrojar al agua unas 41.600 toneladas de crudo.

Su capitán Sr. Joe Hazelwood fue acusado

de encontrarse en estado de ebriedad cuando se producía la gestación de una tragedia ecológica que aún hoy en día sigue mostrando sus efectos.

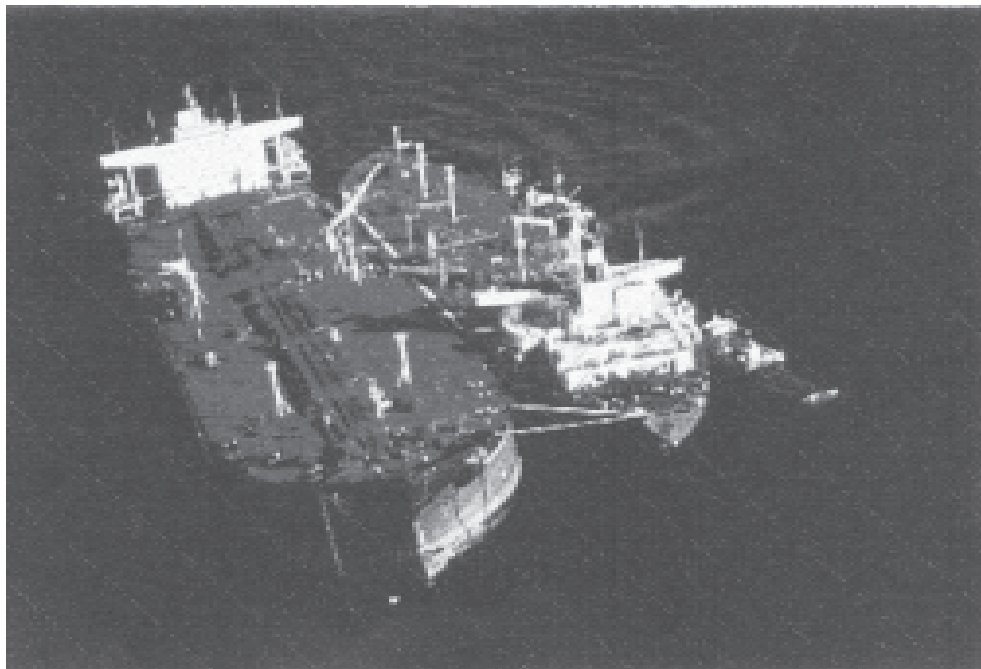
SAN JORGE

Nuestro país y en particular su fauna y sus costas no escaparon a convertirse en víctimas de situaciones como las que estamos tratando.

El caso al que nos referiremos es el que se produjo el 8 de febrero de 1997, sobre las 16:40 hrs. cuando el petrolero con bandera panameña SAN JORGE sufre un considerable rumbo al embestir un escollo no previsto. El resultado del encuentro fue un gran desgarró en el casco del lado de babor, por el que se escapaba el contenido del barco como siempre ocurre hacia las inocentes aguas. Esto acontecía cuando el desgraciado petrolero se dirigía desde Argentina a Brasil.

El percance sufrido ocurrió luego de que el SAN JORGE embistiera un escollo que no figuraba en las cartas náuticas a unas 20 millas de la costa del departamento de Maldonado según declaraciones oficiales posteriores.

El oscuro elemento como tantas veces llegó



a tierra y se depositó a lo largo de varios kilómetros, y prontamente para remediar esta situación en forma conjunta más de quinientas personas emprendieron las necesarias tareas de limpieza tanto para minimizar las consecuencias ambientales, como para evitar que se alterara el habitual movimiento playero en la época estival que se vivía. Los encargados de esta empresa pertenecían entre otros a la Armada Nacional, el Ejército, Intendencia de Maldonado, ANCAP y a diferentes grupos ecológicos.

Mientras tanto en el buque se trabajó en el alijo del combustible que seguía en su interior para poder trasladarlo a una zona más distante y luego a lugar adecuado en la República Argentina para su reparación. Para esto intervinieron tres embarcaciones a saber, el LIBERTADOR SAN MARTIN, el JOSE FUCHS y el TOBA PEGASO.

Las toneladas derramadas alcanzaron las 5.000 de un total transportado de casi 58.000 toneladas.

Y para el final dejamos lo que se transformó en la parte más penosa de lo sucedido a raíz del accidente del SAN JORGE, los lobos afectados y muertos que se contaban por miles en la Isla de Lobos.

JESSICA:

El archipiélago de Galápagos se constituye por un grupo de 13 islas, 17 islotes y 47 rocas, y pertenece a Ecuador.

Se encuentra ubicado en el Océano Pacífico y desde fines de la década de los años setenta, del ya transitado siglo veinte, es Patrimonio Natural de la Humanidad, designación otorgada por la Unesco.

Este tan especial y particular lugar enfrentó una situación que pudo haber derivado en una catástrofe ambiental de consecuencias irreparables.

La amenaza se concretó el martes 16 de enero del 2001, en circunstancias en que el

buque tanque ecuatoriano JESSICA encallara en las cercanías de la isla San Cristóbal. Tras esto se derramaron unas 600 toneladas de combustible.

PRESTIGE

El miércoles 13 de noviembre del año 2002 frente a las costas de la comunidad autónoma de Galicia en horas de la tarde se produce como consecuencia de una fuerte tormenta una situación que en pocas horas tomaría la dimensión de tragedia ambiental.

En las cercanías de la zona referida un petrolero con bandera de Bahamas, de más de 25 años de antigüedad que buscaba alcanzar su próximo destino se vio envuelto en condiciones meteorológicas adversas para su integridad, la que efectivamente se vio afectada al sufrir una rotura en el casco producida por la furia de los elementos.

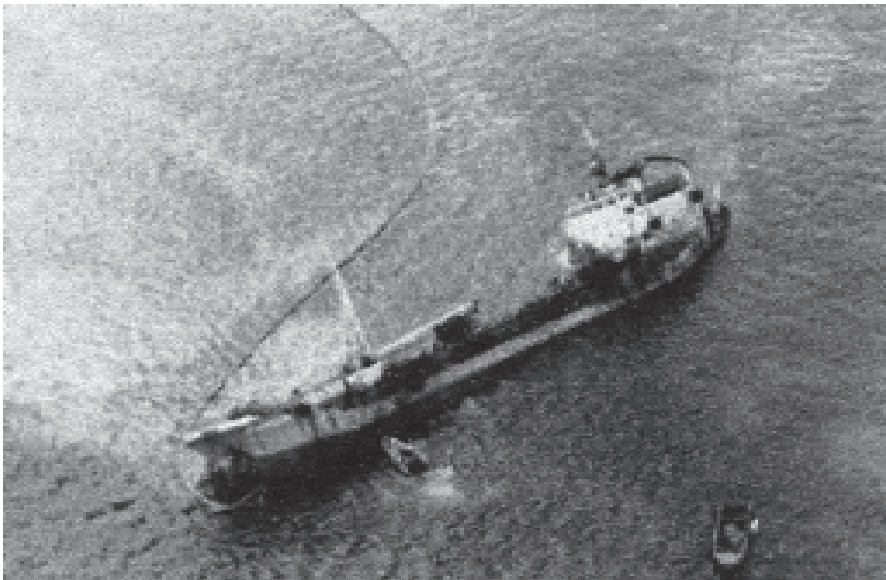
El PRESTIGE, tal era el nombre de la malograda embarcación, instantáneamente empezó a verter su carga hacia las bravas y agitadas aguas del Atlántico.

La brecha en su estructura alcanzó en pocas horas una longitud de 30 metros aproximadamente, lo que hacía su situación cada vez más comprometida. Luego de emitidos los correspondientes pedidos de auxilio se enviaban desde tierra firme los medios necesarios para primeramente poner a salvo la vida de aquellos que tripulaban la nave en peligro.

Fue así que en un primer momento se rescataron 24 personas, permaneciendo a bordo solamente el capitán, primer oficial y el jefe de máquinas.

