Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.1598
31 de diciembre de 1995

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LOS PRINCIPIOS DEL DERECHO DEL MAR: HACIA UN MARCO JURÍDICO PARA LA BIODIVERSIDAD DE LOS MARES Y OCÉANOS

Este documento ha sido elaborado por la Unidad de Recursos Naturales y Energía, División de Medio Ambiente y Desarrollo. Trabajo no sometido a revisión editorial.

95-12-1528

INDICE

RESUMEN

El artículo 22 numeral 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica señala que las partes contratantes aplicarán dicho instrumento con respecto al medio marino, de conformidad con los derechos y obligaciones de los estados con arreglo al derecho del mar.

Esta remisión determina que el enfoque de la biodiversidad costera y marina deba hacerse a partir de un marco complejo, articulado en torno la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y que se vincula a una variedad de instrumentos jurídicos, cuyo exponente mayor es sin duda la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

El derecho del mar que se consolida desde la Tercera Conferencia busca establecer un nuevo orden jurídico para los mares y océanos que, según la propia Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, promueva la utilización equitativa y eficiente de sus recursos.

Hablar de un nuevo orden jurídico para los mares y océanos, a más de veinte años del inicio de la discusión de los principios del nuevo Derecho del Mar con la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, y al cumplirse este año catorce años de la firma de la Convención, puede parecer un ejemplo de desactualización.

Sin embargo, hay diversas circunstancias que ameritan volver a reflexionar sobre el sentido de ese nuevo orden.

En primer lugar, los resultados de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo han venido imponiendo la necesidad de una lectura de las disposiciones de la Convención a la luz de los imperativos del desarrollo sostenible, proceso en el que justamente tiene lugar la entrada en vigor del instrumento.

Igualmente, tanto el Acuerdo relativo a la aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1992, suscrito en 1994 y el Acuerdo sobre la Aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982, relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorias, de 1995, han vuelto imprescindible analizar los principios e instituciones de la Convención.

Finalmente, la remisión del propio Convenio sobre la Diversidad Biológica al nuevo Derecho del Mar fortalece la necesidad de revisar el marco jurídico y político del nuevo Derecho del Mar en lo que podría llamarse la agenda marina internacional.

Este análisis apunta básicamente a destacar las aristas principales de la agenda marina actual y algunos de sus escenarios negociadores para esbozar los condicionantes jurídicos y políticos en que se insertan los esfuerzos regionales por la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad costera y marina.

I. LAS CARACTERÍSTICAS DEL NUEVO ORDEN JURÍDICO PARA LOS MARES Y OCÉANOS

A partir del preámbulo de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, se pueden configurar algunos elementos de ese nuevo orden jurídico el que deberá promover la utilización equitativa y eficiente de sus recursos, el estudio, la protección y la preservación del medio marino y la conservación de sus recursos vivos.

Por otro lado, ese nuevo régimen de los mares y océanos será una herramienta que contribuya a la realización de un orden económico internacional justo y equitativo que tenga en cuenta los intereses y necesidades de toda la humanidad, y en particular, los intereses y necesidades especiales de los países en desarrollo.

Finalmente, se concluye que el orden para los espacios marinos a que apunta la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho el Mar, contribuirá al fortalecimiento de la paz, la seguridad, la cooperación y las relaciones de amistad entre todas las naciones, de conformidad con los principios de la justicia y la igualdad de derechos, y promoverán el progreso económico y social de todos los pueblos del mundo, de conformidad con los propósitos y principios de las Naciones Unidas, enunciados en su carta.

1. El término "conservación" en el proceso de consolidación del nuevo derecho del mar

Hay un análisis pendiente desde los mismos inicios de la discusión sobre la administración de los recursos marinos - que se refleja además en lo que tiene que ver con el manejo de los recursos terrestres - y es el sentido del término conservación y de los conceptos como el máximo rendimiento sostenible o el óptimo rendimiento sostenible.

Para ubicar una posible definición de conservación, es útil referirse a la Estrategia Mundial para la Conservación, adoptada en 1980 por la UICN, el PNUMA y la WWF,1/ la que la define como "la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. Por lo tanto, la conservación es positiva y abarca la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenida, la restauración y la mejora del entorno natural. La conservación de los recursos vivos está relacionada específicamente con las plantas, los animales y los micro-organismos, así como con los elementos inanimados de los que dependen aquéllos.

La estrategia agrega que la conservación, como el desarrollo, son para los hombres y que mientras el desarrollo intenta alcanzar las finalidades del hombre ante todo mediante la utilización de la biosfera, la conservación trata de lograrlas por medio del mantenimiento de dicha utilización.

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, por su parte, a partir del artículo 61 sobre "conservación de los recursos vivos" lo asocia a la determinación de la captura permisible de los recursos vivos en el que se señala que "el Estado, teniendo en cuenta los datos científicos más fidedignos de que disponga, asegurará mediante medidas adecuadas de conservación y administración que la preservación de los recursos vivos en su zona económica exclusiva no se vea

amenazada por un exceso de explotación". Se agrega además que tales medidas tendrán asimismo "la finalidad de preservar o restablecer las poblaciones de las especies capturadas a niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible **con arreglo a los factores ambientales y económicos pertinentes, incluidas las necesidades económicas de las comunidades pesqueras ribereñas, y las necesidades especiales de los estados en desarrollo**, teniendo en cuenta las modalidades de la pesca, la interdependencia de las poblaciones y cualesquiera otros estándares mínimos internacionales generalmente recomendados, sean subregionales, regionales o mundiales".

Se concluye señalando que al tomar tales medidas el estado ribereño deberá tener en cuenta los efectos sobre las especies asociadas, con miras a preservar o restablecer las poblaciones de tales especies asociadas o dependientes por encima de los niveles en que su reproducción pueda verse gravemente amenazada.

En una mirada a la utilización del término conservación que se remonte más atrás, como señalan Patricia Birnie y Alan Boyle 2/ uno de los primeros tratados en usar el término "conservación" en su título, fue justamente la Convención de Ginebra de 1958 sobre Pesca y Conservación de los Recursos Vivos de la Alta Mar, y que posteriormente recogieran también otros como la Convención de Bonn de 1971 sobre Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres de 1971 y la Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, de 1980.

Como apuntan dichos autores, pocas Convenciones intentan específicamente definir el término, siendo los enfoques indirectos, definiendo por ejemplo "estado de conservación" en la Convención de Bonn, o dejando su significado para inferirse a partir de la naturaleza de las medidas presentadas para lograr los objetivos de conservación, expresados en el preámbulo o en artículos sustantivos.

Según indican también es observable que el tema de la conservación no se convirtió en un asunto controversial hasta que el nivel de amenaza a una especie puso en peligro su supervivencia o amenazó seriamente con agotarla.

La idea de conservar una especie por su propio valor y no simplemente como un recurso explotable por el hombre es de origen comparativamente reciente. El sentido corriente de "conservación" y "conservar" fundamentalmente "mantener seguro o libre de daño, deterioro o pérdida; preservar en su esencia; mantener vivo o ahora, más habitualmente: preservar en su estado existente de la destrucción o el cambio" sugiere que se necesita un nivel más alto de cuidado para satisfacer los objetivos de conservación que el que realmente se exige por las convenciones existentes.

En este sentido, se hacen posibles calificaciones de ese objetivo por consideraciones económicas, sociales y de desarrollo, a pesar del hecho de que las amenazas a los recursos marinos y terrestres han sido ya ampliamente percibidas desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano.

Hasta la Conferencia de Estocolmo sólo algunos pocos ecologistas veían más allá del problema de la sobreexplotación. Con el paso del tiempo, problemas tales como la destrucción de los hábitats por el hombre, la contaminación y la introducción de especies exóticas con capacidad para depredar o eventualmente, desplazar a las especies existentes fueron ganando terreno como amenazas tanto o más importantes que la sobreexplotación misma.

Es en esa línea que, como se indicará más adelante, la Estrategia Mundial para la Conservación - que buscaba llamar la atención sobre la urgente necesidad de la conservación de los ecosistemas terrestre y marinos como parte integral del desarrollo económico y social - reconoce a la conservación como el mantenimiento de los sistemas de soporte de la vida, la preservación de la diversidad genética y el uso sostenible de las especies y los ecosistemas.

Es importante notar que la Estrategia no postula que las especies no sean utilizadas, pero deja abierta la forma y el nivel de utilización susceptibles de satisfacer esos requisitos de conservación.

2. El "máximo rendimiento sostenible" y otros conceptos de manejo (MRS/MSY)

En la búsqueda de alcanzar los objetivos de conservación, la ida de mantener el "máximo rendimiento sostenible" (MRS) de los recursos vivos es uno de los más ampliamente utilizados, por lo menos como punto de partida.

La noción fue acuñada y posteriormente refinada en ocasión de la Conferencia Técnica de Roma en 1955 que precedió a la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar llevada a cabo en Ginebra en 1958, en la que se adoptó la Convención sobre Pesca y Conservación de los Recursos Vivos del Mar.

Se ha señalado que es paradógico que el concepto fuera casi institucionalizado por el derecho del mar (estando presente en la mayoría de las convenciones sobre pesca) en un momento en el que los científicos cuestionaban su aplicabilidad a un gran número de situaciones prácticas.

El máximo rendimiento sostenible es la mayor captura que puede obtenerse de un stock de animales susceptible de auto regenerarse año tras año manteniendo el tamaño promedio del stock. Apunta a mantener la productividad de los océanos permitiendo a los pescadores capturar solamente el número de peces que es repuesto por la tasa anual de reclutamiento (peces jóvenes de tamaño capturable) que ingresan al stock. El punto de máximo rendimiento sostenible se obtiene cuando la mortalidad por pesca y el reclutamiento del stock se maximizan al mismo tiempo.

Como señalan Birnie y Boyle, no es fácil como se pensó en 1950 para los expertos en dinámica de poblaciones calcular con exactitud el máximo rendimiento sostenible; generalmente el consejo científico comparte un rango entre una figura mínima y una máxima, pero esta no es la única debilidad del enfoque. Ya en 1958 algunos científicos desafiaron el supuesto de que el MRS podía ser calculado solamente sobre la base de los criterios biológicos, dado que estos requerían una intensidad de pesca muy grande y serían poco económicos. Propusieron entonces el objetivo de la "pesca eumétrica" - un estado pesquero óptimo - dentro del cual podían equilibrarse los intereses económicos, a través de una regulación de la pesquería basada de manera igual en factores biológicos, económicos y sociales y los beneficios a los productores acompañados por reservas de peces aseguradas.

Este último enfoque requeriría establecer un rendimiento óptimo (RO) y que éste fuera menor que el máximo rendimiento sostenible. El MRS como fuera expresado originalmente, no es aceptable ahora como un objetivo de conservación, porque falla en contemplar no solamente los objetivos económicos, sino también las relaciones ecológicas de las especies entre sí y con su hábitat,

de los límites de la biomasa del área determinada y de los factores que alteran el medio ambiente, como la contaminación, la pérdida de hábitats, las enfermedades, cambios en la temperatura y las corrientes, fallas en la cadena alimenticia en los océanos.

Las alternativas sugeridas como estrategias de conservación incluyen el mantenimiento de una población óptima, o de una población óptima sostenible, o niveles óptimos de ella, o máximo u óptimo rendimiento económico, o el más complejo manejo ecológico óptimo del recurso.

Uno de las propuestas más cercanas a un modelo más amplio ambiental y de enfoque ecosistémico, es la que se encuentra en la Convención de 1980 sobre Conservación de los Recursos Marinos Vivos Antárticos, cuyo preámbulo reconoce la necesidad de proteger la integridad de los ecosistemas marinas que rodean a la Antártida, y aumentar el conocimiento de sus componentes. Los artículos sustantivos extienden el alcance a todos los recursos marinos vivos en el área dentro de la totalidad del ecosistema antártico (es decir, lo que cae dentro de la convergencia Antártica, lo que es un límite natural, no fijado por el hombre), definido como el "complejo de relaciones de los recursos vivos marinos antárticos entre ellos y con su ambiente físico", aclarando que los pájaros están incluidos dentro de estos recursos.

