

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.1459
6 de octubre de 1994

ORIGINAL: ESPAÑOL

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

LOS PROCESOS NATURALES Y ARTIFICIALES EN LA TRANSFORMACION DE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA¹

¹ Documento elaborado por la División de Recursos Naturales y Energía para el Primer Congreso Mundial de Profesionales de Agronomía, Santiago de Chile, 5 al 8 de septiembre de 1994.

Indice

	<u>Página</u>
Resumen	1
1. La marginación de los procesos naturales y la biodiversidad en los planteamientos de transformación productiva con equidad	3
2. Los recursos naturales y la transformación productiva en su concepción tradicional	8
3. La diferencia y complementariedad entre los procesos naturales y artificiales de transformación	12
4. Las políticas públicas que no consideran los procesos naturales de transformación productiva	17
5. Las propuestas de políticas públicas que consideren los procesos de transformación productiva en base a procesos naturales	19
Anexo 1 Patrimonio natural y recurso natural: dos conceptos diferentes	23

RESUMEN

Las declaraciones efectuadas en este documento pretenden que las personas que escriben sobre la transformación productiva con equidad (TPE) tengan en cuenta que es igualmente importante conocer tanto los procesos naturales de producción como los procesos artificiales. La manipulación de ambos procesos requiere de conocimientos avanzados y son igualmente complejos. Para entender esta posición se explican las diferencias entre ambos procesos, sus relaciones y la forma como se puede incorporar a la temática de la transformación productiva con equidad (TPE), el tema de la gestión de los recursos y elementos de la naturaleza.

Resalta la estrecha dependencia, en el sentido económico y técnico, entre el manejo de los procesos naturales y artificiales por parte del hombre. Sin procesos ni elementos naturales que sirvan como modelos e insumos para re-crear, inventar y construir procesos artificiales éstos no hubieran existido. A su vez, sin los inventos del hombre (como el microscopio electrónico por citar uno) los procesos naturales no podrían ser comprendidos con la profundidad actual, ni reproducidos sintéticamente. Muchos elementos naturales no se hubieran convertido en recursos sin la inventiva del hombre ni tampoco se hubiera llegado a comprender la dinámica de un ecosistema con la velocidad con que se puede lograr hoy en día si no se contara con el desarrollo tecnológico producido con la industrialización.

Se destaca igualmente las diferencias que existen entre los procesos de producción naturales; basados en transformadores vivos y no vivos de materia-energía; y los procesos de producción artificial así como los sistemas que combinan ambos procesos en bio-ingeniería. Señala la diferencia entre los planteamientos de transformación de la estructura productiva que distinguen estos procesos de producción de aquéllos que no lo hacen. Destaca que la mayoría de las personas asocia la transformación productiva así como "el control del conocimiento" con la industrialización y no con el manejo de los procesos naturales de producción.

Finalmente resalta la importancia que tiene valorizar económicamente los procesos naturales de producción y no solo los productos (stock) resultados de estos procesos. Esta valorización solo será posible con el mayor conocimiento de la biodiversidad y la dinámica de los ecosistemas. América Latina y El Caribe debe invertir en conocer y manejar mejor sus elementos y recursos naturales antes de ponerlos a la venta.

Los procesos naturales y artificiales en la transformación de la estructura productiva

1. La marginación de los procesos naturales y la biodiversidad en los planteamientos de transformación productiva con equidad

Los que se dedican durante años al tema de la gestión de los elementos o recursos de la naturaleza, así como al contacto directo con los encargados de esta gestión (desde campesinos a empresarios del agro), no dejan de percibir que en casi todas las propuestas de crecimiento económico para América Latina y el Caribe literalmente se ignora el valor que tiene el conocer y saber manipular adecuadamente lo que se califica con gran orgullo de "*nuestro patrimonio natural*".

La carencia de valores, sobre todo de tipo económico, es uno de los principales factores que induce la pérdida de patrimonio natural y la biodiversidad. La simple razón de ello es que las decisiones se toman en base a valores cuantificados económicamente. Esta valorización es sin embargo una tarea compleja inclusive teniendo en consideración los avances notables en metodologías para realizar esta tarea.^{1/}

En gran parte dicho patrimonio se pierde debido a que las decisiones para su utilización se basan exclusivamente en términos económicos que aun no se pueden cuantificar en forma precisa, tanto por dificultades metodológicas como por desconocimiento de los ecosistemas. Debe agregarse a esta complejidad que estos valores

¹ Véase por ejemplo los métodos publicados por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES): Diego Azqueta, NU/CEPAL/ILPES, *La evaluación social de proyectos y la estimación del impacto ambiental: un puente teórico necesario pero complicado*, LC/IP/L.81, Santiago, ILPES, 1993; NU/CEPAL/ILPES, BID, Colombia, Departamento Nacional de Planeación; Banco de Proyectos de Inversión Nacional (Colombia), *Manual metodológico para la identificación, preparación y evaluación de proyectos ambientales*, LC/IP/L.88, Serie Metodologías Volumen Nº 29, Santiago, ILPES, 1993; Mohan Munasinghe, NU/CEPAL/ILPES, *Aspectos ambientales y decisiones económicas en los países en desarrollo*, LC/IP/L.94, Santiago, ILPES, 1994; y Diego Azqueta, NU/CEPAL/ILPES, *Gestión y valoración de proyectos de recursos naturales*, LC/IP/L.95, Santiago, ILPES, 1994.

económicos también son condicionados por factores y agentes que son externos al lugar de producción del recurso natural (en gran medida la valorización de los recursos naturales depende aún de los impulsos de la demanda externa).