La alarma en España fue grande cuando se enteraron que muy cerca de sus costas se encontraba el PRESTIGE con una amenaza ambiental cierta por sus condiciones actuales y su cargamento. Este constaba de unas 77.000 toneladas de fuel-oil.

De esta cantidad en las 24 hrs. posteriores al accidente se derramaron unas 1.500 toneladas. Ante estas fatídicas noticias y la posibilidad de que el buque se partiera en dos como así lo hicieron saber prestigiosos técnicos en la materia, se toma la decisión de emprender





de inmediato las tareas preventivas para evitar que las cosas se complicaran aún más.

Dentro de las primeras medidas se efectuó el remolque del PRESTIGE a unas 120 millas de las costas. A pesar de todos los esfuerzos realizados frente a la emergencia, el evaluado como posible y peor final ocurrió durante la jornada del martes 19 de noviembre cuando el barco se partió en dos, para así luego de transcurrido cierto período de tiempo, el ahora fracturado buque se sumergiera a 3.500 mts. de profundidad.

El hecho no produjo ninguna víctima humana, pero para ese entonces ya estaban en el mar una cifra mayor a las 10.000 toneladas de combustible.

El derrame continuó creciendo y se seguía produciendo con el PRESTIGE en el fondo del mar. Por cierto que no tardaron en aparecer las desastrosas consecuencias de un hecho como el relatado.

Las costas españolas con sus playas y rocas prontamente se vieron cubiertas del es-

peso combustible. Ante una cruda realidad como ésta, la población respondió de forma maravillosa. Fue así que centenares y centenares de personas aunaron esfuerzos para retirar tanto del agua como de la costa la mayor cantidad posible del dañino elemento.

Para la Sociedad Española de Ornitología más de 15.000 aves comprendidas dentro de 18 especies, se habían afectado hasta el día 1° de diciembre,

Se estimó en unos 300 Kms. los alcanzados por la marea negra originada desde el PRESTIGE para ese entonces.

Un año más tarde la misma Sociedad Española manejaba la cantidad de entre 250.000 y 300.000 las aves que murieron y una extensa franja costera perjudicada.

La siguiente tabla establece un número importante de hechos protagonizados por embarcaciones petroleras a través de los años, pero que para nada pretende ser exhaustiva.

NOMBRE	AÑO	LUGAR DEL ACCIDENTE
SINCLAIR PETROLORE	1960	BRASIL
ASSIMI	1960	GOLFO DE OMAN
PETROMAR BUENOS AIRES	1961	ARGENTINA
HEIMVARD	1965	JAPON
ANNE BRIOVING	1966	MAR DEL NORTE
FINA NORVEGE	1966	ITALIA
MOSIL	1966	ESTRECHO DE GIBRALTAR
TORREY CANYON	1967	CANAL DE LA MANCHA
MANDOIL	1968	E.E.U.U.
ISLAS ORCADAS	1968	ARGENTINA
SPYRAS LEMOS	1968	ESPAÑA
JULIUS SCHINDLER-	1969	PORTUGAL
POLYCOMMANDER	1970	ESPAÑA
OTHELLO	1970	MAR BALTICO
PACIFIC GLORY	1970	CANAL DE LA MANCHA
MARLENA	1970	CABO PASSERA
WAFRA	1971	OCEANO ATLANTICO
TEXACO CARIBBEAN	1971	CANAL DE LA MANCHA
TEXACO DENMARK	1971	BELGICA
TRADER	1972	MEDITERRANEO
THEODORS V	1974	SICILIA
PETER MAERSK	1974	CANAL DE LA MANCHA
METULA	1974	ESTRECHO DE MAGALLANES
JAKOB MAERSK	1975	PORTUGAL
OLYMPIC ALIANCE	1975	CANAL DE LA MANCHA
ELLEN GONWAY	1976	MAR DE ALBORAN
URQUIOLA	1976	ESPAÑA
AL DAMMAM	1976	GRECIA
CLAUDE CONWAY	1977	OCEANO ATLANTICO
AMOCO CADIZ	1978	FRANCIA
INDEPENDENTZA	1979	MAR NEGRO
JUAN ANTONIO LAVALLEJA	1980	ARGELIA
VICTORY	1982	ATLANTICO NORTE
	1983	
CASTILLO DE BELLVEER	1983	SUDAFRICA
PERICLES GC	1983	GOLFO PERSICO
NOVA	1985	IRAN
EXXON VALDEZ	1989	ALASKA
MEGABORG	1990	
HAVEN	1991	MEDITERRANEO
MARE GEO	1992	ESPAÑA
BRAER	1993	ESCOCIA
SEA EMPRESS	1996	REINO UNIDO

Derrames de petróleo.

ERIKA	1999	GOLFO DE VIZCAYA
VOLGANEF 248	1999	MAR DE MARMARA
BALTIC CARRIER.	2001	MAR BALTICO
JESSICA	2001	GALAPAGOS
PRESTIGE	2002	ESPAÑA
JOLLY RUBINO	2002	SUDAFRICA.
BERGENICE	2004	ESTRECHO DE MAGALLANES

A modo de conclusión diremos que pruebas sobran para que finalmente prime en la conciencia de todos y en particular de las autoridades de países y empresas directamente involucradas en la explotación, proceso y comercialización del petróleo y sus derivados, el pensamiento de mejorar en forma real las características que deben presentar los buques utilizados para estos fines en su estructura como en sus navegaciones y en el manejo de los combustibles.

«Principio 7.- Los Estados deberán tomar todas las medidas posibles para impedir la contaminación de los mares por sustancias que puedan poner en peligro la salud del hombre, dañar los recursos vivos y la vida marina., menoscabar las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otras utilidades legítimas del mar. «

(Declaración de Estocolmo Sobre el Medio Humano - Junio 1972).



EN LA BAHÍA DE MONTEVIDEO, EL DÍA DE LAS PIEDRAS

por Capitán de Fragata Federico G. Merino,

El presente artículo, autoría del Capitán de Fragata Federico G. Merino y publicado por la Liga Marítima Uruguaya en 1991 relata cual era la situación de la Plaza Fuerte mas importante de la Banda Oriental en los momentos que la fuerza de Artigas avanzaba en su lucha.

El 18 de mayo de 1811, glorioso día de la batalla de Las Piedras, los españoles perdieron autoridad sobre la campaña de la Banda Oriental. No obstante, conservaron por tres años la plaza fuerte de Montevideo, al tener libre acceso a las vías marítimas, a pesar del riguroso sitio terrestre. En la bahía, hubo intensa actividad en esos días; nuestro relato se refiere a ella, relacionándolo en el tiempo, al día del enfrentamiento.

La bahía es una joya natural en la costa este del continente y en 1811, viniendo de aguas calientes, había que navegar desde Río de Janeiro, para encontrar otro fondeadero tan abrigado, Entonces los barcos de mayor calado fondeaban cerca de la boca y los otros hacia la Aguada. Se transbordaban pasajeros y mercadería a embarcaciones con menos de un metro de calado y de éstas a carros o carretas con ruedas de dos metros de diámetro. Solamente había un muelle a altura de la calle San Felipe, hoy Misiones, que los, montevidianos también utilizaban como lugar de reunión y de paseo. Fuera de muros, en la playa de la Aguada estaba el casco varado del barco inglés «Inchiman», en el cual se producirían refriegas durante el primer sitio en 1811 y en el segundo desde el año 1812 al 14.

La escuadrilla naval española del Plata y el Atlántico Sur, con base en Montevideo, al mando del Jefe del Apostadero, Brigadier José María Salazar, aunque variaba porque los barcos iban y venían a la península, se puede estimar en una fragata, dos corbetas, tres bergantines, dos sumacas y barcos menores. Estaba tripulada aproximadamente por 1,200 hombres, montando unos 177 cañones. Para comparar, apuntemos que Alvear al entrar a Montevideo en 1814 encontró 335 cañones, 19 obuses, 19 morteros y 18 carronadas.