Se permite el uso racional de las especies pero la captura debe basarse en principios ecológicos con el fin de evitar la reducción de una población a niveles por debajo de los que se asegura su reclutamiento estable y el nivel del stock debe mantenerse cerca de lo que asegure el mayor reclutamiento neto anual, evitando referencia a los criterios cuestionados.

Sin perjuicio de ello la determinación de ese nivel todavía continúa siendo compleja y en la práctica los intereses pesqueros nacionales predominan por sobre el enfoque ecosistémico y, por otro lado, el vínculo entre conservación y uso racional dentro de la Convención aumenta las dificultades de seguir el consejo científico aun cuando esté disponible.

La Asamblea General de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza en 1976, adoptó los denominados "Principios que reemplazan el máximo rendimiento sostenible como una base para el manejo de recursos de vida silvestre". Estos principios exigen que los ecosistemas se mantengan en un estado tal que tanto los valores consuntivos como no consuntivos puedan lograrse sobre una base continua, asegurando el mantenimiento de las opciones presentes y futuras y minimizando el riesgo de cambios irreversibles o efectos adversos de largo plazo. Igualmente, las decisiones de manejo deben incluir un factor de seguridad que contemple las limitaciones al conocimiento y las imperfecciones del manejo; que las medidas para conservar unos recursos no sean perjudiciales para otros; que el monitoreo, los análisis y la evaluación deberían preceder al uso y acompañar el uso efectivo del recurso y que los resultados deberían hacerse disponibles para la revisión pública crítica.

Parece importante prestar atención a estos objetivos óptimos al evaluar los regímenes para la conservación de la vida silvestre que han sido establecidos en décadas recientes, especialmente las disposiciones pertinentes de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

Tales enfoques requieren manejo multi-específico - una operación altamente compleja - pero, muchos regímenes se relacionan a una sola especie y a pesar del valor del enfoque ecosistémico es extremadamente difícil modelarlo. Más aún, está siendo propuesto para propósitos no visualizados por los ambientalistas cuando lo postularon, principalmente para justificar matanzas de ballenas y focas con el fin de mantener las poblaciones de peces.

Por lo tanto tiene muchos críticos por sus restricciones y la norma jurídica no puede hacer más que requerirlo en términos generales. Asimismo es claro que cualquier concepto de conservación debe tener en cuenta asuntos relacionados como el cambio climático, la conservación de la diversidad biológica, el ordenamiento territorial y la contaminación.

Teniendo presente las consideraciones anteriores no debería sorprender que la mayoría de los instrumentos jurídicos o normas programáticas eviten una definición muy rígida de conservación y que el grupo de expertos legales de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo adopten una definición sólo en términos generales considerándola "el manejo del uso humano de un recurso natural o del medio ambiente de manera tal que pueda ofrecer el máximo beneficio sostenible para las generaciones presentes, y mantener su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. Implica la preservación, mantenimiento, utilización sostenible, recuperación y mejoramiento de un recursos natural o del medio ambiente".

Toda la discusión sobre conservación cobra un nuevo sentido al plantearse el desafío de enfocar la diversidad biológica como un concepto que engloba las diversas formas de vida, y en ese sentido, se vuelve necesario revisar los análisis a la luz de ese nuevo parámetro que supera la consideración de especies o ecosistemas y trasciende a ámbitos tan complejos como las propias bases genéticas de los recursos.

Parece importante considerar que, de acuerdo a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, el criterio del máximo rendimiento sostenible debe aplicarse "con arreglo a los factores ambientales y económicos pertinentes", lo que se reproduce en el texto del Acuerdo sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1992 relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorias,3/ conocido genéricamente como Acuerdo sobre Pesca en Alta Mar.

El desarrollo de esos factores "ambientales y económicos"- como una modalidad de ajuste de los modelos de máximo rendimiento sostenible- es un tema de desarrollo prioritario, especialmente ante la urgente definición que plantea el denominado "Acuerdo sobre pesca en alta mar", y la posibilidad de que América Latina y el Caribe puedan asegurar a través del análisis de esos factores, criterios de equidad en la distribución de la captura en alta mar.

Estas consideraciones ambientales y económicas colocan el enfoque de las distintas instituciones del nuevo derecho del mar en la perspectiva del desarrollo sostenible, ya que permiten la incorporación de los principios emanados de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en la aplicación de las instituciones surgidas a partir de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, entre otros.

Como se señala por la CEPAL 4/ quizá sea importante apuntar a un rendimiento óptimo sostenible que sea biológicamente viable, económicamente rentable y socialmente sostenible, como meta para definir una estrategia de manejo pesquero. En ese sentido, lo importante no sería tener una cifra como meta, sino clarificar cómo se van a definir los instrumentos de regulación , los cuales dependen en última instancia de las características de cada pesquería, entre otras cosas.

II. EL DESARROLLO SOSTENIBLE COMO UN CONCEPTO ORIENTADOR

Es evidente que la discusión en términos de conservación, máximo rendimiento sostenible o enfoque ecosistémico se inserta en un nuevo escenario al consagrar la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo el concepto de desarrollo sostenible como aquél que responde equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

Los principios recogidos en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y traducidos tanto en el Programa 21 como en distintos convenios internacionales suscritos durante el proceso vinculado a la Conferencia y con posterioridad, imprimen a la lectura de los instrumentos internacionales sobre la biodiversidad una orientación hacia objetivos específicos de equidad en el uso y goce de los recursos naturales.5/

Estos criterios deben también trasladarse a la aplicación de tratados como la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar suscritos con mucha anterioridad a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y que contienen conceptos e instituciones que son un anticipo de tales principios al promover parámetros de equidad en la administración de los recursos de los mares y océanos.

1. El principio precautorio

El "principio precautorio", enunciado como el Principio 15 en la Declaración señala que: "Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente".

La esencia del principio es básicamente la de revertir la carga de prueba en materia ambiental.

Históricamente los métodos de producción de la industria y la gestión de los desechos fueron desarrollados con escasa consideración sobre sus consecuencias ambientales y en la salud humana.

Estas circunstancias condujeron al establecimiento de procesos tóxicos y a la generación de grandes cantidades de desechos peligrosos, que respondían a la subordinación de la política ambiental a los intereses del desarrollo industrial, imperando el patrón de las denominadas emisiones o descargas "permitidas".

Este enfoque es el que se denomina normalmente de "la capacidad asimilativa", porque se fundamenta en el supuesto de que el medio ambiente tiene la capacidad de recibir, y de convertir en inocuas, las enormes cantidades de elementos industriales que se le introducen.

Lamentablemente este enfoque "permisivo" no representa una aproximación científicamente confiable para el medio ambiente.

De hecho, el conjunto de la literatura científica evidencia la incertidumbre inherente, incluso a los más sofisticados modelos de impacto ambiental, en atención a la tremenda complejidad y diversidad de las especies biológicas, de los ecosistemas y de los componentes químicos que son introducidos al medio ambiente.6/

La esencia de la acción preventiva es la siguiente: si la degradación ambiental debe ser minimizada, es necesario que la precaución y la prevención sean los principios predominantes.

La aplicación de los mismos deberá asegurar la reducción significativa de los contaminantes hasta su eliminación, sobre todo en lo relativo a las sustancias sintéticas y persistentes, aun cuando las evidencias sean inadecuadas o no permitan conclusiones definitivas para probar una relación causal entre las emisiones y sus efectos.

Si existe la voluntad de revertir el actual patrón de degradación ambiental, la carga de la prueba no debería estar del lado de los que se preocupan de la protección del medio ambiente para demostrar un daño específico, sino del lado del eventual contaminador quien deberá probar que no se producirá ningún daño.

La adopción del principio precautorio significa un cambio de enfoque: trasladar el beneficio de la duda del contaminante al medio ambiente y la salud humana. Es decir, cuando existan dudas respecto del impacto de las emisiones sobre el medio ambiente y la salud humana, es mejor equivocarnos de este lado, que del riesgo de daños irreversibles.

Por mucho tiempo durante el proceso de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y con posterioridad a él, algunas visiones de los países industrializados se oponían a la aplicación del principio precautorio a la administración de los recursos naturales, sosteniendo que era sólo aplicable al control de la contaminación, en una variable similar a la adoptada para el principio contaminador/pagador. Tanto la enunciación misma del principio, como su recepción en distintos capítulos del Programa 21 referidos a la conservación y utilización sostenible de los recursos naturales han consolidado su aplicación como un criterio de sostenibilidad de los recursos naturales. Su recepción por el Convenio de la Diversidad Biológica y por el Acuerdo sobre Pesca en Alta mar, entre otros, han legitimado su viabilidad en este campo.

2. El principio de "el que contamina paga"/"el que usa los recursos naturales paga"

Como postula el capítulo 8 del Programa 21, el principio de "el que contamina paga" debería ahora leerse también como "el que usa los recursos naturales paga",7/ en donde el principio aparecería en realidad como un pago por el uso de la capacidad ambiental.

Esta capacidad ambiental se materializaría en el estado de los diversos recursos naturales que podrían verse afectados por las acciones del usuario o eventual contaminador según sea el caso, sobre el que se impone el deber de adoptar las medidas para evitar el menoscabo de esa capacidad ambiental.

El principio "el que contamina paga" o "el que usa los recursos naturales paga" surge entonces como la manifestación de las salvaguardas exigidas por la comunidad a aquél de sus miembros que va a hacer uso de los bienes ambientales, de naturaleza común, (atmósfera, agua, suelo, etc.) el que deberá pagar por evitar la contaminación o por el costo de eliminación de cualquier contaminación que haya causado así como por tomar las medidas necesarias para que el uso de los recursos naturales sea hecho de manera equitativa entre toda la sociedad y sin menoscabo de sus expectativas.

Los denominados "comunes" constituyen una institución social fundamental con una historia que se remonta a la experiencia colonial británica en un cuerpo jurídico cuyos antecedentes datan de la conquista romana.8/

Dicha ley reconocía que en las sociedades existen algunos objetos ambientales que nunca han sido, ni deberían ser, de propiedad exclusiva de ningún individuo o grupo de individuos.

En Inglaterra el ejemplo clásico de los comunes lo constituyen los campos de pastoreo apartados para el uso público, y la "tragedia de los comunes" se refiere a la circunstancia de que el exceso de pastoreo, la falta de cuidado y fertilización determinó erosión y bajo rendimiento.

Hardin aplica esta institución a otros objetos ambientales como el agua, la atmósfera y el espacio vital, situando el origen de la "tragedia" en el nefasto divorcio entre las ciencias naturales y sociales, cuya acción conjugada podría dar respuesta eficiente a muchos dilemas de la sociedad contemporánea.

Existe un reconocimiento en las ciencias naturales y sociales contemporáneas de que hay un conjunto de problemas para los cuales no hay soluciones técnicas ni políticas exclusivamente. Otra tendencia postula que el área común compartida por estos dos conjuntos contiene la mayoría de los problemas críticos que amenazan la existencia misma del hombre actual.

La importancia de esta zona de interacción no ha sido considerada previamente debido a la estructura misma de la sociedad moderna. La sociedad moderna, con su énfasis en la diferenciación y la especialización ha llevado al desarrollo de dos comunidades científicas aisladas - la de lo natural y la de lo social - entre las cuales hay poca comunicación y un grado elevado de desconfianza y suspicacias, levantándose una oposición entre cultura humanista y cultura científica.