El aún incipiente conocimiento de los ecosistemas y de los métodos desarrollados para valorizar económicamente los recursos naturales limita su aplicabilidad en la toma de decisiones con relación a la gestión ambiental. La demandas externas además se circunscriben a seguir un patrón de explotación de recursos específicos sin importar que con ello se destruyan otros recursos y elementos de la naturaleza aún no requeridos o valorizados económicamente.

En general las decisiones basadas en criterios puramente económicos son extractivas; sobre todo efectuadas por personas exógenas al lugar de producción; (e.g. corte de bosques nativos) o de corto plazo (e.g. cultivo de pinos). Estas decisiones desprecian toda inversión que requiere más de 30 a 50 años de espera en la recuperación del capital invertido. Estas decisiones no se interesan en disponer de una gran diversidad de recursos con fines de tener opciones de sustitución por lo que no tienen interés en mantener bosques nativos que darían seguridad (la seguridad y con ello la sustentabilidad está dada por el poder de sustitución).

El enfoque de corto plazo privilegia la explotación de ciertos productos naturales eliminando otros y en general altera y reduce la cantidad de procesos naturales. Con ello se destruyen ecosistemas (y elementos naturales que lo componen). Los recursos valorizados se reducen a ser un simple "stock" de insumos para procesos "más importantes" inventados por el hombre sin percatarse que estos mismos recursos también tienen roles en los procesos de producción natural. Por ejemplo la anchoveta se redujo a un simple recurso para hacer harina de pescado (proceso artificial de producción). El extractor sin embargo ignora el valor de la anchoveta en una cadena de producción natural.

La valorización de dicho "stock" se limita, en su mayoría, a contabilizar solo los elementos de la naturaleza que son útiles como insumos de otros procesos creados por el hombre, procesos que se pueden denominar como artificiales, en contraste con los naturales (basados en transformadores vivos y la dinámica natural). Esto permite además afirmar que "el control del conocimiento" de dichos procesos artificiales condiciona el valor de utilización y de cambio de algunos de los elementos naturales (recursos). La dinámica que condiciona el mayor o el menor uso de estos recursos (y por lo tanto parte de su valor de mercado) depende además de lo que los economistas llaman "efectos de arrastre" ocasionados por el descubrimiento o invento de nuevos procesos y productos que requieren de recursos naturales como insumos.

En general los profesionales que sustentan sus decisiones en aspectos puramente político-económicos no discuten mayormente con los especialistas en gestión de ecosistemas y recursos naturales. Los especialistas en ambiente y recursos naturales (biólogos, agrónomos, geólogos y otros) son considerados como profesionales "de vocación" y no merecen el mismo trato económico que se le da a alguien que se dedica a fabricar algún aparato "inventado" por el hombre.

Dichos profesionales, peor si se califican de conservacionistas, ambientalistas o "verdes", son por lo tanto más propensos a recibir palmadas de felicitación benevolente y menciones honrosas por su "prédica" que recursos para trabajar e investigar. Cuando dichos profesionales alertan sobre graves situaciones potenciales, sus mensajes son fácilmente descalificados o simplemente ignorados cuando su prédica no es conveniente a los intereses económicos o políticos imperantes.

Una de las razones de la falta de acceso en el proceso de decisiones, por parte de los gestores de los recursos naturales y del ambiente en general, es que no generan suficientes indicadores y datos económicos para justificar sus opiniones. *La emotividad no sustituye una buena información numérica.* La carencia de información de tipo económico que sustente sus posiciones es un vacío que debe ser llenado con la participación de economistas y especialistas en ciencias de la naturaleza. Hay obviamente una enorme tarea aún para valorizar los elementos naturales, tarea que recién se está iniciando y que aun no se aplica plenamente a pesar de contar ya con métodos de probada utilidad. Los avances en los planteamientos de economía ecológica estan aun mas lejos de considerarse en aplicaciones prácticas.