Los barcos de Su Majestad Católica (SMC) estaban activos, habiendo pocos en Montevideo. Desde marzo de 1811 bloqueaban los puertos dominados por la Junta de Buenos Aires; declarándose buena presa aquellos buques despachados por dicha autoridad.

Por el bloqueo, el «Dolphin», bergantín americano, arribó a la bahía el 17 de mayo, en vez de dirigirse a Buenos Aires que era su destino desde Providence en Estados Unidos, pues frente a Madonado lo intimó el barco de SMC «Santa Casilda». Este barco también sacó desde atrás de Gorriti a las fragatas españolas «Santa Lucía» y «Luisa», por encontrarlas traficando con los patriotas. La primera arribó a Montevideo el 26 de mayo y la «Luisa» un poco después, ambas con tripulaciones de presa.

Zarpó para Lima la fragata «Resolución y Constancia», habiendo embarcado 31 negros bozales y 24 barriles de alquitrán, estos de transbordo desde la fragata americana «Temperanza». Además cargó sedas, tafetanes, hierro, clavazón y velas de sebo. La fra-

gata española «Carmela», para La Coruña, con 1.109 cueros, sebo, cacao de Guayaquil, lana y provisiones para rancho: galletas, vino, gallinas, carne salada, aguardiente, pavos, ovejas y terneros. Para Tarragona zarpó la polacra «Sn. Fco. de Paula».

Las operaciones eran lentas, por lo que los barcos estaban muchos días en puerto. Las goletas tenían alrededor de 100 toneladas con unos 20 metros de eslora; los bergantines con unas 150 toneladas, medían unos 25 mts. y las fragatas variaban entre 200 y 400 toneladas, teniendo la «Luisa», por ejemplo, 34 metros de eslora para 200 toneladas. Traían hierro, vino, aceite, papel y almidón de España; géneros, alquitrán, muebles, maderas, vinagre, botas y relojes desde Estados Unidos y ron, ginebra, azúcar y tabaco del Caribe.

El trágico tráfico de esclavos era intenso en el Montevideo colonial. Arribó la goleta negrera española «San José» con 84 negros desde Bahía. Se efectuaban trámites para reembarcar 92 negros bozales en la sumaca portuguesa «Invencible».

El 6 de mayo se vendió por \$ 10.000 la fragata negrera española «Paz y Religión».

Estos negocios de triste recuerdo, después de haber sido explotados por ingleses, portugueses y franceses, ahora eran protegidos por España los protegía; para sus propios súbditos, por lo que en el expediente de venta hay un decreto que dice: «siendo la compra de este buque para el comercio de negros, como lo expone el suplicante, está libre del derecho de Alcabala, en virtud de la Real Orden del 24 de enero de 1793».

Poco después la fragata zarpó para Mozambique.

Cargada de pólvora, estaba en la bahía la fragata española «San Nicolás de Bari», que el 25 de junio explotaría, al ser descargada.

El 18, se escucharon desde la bahía cañonazos a lo lejos. Por la tarde comenzaron a llegar heridos a la plaza y cuando el sol se ponía corrían rumores de la derrota realista.

Entrada la noche, el vigía del Cerro divisó fogatas y se sentían descargas de fusilería festejando un triunfo. Salazar entró en el Fuerte, donde ahora está la plaza Zabala, gritando ¡Viva el Rey! Pero los ideales de Mayo, de Asencio, de Artigas, habían conquistado el corazón y la mente de los orientales.

El poderío naval español se agotó en tres años, terminando en la batalla del Buceo, en mayo de 1814. Sin ser exhaustivos, además de los ataques desde afuera de las murallas, veamos algunas causas de esta decadencia.

Después de la jefatura del Apostadero fue desempeñada por marinos de relativa capacidad e inferiores a Salazar o a sus antecesores como Bustamante y, Guerra y Ruiz Huidobro.

Desde el oeste, arribó en marzo y fue declarada buena presa en abril, estando por lo tanto en la bahía el día de la gloriosa batalla, la goleta bonaerense

«Pura y Limpia». Fue capturada por los barcos que bloqueaban Buenos Aires.

También una balandra y un champán, apresados por estos barcos, habían sido devueltos a sus dueños españoles el 8 de mayo.

La sumaca de SMC «Aranzazú» había apresado a dos balandras en la boca del Riachuelo de Santa Fé. Y también estaba otra presa de 8 toneladas, la «San Juan Bautista», capturada por la misma sumaca, y que transportaba cal desde el Paraná a la ciudad porteña.

La balandra de SMC «América de Indias» (a) Tortuga, apresó el «San Antonio y Animas» cargado con sebo y grasa que se declaró buena presa el 25 de mayo.

Como auxiliares de los buques de guerra, operaban con patente montevideana numerosos corsarios particulares. El día de Las Piedras, entró a la bahía la goleta consaría «Ntra. Sra. de las Mercedes» (a) Dragón, escoltando a otra goleta, «Remedios», que había reapresado a los patriotas en el puerto de La Cruz del río Gualaguay. Otras presas del «Dragón», fondeadas en Montevideo, eran la balandra «S. Francisco de Paula», buena presa

el 25 y la sumaca «Jesús, María y José (a) Bombo, de 116 toneladas, abordada por dos botes del corsario cuando regresaba a Buenos Aires con sebo y grasa. Fue declarada buena presa el 5 de junio y en los años venideros, armada su vez en corso, sería famosa en el Plata, al efectuar cruceros exitosos y figuraría en los versos del «Diario del Sitio», de Fco. Acuña de Figueroa, el autor de nuestro himno.

Esperando los trámites de adjudicación había otras dos balandras capturadas por los corsarios «Sn. Antonio» (a) Bicho colorado y el «San José». Pocos días antes se había lermidado el trámite sobre la goleta «San Pío», buena presa del «Ntra. Sra. del Carmen», abordada en el Paraná Ceibo, cargada con carbón.

En mayo, arribaron a Montevideo nueve fragatas mercantes: cuatro españolas, cuatro americanas y una hamburguesa; una polacra en lastre; dos bergantines, uno español y otro americano. El 18 estaba fondeada una embarcación portuguesa con 11 tripulantes y de 40 toneladas, en viaje desde Buenos Aires a Río de Janeiro, pero pocos días después varó frente al Caserío de los Negros en el Miguelete y fue saqueada por los patriotas.

La sumaca española «Ntra. Sra. de la Concepción» el mismo 18, fue despachada para el Janeiro con 200 fanegas de sal de trasbordo y una pintoresca lista de rancho: 21 pipas de vino carlón; 1 barril de vino tinto; 4 quintales de pan, 1 lonja de tocino y 12 gallinas.

Sumas de dinero, oro y plata, fueron enviadas a la península en registros de caudales, privando a la plaza sitiada de recursos que no eran compensados por los auxilios recibidos desde España o desde Lima.

No menos importante para la derrota naval española, fue la formación de gente de mar entre los patriotas, especialmente de origen inglés y americano, que dedicados al tráfico marítimo en el Plata, fueron perseguidos por los corsarios y barcos de guerra realistas. Reaccionando, obtuvieron primero patentes de corso de autoridades patriotas y después tripularon la flota que se organizó al mando de Brown.

Si la historia sirve de enseñanza, tanto en el triunfo como en la derrota, esta decadencia naval española, en un confín de su imperio, puede servir de provechosa lección.



LA ANTÁRTIDA CUIDADO Y PROTECCIÓN DE SU MEDIO AMBIENTE, UN PROPÓSITO DE INTERÉS NACIONAL

Coronel ® Orosmán Pereyra Prieto

Pertenciente al Ejército Nacional e integrante del Arma de Infantería participó en el área antártica en las siguientes Campañas: Como Oficial de Base, reapertura de la Base Científica Artigas en el verano de 1985 - 1986.