Quizá muchos de los grandes problemas de la sociedad moderna se han intensificado y desarrollado a través de esta estructura de insularidad y especialización que sirve a funciones sicológicas y profesionales de ambas comunidades científicas. Bajo tales condiciones las ciencias naturales pueden reconocer que algunos problemas no tienen solución técnica y los relegan a la tierra de nadie de la política, al tiempo que las ciencias sociales reconocen que algunos problemas no tienen solución política real y por lo tanto posponen la búsqueda de soluciones mientras aguardan por nuevas estrategias con las que atacar el problema.

Ambos campos del quehacer humano pueden evadir la responsabilidad y proteger sus respectivos mitos de competencia e importancia, mientras evitan aceptar la terrible posibilidad de que ambas enfrentan en su aislación el mismo tipo de problemas a los que dan nombre diferentes. Mientras tanto, debido a la especialización y maniqueísmo de la sociedad moderna, los problemas más críticos del hombre permanecen en el limbo, al tiempo que los especialistas en la solución de los

problemas se dedican a cuestiones menos fundamentales para las cuales pueden encontrar soluciones técnicas o políticas.

En estas circunstancias Garret Hardin se ha atrevido a cruzar hacia un lado y otro las fronteras de ambos campos en su artículo "La tragedia de los comunes"9/ .

La causa material e inmediata de esta tragedia se explica generalmente por un modelo matemático muy simple tomando prestado de la economía el concepto de "utilidad". Partiendo de utilidades que oscilan entre un valor positivo de 1 y un valor negativo de 1, se podría preguntar, como lo hacían los pastores ingleses individualmente, "cuál es la utilidad que obtengo al agregar un animal más a mi rebaño que pastoree en la pradera común?" Su respuesta es que la utilidad positiva está cerca de 1 y la utilidad negativa es sólo una fracción de menos 1.

Al sumar las utilidades parciales el pastor concluye que es racional agregar un animal más a su rebaño, después otro, y así sucesivamente. La tragedia a la que Hardin se refiere acaece porque a la misma conclusión racional arriba cada pastor que comparte la pradera común.

En esencia el principio "el que contamina paga" o "el que usa los recursos naturales paga" responde a una búsqueda de responsabilidades mancomunadas o de criterios de solidaridad en el uso de los comunes.

En definitiva, parafraseando a los padres de la Iglesia católica que postulaban la existencia de una hipoteca social sobre la propiedad privada, podríamos sostener que sobre los bienes comunes pende un deber de tutela común, que principios como el que nos ocupa buscan hacer efectivo.
La equidad vuelve a surgir como un indicador válido para el manejo de los recursos naturales y en tal sentido la conservación y utilización sostenible a que hace referencia el Convenio sobre la Diversidad Biológica en su aplicación al medio marino nos remite a las características del nuevo orden en los océanos a la luz de las exigencias del desarrollo sostenible, enfoque que exige también ahondar en la aplicación de los principios inherentes a éste.

III. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA COSTERA Y MARINA

Según señalan prestigiosos autores que han formulado una propuesta para analizar la diversidad biológica marina 10/ desde la perspectiva tridimensional del espacio vivo, la parte oceánica de la biosfera es más de dos órdenes de magnitud que la parte terrestre y contiene más del 90% de la vida en la tierra.

La ciencia ha destinado muchos esfuerzos a develar los secretos de la vida en el nivel molecular (en donde toda la vida es similar) pero se ha dejado un poco de lado, la circunstancia de que las diferencias entre las formas de la vida en la tierra son más importantes que las similitudes.

Recientes visiones globales del "planeta viviente" han vuelto la atención sobre la importancia de la variedad de funciones biológicas desarrolladas por varias especies, que mantienen los ciclos geoquímicos que hacen posible la vida en la tierra.

Hasta que no entendamos estas funciones más completamente y logremos identificar suficientemente las especies, no estaremos en una posición de regular las actividades humanas que son perjudiciales para importantes elementos de la biosfera.

Las principales amenazas a la diversidad biológica marina se estima que son:

- la destrucción de los hábitats, fundamentalmente por el avance del hombre sobre la zona costera;
- la contaminación de las aguas;
- los restos de artefactos marinos (redes, materiales abandonados);
- la sobreexplotación de los recursos marinos;
- el cambio climático.

Se estima que el desconocimiento de las especies marinas es un obstáculo fundamental a su adecuada conservación.

En efecto, en los números tabulados de especies amenazadas, de 6.691, 16 son marinas (no incluyendo las aves de la orilla) y de estas 14 son mamíferos y tortugas.

Dado que los modelos de protección de la diversidad biológica se han desarrollado en tierra - donde es más fácil evaluar la pérdida de especies- es importante comprender las diferencias entre los dos ambientes, a fin de analizar la efectividad potencial de trasladar las técnicas de conservación terrestres a los ambientes marinos.

Una de las grandes restricciones vinculadas al medio ambiente marino, es que no se puede apreciar fácilmente lo que sucede debajo del agua. El mar permanece inescrutable y es un escenario de incertidumbre. En la tierra es más fácil apreciar los efectos de nuestras actividades, y se nos recuerda constantemente la necesidad de tomar medidas, pero en el mar sólo vemos su superficie y por lo tanto no sólo conocemos menos el impacto de nuestras actividades sobre la vida submarina, sino que también nos resulta más difícil investigarlo.

Según consignan acertadamente Thorne-Miller y Catena 11/ las comparaciones entre la diversidad biológica en el mar y en el océano implicará necesariamente considerar las diferencias reales entre las biotas terrestres y marinas así como las diferencias en la forma en que ambas son estudiadas y lo que se sabe acerca de ellas.

Así, las especies son generalmente el foco principal de los esfuerzos de conservación en la tierra, pero esa aproximación no es de mucha utilidad en el mar.

Los esfuerzos dirigidos específicamente a la protección de la diversidad biológica en el medio marino, han sido limitados en primer lugar porque la diversidad en los océanos no se considera, en general, amenazada.

Las características del medio marino hace que sea más difícil comprobar las extinciones de especies y debe tenerse en cuenta que solo el 7% de los océanos del mundo han sido muestreados en cuanto a su biodiversidad, y es fácil obviar aun especies no tan raras.

Como indican algunos científicos,12/ el signo de daño visible no es la extinción de especies restringidas geográficamente como puede suceder en las selvas tropicales, sino un cambio extendido en la abundancia de las especies, lo que implica una variación más sutil pero de carácter global y paulatina más difícil de apreciar y por lo tanto de abordar.

En el escenario de la protección de la biodiversidad terrestre, se han desarrollado tres enfoques fundamentales: el establecimiento de hábitats protegidos como los parques nacionales; la prevención de la sobreexplotación de especies amenazadas y en peligro; y el establecimiento de bancos genéticos vivientes, como zoológicos, jardínes botánicos y bancos de semillas.

Si bien podrían con los ajustes del caso ser válidas para el mar, la naturaleza fluida de ese medio dicta un enfoque diferente ya que los métodos de protección de la diversidad oceánica deben desarrollarse alrededor del carácter del medio marino y no representar una simple transferencia de las metodologías terrestres.

Es difícil proteger la diversidad biológica marina dibujando líneas alrededor de los hábitats de especies particulares, ya que el medio no respetará esos límites. La contaminación ingresará a la zona segura y las larvas y las especies móviles serán llevadas hacia afuera.

Ahora bien, no importa cuán estrictas sean las regulaciones dentro de las áreas marinas protegidas, el medio ambiente marino y su diversidad no estarán protegidos adecuadamente sin reglamentación apropiada referida al desarrollo de la zona costera, incluyendo la multitud de usos interconectados (y sus consecuentes impactos) de tierra, aire y mar por las poblaciones humanas. Lo que se requiere es manejo costero integrado en una escala regional y restricción o regulación de usos oceánicos (por ejemplo descarga de desechos, pesca) referidas a una escala global.

Adicionalmente a la regulación directa del desarrollo costero, la regulación de la calidad del agua y los sedimentos y la eliminación gradual de las descargas tóxicas en el medio marino, pueden ser efectivas para la protección de la diversidad biológica aun cuando no sea la intención expresa de tales medidas.

Los problemas creados por los usos múltiples de un medio ambiente fluido- que no puede ser compartimentado y no respeta límites políticos - son complejos. Las soluciones deben ser innovadoras y no puede simplemente transferirse la protección ambiental terrestre al océano y esperar que opere de la misma manera.

Se requiere un enfoque más comprensivo que involucre la regulación de las actividades humanas en la tierra y el océano, así como reglamentación tanto dentro como fuera de las áreas marinas protegidas.

En busca de esta finalidad, se requerirán conocimiento e innovación en muchos campos. La ciencia y la tecnología deben usarse para desarrollar interacciones no destructivas entre los seres humanos y los ecosistemas naturales. Las reglamentaciones ambientales deberían ser políticamente más aceptables, yéndose hacia una nueva economía que no coloque un valor tan desproporcionadamente alto en la explotación de los recursos naturales.

Es importante también desarrollar canales a través de los cuales el público pueda participar en las decisiones referidas a los ecosistemas marinos, ya que no debe infravalorarse la presión ciudadana en el proceso.

En la búsqueda de acciones más definidos hacia estrategias eficientes de conservación y uso sostenible de la biodiversidad marina, podrían citarse, coincidiendo con Thorne-Miller y Catena,13/ las siguientes:

1. Investigación

Diferentes análisis efectuados por la CEPAL y por otras organizaciones 14/ colocan a la investigación, la formación y el progreso técnico como una de las herramientas imprescindibles en la búsqueda del desarrollo equitativo. El crecimiento económico sostiene a la justicia social en la medida en que los estados hacen un esfuerzo mayor de investigación y capacitación.

La conservación y uso sostenible de la biodiversidad costera y marina exige aumentar el apoyo gubernamental a la investigación científica marina en todas las áreas, a fin de abordar muchas incertidumbres relevantes para diseñar estrategias de sostenibilidad en materia de diversidad biológica.

Este apoyo puede materializarse a través de investigación conducida dentro de las instituciones gubernamentales y las agencias, o a través de estímulos económicos otorgados para la investigación en instituciones académicas.

La investigación oceanográfica debe ser capaz de proporcionar la necesaria información sobre el papel del océano en el cambio climático, en los ciclos del oxígeno y el carbono y en otros ciclos geoquímicos que afectan la composición de la atmósfera.

Necesitamos saber más sobre cómo el océano influye y reacciona frente al calentamiento global, a fin de mejorar los modelos de predicción del cambio climático.

Debemos también aprender más acerca de los procesos que regulan la diversidad biológica en los ecosistemas costeros y marinos y cómo la contaminación y la captura afectan esos procesos.

El recientemente aprobado Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las actividades realizadas en tierra 15/ representa un insumo importante en la búsqueda de acciones destinadas a paliar los efectos de la acción humana sobre la biodiversidad costera y marina.

La investigación científica marina es más efectiva sobre una base regional o ecosistémica global, por lo tanto los programas de investigación regional que a menudo involucran conjuntos de países, son esenciales para apoyar la preocupación por proteger los grandes ecosistemas marinos.

Además de la oceanografía hay otra importante área de investigación que debe ser apoyada y es la destinada a un mayor conocimiento de la estructura biológica de las comunidades marinas mediante un esfuerzo combinado de disciplinas como la sistemática, la taxonomía y la investigación genética.

Hay muchas especies todavía no identificadas, especialmente en las áreas marinas profundas, e incluso la distribución de un gran número de especies conocidas es todavía incierta.

Se necesitan genetistas y biólogos poblacionales para clasificar las diferencias genéticas entre las poblaciones de especies, y estudiar el significado de éstas para la diversidad biológica. Lo mismo que para la biología terrestre hay una gran escasez de sistematistas y taxonomistas, porque por mucho tiempo esa área de investigación no fue popular entre las agencias de financiamiento. La sistemática ha asumido las características de un arte terminal, y es imperioso que el financiamiento estatal o privado inyecte nueva vida a este campo imprescindible en los esfuerzos de conocimiento de la diversidad biológica costera y marina.

