

INT-1691

CEPAL(1691)

Mayo 1996



**VALORACION ECONOMICA DE LA BIODIVERSIDAD EN
ESTRATEGIAS DE CONSERVACION**

NICOLO GLIGO

INTRODUCCION

La complejidad para valorizar la biodiversidad se deriva del constante cambio de la utilidad que los ecosistemas, comunidades, especies, razas, híbridos y pool genéticos prestan a la humanidad. La dinámica de este cambio se ha intensificado en función de los avances científicos y tecnológicos de la llamada revolución de las nuevas biotecnologías.

Las estrategias y políticas de desarrollo económico, en el presente, en América Latina y el Caribe, privilegian el manejo y, en particular, el equilibrio de las variables macroeconómicas por sobre las políticas ambientales y de conservación de recursos naturales.

Sobre esta base, muchos esfuerzos se hacen para no quedar afuera de los circuitos de decisiones. Ellos se centran en tratar de darle un valor de mercado o simular algún valor para bienes que no están en él, con el fin de tener cierto peso en las distintas decisiones que hacen al manejo económico de los países.

La biodiversidad no sólo no escapa del intento de ser evaluada, sino que, por la complejidad que ello encierra, es preocupación preferente de científicos y economistas ambientales.

Los esfuerzos metodológicos, no obstante reconocer que los hay muchos, profundos y sofisticados, no han podido superar una dificultad casi ontológica que se deriva del valor futuro de la posibilidad de los descubrimientos científicos a los que se podría acceder a través de sus inconmensurables componentes y atributos.

En este trabajo se presentan las causas estructurales de la pérdida de la biodiversidad, para desde allí contribuir a establecer criterios para las estrategias de conservación. Desde este marco es posible analizar las perspectivas y limitaciones de la valoración de la biodiversidad en el contexto de la realidad de América Latina y el Caribe. Ello posibilita finalmente explorar interpretaciones de la utilidad de cada método de valoración, lo que se presenta en forma sintética.

I. LAS CAUSAS DE LAS PERDIDAS DE LA BIODIVERSIDAD

La causa estructural básica de la pérdida de la biodiversidad en América Latina y el Caribe, ha sido la predominancia de una modalidad de desarrollo en el sector agrícola y en las áreas rurales que se manifiesta a través de la influencia de la llamada revolución verde (Glígo, 1993).

En efecto, la creación de un material genético de alta productividad exigió de un paquete tecnológico cimentado en una alta artificialización de los ecosistemas. El material genético, para poder desarrollar su potencialidad, requería de fertilizantes, pesticidas, maquinaria agrícola para la preparación de suelos e insumos y maquinarias para el tratamiento del producto en la postcosecha.

La introducción de este material genético ha provocado erosión genética, debido a la reducción de la biodiversidad dentro de una misma especie. Esto se convierte en la causa principal de extinción de especies y una amenaza global para la agricultura, dado que, la diversidad es la fuente de materia prima para la obtención de variedades mejoradas.

La penetración de la "revolución verde" estuvo dirigida principalmente hacia las explotaciones medianas y grandes. Muchos latifundios tradicionales se transformaron en empresas modernas rompiendo su integración estructural con el minifundio y con los pueblos rurales. La menor demanda de mano de obra, producto de la modernización, repercutió en el sector campesino. El déficit de oferta de trabajo se tradujo en menos ingresos para el campesino que actuaba como subproletario del latifundio o que participaban en el proceso productivo a través de la explotación de formas de subtenencias ligadas al latifundio (Glígo, 1990).

De esta forma, se intensificó la expulsión campesina de los sectores rurales tradicionales. Tres fueron las opciones campesinas y las tres fueron el origen de procesos ambientales muy negativos. En primer lugar, se dinamizó fuertemente el proceso de urbanización en base a una búsqueda desesperada de trabajo para sobrevivir. En segundo lugar, un porcentaje importante de los campesinos que no emigraron a las ciudades lo hicieron a las áreas de la frontera agropecuaria. Todas las nuevas ocupaciones siempre se hicieron con un alto costo ecológico, dada la vulnerabilidad de los sistemas afectados. La tercera opción campesina se redujo a la permanencia en el predio. Pero esta permanencia tuvo matices significativamente diferentes: El campesino dejó de percibir el complemento económico que anteriormente recibía del latifundio tradicional. En este contexto el campesino no le quedó otra alternativa que sobre explotar el suelo, ya sea produciendo más de lo acostumbrado, ya sea convirtiéndose a monocultivador, cuestión

básica para explicar la pérdida de la biodiversidad.