Como Jefe de Base Científica Antártica Artigas durante el año 1987, teniendo a su cargo la planificación, ejecución y puesta en marcha de los sistemas de abastecimiento, almacenamiento y distribución de agua potable y evacuación de aguas servidas de la misma.

Como Jefe de Operaciones y Logística del I.A.U. y asesor, en el verano de 1990, estando a cargo de la construcción del hangar para el helicóptero a operar en la Base.

En Montevideo, como Jefe de Operaciones y Logística del I.A.U. y Jefe de Curso de Dotaciones Antárticas desde el año 1990 a 1994.

La Antártida es un continente - el cuarto en tamaño del planeta - con 12.400.000 Km² de superficie, a las que hay que sumar las barreras de hielo que la rodean, forman e incrementan en el invierno austral, llegando a aumentar la misma en 14.000.000. Km². Descubierta a fines del siglo XIX, y conquistado a principios del siglo XX, está compuesto por dos masas de tierra, la Antártida Oriental, de mayor tamaño, que contiene la meseta antártica, un escudo constituido por rocas de edad precámbrica y paleozoica que incluyen el Polo Sur y la Antártida Occidental, una zona de plegamientos jóvenes de edad mesozoica y cenozoica, que en su origen formaba parte del arco orogénico que bordea el Océano Pacífico, ubicando en ella lo que se conoce hoy como la Península Antártica, donde corre la cadena montañosa conocida como Antartandes. La altura media del continente es de 2.050 metros sobre el nivel del mar lo

que lo hace el continente más alto en promedio del mundo. El manto de hielo que alberga, hace que se de esta situación tan especial donde los espesores de hielo van de 2.000 a 4.000 metros, generando grandes desplazamiento de hielo en forma de glaciares, que se vuelcan sobre los mares que rodean al continente. Motiva ello, enormes aportes de agua dulce, que en estado sólido se desplazan en forma de témpanos meseta o mesa, característicos y propios de los Mares del Sur, y diferentes de los triangulares o montaña que se generan en el Polo Norte.

Aislado del resto del mundo, está rodeado y separado del resto de los continentes -a diferencia del Polo Norte - por un gran, profundo y helado Océano Antártico.

Marco Legal - Tratado Antártico - Sistema Antártico -

La regulación de la actividad antártica de los distintos países, se lleva al cabo mediante

la aplicación de lo establecido en el Tratado Antártico suscrito en Washington el 1° de Diciembre de 1959 y entrado en vigencia el 23 de Junio de 1961 -convenio marco del Sistema -. Este fue una consecuencia de la actividad en el área antártica, llevada a cabo en el Año Geofísico Internacional, período este que va desde el 10 de Julio de 1957 al 31 de Diciembre de 1958. Desarrollada por los países participantes del A.G.I., y liderados por EE.UU. suscribieron el tratado que tomó el nombre de Tratado Antártico, cuyos países firmantes, tomaron el carácter de Signatarios Originales, 12 Estados (Argentina, Australia, Bélgica, Chile, Francia, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, Sudafrica, RusiaReino Unido y Estados Unidos de Norte América) con voz y voto en las sucesivas Reuniones Consultivas. Posteriormente, se fueron sumando países con interés en el área, que establecieron bases en el continente, realizando trabajos de investigación científica relevantes y de interés para la humanidad, transformándose en miembros Consultivos, en un número de 15 nuevos miembros, entre los que se encuentra Uruguay. Por último, los miembros Adherentes, 16 Estados no Consultivos, que al no desarrollar actividades antárticas efectivas, participan solo con voz en los procesos de toma de decisiones.

El Tratado Antártico determina su área de aplicación como la comprendida al sur de los 60° de latitud sur, lo que engloba al continente en sí, grandes extensiones oceánicas, islas adyacentes, barreras de hielo, pero no afecta los derechos de los Estados relativos a alta mar. Este régimen que crea todo un Sistema, basa su marco jurídico en dos propósitos fundamentales:

- el uso pacífico del área
- la libertad de investigación científica en régimen de cooperación.

En forma abreviada podemos establecer los

principales puntos que aborda el Tratado en su conformación:

- La Antártida será utilizada solamente con fines pacíficos (se autoriza el uso de personal y medios materiales militares con fines pacíficos)
- Libertad para la cooperación científica y la investigación.
- Libre intercambio de datos científicos y personal.
- No son reconocidos disputas o reclamos territoriales.
- Están prohibidos explosiones nucleares o vertidos de residuos radioactivos.
- Todas las instalaciones y equipamientos están abiertas a inspecciones de cualquier miembro del Tratado.

Cabe aclarar que como el Tratado Antártico expiraba después de 30 años de su ratificación por los miembros firmantes, ante esta eventualidad, en el año 1991 quedó establecido que el mismo queda vigente por un plazo indefinido, quedando los países parte en condiciones de pedir su revisión.

El Sistema funciona por medio de Reuniones Consultivas, en donde se establecen recomendaciones a sus miembros, que se ratifican a través de los distintos gobiernos, adquiriendo estas acorde al derecho internacional, fuerza de ley para cada uno de los países dentro del Tratado.

Este conjunto de reglas y principios que atienden, regulan y ordenan toda la actividad en la zona es lo que se denomina Sistema Antártico que tiene como base fundamental y marco, el Tratado Antártico.

Coordinado con el funcionamiento del Tratado, actúa paralelamente el Comité Científico de Investigación Antártica (S.C.A.R. sigla inglesa del mismo.) Este es un órgano no gu-

bernamental, que no es parte del Tratado y es anterior a la firma del mismo, pero como éste, entre otras cosas, estableció el principio de continuar las investigaciones en la Antártida tal como se la ejecutó en el Año Geofísico Internacional.

La actuación en la Antártida tiene entonces dos grandes aspectos, el de la diplomacia y la política, que es la materia del Tratado y el de la investigación y el trabajo científico, que es la materia del S.C.A.R. El Tratado funciona con representantes nacionales de los Estados integrantes en función de carácter gubernamental. El S.C.A.R. funciona con científicos que actúan independientemente de sus gobiernos. Uno y otro son independientes, pero sus áreas son interrelacionadas y esta interrelación es necesaria y fructífera, realizando este Comité Científico recomendaciones al Tratado que las ha transformado en recomendaciones a los países miembros que como medidas o políticas, han pasado a integrar el Sistema Antártico, muy particularmente en lo que nos importa la protección de la flora, la fauna y el medio ambiente.

El medio ambiente antártico es una de las mayores preocupaciones de todos los países participantes del Tratado. Es un área donde el equilibrio de la biodiversidad, su atmósfera, aguas y demás elementos, son de un extremo y delicado equilibrio, cuya su alteración puede repercutir a nivel global. La simple alteración de la cadena trófica, en el mar que rodea al continente, puede convertirse en una verdadera catástrofe. La polución en tierra por el derrame de desechos químicos, combustibles, minerales u otros contaminantes pueden alterar profundamente el equilibrio de este ambiente tan especial alterando su ecosistema, que repercute sin lugar a ninguna duda a nivel planetario. La simple alteración comprobada en la capa de Ozono, es una muestra indiscutida de ello, al igual que la disminución de ballenas o el incremento del kril.

Con respecto a la protección del medio ambiente antártico el Tratado se maneja mediante la enunciación de Recomendaciones hacia sus integrantes. Las mismas han tomado como base de partida lo que determina el Artículo IX Numeral 1 literal f del Tratado Antártico - Protección y conservación de los recursos vivos de la Antártida

Sobre esta base y mediante el funcionamiento de las Reuniones Consultivas bianuales, se fueron realizando Recomendaciones, hacia los Estados miembros respecto a:

- **Protección del medio ambiente antártico**, normas generales. Evaluación del impacto ambiental. Emplazamiento de bases científicas
- **Conducta en materia de protección del medio ambiente** Impacto del hombre sobre el medio ambiente antártico y Código de conducta para las actividades de las expediciones y estaciones. Eliminación de desechos. Contaminación marina. Contaminación por hidrocarburos. Disposición de desechos nucleares. Uso de radioisótopos. Salvaguardias para excavaciones científicas.
- **Vigilancia ambiental.**
- **Conservación de la Fauna y Flora Antárticas.**
- **Turismo y actividades no gubernamentales.**
- **Usos del Hielo Antártico.**

Cada uno de estos puntos que desarrollamos, están apoyados por las recomendaciones pertinentes, que por razones de espacio nos es imposible desarrollar.