Las facultades de muchas departamentos de biología de las Universidades no incluyen más la sistemática, y los programas de biología marina frecuentemente no enfatizan la importancia de la taxonomía como una herramienta crítica para la comprensión de los procesos biológicos dentro de los ecosistemas marinos.

Sin perjuicio de reconocer una trascendencia de igual magnitud a aquellas áreas del conocimiento vinculadas a la utilización sostenible de la biodiversidad costera y marina, es imprescindible volver una mirada a las ciencias básicas tradicionales para encarar el desafío de la conservación.

Además de la investigación disciplinaria descrita más arriba, existe una clara necesidad de vigilancia sistemática efectiva a largo plazo de los ecosistemas marinos. Hasta que no existan registros de períodos más largos de tiempo sobre la estructura de las comunidades biológicas en los diferentes tipos de ecosistemas marinos, es imposible evaluar los impactos del hombre en los mismos con cierta exactitud.

En esa línea el capítulo 35 del Programa 21 titulado La Ciencia para el Desarrollo sostenible,16/ proporciona una pauta para la incorporación del quehacer científico a la búsqueda de la sostenibilidad.

En el mismo se señala que deberían aplicarse los conocimientos científicos para articular y apoyar las metas del desarrollo sostenible mediante la evaluación científica de la situación actual y de las perspectivas futuras del sistema tierra. Tales evaluaciones, basadas en innovaciones actuales y futuras de las ciencias, deberían utilizarse en el proceso de adopción de decisiones, así como en los procesos de interacción entre la ciencia y la formulación de políticas.

Resulta fundamental que los científicos de los países en desarrollo participen plenamente en los programas internacionales de investigación científica que se ocupan de los problemas del medio ambiente y el desarrollo a nivel mundial, de manera que todos los países participen en pie de igualdad en las negociaciones sobre cuestiones relativas al medio ambiente y al desarrollo en el mundo. Asimismo se reitera la importancia de aplicar el principio de precaución en las distintas actividades científicas.

El capítulo reitera en sus áreas de programa el esquema de las conclusiones y recomendaciones de la Conferencia Internacional sobre un Programa de Ciencia para el Medio Ambiente y el Desarrollo en el siglo XXI (ASCEND 21), es decir:

a) refuerzo de la base científica para la ordenación sostenible;
b) aumento de los conocimientos científicos:
c) mejoramiento de la evaluación científica a largo plazo;
d) aumento de la capacidad científica.

2. Diseño de políticas nacionales e internacionales en materia de biodiversidad costera y marina

La solución actualmente más aceptada para la conservación de la diversidad biológica, es la protección de los hábitats bajo la forma de parques nacionales o internacionales, refugios de vida silvestre y otras áreas protegidas, incluyendo reservas marinas.

La designación de áreas marinas protegidas, tanto en lo que tiene que ver con el plano nacional e internacional es incipiente y existe el problema de determinar cuáles actividades pueden y deben ser limitadas.

Cuanto más grande y profunda es un área, el problema es mayor, ya que temas tales como los derechos de pesca, de generación de energía, y los protocolos internacionales de tráfico marítimo dificultan la verdadera protección de la reserva biológica.

Quizá, uno de las tipos más efectivos de áreas protegidas serían las reservas de peces, en las que importantes zonas de cría se mantienen fuera del alcance de la pesca y otras actividades perjudiciales.

Los arrecifes de coral también pueden beneficiarse del establecimiento de reservas marinas reguladas estrictamente, dado que generalmente albergan una abundancia de especies que se mantienen cerca de su hábitat.

Sin embargo, para la mayoría de los ecosistemas marinos -incluyendo los arrecifes de coral sujetos a contaminación de origen terrestre - la determinación de reservas no es suficiente y este enfoque no debería verse como la herramienta más importante para proteger la diversidad biológica marina.

Consecuentemente, cualquier política internacional o nacional sobre diversidad biológica marina deberá incluir manejo integrado de la zona costera y reglamentaciones que afecten los procesos básicos que finalmente impactan las aguas costeras y oceánicas - uso de la tierra, calidad del agua y del aire, etc.-

Actualmente, la política nacional e internacional sobre diversidad biológica se traza con el modelo terrestre en la mente. Aunque se trata de incluir todos los ecosistemas, el énfasis invariablemente se coloca en la protección de las especies amenazadas y los hábitats críticos, lo que tiende a preferenciar a los aspectos terrestres.

El foco sobre las especies como la unidad crítica de la diversidad, puede no ser el más apropiado para los ecosistemas marinos; las medidas de diversidad funcional, por ejemplo,pueden proporcionar una evaluación más significativa de la diversidad biológica en el mar.

Es posible también, que los organismos bentónicos marinos deban ser evaluados de manera diferente que los sistemas pelágicos, complejidad que no se presenta en los esfuerzos de conservación de la biodiversidad terrestre.

Cualesquiera sean los parámetros y complejidades importantes vinculados a la evaluación y protección de la diversidad biológica marina, es claro que no han sido tomados en cuenta por la mayoría de los instrumentos internacionales y nacionales.

Los administradores necesitan apoyo de la comunidad científica en este tema, y a ese respecto las recomendaciones científicas evolucionarán a medida que la investigación proporcione mayores datos sobre la realidad de los ecosistemas.

3. Sostenibilidad

El concepto de sustentabilidad o sostenibilidad, está basado en la constatación de que los recursos naturales de nuestro planeta son finitos y de que sería prudente regular nuestras actividades a fin de que se mantengan en el tiempo y no se agoten para su uso responsable y equitativo intra e intergeneracionalmente.

Uno de los mayores obstáculos al desarrollo sostenible es justamente la percepción de lo que significa el desarrollo. Este concepto en los países industrializados se ha asociado a los avances tecnológicos, la riqueza y el consumo . En tanto la finalidad del desarrollo sea lograr cada día mayor riqueza y promover niveles elevados de consumo de recursos y productos, el desarrollo sostenible es un fin contradictorio y no puede lograrse.

Un ejemplo de este desarrollo desorientado es la proliferación de grandes redes de enmalle y deriva que debieron ser prohibidas por la comunidad internacional.

Por otro lado, el desarrollo tecnológico protector de los ecosistemas, lo constituyen claramente, por ejemplo, los sistemas de tratamiento de las aguas servidas, que buscan proteger la salud humana y no acumular ganancias.

La sostenibilidad es justamente lo que diferencia el desarrollo y el crecimiento al hablar en términos de mayor rigurosidad.

Crecimiento es un término que tiene que ver con las dimensiones físicas de la economía pero no implica ninguna referencia a la calidad de vida. El término desarrollo tiene que ver con las dimensiones cualitativas de la economía y su construcción en torno al ser humano.

En la búsqueda de criterios para las estrategias de desarrollo sostenible, la definición del Consejo de FAO en su reunión de noviembre de 1988 aparece como un útil indicador. La misma hace referencia "al manejo y la conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional de manera de asegurar la continua satisfacción de las necesidades humanas para las presentes y futuras generaciones. Tal desarrollo sustentable conserva la tierra, el agua, los recursos genéticos de flora y fauna, es ambientalmente racional, técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable".

El uso sostenible de la biodiversidad costera y marina proporciona un marco interesante de reflexión en torno a los requisitos de esa sostenibilidad y los distintos escenarios en los cuales analizarla.

En efecto, existen una serie de marcos jurídicos que regulan recursos de la biodiversidad costera y marina (tanto bajo el ángulo del manejo como el de la prevención y minimización de impactos) que exigen ser considerados por su estrecha vinculación con la aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica a los ecosistemas costeros y marinos - y fundamentalmente por su aptitud para garantizar la sostenibilidad de los recursos - como es el caso del Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982, relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorias; el Acuerdo relativo a la aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982, suscrito el 28 de julio de 1994 y el Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las actividades realizadas en Tierra, adoptado en noviembre de 1995, entre otros.

4. Valorización social y económica de la diversidad biológica costera y marina

Históricamente, el valor económico se asignó a los recursos naturales sólo en cuanto podían ser objetos del mercado.

Actualmente los economistas están comenzando a desarrollar sistemas para asignar valor a recursos naturales no directamente comerciables como la diversidad biológica, los hábitats críticos, las zonas de amortiguación, las áreas hidrológicas esenciales, por ejemplo.

Un sistema de asignación de valores monetarios a los recursos biológicos o la diversidad biológica sobre la base de valores de mercado y no pertenecientes al mercado, es también aplicable a los recursos marinos.

Estos sistemas incluyen **valores directos** (usos de consumo y productivos) y **valores indirectos** (usos no vinculados al consumo, opciones futuras y mera existencia).

Los valores directos se asignan a recursos específicos, habitualmente especies individuales o grupos de especies objetos de consumo, y los valores indirectos se asignan a los ecosistemas o las funciones ecosistémicas que tienen algún valor percibido para la sociedad.

Una clasificación de este tipo permite análisis más realistas de costo beneficio, y en algunos casos el valor indirecto de un ecosistema superará el valor directo de explotar alguna especie, cuando la captura amenace con afectar el ecosistema.

Un valor de uso **de consumo** es el que se le asigna a recursos biológicos consumidos directamente sin pasar a través del mercado.

En los ecosistemas costeros esto incluye los peces, los moluscos, los mamíferos y las algas capturados o recolectados y usados directamente como alimento (pesquerías de recreación y subsistencia); manglares talados para leña, juncos de los pantanos utilizados para tejidos, y especies capturadas con propósitos medicinales por las poblaciones indígenas, por ejemplo.

Los recursos utilizados se clasifican generalmente como especies o grupos de especies, y los valores asignados no reflejan ningún intercambio de dinero, pero en algunos casos pueden compararse al valor de mercado del recurso.

Un valor de uso **productivo** es el que se asigna a un recurso biológico que es comercializado. Generalmente han sido los únicos valores asignados a los recursos naturales (por ejemplo, cuando un gran bosque se incendia, la pérdida económica se da a partir del precio de los pies cúbicos de madera).

Dentro de los valores indirectos, un valor de uso **no vinculado al consumo** son los que se asignan a los bienes ambientales que proporcionan servicios (función ecosistémica), que no necesariamente tienen un valor de mercado, pero proporcionan beneficios obvios a la sociedad.

El valor de tales funciones que pueden ser múltiples es más fácil de asignarse en el nivel local (un humedal que es una importante zona de cría para especies de altura) que en la escala global (como los sistemas de océano abierto que proveen un importante insumo al ciclo del carbono).

El denominado **valor de opción** se relaciona con los usos potenciales futuros, y el **valor de existencia** se asigna a especies, hábitats o ecosistemas considerando que pueden ser de algún beneficio a las futuras generaciones.

En la medida en que la economía aparezca como la fuerza más poderosa que lleva a las sociedades humanas a modificar, reacomodar o destruir los ecosistemas en su lucha por el espacio y los recursos naturales, debe estimularse esta nueva forma de asignar valor a la diversidad biológica

Sin embargo, es importante reconocer las limitaciones de los métodos de valoración, la necesidad de ahondar en el trabajo empírico y la discusión en curso sobre otros temas tales como los instrumentos económicos para la gestión ambiental, los indicadores ambientales y las cuentas del patrimonio natural, que sin confundirse con aquéllos pueden proporcionar útiles análisis en términos de aplicabilidad y restricciones, facilitando la consideración del conjunto de las relaciones entre los aspectos ecológicos y económicos de la biodiversidad costera y marina.

IV. LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD COSTERA Y MARINA EN LA AGENDA OCEANICA ACTUAL

Los principios del nuevo Derecho del Mar de acuerdo a la propuesta de Philip Allot 17/ podrían resumirse en cuatro grandes enunciados:

Principio 1: El derecho internacional del mar respeta la integración natural de la tierra, el mar y el aire, y la integración natural de todos los fenómenos sociales.