Si de las preocupaciones durante la crisis el medio ambiente estuvo ausente, lo estuvo aún más cuando se pusieron en práctica las políticas de ajuste. Se llegó a la conclusión que para reiniciar el crecimiento de la economía era necesario lograr dos objetivos básicos: consolidar la estabilidad macroeconómica, impulsada a través de las políticas de ajuste, y manejar de la mejor manera posible el problema de la deuda externa.

Este último objetivo aparecía casi como un obstáculo insalvable, ya que el servicio de la deuda, para la mayoría de los países, se hacía insostenible. La principal arma utilizada para manejar el problema de la deuda externa se basó en la reducción de la relación servicio de la deuda-exportaciones a través del incremento de estas últimas. Casi todos los países intensificaron sus esfuerzos para estimular todo tipo de exportaciones. No hubo cambios significativos que modificaran la estructura de exportación y las ventajas de la región en los mercados internacionales. Las dos ventajas nominadas como espúreas, los bajos salarios y la subvalorización de recursos naturales, siguieron siendo las bases del auge exportador.

El efecto en el sector silvoagropecuario fue claro: sobre explotación de los recursos naturales renovables, sobretudo el suelo, el agua y los bosques.

Un significativo factor de pérdida de la biodiversidad se deriva de las consecuencias de la expansión de la frontera agropecuaria generada en la región por cuatro procesos. Por una parte, la expulsión del campesinado por la desestructuración del complejo latifundio-minifundio. Por otra parte, la expulsión de población de pueblos rurales en áreas en crisis. Además, la ocupación de nuevos espacios para incorporarlos a la explotación agropecuaria en función de estímulos económicos que genera la ganaderización de estos espacios o determinados cultivos. La pérdida de biodiversidad biológica producto de la deforestación para uso ganadero, se estima que de 500 especies de plantas por hectárea que se encuentran en los bosques, disminuye a menos de 30 especies. Por último, los planes y programas de colonización dirigida o inducida en función de la construcción de carreteras de penetración (Andrade y Etter, 1987 citado por Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio Ambiente, 1992).

Otro relevante factor de pérdida de la biodiversidad es la irrupción de un paquete tecnológico que tiende a especializar y a homogeneizar las especies y variedades y también a los ecosistemas en función de un alto grado de artificialización.

La revolución verde introdujo variedades de trigo y arroz de alto rendimiento en países en desarrollo, pero, desplazó variedades tradicionales y a especies parientes silvestres (FAO, 1993). En

India por ejemplo, los agrónomos pronostican que sólo 10 variedades de arroz cubrirán las tres cuartas partes del territorio dedicado a este cultivo, en los que antes se cultivaban más de 30.000 variedades. En Estados Unidos más del 85% de las variedades de manzanas que se cultivaron en el siglo pasado, hoy están extintas. Igual situación sufren los recursos zoogenéticos, tal es el caso de las razas ganaderas en Europa, donde la mitad de las razas de animales domésticos se han extinguido (caballares, vacunos y ovinos). Producto de la revolución verde, actualmente en los países en desarrollo, las nuevas variedades mejoradas ocupan el 52% de la superficie sembrada con trigo, 54% de la cultivada con arroz y 51% de la sembrada con maíz. De hecho la reproducción de cultivos requiere de una diversidad de variedades resistentes a plagas y enfermedades crecientes. La mayor pérdida de recursos fitogenéticos se hizo y hace actualmente mediante la introducción de variedades vegetales modernas y uniformes, en lugar de una combinación de variedades tradicionales (Gallo y Sejenovich, 1994).