Además de este tipo de medidas (Recomendaciones), se estructuró un sistema de Zonas Antárticas Protegidas en las que se contemplaron:

- **Zonas Especialmente Protegidas.**
- **Sitios de especial interés científico.**

- **Zonas Especialmente Protegidas de relevante valor biológico, glaciológico, geomorfológico, estético, panorámico o silvestre.**
- **Zonas de planificación de Uso Múltiple.**
- **Protección de los Sitios y Monumentos Históricos.**

Cada una de estas Zonas contempla específicamente problemas que se van sucediendo como producto de la actividad del hombre sobre la Antártida y su solución en el relacionamiento y afectación de la fauna, la flora, el terreno, los hielos, sitios y monumentos históricos.

Nuestro País a través del Instituto Antártico Uruguayo ha participado hasta la fecha en todas las Reuniones Consultivas desarrolladas, constituyéndose en un destacado referente, habiendo suscrito y ratificado todos los Documentos que forman el Sistema Antártico de los que podemos destacar:

- Convención para la Conservación de las Focas Antárticas. (1978).
- Convención sobre la Conservación de los Recursos Marinos Vivos Antárticos. (1982).
- Protocolo al Tratado Antártico sobre el Medio Ambiente (1991) con sus cinco anexos:
 - a) Evaluación del Impacto al Medio Ambiente.
 - b) Conservación de Fauna y Flora Antártica.
 - c) Eliminación y Tratamiento de Residuos
 - d) Prevención de la Contaminación Marina.

- e) Áreas Antárticas Especialmente Protegidas,
- f) Convención para la Reglamentación de las Actividades sobre Recursos Minerales Antárticos. (1989)

Podemos culminar el presente trabajo, estableciendo que nuestro País tiene ante sí dos situaciones ligadas muy íntimamente una a la otra y que ambas se introducen con igual intensidad en el campo geopolítico y estratégico de nuestra Nación. Es necesario recomponer el error histórico voluntario, involuntario o inducido, pero error al fin, de desligar la Antártida de su hinterland el Atlántico Sur, ya que sería renovar una gruesa equivocación geopolítica y estratégica, si así se hiciera. La afectación de uno de ellos por terceros, irremediablemente afectaría al otro y comprometería nuestro propio medioambiente.

El dominio de una de estas áreas es determinante para tener el dominio sobre la otra. Nuestro país tiene íntimamente ligado sus ecosistemas marinos y sistemas atmosféricos a ambas zonas, y las afectaciones de las mismas, sin el debido control por nuestra parte repercutirían negativamente sobre nuestro territorio, interesando diferentes campos, tales como el económico, el socio social, nuestro propio medio ambiente y como consecuencia fundamental nuestra propia soberanía.

La Antártida y su entorno afectan el nuestro, y es nuestro deber preservarlo para obtener un futuro seguro, limpio y en el cual se pueda vivir desarrollando la vida en todos sus ecosistemas.



EL FENÓMENO DE LA “Marea Roja” EN EL URUGUAY

por Silvia Méndez y Alejandro Brazeiro

Extraído de “*Rumbo al Mar*” (liga Martínez Uruguaya) Año 2 N° 4 Setiembre 1993.

Las «Mareas Rojas» han ocurrido a lo largo de la historia desde hace mucho tiempo. Pero en los últimos años la magnitud de estos fenómenos se ha ido extendiendo. Las listas de especies tóxicas se siguen incrementando, los registros de eventos tóxicos en lugares en donde jamás antes se habían producido aumentan, y además, en lugares donde estos acontecimientos son «tradicionales», se ha notado una expansión tanto a nivel espacial como temporal.

Considerando las implicancias de las «Mareas Rojas» en lo que refiere a salud pública, ecología y economía, es de gran interés conocer las causas y finalmente poder predecir estos fenómenos. Las pérdidas que ha ocasionado a nivel económico afectan principalmente a la maricultura y las pesquerías costeras.

El problema hasta el momento para el Uruguay con respecto a este tema se limita a las pesquerías artesanales de moluscos (mejillón y almeja) que se realiza fundamentalmente en la costa oceánica

Por otro lado, la salud pública se ve seriamente amenazada por estos fenómenos, ya que las poderosas toxinas producidas y acumuladas por moluscos comestibles pueden producir hasta la muerte de quien los consume.

En Argentina han habido víctimas fatales desde 1980, año en que se registró por primera vez un fenómeno de este tipo en Uruguay, con denuncias de varias personas

intoxicadas. Desde la fecha, el Instituto Nacional de Pesca viene llevando a cabo un programa de monitoreo de «Mareas Rojas», tendiente por un lado a prevenir estos eventos y así proteger al consumidor, y por otro contribuir al conocimiento de estos fenómenos.

El fitoplancton

Las algas microscópicas (fitoplancton) son las formas de vida más abundante de nuestro planeta. Estas, a través de la fotosíntesis, proveen el alimento básico de toda la vida marina.

La distribución, abundancia y composición específica del fitoplancton obedece a la interacción de complejos mecanismos. La naturaleza ha establecido un equilibrio entre los numerosos factores que gobiernan la vida de estos organismos. Algunos pueden llegar a ser limitantes por su reproducción, como por ejemplo la luz y los nutrientes (factores primarios). Otros son reguladores, tales como la temperatura, salinidad, oligoelementos, depredación por parte del zooplancton (animales microscópicos) y peces fitoplanctógrafos.

Cuantitativamente la abundancia fluctúa enormemente, entre valores menores a las 1000 células por litro y mayores al 1.000.000 de células por litro.

La observaciones regulares realizadas en un mismo lugar revelan variaciones anuales de gran amplitud, que generalmente se repiten año tras año. En términos generales, en aguas templadas existen dos proliferaciones (crecimiento significativo en el tamaño

poblacional) por año, una de gran magnitud en primavera y otra de menor importancia durante otoño. En aguas polares existe sólo una gran proliferación en verano, mientras que en aguas tropicales no hay mayores variaciones anuales.

Es indispensable disponer de un importante conocimiento de la ecología del fitoplancton para comprender los complejos mecanismos -desconocidos en parte todavía que- originan la proliferación de los organismos causantes de la «Marca Roja».

El término «Marea Roja»

El nombre «Marea Roja» proviene de la traducción literal de «*Red Tide*» nombre común con el que se denominan los fenómenos de discoloración del agua producidos por proliferaciones de organismos fitoplanctónicos. Este término no es preciso, ya que ni todas las proliferaciones son rojas, ni se trata de una marea.

DEFINICION: Una «Marea Roja» es la proliferación, generalmente mono-específica, de organismos fitoplanctónicos productores de toxinas, que no se incluye en las normales fluctuaciones anuales de abundancia.

Estas proliferaciones aparecen formando manchas cuyos colores van desde un pardo amarillento hasta un rojo intenso, dependiendo de la concentración y tipo de pigmento de la especie. Incluso, existen especies que sin necesidad de producir discoloraciones, ocasionan graves problemas debido a su alta toxicidad

Es importante destacar que existen numerosas especies que producen discoloración pero que no sintetizan toxinas.

Los dinoflagelados

El principal grupo de microalgas productoras de toxinas son los dinoflagelados, De las

aproximadamente 1200 especies pertenecientes a este grupo, alrededor de 30 son tóxicas.

La biología de los dinoflagelados tóxicos no difiere mayormente de la del resto de las especies del grupo, exceptuando las formas parásitas. Son organismos unicelulares móviles, de dimensiones que oscilan entre 10 micrones y 2 milímetros. Se caracterizan por la posesión de los *flagelos* (de ahí su nombre) desiguales en forma y función.