Principio 2: La relación sistemática de la humanidad con el mar no es meramente un vínculo legal de propiedad sino más bien una relación social de participación;

Principio 3: El derecho internacional del mar utiliza las relaciones jurídicas como un método de actualizar el interés público internacional y de aplicar los objetivos sociales internacionales.

Principio 4: El manejo de la relación de la humanidad con el mar es contabilizable social y legalmente.

1. Los escenarios negociadores

Tres son los escenarios que corresponde considerar para el enfoque de la conservación y uso s-ostenible de la biodiversidad costera y marina en la actual agenda de negociación sobre los océanos.

a) El Acuerdo relativo a la aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982, suscrito el 28 de julio de 1994;

b) El Acuerdo sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982, relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios, suscrito el 4 de diciembre de 1995; y

c) El trabajo de las instancias especializadas de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el apoyo que a ellas otorga la Comisión Oceanográfica Internacional.

El Acuerdo relativo a la aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar 18/ constituyó una adaptación de las disposiciones de aquélla referidas a la administración de la zona de fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional, declarados Patrimonio Común de la Humanidad.

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar 19/ reconoció que los derechos sobre los recursos e la Zona pertenecen a toda la humanidad en cuyo nombre actuará la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, institución creada por la propia Convención y que es la organización por conducto de la cual los Estados partes organizarán y controlarán las actividades en la Zona, particularmente con miras a la administración de sus recursos.

En su artículo 145, se consagró la obligación de adoptar, con respecto a las actividades en la Zona, las medidas necesarias de conformidad con la Convención, para asegurar la eficaz protección del medio marino contra los efectos nocivos que pudieran resultar de tales actividades. Se indica que la Autoridad establecerá normas para, entre otras cosas:

a) prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino y otros riesgos para éste, incluidas las costas y la perturbación del equilibrio ecológico del medio marino, prestando especial atención a la necesidad de protección contra las consecuencias nocivas de actividades tales como la perforación, el dragado, la excavación, la evacuación de desechos, la construcción y el funcionamiento o mantenimiento de instalaciones, tuberías y otros dispositivos relacionados con tales actividades;

b) proteger y conservar los recursos naturales de la zona y prevenir daños a la flora y fauna marina.

Es importante tener presente que el status de patrimonio común de la humanidad no abarca a las aguas supradyacentes ni el espacio aéreo situado sobre ellas. En tal sentido la alta mar,por ejemplo según la Convención está abierta a todos los estados que tienen derecho a que sus nacionales se dediquen a la pesca en esa área bajo las condiciones establecidas en la propia Convención, y ningún estado podrá pretender legítimamente someter cualquier parte de la alta mar a su soberanía.

Durante el proceso transcurrido entre la firma y la entrada en vigor la Convención lo que corresponde a un período de 12 años, funcionó la denominada Comisión Preparatoria de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos destinada a adelantar el trabajo de esos dos órganos creados por la Convención y que al entrar ésta en vigor fueron establecidos, respectivamente en Jamaica y en Alemania.

La Comisión preparatoria confeccionó proyectos de normas sobre distintos temas, y en particular a la luz de las normas originales del Anexo III de la Convención (hoy bastante modificado por el Acuerdo) y que contiene" Disposiciones Básicas Relativas a la prospección, la exploración y la explotación".

A partir de esas disposiciones básicas se comenzó a elaborar el denominado Código de Minería de la Zona Internacional de los Fondos Marinos dentro del cual se debieron incluir proyectos de normas y prácticas sobre extracción de minerales, incluidas las referentes a la seguridad de las operaciones, la conservación de los recursos y la protección del medio marino.

El tema del impacto ambiental de las operaciones de minería marina, fue objeto de bastante debate y se presentaron una serie de informes en el curso de los trabajos de la Comisión Preparatoria.

Es a partir de una fuerte insistencia latinoamericana, gatillada en un Seminario celebrado en Cartagena de Indias, Colombia en 1987, y convocada por el Plan de Acción PNUMA/CPPS para el Pacífico Sudeste y la CEPAL, y en una reunión posterior convocada por la CEPAL en noviembre de 1988,20/ en donde se consolida una posición sólida 21/ en torno a la incorporación de las consideraciones ambientales en el proyecto de código de minería para la zona internacional de los fondos marinos.

El Acuerdo señala justamente que, entre las actividades más inmediatas de la Autoridad estarán las de:

* aprobar las normas, reglamentos y procedimientos en que se incorporen los estándares aplicables sobre protección y preservación del medio marino;
* la promoción y el estímulo de la realización de investigaciones científicas marinas con respecto a las actividades realizadas en la Zona, y la compilación y difusión de los resultados de esas investigaciones y análisis, cuando se disponga de ellos, haciendo especial hincapié en las investigaciones relativas a los efectos ambientales de las actividades realizadas en la Zona;
* la adquisición de conocimientos científicos y el seguimiento del desarrollo de la tecnología marina pertinente a las actividades en la Zona, en particular la tecnología relacionada con la protección y preservación del medio marino.

* la elaboración en el momento oportuno de normas, reglamentos y procedimientos para la explotación, entre ellos, los relativos a la protección y preservación del medio marino;

El Informe presentado por el Secretario General durante la quinta reunión de Estados Partes en la Convención, celebrada en Nueva York entre el 24 de julio y el 2 de agosto de 1996,22/ contiene un título sobre asuntos emergentes dentro de lo que se incluye la biodiversidad costera y marina.

El documento parte haciendo referencia a la mención hecha por el Informe del Secretario General sobre el Derecho del Mar correspondiente a 1995 23/ en el que se llamaba la atención de los estados sobre los recientes desarrollo en el área de la biodiversidad costera y marina y sus implicancias para el derecho del mar.

Posteriormente se refiere al trabajo del Convenio sobre la Diversidad Biológica y a la Decisión II/10 de la Segunda Conferencia de las Partes en donde se solicita a la Secretaría del Convenio que , en consulta con la División de Asuntos Oceánicos y de Derecho del Mar de las Naciones Unidas, se lleve a cabo un estudio de la relación entre la Convención sobre la Diversidad Biológica y la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar en relación a la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos del fondo marino profundo.

Esta modalidad de trabajo apunta a posibilitar al Organismo Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico abordar, en futuras reuniones, los asuntos científicos, técnicos y tecnológicos referidos a la bio-prospección de recursos genéticos en el fondo marino profundo.

Resulta interesante la preocupación por la bio-prospección de esos recursos genéticos, los que podrían encontrarse tanto en las especies bentónicas como en las surgentes termales submarinas, aparentemente. Lo que no aparece claro es si esta preocupación surge a partir del posible impacto de la minería marina, o es un enfoque independiente en atención al potencial de esos recursos genéticos.

El Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982 relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorias, establece en su Preámbulo, que uno de sus motivos es la preocupación de los estados por evitar que se produzcan efectos negativos en el medio marino; de preservar la biodiversidad; de mantener la integridad de los ecosistemas marinos y de minimizar el riesgo de que las actividades pesqueras causen efectos perjudiciales a largo plazo e irreversibles.

Por otro lado, entre los principios generales del Acuerdo destinados a conservar y ordenar las poblaciones de peces transzonales y altamente migratorios, se establece que los estados que pescan en alta mar deberán proteger la biodiversidad en el medio marino.

Ahora bien, esta obligación debe leerse en conjunto con la de aplicar el principio precautorio y en tal sentido parece necesario reflexionar sobre la insuficiencia de la discusión sobre los modelos de evaluación de recursos pesqueros para atender a la protección de la biodiversidad, y la necesidad de desarrollar rápidamente dentro de los factores ambientales el referido a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, que evidentemente va más allá de un manejo uni o multiespecífico.

Por otro lado, tanto el capítulo 15 sobre Conservación de la Diversidad Biológica como el capítulo 17, referido a Océanos y Mares, del Programa 21 24/ ofrecen pautas que pueden enriquecer el análisis al describir los ecosistemas más sensibles y que pueden verse más afectados por la actividad pesquera.

El capítulo 17 del Programa 21, bajo la esfera de programa referida "a la ordenación integrada y desarrollo sostenible de las zonas costeras y las zonas marinas, entre ellas las zonas económicas exclusivas", destaca la necesidad de que los estados ribereños tomen medidas para mantener la diversidad biológica y la productividad de los ecosistemas, incluyendo estudios de la diversidad biológica marina, inventarios de las especies en peligro y de los hábitat costeros y marinos críticos, establecimiento y ordenación de zonas protegidas y apoyo a las investigaciones científicas y la difusión de sus resultados.

Bajo el área de "aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos vivos de la alta mar", se contiene el compromiso de los estados de proteger y reponer las especies marinas en peligro y conservar los hábitats y otras zonas ecológicamente expuestas.

Se menciona que los arrecifes de coral y otros hábitats marinos y costeros, como manglares y estuarios, se encuentran entre los ecosistemas más variados, integrados y productivos de la tierra. Estos suelen desempeñar importantes funciones ecológicas, protegen las costas y constituyen recursos críticos para al alimentación, la energía, el turismo y el desarrollo económico.

Se agrega que los estados deberían determinar los ecosistemas marinos con niveles altos de biodiversidad y productividad y otras zonas del hábitat especialmente importantes, y establecer las limitaciones necesarias a la utilización de esas zonas mediante, entre otras cosas, la designación de zonas protegidas. Se recomienda que, según proceda, debería asignarse prioridad a:

a) Ecosistemas de arrecifes de coral;
b) Estuarios;
c) Tierras pantanosas de zonas templadas y tropicales, entre ellas los manglares;
d) Lechos de zosteras y algas marinas;
e) Otras zonas de reproducción y cría.

Parecería también que el enfoque de los grandes ecosistemas marinos 25/ ofrece una pauta indicativa sobre la imperiosa necesidad del enfoque integrado de los problemas de manejo de recursos marinos como lo reconoce desde su Preámbulo la propia Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

En los distintos escenarios posteriores a la aprobación de este Acuerdo, parece conveniente referirse a la Declaración y el Plan de Acción de Kyoto sobre la contribución sostenible de las pesquerías a la seguridad alimentaria,26/ adoptada con vistas a la próxima Cumbre Mundial de la Alimentación, en la que se hace referencia a la decisión sobre la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad costera y marina adoptada por la Segunda Reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica pero en la que al mismo tiempo se plantea la realidad de las 800 millones de personas que sufren en el mundo de desnutrición crónica, lo que impone la necesidad de avanzar hacia formas de uso sustentable de los recursos que promuevan el

objetivo de optimización de la disponibilidad de los productos acuáticos y de esta forma apoyen los esfuerzos para lograr la seguridad alimentaria.

El documento contiene una serie de medidas que parece pertinente analizar en la búsqueda de compatibilización entre la actividad pesquera y la conservación y uso sostenible de la biodiversidad costera y marina.

El trabajo del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, iniciado en 1995 a partir del mandato entregado por la Primera Reunión de la Conferencia de las Partes, se orientó también a los aspectos referidos a la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad costera y marina.27/

Parece interesante recoger algunos comentarios de las delegaciones previo a analizar el tenor de la recomendación adoptada. Se mencionó por ejemplo que las recomendaciones de la reunión no incluyeron de manera suficiente las áreas costeras meramente terrestres, no marinas, como los bosques litorales que deberían considerarse en cualquier manejo integrado costero y marino.

Otras delegaciones enfatizaron que no se reflejaban en la recomendación algunos importantes elementos relativos a la diversidad biológica costera y marina, cuyos impactos no se referían solamente a la sobreexplotación de los recursos vivos, sino también a la contaminación de origen terrestre, la recuperación de tierras, desechos y operaciones industriales, lo que tenían un efecto potencial enorme sobre la diversidad biológica.

Es interesante destacar que durante los debates una delegación se opuso a considerar dentro del ámbito de la Convención al tema de la bio-prospección en el fondo marino profundo.