El tercer factor de pérdida se debe a la sobre explotación de muchos predios de productores, especialmente campesinos, que frente a las consecuencias de la modernización no emigraron sino que permanecieron en sus tierras. La ruptura del complemento estructural que tenían los campesinos con el latifundio produjo, en la gran mayoría de los casos, serios problemas de supervivencia debido a que el campesinado no tuvo acceso al ingreso complementario que obtenía del latifundio. Por otra parte, al margen de la sobre explotación, también, en muchas ocasiones el campesino cambió su estrategia de sobrevivencia. Para ello, de alguna manera, se tuvo que especializar con el fin de acceder a los poderes compradores generados en el proceso de modernización (Glilo, 1981)

En lo que se ha denominado genéricamente como recolección selectiva se agrupan los factores que inciden en el agotamiento o disminución de una especie determinada. La caza de especies de fauna terrestre ha significado la eliminación de ellas o su evidente amenaza de extinción. Las causas se deben a la caza para alimentación del campesino y extracción comercial de explotación de pieles y carne. También aquí se incluye la cosecha extractiva de vegetales ya sea árboles que se florecen por su alto valor comercial, ya sea plantas medicinales.

Otro gran factor de presión de la biodiversidad, que ha tomado mucha fuerza en los últimos años por su capacidad de cosecha, es la utilización de los bosques nativos del continente por parte de la industria forestal. Hay pocas técnicas de manejo forestal sustentable que se aplican con éxito. La gran mayoría de las veces las técnicas más sofisticadas que se utilizan son para tener mayor eficiencia en la corta. Al eliminar los árboles se elimina la gran mayoría de la biota de los ecosistemas.

A modo de graficar el daño por la tala indiscriminada de estos bosques, se sabe que los bosques tropicales constituyen el

reservorio de mayor diversidad biológica terrestre en el mundo entre el 50 y 90 % de las especies, en sólo 7% de la superficie terrestre. Presentan 2/3 de las especies de plantas vasculares, 30% de los vertebrados terrestres y posiblemente el 96% de los artrópodos del mundo. Además se debe considerar las diversas culturas humanas que se encuentran en estos habitats (Gallo y Sejenovich, 1994). Cerca de 5,7 millones de estos bosques se perdieron anualmente durante la década de los 80. Esto representó la mitad de las pérdidas de bosques tropicales en el mundo. En Brasil tan sólo, anualmente se pierden 1,5 millones de hectáreas de bosques cerrados y 1,1 millones de hectáreas de bosques abiertos. En Colombia 700 mil hectáreas, México 670 mil hectáreas y Perú 350 mil hectáreas de bosques cerrados (Grupo Interamericano, 1995). Los científicos estiman que entre un 5 a 10% de las especies forestales de estos bosques se extinguirían en los próximos 30 años, de continuar la tasa de deforestación actual (WRI, IUCN Y UNEP, 1992). Esto se hace más grave aún si se piensa en la complejidad de las interacciones entre diferentes especies, una especie forestal puede sustentar un número enorme de otras especies (insectos, animales, etc).

La degradación forestal no es exclusiva de los bosques tropicales, sino también, se presenta en bosques templados como el caso de México y en los países Andinos.

El sexto factor es la afectación de sabanas, de tundras y de bosques en función de las cosechas para producir combustibles. Es normal escuchar que los hogares pobres campesinos cortan árboles, arbustos, yaretas y turbales para su consumo. Además de este factor, en América Latina y el Caribe, se cosechan muchos bosques para proveer de energía a la industria. Se destaca el caso de Haití y El Salvador, y en regiones específicas del Nordeste de Brasil, el Altiplano Andino y Mexicano, donde la escasez de leña es un factor importante de degradación ambiental (Altieri y Masera, 1993 citado por Grupo Interamericano, 1995).

Algunos de estos factores pueden darse simultáneamente, en especial los que inciden en la deforestación. No puede dejar de destacarse lo que sucede con los productos de mar que son extraídos para su explotación comercial.

Por último, es necesario hacer mención general a la afectación y reducción de los ecosistemas derivados de actividades productivas, industriales mineras y de expansión urbana. Merece especial referencia lo que sucede en la utilización y desecamiento de manglares y humedales, generalmente de altas concentraciones de biodiversidad.

Todos los diagnósticos consultados atribuyen además la pérdida de la biodiversidad a causas propias de la modalidad de desarrollo como: Insuficiencia de conocimiento, cuestión de ribetes dramáticos en América Latina y el Caribe; desigual distribución de la

propiedad, gestión y flujo de los beneficios del uso y la conservación de recursos biológicos y, finalmente, falta de prioridades en políticas del Estado producto de la adopción de una modalidad de desarrollo con manifestaciones netamente economicista.