Realizan migraciones verticales que les dan una ventaja selectiva respecto al principal grupo de microalgas, las diatomeas. La capacidad de movimiento les permite desplazarse accediendo a luz y nutrientes respectivamente (principales factores limitantes). Esta ventaja se manifiesta principalmente en aguas tranquilas, donde no existe la posibilidad de desplazamiento por acción de la turbulencia.

Los dinoflagelados tienen un ciclo de vida muy complejo, en el que se reconoce una fase de vida libre y otra en la cual forman quistes de resistencia que se depositan en los fondos. Pueden pasar desde días hasta varios meses en estado de latencia, permanecen allí hasta que se den las condiciones (temperatura, luz) adecuadas para su desarrollo.

Las toxinas producidas por estos organismos son las sustancias letales no proteicas más poderosas que se conocen. Los niños o personas sensibles (poco habituadas a consumir moluscos) resultan más afectadas que, por ejemplo, una población de pescadores. Se ha demostrado que estos pescadores, por ingestión de toxinas en muy bajas concentraciones, van desarrollando un acostumbramiento y adquieren cierta resistencia.

Hasta el momento se desconoce la función ecológica de las toxinas, sin embargo se han planteado varias hipótesis. Una de las más di-

fundida plantea que representan un mecanismo de defensa contra organismos depredadores (zooplankton, otros fitoplanc-tones, etc.).

Etapas de una «Marea Roja»

Se pueden diferenciar básicamente cinco etapas en el desarrollo de una «Marea Roja»: 1) Iniciación: los quistes *distribuidos* en el fondo acceden a niveles con condiciones adecuadas para su desarrollo a formas móviles-, 2) Crecimiento: la población comienza a crecer en número (reproducción); 3) crecimiento exponencial: la población crece aceleradamente; 4) Mantenimiento: no hay aumento en el tamaño poblacional pero los organismos se concentran en determinados «manchas» sitios y 5) Terminación: dispersión de la «manchas» por acción del viento y turbulencia, muerte y/o enquistamiento de los individuos.

El inicio, desarrollo y desaparición de una «Marea. Roja» depende de la interacción de múltiples factores biológicos, hidrológicos y meteorológicos cuyo mecanismos de acción permanecen en parte desconocido y puede variar de un lugar a otro. En algunas regiones ocurren con cierta regularidad, mientras que en otras son muy raras. El período de duración es muy variable desde algunos días hasta varios meses.

En Uruguay se registró por primera vez un fenómeno de este tipo en 1980 luego en 1991, 1992 y 1993. En los últimos años ha mostrado cierta regularidad temporal, ocurriendo preferentemente durante dos períodos, uno en primavera y otro en verano/otoño. Las especies responsables varían de un período a otro, pero se repiten año tras año. Actualmente se han encontrado tres especies productoras de «Mareas Rojas» severas y dos que pueden ocasionar problemas gastrointestinales. Los principales factores relacionados con estos fenómenos identificados hasta el momento en

Uruguay son la estabilidad de la columna de agua, temperatura, salinidad, viento y disponibilidad de nutrientes.

Efectos de la «Marea Roja»

Estos florecimientos pueden causar intoxicaciones a nivel humano, así como también la muerte de peces y mariscos. En algunas regiones los niveles tóxicos presentes en mariscos determinan la implantación de períodos de veda, lo que obliga la paralización temporal de la actividad pesquera con los consiguientes perjuicios sociales y económicos.

Los efectos negativos sobre los peces puede deberse a las toxinas o a la acción mecánica de las algas sobre las branquias.

Las toxinas son concentrados en organismos que se alimentan del fitoplancton por filtración (organismo transvector), como por ejemplo mejillones, almejas y berberechos. La intoxicación ocurre cuando se consume un molusco que ha concentrado en su cuerpo considerables cantidades de toxina.

Hasta el momento se han identificado por lo menos doce tipos de toxinas, con diferentes potencias

El veneno paralizante de moluscos (VPM), actúa bloqueando un mecanismo de transmisión neuromuscular, lo que produce parálisis respiratoria llegando incluso hasta la muerte. Se estima que una dosis oral de 0,5 a 1 mg puede ser letal para un hombre adulto. El VPM es estable al calor y en soluciones ácidas, por lo que su potencia no disminuye por cocimiento.

Sintomatología de intoxicación por VPM

Se diferencian síntomas a tres niveles: 1) Intoxicación leve: aparece una parestesia

peribucal, que se extiende a la cara y al cuello cefalea, vértigo y náuseas; 2) Intoxicación moderada: sigue a los síntomas anteriores un tartamudeo, sensación de flotar, adormecimiento en las extremidades, rigidez muscular, debilidad respiratoria y taquicardia; 3) Intoxicación grave: parálisis muscular, dificultad respiratoria severa, una sensación de ahogo y opresión, parálisis respiratoria y muerte en dos horas.

Control de las «Mareas Rojas» en Uruguay

Se lleva a cabo un programa de monitoreo de eventos tóxicos a lo largo de toda la costa atlántica. Los estudios planctológicos se realizan en la Sección Plancton del Departamen-

to de Oceanografía y los análisis de toxicidad en el Departamento de Control de Calidad del INAPE.

Las estaciones fijas de monitoreo se ubican en Piriápolis, Punta del Este, La Paloma, Punta del Diablo y Barra del Chuy. El monitoreo se realiza con una frecuencia trimensual (cada 10 días) durante todo el año, y se incrementa ante situaciones de riesgo.

Actualmente se están iniciando cultivos en laboratorio de las especies tóxicas identificadas en Uruguay, y se preve la realización de relevamientos de quistes en los fondos, con el objeto de determinar áreas propicias para el desarrollo de éstos fenómenos.



TODO AQUELLO QUE AFECTA A LA TIERRA AFECTA A LOS SERES HUMANOS

Nosotros sabemos que el hombre blanco no entiende nuestra filosofía. Para él, una porción de tierra es lo mismo que la siguiente, porque es un forastero que se ampara en la noche para robar a la Tierra todo cuanto necesita. La Tierra no es su hermana, sino su enemiga, y una vez que la ha conquistado se marcha... Su apetito devorará la Tierra y no dejará a su paso más que desiertos.

El aire es un bien precioso para el hombre rojo, porque todas las cosas comparten el mismo soplo. El animal, el árbol, el hombre..., todos comparten el mismo aire. El hombre blanco no parece ser conciente del aire que respira. Lo mismo que un moribundo que yace durante días y días, es insensible al hedor...

He visto un millar de búfalos pudriéndose en la pradera, dejados allí por el hombre blanco que les disparó desde un tren en marcha. Yo soy un salvaje y no entiendo cómo el caballo de hierro humeante puede ser más importante que el búfalo, al que nosotros matamos sólo para sobrevivir.

¿Qué es el hombre sin las bestias? Si todas las bestias se hubiesen extinguido, el hombre moriría aquejado de una profunda soledad de espíritu. Porque cualquier cosa que ocurre a las bestias, pronto le ocurrirá también al hombre. Todo está conectado.

Enseñad a vuestros hijos lo que nosotros hemos enseñado a los nuestros: que la tierra es nuestra madre. Lo que afecta a la Tierra afecta también a los hijos de la Tierra. Si los hombres escupen al suelo, se escupen a sí mismos.

Esto es lo sabemos: la Tierra no pertenece al hombre, sino que el hombre pertenece a la Tierra. Esto es lo que sabemos.

Todas las cosas están conectadas como la sangre que una familia. Todas las cosas están vinculadas.

Todo aquello que afecta a la Tierra afecta a los hijos de la Tierra. El hombre no teje el hilo de la vida, sino que es simplemente una hebra de ella. Todo aquello que haga al tejido, se le hará a sí mismo.

Ni siquiera el hombre blanco, cuyo Dios camina y habla con él como si fuera su amigo, está exento del destino común. Al fin de cuentas, podemos ser hermanos, ya veremos. Algo que nosotros sabemos, y que el hombre blanco puede descubrir algún día es que nuestro Dios es el mismo que el suyo.