En la recomendación adoptada por el organismo, se estimaron como urgentes los siguientes aspectos:

- las brechas en el conocimiento de la distribución y la abundancia de la biodiversidad costera y marina;

- las necesidades particulares de la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad, en el contexto del alivio de las amenazas, la transferencia de tecnología y los vínculos entre el estado de la biodiversidad costera y marina y el manejo de las cuencas hidrográficas, así como la contaminación por buques.

Se estimó prioritario que la Segunda Conferencia de las Partes apoyara las siguientes propuestas:

a) La consideración del manejo integrado de las zonas costeras y marinas como el marco más apropiado para enfocar los impactos humanos en la diversidad biológica costera y marina y para promover su conservación y usos sostenible;

b) La necesidad de promover la investigación y la supervigilancia para evaluar el estado y las tendencias de la biodiversidad costera y marina; evaluar el éxito de las acciones de manejo y conservación y desarrollar prácticas mas efectivas de administración. Se señaló que los programas deberían incluir estudios biológicos, físicos, sociales, culturales y económicos.

c) Ante la pertinencia de la acción global y regional para enfocar la pérdida de biodiversidad costera y marina es conveniente que la Conferencia de las Partes recomiende a la Comisión de Desarrollo Sostenible a instar a la aplicación de estrategias nacionales y regionales existentes para conservar la biodiversidad costera y marina. Se recomendó asimismo a la Conferencia de las Partes reconocer la Iniciativa internacional sobre arrecifes de coral (ICRI) y otras similares, endosando el Llamado de ICRI para la Acción.

d) La conveniencia de alentar la inclusión de sistemas representativos de áreas costeras y marinas protegidas, dentro del manejo integrado de las áreas, de acuerdo a los objetivos de la Convención sobre la Diversidad Biológica.

Otras recomendaciones del órgano de asesoramiento apuntaron a evaluar la sobrecapitalización mundial de las flotas pesqueras, y su impacto en la biodiversidad costera y marina, así como a revisar el papel de los subsidios gubernamentales en esa sobrecapitalización.

Igualmente se encareció a la Conferencia de las Partes que recomendara a la Comisión sobre Desarrollo Sostenible la urgente necesidad de cooperación internacional para contrarrestar los impactos adversos de la introducción de especies extrañas.

El órgano de asesoramiento efectuó consideraciones especiales sobre los siguientes temas:

a) Manejo integrado de las zonas costeras y marinas

i) Promover el manejo integrado de las zonas costeras y marinas como un marco para abordar los impactos de las actividades de tierra sobre la biodiversidad costera y marina, a través de, entre otros, la minimización o eliminación de entrada de contaminantes (incluyendo aquellos orgánicos persistentes y las sustancias radiactivas, así como el exceso de nutrientes y sedimentos) en particular aquéllos provenientes de desechos municipales, efluentes industriales, deforestación, deterioro de las cuencas hidrográficas y formas insostenibles de agricultura y minería.

ii) Estimular el manejo integrado de las zonas costeras y marinas como el contexto apropiado para abordar los impactos antropogénicos en la biodiversidad costera y marina, e instar a los gobiernos, comunidades y usuarios a que desarrollen y adopten medidas de manejo integrado, que incluyan:

- análisis de la capacidad de uso de tierra y hábitat y planificación para usos múltiples;

- prácticas ambientalmente sostenibles de uso de recursos terrestres y costeros, basadas en los enfoques precautorios de manejo de ecosistemas y las mejores prácticas de manejo;

- planificación y administración sostenible de las actividades turísticas;

iii) Llevar a cabo evaluaciones de impacto ambiental de todas las actividades importantes de desarrollo costeras y marinas, con especial atención a la diversidad biológica costera y marina, y tomando en cuenta los impactos acumulativos;

iv) Abordar las necesidades socio-económicas de las comunidades costeras en la planificación y aplicación de los planes de manejo integrado de las zonas costeras;

v) Desarrollar técnicas de evaluación rápida para mejorar la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica costera y marina;

vi) Considerar los impactos de las actividades basadas en tierra sobre la diversidad biológica costera y marina e identificar metodologías para evaluar esos impactos, en estrecha cooperación con la implementación del Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino Frente a las Actividades Realizadas en Tierra;28/

vii) Considerar los impactos de la contaminación de los buques y el dragado sobre la biodiversidad costera y marina, en particular en aquellos países cuyas costas son próximas a aguas internacionales;

viii) Tomar en cuenta la efectividad tanto del manejo de áreas como de especies, a fin de proporcionar un enfoque equilibrado para el uso y la conservación de la biodiversidad costera y marina.

b) Sobre las áreas costeras y marinas protegidas

i) Basados en consideraciones de escala y biogeografía, así como en los objetivos de la Convención sobre la Diversidad Biológica, establecer o consolidar un sistema representativo de áreas costeras y marinas protegidas, estimulando los vínculos e intercambio de información entre los lugares;

ii) Promover la investigación y el monitorio de las áreas costeras y marinas protegidas, para calcular su valor para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad;

iii) Explorar medios para incorporar a las áreas costeras y marinas protegidas dentro de un marco más amplio de planificación de uso múltiple, como es el caso de las Reservas de Biosfera establecidas por la UNESCO;

iv) Fomentar la participación de las comunidades locales y los usuarios en la planificación, administración y conservación de las áreas costeras y marinas;

v) Considerar los tres niveles de diversidad biológica y los factores determinantes de su estructura y funciones, en el desarrollo y aplicación de planes de manejo.

c) Sobre uso sostenible de recursos costeros y marinos

i) Aplicación del principio precautorio en las decisiones de manejo;

ii) Fundamentación de las decisiones de manejo en el mejor conocimiento científico, investigación e información disponibles, tomando en consideración el impacto ecosistémico;

iii) Reducir los desperdicios (como aquellos originados en el descarte, la descomposición o la mortalidad en el comercio de organismos vivos);

iv) Involucrar a las comunidades locales, usuarios y pueblos indígenas en la conservación y manejo de los recursos;

v) Desarrollar legislación nacional en aplicación del Convenio de la Diversidad Biológica, la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del mar, el Programa 21 y el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable;

vi) Participar en los acuerdos internacionales que digan relación con la sobreexplotación y conservación de los recursos costeros y marinos como el denominado "acuerdo de las Naciones Unidas sobre pesca en alta mar", y

vii) Establecimiento de mecanismos de monitoreo para apoyar el manejo sostenible de los recursos vivos costeros y marinos.

d) Sobre el tema de la maricultura

i) La maricultura debería incorporarse dentro de los planes de manejo integrado de las zonas costeras y marinas, particularmente tomando en cuenta la vulnerabilidad de las áreas de elevado valor biológico;

ii) La maricultura debería estar sujeta a evaluación de impacto ambiental y social (de acuerdo al artículo 14) y a reglamentación (artículo 10), incorporando la participación y necesidades de las comunidades indígenas y locales;

iii) La utilización de productos químicos para aplicaciones terapéuticas y de otra naturaleza, la liberación elevada de nutrientes y la desviación de los cursos de agua dulce deberían ser minimizados. Se debería evitar la eutroficación. Se señala que esto se puede lograr a través de la utilización de productos químicos sólo de manera fundamentada y responsable, mejoramiento del tratamiento de desechos y de la tecnología de alimentación, y la promoción de cultivos integrados y diversificados;

iv) No se debería permitir que las operaciones de maricultura resulten en una sobrexplotación de los stocks naturales a través de la cosecha de larvas de origen silvestre;

v) En atención a las dificultades de un encierro absolutamente seguro, la introducción de especies exóticas, de productos de crías seleccionadas y organismos vivos modificados resultantes de la moderna biotecnología, deberían ser tratados como una introducción en el medio silvestre;

vi) La conservación de la diversidad genética de los stocks silvestres de los cuales se derivan las poblaciones cultivadas deberían ser un objetivo dentro de las estrategias de manejo integrada;

vii) En aquellas áreas en donde las operaciones insostenibles de maricultura han ya reducido o destruido sustancialmente los hábitats y los ecosistemas, las Partes deberían iniciar lo antes posible, programas de restauración.

d) Sobre las especies exóticas

Se recomienda incluir en los planes nacionales de biodiversidad:

i) Formas de prevenir, controlar o erradicar, donde sea posible, aquellas especies exóticas que amenazan a los ecosistemas, hábitats o especies (artículo 8, parágrafo (h). Esto podría incluir la implementación de protocolos y lineamientos internacionales como los de aguas de lastre de la Organización Marítima Internacional o el Código de Conducta del Consejo Internacional para la Exploración del mar;

ii) La realización de evaluaciones de impacto ambiental, incluyendo evaluación de riesgo, previa a la introducción intencional de especies exóticas (artículo 14.1, letra (a) y consultar con los estados vecinos antes de introducir especies extrañas en aguas compartidas;

iii) Previo a la introducción intencional se debería efectuar una evaluación de posibles especies nativas alternativas, sobre si las especies introducidas pueden ser adecuadamente monitoreadas (artículo 7, literal (c) y si los efectos adversos pueden revertirse a lo largo de dos generaciones humanas;

iv) Llevar a cabo evaluaciones de impacto ambiental previas a la construcción de canales que vinculen cuerpos de agua costeros;

v) Educación al público en general de los peligros posibles sobre el ecosistema que pueden resultar de la liberación de especies ornamentales y de liberaciones no autorizadas de especies para la pesca deportiva.

La recomendación incluyó un anexo en donde se señala que las zonas costeras y marinas contienen algunos de los sistemas más diversos y productivos del mundo. Estos incluyen extensas áreas de ecosistemas complejos y especializados, como los mares cerrados y los sistemas de mareas, estuarios, pantanos saldados, arrecifes de coral, lechos de algas y manglares, todos sensible a las actividades humanas, los impactos y las intervenciones.

Se indica que las amenazas más importantes actuales y potenciales a la diversidad biológica costera y marina son:

- la alteración y pérdida de hábitat, incluyendo al destrucción de las cuencas hidrográficas;

- la contaminación química y la eutroficación, incluyendo las actividades de origen terrestre;

- el cambio climático

- la invasión de especies exóticas

- la sobreexplotación de recursos vivos costeros y marinos.

Como bien se indica, estas amenazas no pueden ser tratadas separadamente, ya que las funciones y los procesos ecosistémicos están conectados a lo largo de inmensas distancias.

Los presentes enfoques sectoriales de manejo de los recursos costeros y marinos no han sido generalmente capaces de conservar la biodiversidad costera y marina. Se necesitan en consecuencia nuevos enfoques de manejo de uso múltiple, basados en el principio precautorio y los criterios de manejo de ecosistemas.

Se destaca asimismo el valor del enfoque de los grandes ecosistemas marinos para monitorear y evaluar la salud del medio costero y marino. Al asegurar la integridad y productividad de los grandes ecosistemas marinos, se pueden derivar beneficios permanentes de la vasta gama de recursos que contienen.

La Decisión adoptada por la Segunda Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, a partir de esas recomendaciones,29/ asume con algunas restricciones la propuesta del Órgano de Asesoramiento, y lo fundamental es que incluye como Anexo un Programa para trabajo futuro sobre diversidad biológica costera y marina que constituye un eje articulador interesante para futuras propuestas.

En dicho Anexo se le recomienda al Secretario Ejecutivo del Convenio utilizar el registro de expertos en biodiversidad costera y marina para encarar los siguientes temas:

i) Identificar opciones para un enfoque pragmático pero comprensivo para enfocar la diversidad biológica costera y marina sobre la base de un enfoque ecosistémico, incluyendo sus componentes a los niveles de especies y genéticos, distinguiendo las regiones en escalas relevantes. Utilizar los resultados de esta actividad para identificar los vacíos en el conocimiento de la distribución y abundancia de la biodiversidad costera y marina;

ii) Identificar las necesidades particulares de conservación y uso sostenible de la biodiversidad costera y marina en el contexto de actividades que tendrán impacto en los recursos marinos;

iii) Revisar los mandatos y actividades contenidas en los acuerdos internacionales que afecten la biodiversidad costera y marina, y desarrollar análisis que puedan ofrecerse por la Conferencia de las Partes a las instituciones relevantes sobre las implicancias de las Convención sobre la Diversidad Biológica para esas actividades.