II. ESTRATEGIAS PARA REVERTIR LAS TENDENCIAS

Hay ciertos principios generales a que han adherido muchos países. En la Estrategia Global para la Conservación de la Biodiversidad se establecen estos principios que se sintetizan a continuación:

- (a) Establecer un marco de política nacional.
- (b) Reformar las políticas públicas a través de nuevos métodos contables que consideren el patrimonio y la reducción de las demandas.
- (c) Crear un entorno político internacional, que refuerce el marco jurídico como complemento de la Convención sobre Biodiversidad Biológica y que incremente el financiamiento.
- (d) Crear incentivos a escala local.
- (e) Administrar la biodiversidad en la totalidad del entorno.
- (f) Reforzar las Areas protegidas.
- (g) Reforzar la capacidad de conservación de los centros ex-situ.
- (h) Ampliar la capacitación y el conocimiento.

Es obvio que las estrategias globales deben adaptarse a las condiciones de la región. Pero esa afirmación que parece muy simple, es muy difícil llevarla a la práctica, porque modificar las causales de pérdida anteriormente descritas significa abordar modificaciones estructurales que incorporan horizontes de mediano y largo plazo.

Se hace necesario partir de la base del reconocimiento de que los países de la región, sin excepciones, enfrentan claros procesos de pérdida de la biodiversidad. Esto se traduce en la pérdida de opciones de desarrollo futuro por la eliminación de especies útiles. Por otra parte, se pone en riesgo los actuales modelos de desarrollo agrícola que se enriquecen y retroalimentan del aporte genético de las plantas silvestres. Al respecto se estima que más de 20 cultivos necesitan colectas prioritarias de germoplasma, ya que el recurso genético se encuentra amenazado en América Latina. Estos cultivos incluyen maíz, frijoles, papas, camotes, cassava, vid, cacao, tomate, pimientos, cucurbitáceas y diversas leguminosas y gramíneas (Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible en la Agricultura y los Recursos Naturales, 1995).

Una estrategia nacional para conservar la biodiversidad debería estar enfocada a revertir los procesos que afectan la conservación o readecuarlos sobre la base de **prioridades** fijadas en función de las **características de los ecosistemas**. No cabe la menor duda que una estrategia realista no puede cubrir los múltiples frentes de pérdida de la biodiversidad. Por lo demás, algunos de ellos pueden ser enfrentados sólo sobre la base de cambios

estructurales profundos. Otros se dan en ecosistemas cuyas características de extrema fragilidad, impide logros eficaces.

Además de la fijación de criterios, las estrategias de conservación deben establecer claramente políticas para cada distinto nivel de acción, sea megaecosistemas, territorios/mares, comunidades, individuos.

Cualquier estrategia pasa por dominar el conocimiento de lo que se está trabajando. En América Latina y el Caribe se tiende a creer que basta el conocimiento estractado de simples listados de flora y fauna. El conocimiento de la biodiversidad es mucho más que eso. Es conocer la distribuciones espaciales y la evolución en el tiempo, dinámica de poblaciones, densidades, comportamientos ecosistémicos, pool genéticos, etc. Muy pocos de estos estudios existen en los países de la región, por lo que en una estrategia de conservación habrá que producirlos para no tomar caminos equivocados.

Por último, las estrategias de conservación deberán construir sus sistemas de conservación in-situ, a través de las diversas formas de definición de áreas protegidas y sistemas ex-situ con sus laboratorios correspondientes.

Para configurar las políticas o acciones a seguir habría que, en primer lugar, establecer la importancia relativa de los procesos determinantes anteriormente expuestos de pérdida de la biodiversidad. A título de ejemplo se han elegido ocho megaecosistemas latinoamericanos, seleccionados en función a que corresponden a grandes biotas de alta o exclusiva diversidad y en relación a la diversidad ecosistémica necesaria para la ilustración.

Como puede apreciarse en el cuadro 1, los distintos procesos tienen un impacto muy diferente según el ecosistema en que actúen. Así por ejemplo, en el ecosistema Alto Andino el proceso de descampenización es muy importante y la Explotación Forestal, por razones obvias, no es significativa. En el caso del ecosistema Amazónico es precisamente lo contrario.