Podéis pensar ahora que le poseéis del mismo modo que queréis poseer nuestra Tierra, pero no podéis. Él es el Dios del hombre, y su compasión es la misma para el hombre rojo que para el blanco. Esta tierra es valiosa para él, y dañar la Tierra implica una ofensa para su Creador. También los blancos desaparecerían un día, quizá más pronto que todas las demás tribus. Contaminad vuestro lecho y una noche os asfixiaréis en vuestra propia basura.

Pero en vuestra muerte resplandeceréis intensamente, iluminados por la fuerza del dios que os trajo a esta tierra y que por algún motivo especial os concedió el dominio sobre ella y sobre el hombre rojo.

Ese destino es un misterio para nosotros, y no acertamos comprenderlo cuando todos los búfalos son sacrificados, los caballos salvajes son domados, los rincones secretos del bosque huelen a la presencia de muchos hombres, y a la vista de las colinas encarnadas aparece manchada por cables parlantes. ¿Dónde está la vegetación? Ha desaparecido. ¿Dónde está el águila? Se ha ido. Es el fin de la vida y el comienzo de la de la supervivencia.

Palabras de un cacique indio.

ECONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE

María Klein
(Argentina)

Extraído de la Revista Geosur - Marzo/Abril 1996

La última década del siglo XX puede definirse como un tiempo de grandes promesas, grandes riesgos y gran complejidad. Los acontecimientos avanzan aceleradamente sobre varios frentes simultáneos: económico, político y ecológico, provocando profundos cambios en las relaciones entre pueblos, naciones y gobiernos.

Al comenzar los años '90, el mundo se hallaba al borde de una nueva era. La guerra fría que dominó los asuntos internacionales durante cuatro décadas, había terminado y con ella el orden mundial que produjo.

Es difícil anticipar cuál será el nuevo orden mundial que surgirá de aquí en más. Pero sí sabemos que, si queremos modelar un futuro prometedor para las nuevas generaciones, los esfuerzos mundiales no podrán dejar de contemplar las medidas necesarias para detener la degradación ecológica del planeta.

Nadie puede ignorar los avances registrados en las emergentes tecnologías en química, biología, medicina, en nuevos materiales, en comunicaciones satelitales y en los numerosos campos de una vida mejor en un mundo más equitativo, a través de la mayor producción de alimentos, el desarrollo de formas más benignas de energía, el aumento de las productividades industrial o la preservación del "stock" básico de capital natural de la tierra.

Sin embargo, los logros alcanzados también han ido acompañados de un impacto perjudicial, de la actividad humana sobre el planeta. Desde los veinte años transcurridos desde el Día Mundial de la Tierra en 1970, el mundo ha perdido casi 200 millones de hectáreas, ocupando tierras normalmente cultiva-

das en china y miles de plantas y animales con las que compartíamos el planeta en 1970 han desaparecido.

En el curso de dos décadas han engrosado la población mundial, aproximadamente 600 millones de toneladas de personas más que las que habitaban el planeta en 1990 y los campesinos del mundo han perdido unos 480.000 millones de toneladas de capa vegetal superior, más o menos el equivalente de la cantidad que cubre las tierras de cultivo del la India. (1)

Esta degradación planetaria —que va desde la erosión de los suelos, la desertificación y la contaminación del aire— hasta el agotamiento de la capa de ozono, la contaminación de las aguas de los océanos, ha seguido adelante a pesar de los esfuerzos de protección del medio ambiente realizados por los gobiernos.

Durante este tiempo, casi todos los países crearon departamentos de medio ambiente; las legislaturas nacionales aprobaron cientos de leyes destinadas a la protección ambiental y, en respuesta a las actividades destructivas locales, surgieron miles de grupos ecologistas. Sin embargo, a pesar de ganar tantas batallas, parecería que se está al borde de perder la guerra. Una razón de este fracaso es el hecho de que, si bien los gobiernos se han mostrado preocupados por el creciente deterioro del medio ambiente, pocos se encuentran dispuestos a efectuar las modificaciones necesarias para retroceder en este proceso.

Pareciera como si la comprensión por parte de la sociedad de las consecuencias de un aumento continuo de las temperaturas del pla-

neta o de la contaminación del elemento esencial para su preservación, como es el agua o el aire, no fuera todavía lo suficientemente explícita como para conseguir respuestas políticas eficaces.

Toda actividad humana tiene lugar en un contexto definido de relaciones entre el hombre y la naturaleza. El concepto de desarrollo presupone una transformación de estas relaciones. Es así que, el tipo de relaciones que la sociedad ha mantenido frente a la naturaleza constituye el elemento básico, el medio de referencia obligado, para determinar los efectos que pueden esperarse de la aplicación de ciertas políticas y estrategias económicas sobre el medio ambiente.

Razones del divorcio entre economía y medio ambiente

Hace más de 200 años la economía política establecida que toda producción se llevaba a cabo mediante la utilización de tres factores o recursos productivos: naturaleza, trabajo y capital.

Desde Malthus y Ricardo se planteó que los problemas a enfrentar estarían relacionados con el crecimiento poblacional, la escasez del recurso “tierra” de uso limitado y la producción de alimentos. El elemento de hechos externos tales como hambrunas, pestes, guerras y otras calamidades, los que mediante la reducción de la población permitirían retomar el equilibrio y la disponibilidad de los factores productivos.

Como les sucede frecuentemente a los economistas, estas sombrías predicciones no se cumplieron, al menos para el horizonte temporal en el que fueron formuladas. Los avances tecnológicos, la incorporación de nuevas tierras a las áreas productivas y otros desarrollos logrados hicieron disipar los temores de aquellas predicciones.

Fue así que el desarrollo posterior del pensamiento económico dominante en los países

industriales, por lo menos hasta avanzada la década del '60, se centró en la asignación de aquellos factores considerados escasos, tales como el “trabajo” y el “capital”. De esta manera, la naturaleza fue separada de la economía y algunos recursos que en ella se originaban quedaron bajo la categoría de “bienes libres” y por supuesto, fuera del ámbito de su estudio y consideración.

Al proceso económico se lo representa como un sistema cerrado de flujos reversibles entre unidades productoras y consumidoras, cada una actuando para lograr la maximización de alguno de los factores productivos que provoque aumentos en su precio es pasible de solución, en un marco de eficiencia dado, por una adecuada sustitución de factores y tecnología.

Esta naturaleza de oferta, supuestamente limitada quedó disponible para ser utilizada, explotada, en suma destinada a satisfacer los deseos y necesidades materiales de la humanidad. La creencia de que el progreso humano es capaz de remover todo obstáculo que se interponga en la senda del crecimiento económico permanente es total y absoluta.

No existió duda alguna ni posibilidad conceptual de incluir una probable limitación a la producción ocasionada por el deterioro o agotamiento de los recursos naturales. Aquellos efectos no deseados provenientes de la contaminación o extinción de los recursos naturales provocados por el desarrollo de la actividad económica fueron del ámbito de las decisiones individuales y, por ende aquellos aspectos primordiales de los que debía ocuparse la ciencia económica. (2)

Dado que toda actividad humana define un modelo particular de relación hombre-naturaleza, este período estaría caracterizado por el constante desafío que tenía que enfrentar el hombre para dominar la naturaleza y apropiarse de sus recursos. Esta particular vinculación entre el individuo y su medio ha transcurrido impunemente sobre el planeta.

Economía y medio ambiente

A lo largo de los años, este divorcio existente entre la economía y el medio ambiente natural se ha venido desarrollando de tal modo que, cuando se confrontan los indicadores ecológicos, la realidad emergente es caso dramática.