Se señala que al abordar los temas anteriores deberían emplearse los siguientes criterios: a) el trabajo no debería obstaculizarse por la falta de información científica completa y deberá incorporar explícitamente el enfoque precautorio al abordar asuntos de conservación y uso sostenible; b) el Secretario Ejecutivo del Convenio debe interactuar con una amplia gama de agencias y organizaciones competentes en los aspectos de biodiversidad costera y marina en estudio para evitar duplicaciones innecesaria y asegurar eficiencia y racionalidad financiera; c) deberían hacerse recomendaciones sobre las necesidades científicas, técnicas y tecnológicas para la creación de capacidad institucional y par la transferencia de tecnología para la conservación y uso sostenible de los recursos costero y marinos en el nivel nacional, regional e internacional; d) el conocimiento científico, técnico y tecnológico de las comunidades indígenas y locales debería incorporarse, así como los enfoques de manejo comunitario en el tema.

Se solicitó asimismo al Secretario Ejecutivo preparar, entre otros documentos, propuestas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad costera y marina y sus componentes en la

implementación de practicas de planificación y manejo costero y marino, incluyendo opciones para le desarrollo de manejo integrado de las zonas costeras y marinas en el nivel nacional y regional.

Finalmente, durante la Segunda Sesión de trabajo del Órgano Subsidiario de Asesoramiento 30/ no se produjeron avances sustantivos y sólo se insistió en la necesidad de convocar urgentemente la primera reunión de expertos en biodiversidad costera y marina para 1997, para lo cual Indonesia ofreció oficiar de sede.

La Comisión Oceanográfica Intergubernamental viene desarrollando una tarea de apoyo al trabajo del Convenio sobre la Diversidad Biológica en lo referido a los espacios marinos.

Durante la Decimoctava reunión de la Asamblea de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI),31/ bajo el punto de la agenda referido a "Las ciencias oceánicas en relación con los recursos biológicos (OSLR); IPHAB; GLOBEC; Convenio sobre la Diversidad Biológica, se consideró el documento emanado de la Consulta especial COI-NOAA sobre diversidad biológica marina, celebrada en París, del 3 al 5 de mayo de 1995, y cuyas recomendaciones apuntan a:

i) la necesidad de un enfoque fundamentalmente diferente de los estudios de la diversidad biológica en el medio marino y el medio terrestre; ii) la necesidad de impartir enseñanza comunitaria sobre el valor de la diversidad biológica marina en la utilización sostenible de los recursos marinos; iii) la importancia de vigilar los cambios de la diversidad biológica marina y de las condiciones de los ecosistemas; iv) la necesidad de asesoramiento en cuanto a la gestión idónea y adecuada de datos y de programas de formación para la elaboración de inventarios nacionales; v) los efectos de la posible explotación de los recursos del lecho marino sobre la diversidad biológica del mar profundo; vi) la reducción de las colecciones de los museos y las instituciones científicas por escasez de presupuesto y de personal; vii) la escasez de expertos en los conocimientos técnicos y taxonómicos y la necesidad de que los parataxónomos evalúen rápidamente la diversidad biológica y viii) la importancia de la protección de las especies y los hábitats en una perspectiva integrada.

La Asamblea adoptó la Resolución XVIII-9 en la que, entre otras cosas, encarga al Secretario Ejecutivo de la COI que se ponga en contacto con la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos para estudiar los efectos que pueden tener en la diversidad biológica marina la futura explotación de los recursos del lecho marino y el vertimiento de residuos, y examinar la posibilidad de que la COI aporte elementos científicos a la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos.

Igualmente se le solicita que estreche vínculos con el Programa sobre el Hombre y la Biosfera, a fin de ejecutar actividades conjuntas en el ámbito de la utilización sostenible y la conservación de la diversidad biológica marina.

Por otro lado se insta a los estados miembros a que realicen actividades nacionales destinadas a compilar - valiéndose de las bases de datos existentes - inventarios de su flora y fauna marinas que contengan, entre otras cosas, la descripción y el número de especies, información ecológica y su distribución e importancia económica.

Finalmente se toma nota de las actividades propuestas en el informe de la Consulta Especial, alentando su realización.

Es interesante la referencia de esta resolución al impacto de las actividades en los fondos marinos sobre la diversidad biológica, ya que contribuye a definir las líneas de trabajo más allá de las actividades de bioprospección de recursos genéticos.

2. Breve reflexión sobre los recursos genéticos

Parece pertinente, para concluir el análisis de los distintos desafíos que la negociación vinculada a los oceános impone a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad costera y marina, referirse escuetamente al tema de los recursos genéticos de organismos marinos.

Las actividades humanas disminuyen la variación genética y estimulan la extensión de especies de diferentes maneras:

- Contaminación y otros cambios ambientales que afectan a una población, causando mortalidad diferencial, extinción o ambos;

- Esfuerzo de pesca, que puede favorecer algunos genotipos sobre otros;

- Selección y domesticación artificial, que puede resultar en cría consciente o inconsciente de especies puras y empobrecimiento genético;

- Introducción de especies y enfermedades exóticas.

Como señalan Salm y Clark 32/ una represa en un río por ejemplo, puede crear un habitat inapropiado para especies existentes de agua dulce que dependen de las inundaciones periódicas o del agua en movimiento. También puede impedir la reproducción de especies anádromas(las que remontan los ríos desde el mar para desovar). Esas especies estarán perdidas o seriamente diezmadas. Sin embargo, la expectativa de vida del reservorio será demasiado corta por miles de años para la evolución del reemplazo de las especies del lago.

Existen de manera general tres formas de preservar los recursos genéticos marinos contra tales pérdidas por causas humanas:

a) el establecimiento de bancos genéticos que conservan los genes para uso futuro (esta modalidad es más frecuente en el caso de los recursos terrestres);

b) previniendo la sobreexplotación de especies a través del manejo de la captura, o complementando la captura de stocks naturales con especies cultivadas, o prohibiendo la captura y el comercio de especies agotadas o en peligro de extinción;

c) creando áreas protegidas para hábitats, dado que la mayor amenaza a la supervivencia de algunas poblaciones de especies es la destrucción de elementos críticos de su hábitat. Tales áreas protegidas costeras y marinas funcionan como bancos genéticos in situ, protegiendo el material genético dentro de un ecosistema más que en un depósito especial.

La preservación de la diversidad genética es importante para mantener la salud de la especie, con sus implicancias económicas y sociales, y es igualmente importante para mantener la variedad nativa que ayuda a mantener la integridad de las comunidades biológicas.

Por ejemplo para alimentar y dar cabida a 1.000 o más especies en la extensión limitada de un arrecife de coral, por ejemplo, debe haber una tremenda subdivisión de nichos (las funciones de las especies en su comunidad, hábitat o ecosistema.). Esta subdivisión requiere que las especies constituyentes sean altamente especializadas. Igualmente, en el arrecife las diferentes especies viven muy juntas y continuamente interactúan, por lo que existe gran interdependencia entre ellas (especies de peces que viven simbióticamente con anémonas o peces que se alimentan removiendo parásitos de las agallas de peces más grandes). Un resultado de esta interdependencia es que la eliminación de una probablemente llevará a la pérdida de las otras. Tales efectos pueden ser de largo alcance a través de la comunidad del arrecife particularmente si no se mantiene la diversidad biológica original. Es esta diversidad la que permite el reclutamiento de las larvas mejores adaptadas a las nuevas condiciones en áreas diezmadas, y el reclutamiento el que comienza la restauración de la comunidad.

Es importante reconocer la diferencia entre la diversidad biológica reflejada en el número de especies, y la diversidad genética reflejada en las variaciones dentro de una especie. La tierra tiene más especies que el mar, y de allí mayor diversidad biológica. Los organismos marinos, sin embargo tienden a exhibir mayor variabilidad genética y por lo tanto tiene mayor diversidad genética. Ambos tipos de diversidad son importantes y útiles para el uso por el hombre.

El material genético determina cuánto una especie puede adaptarse a los cambios en su ambiente. En muchos organismos, incluyendo algunas especies de peces, los individuos que tienen la mayor diversidad genética (y por lo tanto mayor tolerancia a los cambios ambientales) han demostrado tener mejores tasas de supervivencia o tasas relativas más altas de crecimiento.

La nueva variación genética surge en una población ya de la mutación espontánea de un gen o de la inmigración de individuos genéticamente diferentes de una población distinta de la misma especie.

Formas alternativas de un gen particular causan variación entre individuos. El número y abundancia relativa de formas alternativas de un gen en una población es una medida de la variación genética. La cantidad total de variación genética en todas las poblaciones de una especies es una medida de su diversidad genética. Finalmente, la diversidad genética es una medida de la abilidad de una población para adaptarse al cambio o estres ambiental, y por lo tanto de su habilidad para sobrevivir.

La variedad de especies ofrece oportunidades para el descubrimiento de nuevos usos para ellas, como en la maricultura. La variación genética dentro de una especie ofrece oportunidades para refinar sus usos, por ejemplo, por cría selectiva para aumentar la tasa de crecimiento o la resistencia a determinadas enfermedades.

Como ciertas especies de peces tienen características biológicas inusuales, son útiles o como organismos experimentales y como fuentes de agentes bioquímicos y farmacológicos.

A menudo, las especies y los rasgos genéticos a preservar no son aquellos de los peces comestibles. Aunque sólo una mínima proporción de las plantas y animales el mundo han sido investigadas a partir de su valor como medicinas y otros productos farmacéuticos, la medicina moderna depende fuertemente de ellas.

La protección in situ de especies es la mejor forma de proteger la diversidad genética y requiere protección de los hábitats lo que se logra mejor estableciendo áreas protegidas.

La Consulta de expertos sobre utilización y conservación de recursos genéticos acuáticos 33/ produjo valiosas consideraciones sobre la importancia del material genético de los organismos marinos, y en ella se reconoció que los recursos genéticos de los animales acuáticos son esenciales para la humanidad, que su conservación interesa a todos, que las naciones tienen derechos soberanos sobre los propios recursos de este tipo y que hay recursos genéticos de animales acuáticos que están compartidos por diversas naciones. La Consulta recomendó que los gobiernos nacionales y las organizaciones internacionales asumieran la responsabilidad de aplicar principios de conservación acertados para la ordenación de los recursos genéticos dentro de su jurisdicción.

Se subrayó que la aplicación de los principios genéticos será necesaria para asegurar la producción sostenible de alimentos y una buena calidad de vida en los países en desarrollo y en las zonas rurales. Sin embargo, se recomendó que esos principios se aplicarán teniendo en cuenta los contextos más amplios de la ecología, la limnología, la biología marina y las prioridades políticas y socioeconómicas.

Finalmente, en el tratamiento de los aspectos significativos surgidos recientemente en la implementación del Convenio sobre la Diversidad Biológica con relación a los recursos genéticos,34/ se menciona que los recursos marinos son una parte importante pero no siempre bien conocida del stock genético de muchos países, y que presentan problemas legales particulares, especialmente al cuando se encuentran fuera de las jurisdicciones nacionales.

Se señala que los recursos genéticos y bioquímicos son notables por tres razones:

1. Siendo importantes y en aumento, se sabe relativamente poco acerca del valor de estos recursos marinos. Se hace necesario que los países enfoquen sus demandas de investigación, jurídicas y de educación entre otros.