Ahora bien, para definir prioridades y estrategias de conservación es necesario caracterizar cada ecosistema para analizar sus posibles comportamientos. Sobreponer las características a los procesos determinantes de pérdida debiera constituirse en la base para priorizar y delinear acciones.

Cuadro 1

Importancia relativa de procesos determinantes de pérdida de biodiversidad en macroecosistemas seleccionados

PROCESOS	DESERTO	SELVA	SABANA DEL	AMAZONICO	CERRADO	ALTO	PUNA	CHACO	PAMPA
DETERMINANTES	SONORA	LLUVIOSA	ORINOCO			ANDINO			
DE PERDIDA DE		CENTROAMERICANA							
BIODIVERSIDAD									
EXPANSIÓN FRONTERA AGROPECUARIA	N	MI	S	MI	S	S	N	S	N
INTENSIFICACIÓN AGRÍCOLA	S	S	S	S	MI	S	B	S	S
DESCAMPENIZACIÓN	N	S	N	N	N	MI	S	S	B
RECOLECCIÓN SELECTIVA	B	S	S	S	S	S	S	MI	S
EXPLOTACIÓN FORESTAL	N	MI	S	MI	S	N	N	MI	N
PRODUCCIÓN ENERGÉTICA	N	MI	S	MI	B	B	B	MI	N

Significado: MI= Muy importante S= Significativo B= Bajo N= No significativo

Las características que, como mínimo, se recomienda utilizar son:

(a) **Dimensión total.** Indica la importancia del ecosistema en término de algunos indicadores tradicionales de tamaño como superficie y biomasa.

(b) **Índice de diversidad.** Se utiliza para señalar la importancia de la diversidad. Normalmente el índice asocia el número de especies con la población total. Por ejemplo, un índice utilizado es el de Margalef que es 1 dividido por el número total de individuos de la muestra, multiplicado por el logaritmo Neperiano (Margalef, 1977).

(c) **Robustez.** Indicador de la fuerza del ecosistema en términos de la permanencia de sus tramas tróficas.

(d) **Resiliencia.** Complejo indicador ecológico que combina entre otros amplitud, elasticidad e histeresis.

(d) **Estabilidad.** Como lo indica su nombre muestra el grado de permanencia del ecosistema frente a las perturbaciones.

Estas características permiten configurar estrategias según el posible comportamiento. Así, por ejemplo si, interesa conservar la biodiversidad en el ecosistema Puna y en éste se dan procesos de recolección selectiva significativos, la estrategia deberá diseñar acciones muy bien concebidas dada su baja robustez, resiliencia y estabilidad, no obstante tener una dimensión total significativa.

A continuación se explicitan las características de los ocho megaecosistemas seleccionados, advirtiéndole que el significado dado a cada característica es aproximado y abierto a ser discutido. Ver cuadro 2.

Cuadro 2

Características y atributos de megaecosistemas seleccionados

CARACTERÍSTICAS Y ATRIBUTOS	DESERTO SONORA	SELVA LLUVIOSA CENTROAMERICANA	SABANA DEL ORINOCO	AMAZONICO	CERRADO	ALTO ANDINO	PUNA	CHACO	PAMPA
Robustez	MB	MA	M	MA	M	MB	B	A	MA
Resiliencia	M	A	M	MA	M	M	B	A	MA
Estabilidad	M	M	M	M	M	B	B	MB	MA

Significado: MA=Muy alto A=Alto M=Medio MB= Medio bajo B=Bajo.

No cabe duda que hasta esta etapa del estudio las prioridades se van configurando en base a los procesos determinantes y las características de los ecosistemas. Pero se hace necesario complejizar las estrategias de conservación con elementos que contribuyan a asignar adecuadamente los recursos económicos en función de la incorporación del valor que le otorga la sociedad al recurso, el recurso de la biodiversidad.

III. VALORACION DE LA BIODIVERSIDAD

Es necesario reiterar lo afirmado en la introducción: La dificultad ontológica para la valoración de la biodiversidad.