Para la economía, las tendencias en el largo son promisorias: aumentó la esperanza de vida de la población, las nuevas tecnologías en informática han barrido con las distancias y las fronteras entre países. Los agroquímicos han incrementado los rendimientos de los cultivos agrícolas, el consumo de combustibles ha crecido en un factor de 30 y la producción industrial en uno de 50. Este crecimiento se ha dado desde 1950 en adelante.(3)

Sin embargo, desde el medio ambiente, la situación no puede ser más crítica. Cualquiera que lea regularmente las publicaciones científicas no puede dejar de alarmarse por el cambiante estado físico de la Tierra. Todos los indicadores importantes muestran un deterioro de los sistemas naturales: los bosques se encogen, los desiertos se amplían, la capa de ozono es cada vez más delgada, los gases de invernadero se acumulan y los daños producidos por la lluvia ácida pueden verse en todos los continentes.

Las restricciones a la expansión económica se analizan más en términos de un inadecuado crecimiento de la demanda que de una limitación proveniente de los sistemas y recursos naturales de la Tierra. De esta manera se avanza en nombre de una ilusión productivista hacia la destrucción de los recursos, son considerar que más de una vez, la tecnología más moderna no siempre es la más de una vez, la tecnología más moderna no siempre es la más eficaz. (4) Por el contrario, la visión ecologista sostiene que la prosecución de una obstinada búsqueda del crecimiento acabará llevando al colapso económico, siendo imprescindible reestructurar los sistemas

económicos para poder mantener el progreso.

La diferencia de ambas visiones resulta evidente en los indicadores utilizados para medir el progreso y evaluar las perspectivas futuras.

Otra medida del progreso económico mundial utilizada es el comercio internacional que creció con mayor rapidez, expandiéndose casi en la mitad en los años '80. Este crecimiento fue liderado esencialmente por los productos tuvieron un papel relevante los países, a excepción de algunos pocos, contribuyeron al alza en el volúmen de comercio. (6)

La mayor demanda de tierras de cultivo, así como la creciente deforestación implicó que, al término de la década, los bosques del mundo se reducían a razón de 17 millones de hectáreas por año. Esta pérdida es seguida de cerca por el desgaste de la capa vegetal superior debida al viento y a la erosión por el agua, así como de la correspondiente degradación de las tierras. La deforestación y el pastoreo excesivo, muy extendidos sobre todo en los países del Tercer Mundo, han provocado que cada año unos 6 millones de toneladas, lo cual hizo de los '80 la década más caliente desde que comenzaron a llevarse estos registros hace más de un siglo. (9)

La contaminación del aire y del agua se empeoró también en la mayor parte del mundo durante los últimos diez años. La Agencia de Protección del Medios Ambiente de los Estados Unidos informaba que las aguas subterráneas de más de 39 Estados en 1988, contenían alarmantes dosis de pesticidas. En Polonia, la mitad al menos del agua de los ríos estaba tan contaminada que ni siquiera servía para uso industrial. (10)

Si bien nadie sabe cuántas especies de plantas y animales se han perdido en las últimas décadas de este siglo, destacados biólogos consideran altamente posible que más de una quinta parte de las especies de la Tierra hayan desaparecido durante estos años. Tam-

poco pueden estimar por cuánto tiempo más se puede mantener este índice de extinción, ni hasta cuándo resistirán los ecosistemas sin destruirse.

Frente a estas divergentes visiones de un mismo fenómeno analizado, cabe preguntarse cómo es posible que una serie de indicadores de tan amplio uso tengan, por un lado una visión tan positiva y, otros, una tan claramente negativa. Una razón por la que los indicadores económicos son tan favorables no contemplan en su estimación el creciente endeudamiento con el medio ambiente. Bajo este sistema de contabilidad incompleto se pierde una de las premisas básicas para un desarrollo sostenido como es la de la “equidad integracional”, en el sentido de que estamos consumiendo nuestro capital natural sin hacernos cargo de las responsabilidades futuras.

Todo consumo presente afecta las posibilidades de elección que tendrán las generaciones futuras. Si este concepto se incorpora, los criterios para evaluar el comportamiento de las economías no se basarían exclusivamente en la magnitud de los flujos actuales que pueden obtenerse de los recursos disponibles en un determinado horizonte temporal, sino destruir ni agotar los ‘stocks’ existentes en el planeta.

De esta manera, las metas del crecimiento económico se definirían más en términos de la calidad de vida para todos sus habitantes que en la mera acumulación de bienes materiales como sinónimos de mayor bienestar se pasaría a una economía basada en la maximización del bienestar se pasaría a una economía centrada en la optimización de los insumos, atendido al concepto de la “responsabilidad integracional”.

Macromedia y medio ambiente

Cada forma de relación social implica el uso de determinadas recursos naturales que no

dependen exclusivamente del conocimiento de su existencia o de la tecnología adecuada para usarlos. Las diferentes sociedades utilizan distintos recursos, aprovechan unos, depredan otros, protegen algunos para un uso sostenido y olvidan otros como si no existieran.

El hecho de que la aplicación de instrumentos macroeconómicos pueda provocar efectos adversos sobre el medio ambiente no implica necesariamente que no puedan ser utilizados, sino más bien, que se deben adaptar adecuadamente los instrumentos a los objetivos de la política.

Frecuentemente se sostiene que se deben tener en cuenta los efectos ambientales en la selección y aplicación de instrumentos macroeconómicos tales como la política monetaria, fiscal y cambiaria, en función de su repercusión sobre el medio ambiente. Por ejemplo, una devaluación del tipo de cambio, que tiene por finalidad aumentar la competitividad de las exportaciones, puede inducir a un nivel de explotación de los recursos naturales superior al sostenible en el largo plazo, situación ya ocurrida.

La mediación del ingreso nacional es otro elemento relevante entre la actividad macroeconómica y el medio ambiente. En los últimos años se han acrecentado las críticas a la utilización de las cuentas nacionales convencionales como indicador del crecimiento económico, en el sentido de que ellas no contemplan el concepto de sustentabilidad del desarrollo debido a que no reflejan la reducción del potencial de producción futura como consecuencia del agotamiento de los recursos no renovables.

De ser así, el crecimiento medido y la prosperidad asumida como real pueden resultar parciales en sus alcances. En un intento por salvar esta omisión, varios países europeos – entre ellos Suecia y Noruega- están abriendo cuentas de recursos como complemento de sus cuentas económicas.

La economía y el medio ambiente no pueden ser tratados como compartimientos estancos; deben ser integrados en la formulación de las políticas. Más aun, no sólo integrados sino también oportunamente relacionados. Sin duda alguna, la economía y el medio ambiente pueden ser mutuamente destructivos, pero también pueden potenciarse mutuamente.

Una transición hacia formas de desarrollo más sostenible de ninguna manera quiere significar regresar el planeta a un hipotético estado natural, en el cual las actividades humanas no lo impacten. La humanidad no puede vivir en la tierra sin alterar su medio ambiente. Bajo esta premisa se debe aprender a reconocer el impacto que la actividad humana ejerce sobre la degradación de los ecosistemas y de sus recursos, así como asumir que un desarrollo sostenido es, más que un límite al desarrollo, un desarrollo de los límites, más allá de los cuales el bienestar general de nuestra generación y el de las generaciones futuras será inviable.

Bibliografía

- 1) Lanly, Jean-Paul: Tropical forest resources. Roma, FAO, 1982
- 2) Palmieri, Horacio: Estrategías económicas y medio ambiente en América Latina y el Caribe. Mendoza, IEERAL, 1991.
- 3) Mc Neill, Jim y otros: Beyond interdependence. 1991.
- 4) Brailovsky, Antonio: Memoria verde. Buenos aires, Ed. Sudamericana, 1991.
- 5) Borwn, Lester: Un nuevo orden mundial, Buenos Aires, Ed. Sudamericana en "La situación en el mundo", 1991
- 6) FMI: International Financial Statistics.
- 7) FAO; New deforestación. OXford Univ. 1990.
- 8) Drene; Desertification of Arid Land.
- 9) Id. 5.
- 10) Lugo, Ariel: Estimating reductions in the diversity.