2. El artículo 22 del Convenio sobre la Diversidad Biológica estipula que éste será aplicado de acuerdo a los derechos y obligaciones de los estados según el derecho del mar. Por lo tanto las reglas de la Convención para recursos genéticos dentro de los límites de la jurisdicción nacional deben integrarse con la aplicación del derecho del mar en las zonas bajo jurisdicción nacional, incluyendo las zonas económicas exclusivas, y en ese sentido se exhorta a fortalecer las relaciones del Convenio con la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

3. Finalmente, algunos de los más valiosos recursos genéticos se encuentran hoy en el fondo marino profundo, bajo la forma de organismos como bacterias termófilas. Ahora bien, muchos de estos recursos se sitúan fuera de las jurisdicciones nacionales y por lo tanto fuera del ámbito del Convenio sobre la Diversidad Biológica y sus reglas de acceso. Se recomendó en ese sentido solicitar al panel de expertos en diversidad biológica costera y marina estudiar la cuestión de cómo enfocar

el uso de los recursos genéticos fuera de los límites de la jurisdicción nacional a la luz del derecho internacional relevante.

Este tema plantea un fascinante problema, ya que los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de las jurisdicciones nacionales, así como sus recursos, son patrimonio común de la humanidad, debiendo en consecuencia ser administrados por la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, de acuerdo a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

La Convención asimismo establece que por recursos, se entiende "todos los recursos minerales, sólidos, líquidos o gaseosos in situ en la Zona, situados en los fondos marinos o en su subsuelo, incluidos los nódulos polimetálicos".

Ahora bien, es interesante analizar qué sucede con una surgente termal del fondo marino que sería parte del Patrimonio Común de la Humanidad, cuando en ella viven organismos vivos, cuya apropiación teóricamente podría ser reivindicada por los estados nacionales, como parte de las aguas suprayacentes a la zona y considerando que se trata de recursos vivos.

Es el augurio de un atrayente período de investigación, debate y negociación que da la pauta de la inconmensurable tarea de identificar, conservar y utilizar sosteniblemente la diversidad biológica marina.

V. REFLEXIONES FINALES A MODO DE CONCLUSIÓN

1. La remisión del artículo 22.2 del Convenio sobre la Diversidad Biológico a los principios y obligaciones del derecho del mar para su aplicación al medio marino, abre un vasto campo de análisis, interpretación y desarrollo de diversas normativas y mecanismos que deben apreciarse a la luz de las exigencias del desarrollo sostenible.

2. Gran parte de los instrumentos jurídicos surgidos en torno a la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar -cuyo exponente máximo es la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar - están estructurados con vistas al aprovechamiento de los recursos vivos y la fijación de límites a su explotación, a partir de conceptos como la conservación y el máximo rendimiento sostenible cuyos contenidos y alcances deben releerse en el contexto surgido de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y a partir de todos los componentes de la biodiversidad costera y marina.

3. Esa relectura de los conceptos del derecho del mar debe ir acompañada por una profundización de los principios orientadores del mismo, como el referido al nuevo orden jurídico para los mares y océanos; el uso equitativo y eficiente de los recursos marinos y el desarrollo de los factores económicos y ambientales a través de los cuales deben ajustarse los modelos de evaluación pesquera, entre otros.

4. Resulta fundamental para la región de América Latina y el Caribe elaborar una propuesta endógena para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad costera y marina, y en esa línea definir -en atención a la priorización de ecosistemas sugerida por el Capítulo 17 del Programa 21 - qué parte de los ecosistemas debe destinarse a conservación estricta y cuál es susceptible de modalidades de uso múltiple.

5. Es necesario incorporar la consideración de los recursos genéticos de la biodiversidad costera y marina en los distintos esfuerzos nacionales referidos a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, teniendo presente la potencialidad biotecnológica de los mismos y los posibles problemas jurídicos que pueden suscitarse, especialmente en aquéllas zonas situadas fuera de las jurisdicciones nacionales;

6. Diversos acuerdos y mecanismos internacionales vinculados al derecho del mar plantean interesantes problemas científicos y técnicos en la perspectiva de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad costera y marina. La CEPAL ha efectuado algunos análisis preliminares 35/ que pueden servir de base al trabajo de los países de la región en esos foros específicos para asegurar un adecuado tratamiento de las exigencias de proteger la diversidad biológica de los ecosistemas costeros y marinos.

7. Tanto la conservación y uso sostenible de la biodiversidad costera y marina, como lo referido a la recuperación de los ecosistemas degradados, plantean interesantes áreas de trabajo para la incorporación de las comunidades locales y el desarrollo de los factores sociales y culturales para la aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica, en las cuales existen valiosas experiencias en la región.

Notas

1/ Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/World Wildlife Fund, Estrategia Mundial para la Conservación, Ginebra, 1980.

2/ Patricia W.Birnie y Alan E. Boyle, International Law and the Environment, Clarendon Press, Oxford, 1994.

3/ Asamblea General, Medio ambiente y desarrollo sostenible: aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos vivos de la alta mar: Conferencia de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces cuyos territorios se encuentran dentro y fuera de las zonas económicas exclusivas (poblaciones de peces transzonales) y las poblaciones de peces altamente migratorios). Informe del Secretario General (A/50/550), 12 de octubre de 1995.

4/ CEPAL, Los conceptos básicos utilizados en la conservación y ordenación de los recursos pesqueros: Una invitación a la reflexión., (LC/R.1339), 31 de diciembre de 1993.

5/ Carmen Artigas, Los principios de derecho ambiental a la luz del sistema internacional, en Memorias del Seminario Nacional de Derecho Ambiental, CEPAL/FUNDACION FRIEDRICH EBERT, Santiago de Chile, 1994.

6/ Greenpeace Internacional, La protección del medio ambiente a través del enfoque de "acción preventiva", Greenpeace Internacional, julio de 1990.

7/ Naciones Unidas, Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Programa 21, Capítulo 8: Integración del Medio Ambiente y el Desarrollo en la adopción de decisiones, (A/CONF.151/26/Rev.1, Vol.1), Nueva York, 1993.

8/ Garret Hardin and John Baden, Managing the commons, San Francisco, 1977.

9/ Garrett Hardin, The tragedy of the commons, Science, Vol. 162 (1968), p. 1243.

10/ Boyce Thorne-Miller and John Catena, The living ocean. Understanding and protecting marine biodiversity, The Oceanic Society of Friends of the Earth, Estados Unidos de Norteamérica, 1991.

11/ Ibídem 4.

12/ Elizabeth Culotta, "Is marine biodiversity at risk?", Science, Vol. 263, 18 de febrero de 1994.

13/ Ibídem 4/.

14/ Naciones Unidas, CEPAL/UNESCO, OREPALC, "Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad", Libros de la CEPAL No. 33, Santiago de Chile, 1992.

15/ PNUMA, Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las actividades realizadas en tierra, Conferencia Intergubernamental para la Adopción de un Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las actividades realizadas en tierra, Washington D.C., 23 de octubre al 3 de noviembre de 1995. Documento UNEP (OCA)/LBA/IG.2/7, 5 de diciembre de 1995.

16/ Ibídem 3/.

17/ Philip Allot, Mare Nostrum: A new international Law of the Sea, en Freedom for the Seas in the 21st. Century: Ocean Governance and Environmental Harmony, editado por Jon M. Van Dyke, Durwood Zaelke y Grant Hewison, Island Press, Washington D.C. 1993.

18/ Naciones Unidas, Acuerdo relativo a la aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982. 16 de Noviembre de 1994. Boletín del Derecho del mar, número extraordinario IV. División de Asuntos Oceánicos y del Derecho del Mar, Oficina de Asuntos Legales, Nueva York, 1995.

19/ Naciones Unidas, Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, nro. de venta S.83.V.5, Nueva York, 1984.

20/ CEPAL, La negociación en la Comisión Preparatoria de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos y el Tribunal Internacional del Derecho del Mar: Algunas reflexiones en torno a la contribución latinoamericana, (LC/L.485), 8 de mayo de 1989; Informe de la Reunión del Grupo de Expertos Asesor del Grupo Latinoamericano en la Comisión Preparatoria de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos y del Tribunal Internacional del Derecho del mar (Santiago de Chile, 9 al 11 de noviembre de 1988), (LC/G. 1543, Sem.45/3) 27 de abril de 1989.

21/ Comisión Permanente del Pacífico Sur/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Seminario sobre los recursos minerales de los fondos marinos: aspectos técnicos, jurídicos y ambientales de su exploración y explotación, Cartagena, Colombia, 28-30 de septiembre de 1987, Bogotá, 1988.

22/ United Nations Convention on the Law of the Sea, Meeting of States Parties: Report of the Secretary-General under article 319 of the United Nations Convention on the Law of the Sea, (SPLOS/6), 11 de abril de 1996.

23/ Naciones Unidas, Asamblea General, Derecho del Mar: Informe del Secretario General, (A/50/713), 1 de noviembre de 1995.

24/ Naciones Unidas, Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 3 al 14 de junio de 1992, Volumen I: Resoluciones aprobadas por la Conferencia, (A/CONF.151/26/Rev.1 (Vol.I), Nueva York, 1993.

25/ Intergovernmental Oceanographic Commission (or UNESCO), The use of large marine ecosystem concept in the global ocean observing system (GOOS), (IOC/EC-XXV/Inf.7), 10 de marzo de 1992.

26/ Naciones Unidas, Consejo Económico y Social, Review of Sectoral Clusters: Chapter 9 (Atmosphere) and Chapter 17 (Oceans and all kinds of seas): Note verbale dated 29 February 1996 from the Permanent Representative of Japan to the United Nations addressed to the Secretary-General, (E/CN.17/1996/29), 6 March 1996. Comisión sobre Desarrollo Sostenible, Cuarta Sesión, 18 de abril-3 de mayo de 1996.

27/ PNUMA, Convention on Biological Diversity, Report of the First Meeting of the Subsidiary Body on Scientific Technical and Technological Advice, (UNEP/CBD/COOP/2/5), 21 septiembre 1995.

28/ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las actividades realizadas en tierra (UNEP (OCA) LBA/IG.2/7, 5 de diciembre de 1995.

29/ PNUMA, Convention on Biological Diversity, Report of the Second Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, Second meeting, Jakarta, 6-17 de noviembre de 1995 (UNEP/CBD/COOP/2/19), 30 de noviembre de 1995.

30/ International Institute for Sustainable Development, Summary of the Second Session of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice to the United Nations Convention on Biological Diversity: 2-6 September 1996 Earth Negotiations Bulletin, Vol. 9, no. 54, 9 de septiembre de 1996

31/ Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), Decimoctava reunión de la Asamblea, París, 13-26 de junio de 1995, Informes de los Organos Rectores y de los Organos Subsidiarios Principales, No. 59 (SC/MD/106), UNESCO, París, 1996.

32/ Rodney V. Salm y John R. Clark, Marine and Costal Protected Areas: A guide for planners and managers, International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, Gland, Suiza, 1984.

33/ FAO, Consulta de expertos sobre utilización y conservación de recursos genéticos acuáticos. Grottaferrata, Italia, 9-13 de noviembre de 1992. Informe de Pesca No. 491 (FIRI/R491), Roma, 1994.

34/ PNUMA, Convention on Biological Diversity, Access to genetic resources and benefit sharing: legislation, administrative and policy information. (UNEP/CBD/COP/2/13), 6 de octubre de 1995.

35/ Jairo Escobar, 1) La protección de la biodiversidad costera y marina en el marco del Programa Mundial de Acción para la Protección del Medio Marino frente a las actividades realizadas en tierra; 2) La biodiversidad marina en el marco del Acuerdo relativo a la aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, de 10 de diciembre de 1982; y 3) Acuerdo para la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar del 10 de diciembre de 1982, relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios . Anotaciones con respecto a su aplicación en la protección de la biodiversidad marina.(documentos elaborados para CEPAL de próxima publicación).