No cabe duda que para la biodiversidad existen formas de valoración inconmensurables y basadas en principios éticos. La permanencia de las múltiples formas de vida le da a la conservación de las especies una fuerza que impone valores a las sociedades humanas. Pero el objetivo de este estudio no es profundizar el valor derivado de estas posiciones, sino introducir la valoración económica y las reflexiones en torno a su utilidad. Ello como forma de apoyo y perfeccionamiento de las estrategias de conservación.

En América Latina y el Caribe dos valores no cuantificados son de la mayor importancia, el **Valor de Existencia** y el **Valor de Cuasi Opción**. Este último es muy relevante dada las estimaciones de volúmenes de biodiversidad y la deficiente información. La estatura de este valor radica en las altas probabilidades de que la biodiversidad de la región ofrezca opciones futuras.

La biodiversidad, además de su valor ético antes mencionado, tiene valor como **amenidad** y como **mercancía**. Hasta la fecha, la biodiversidad como mercancía es deficientemente valorada e incluso, en muchas ocasiones, no es valorada. Bien sabido es que muchos de los fármacos que circulan en el mercado mundial no han pagado los "royalties" a las comunidades indígenas que los descubrieron y utilizaron a través de los tiempos

Sería adecuado en América Latina y el Caribe una mayor preocupación para valorizar las siguientes categorías de mercancías:

(a) **Regalías en biotecnologías.** Ello supone conocer y fijar la tasa de regalía escogida, la tasa de descubrimiento de la biodiversidad, el volumen total de la biodiversidad y la difusión de compuestos secundarios entre los habitat.

(b) **Productos propios de la biodiversidad.** Requiere superar un déficit notorio en la región que es el conocimiento exhaustivo de los ecosistemas, para, de esta forma, poder hacer un manejo sustentable de ellos.

(c) **Servicios ecosistémicos.** La región presenta servicios ecosistémicos acordes a la gran variedad de ellos. Un ejemplo es lo que puede ser el ecoturismo como mercancía.

A nivel ecosistémico para aplicar en América Latina y el Caribe la valoración económica es necesario considerar dos factores a tomar en cuenta, los que permitirían seleccionar espacios en función de la mayor utilidad y eficacia de la aplicación de esta valoración de su biodiversidad.

(a) El primer factor dice relación con la especificidad y, en muchos casos, la exclusividad de los ecosistemas. No es necesario profundizar sobre la alta dotación de biodiversidad de los ecosistemas de la región.

(b) El segundo factor son los grados de certidumbre que se derivan del conocimiento de los componentes, atributos y funcionamiento de los ecosistemas.

En el Cuadro 3 puede apreciarse como estos factores varían según los distintos megaecosistemas seleccionados.

Cuadro 3

Factores para la aplicación de la valoración económica de la biodiversidad a nivel ecosistémico

FACTORES PARA LA APLICACION DE INSTRUMENTOS VALORACION	DESERTO	SELVA	SABANA	AMAZONICO	CERRADO	ALTO	PUNA	CHACO	PAMPA
	SONORA	LLUVIOSA	DEL			ANDINO			
		CENTROAMERICANA	ORINOCO						
Especificidad y Exclusividad	A	M	B	B	M	MA	MA	A	B
Certidumbre	A	B	B	B	M	B	B	M	B

Significado: MA=Muy alto A=Alto M=Medio MB= Medio bajo B=Bajo.

IV. OBJETIVOS Y METODOS DE LA VALORACION ECONOMICA DE LA BIODIVERSIDAD

Ahora bien, la determinación de prioridades, la búsqueda de distintas formas de valor y de diversas categorías de mercancías, la incorporación de nuevos factores para repriorizar la valoración económica en función de la aplicación de instrumentos de valoración económica, convergen hacia el análisis del uso de la valoración en función de objetivos útiles para América Latina y el Caribe. Se hace necesario analizar para los países de la región cuales son los objetivos a lograr mediante la incorporación de la valoración económica y si ésta puede ser útil para determinadas políticas.

Existen varios objetivos para que en los países de la región se haga el esfuerzo de incorporar las valoraciones económicas de la biodiversidad, los que a continuación se detallan.

1.- Incorporación del valor de la biodiversidad en cuentas patrimoniales.

Este debería constituirse en un objetivo prioritario en la medida que los países de la región incorporen el instrumental de cuentas patrimoniales. La partida correspondiente a la valoración de la biodiversidad debería ocupar un asiento contable importante dado el alto valor que posee. Desafortunadamente el valor de cuasi opción es metodológicamente inmedible.

El método más conveniente a usar es el de la Valoración Directa, donde debe considerarse la tasa de regalía y la tasa de descubrimiento.

Obviamente que incorporar el valor de la biodiversidad en las cuentas patrimoniales serviría para incidir en las estrategias nacionales de conservación en función de la asignación de recursos para ellas.

2.- Biodiversidad como bien recreativo y de ecoturismo.

Cuando se analiza las posibilidades de utilización de los ecosistemas como bienes recreativos y de ecoturismo, no es usual encontrar valoraciones económicas. Es posible que la valoración de la biodiversidad de los ecosistemas con potencial para estas actividades contribuyan a darle mayor estatura y estimule el mejor cuidado de ellos.

Los métodos más utilizados son los de valoración contingente y de costos de desplazamiento. Hay que advertir que en los países de América Latina y el Caribe, estos métodos se han aplicado muy poco y con limitaciones e inexactitudes.

Podrían prestar utilidad para las políticas de áreas

protegidas, para el desarrollo del turismo y para el desarrollo de regiones y de localidades.

3.- Biodiversidad para la mantención de componentes de la biocenosis con altos valores de opción.

Se refiere este objetivo, a la necesidad de darle valor a componentes específicos de la biocenosis que tienen alto valor de opción, pero que, como este se manifiesta a futuro, no se los calcula.

El método utilizado debería ser preferentemente la valoración económica sobre la base del precio opción.

La utilidad que prestaría el hacer la valoración estaría dirigida a la protección específica de recursos biológicos. Estos recursos podrían ser no sólo especies sino pools genéticos.

4.- Biodiversidad para la mantención de pools genéticos de mejoramiento de especies cultivadas.

Es usual en la región que como parte de programas de conservación de la biodiversidad, se tomen medidas de conservación ex-situ sin conocer el valor real de la biodiversidad protegida. El hecho de incorporarla permite asignar mejor los recursos en programas ad-hoc.

El método seguido en estos casos consiste en basarse en el valor de la conservación ex-situ. No obstante, es necesario advertir que ello no incorpora el valor económico de la biodiversidad sino el valor de su conservación. Si es necesario y posible, habría que sumar ambos.

La utilidad que presta estaría dirigida a complementar las políticas de mejoramiento de cultivos y a las políticas de creación de variedades vegetales y de híbridos y razas animales.

5.- Biodiversidad para la mantención de funciones ecosistémicas (Hídricas, abatimiento del CO₂, etc.)

Los estudios sobre la mantención de funciones ecosistémicas tienden a no incorporar el importante valor que cumple la biodiversidad que ellos poseen para mantener sus funciones.

El método para valorizar la mantención de estas funciones se debería basar en los costos del mantener la biodiversidad en los límites necesarios para no afectarlas.

La utilidad que presta esta valoración económica se manifiesta en variadas políticas, manejo de cuencas, negociaciones sobre abatimiento del CO₂ etc.

En el cuadro 4 se presenta un resumen de los cinco objetivos expuestos con sus métodos más usuales y las políticas a las que pueden ser útiles.

V. CONSIDERACIONES FINALES

Incorporar la valoración económica de la biodiversidad puede convertirse en una ayuda para negociar internacionalmente en forma adecuada. Internamente los países pueden perfeccionar sus estrategias y poder priorizar en forma más detallada sus políticas y acciones de conservación.

La falta de información básica desde el nivel ecosistémico al nivel de gen puede convertirse en una seria limitación y podría establecer valoraciones de discutible credibilidad. La asunción de supuestos, tan frecuente en las disciplinas económicas, deberían limitarse al máximo para no desprestigiar los métodos. Si no hay una adecuada base de estadísticas y de indicadores de comportamiento de los ecosistemas y de sus componentes bióticos, se deberían descartar cualquiera incursión en la valoración económica.

Por otra parte, los valores intrínsecos, de existencia y de cuasi opción de la biodiversidad, que tienen especial relevancia en América Latina y el Caribe, son sencillamente inconmensurables y deben incidir para que la utilización de los métodos de valoración económica se utilicen sólo como instrumentos complementarios o como instrumentos muy específicos para las políticas de asignación de recursos.

Cuadro 4
Valoraciones económicas de la biodiversidad útiles para objetivos de países de América Latina y el Caribe

OBJETIVOS	METODO/CALCULO	USADO PARA POLITICAS
Incorporación de la biodiversidad en cuentas patrimoniales.	Valoración Directa (Tasa de regalías + Tasa de descubrimiento)	<ul style="list-style-type: none"> - Asignación de recursos - Comercio internacional
Biodiversidad como bien recreativo y de ecoturismo.	Valoración contingente y costos de desplazamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Areas protegidas - Turismo - Desarrollo regional/local
Biodiversidad para la mantención de componentes de la biocenosis con altos valores de opción.	Valoración económica total sobre base precio opción	<ul style="list-style-type: none"> - Protección específica de recursos
Biodiversidad para la mantención de pools genéticos de mejoramiento de especies cultivadas.	Valor de la conservación ex-situ	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento de cultivos - Desarrollo de variedades resistentes
Biodiversidad para la mantención de funciones ecosistémicas (hídricas, abatimiento del CO ₂ , etc).	Valor de las funciones protegidas	<ul style="list-style-type: none"> - Negociaciones sobre abatimiento del CO₂ - Manejo de cuencas

BIBLIOGRAFIA

- 1.- COMISION AMAZONICA DE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, 1992. "Amazonia sin mitos". Banco Interamericano de desarrollo. Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo, Tratado de cooperación amazónica.
- 2.- COMITE NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLOGICA. COMITE NACIONAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA, 1995. "Diversidad Biológica de Chile". Simonetti, Arroyo, Spotorno y Lozada (Eds). Santiago, Chile.
- 3.- FAO, 1993. "La diversidad de la naturaleza: un patrimonio valioso". Santiago de Chile. pp 1 a 24.
- 4.- GALLO, G y H. SEJENOVICH, 1994. "Manual de Cuentas Patrimoniales Anexo II: Biodiversidad". Fundación Bariloche. San Carlos de Bariloche, Argentina.
- 5.- GLIGO, N. 1981. "Estilos de Desarrollo, Modernización y Medio Ambiente en la Agricultura Latinoamericana". Estudios e Informes de la CEPAL. Santiago-Chile.
- 6.- GLIGO, N. 1990. "Los factores críticos de la sustentabilidad ambiental del desarrollo agrícola", Comercio Exterior, vol. 40, México, Diciembre, pp. 1135 - 1142.
- 7.- GLIGO, N. 1993. "La problemática del Medio Ambiente. Por un desarrollo sustentable". América del Sur hacia el 2000. Desafíos y opciones. PROFAL, Comisión Sudamericana de Paz, Editorial Nueva Sociedad. pp. 299 - 316.
- 8.- GRUPO INTERAMERICANO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGRICULTURA Y LOS RECURSOS NATURALES, 1995. "Semillas para el futuro. Agricultura sostenible y recursos naturales en las Américas". Morelia, México
- 9.- IUCN 1995. "Conservation of Biodiversity and tha New Regional Planning". Saunier, R y Meganck, R (Eds). Washington.
- 10.- JAFFE, W y TRIGO, E ; 1994. "La Agrobiotecnología en América

Latina y el Caribe: elementos para estrategias nacionales".
Comercio exterior. Vol. 44, N°7, México. pp 571 a 581.

11.- MARGALEF, 1977. "Ecología", segunda edición Omega. Barcelona, España.

12.- PEARCE, D, 1991. "Economic evaluation and the Natural World". Centre for Social and Economic Research on the Global Environment. London and Norwich, UK. Draft material for World development Report 1992: Development the Natural World, World Bank, Washington DC.

13.-THE INTER-AMERICAN INSTITUTE FOR GLOBAL CHANGE RESEARCH, 1995. "Report on the IAI workshop on the study of the impacts of climate Change on Biodiversity". Grove, N - Middleburg, VA (Ed). Guadalajara, México.

14.- WRI, IUCN, UNEP, 1992. "Global Biodiversity Strategy. Guidelines for action to save, study, and use earth's biotic wealth sustainably and equitably. Washington.