Otro motivo que limita las decisiones que respaldan la posición de los profesionales de las ciencias naturales es el *vocabulario*. Los economistas y los ecólogos deberán hacer un mayor esfuerzo en comunicarse. Para un biólogo puede por ejemplo resultar poco comprensible el significado que en economía y mercadotecnia se le da a los términos tales como competitividad auténtica, efectos de arrastre, posicionamiento, nicho, valor retenido, globalización, dinamismo, impulsos de la demanda, segmentación de complejos productivos, erosionamiento de ventajas naturales y otros semejantes. A la inversa puede ocurrir lo mismo para un economista con los términos ecológicos, biológicos y en general ambientalistas a pesar de que también hablan, entre otros, de nichos (nichos ecológicos), erosión, competencias y otros términos similares a las ciencias económicas dada la estrecha relación entre economía y ecología (relación muy poco destacada en los trabajos de los economistas y ecólogos).

En parte por lo expuesto y en parte por una visión limitada de muchos tomadores de decisiones en América Latina y el Caribe se ha reducido la biodiversidad y los

ecosistemas, a veces únicos, a un simple calificativo de "tierras". Bajo este apelativo los gobiernos han utilizado las "tierras" para muchos fines sociales y económicos sin realmente percatarse del valor potencial que tenían y siguen teniendo como ámbitos sostenedores de la biodiversidad.

Durante la primera mitad del presente siglo y en algunos lugares hasta la fecha, los ecosistemas, reducidos a una simple expresión de "tierras", se han venido distribuyendo por los gobiernos con fines de ocupación territorial o "colonización". Luego se repartieron a destajo con fines sociales (década del 70 con las reformas agrarias) y ahora se asignan vía concesiones o ventas con fines "empresariales" (década del 80 y 90 con las ventas o concesiones de explotación minera, forestal, piscícola y otras). En estas entregas literalmente no se ha mencionado o no se ha hecho cumplir la responsabilidad de los poseedores en manejar los ecosistemas presentes en tales tierras ni cumplir con las obligaciones de preservar la biodiversidad.

El enfoque de transformación productiva con equidad no destaca aun suficientemente la importancia de conocer y manejar los *procesos naturales que ocurren asociados con cada elemento natural y su interacción en un ecosistema*, verdadero patrimonio de la región. En general las recomendaciones que se dan son relativas a mejorar los procesos productivos industriales o de extracción y no a conocer y manejar los procesos naturales de producción. El agregado usual que se hace con relación a los recursos naturales es indicar que se deben explotar "con la debida incorporación de consideraciones ambientales y la equidad". Esto no es suficiente para modificar la forma usual de tomar las decisiones.

Esta mera declaración no difiere mucho de lo que se pedía en la década de los 70 para la aceptación de un proyecto de inversión por parte de los bancos internacionales: En esa época se señalaba que todo proyecto debía incluir estudios de impacto ambiental así como la consideración a la mujer (hoy conocido como "género"). En la práctica esto se cumplía como un rito. Se elaboraban los proyectos como siempre y luego se contrataban consultores para hacer estudios complementarios sobre el impacto ambiental y la mujer. Al final dichos estudios se incluían en un apéndice o anexo pero no modificaban en nada el proyecto ya diseñado. Con ello se cumplía con el requisito bancario de "la incorporación ambiental y social" a las decisiones ya tomadas. *En la elaboración de varios documentos recientes sobre desarrollo sustentable lamentablemente se sigue el mismo proceso.*

El apoyo efectivo, con asignación de recursos económicos, a la gestión de los recursos naturales y el ambiente, no aparece en las decisiones de políticas de

inversión de los países de la región o se hace en forma secundaria frente al apoyo real a otros objetivos "más urgentes". Se considera que la gestión de procesos naturales es prácticamente una actividad de segunda clase frente a la gestión de procesos artificiales. Por ejemplo cuando un economista habla del "control del conocimiento" casi invariablemente lo asocia a conocimiento industrial y no de los procesos naturales. Con ello implica que el hombre de campo puede permanecer en las ignorancia para realizar sus actividades usando transformadores vivos.

Las llamadas "ventajas naturales" se ven como dadas por la naturaleza, sin considerar que el conocimiento del hombre es también necesario para manejar dichas ventajas, tal como son los conocimientos requeridos para cultivar alguna planta. Los gobiernos sucesivamente han utilizado el patrimonio natural (ventaja natural en bruto, sin mayor elaboración) para capitalizarse, para realizar acciones sociales, para subsidiar el desarrollo y la vida urbana o para obtener divisas, entre muchas formas de uso. Han invertido muy poco de estos recursos capitalizados en conocer su biodiversidad, manejar sus ecosistemas y en mantener un grupo adecuado de investigadores y programas educativos en gestión de recursos.

Así por ejemplo: en la década del 70 las "tierras" se reparten con fines "sociales". Se decía que la "tierra es para quien la trabaja", de preferencia que no sea profesional ni técnico, sin dimensionar que conocer y manejar adecuadamente los proceso naturales es tan o más complejo que manejar una empresa que produce tecnología avanzada. Es decir que no basta con saber y tener la fuerza física para "tirar pala", como dirían en el Perú, para manejar los procesos naturales (gestión de recursos naturales), sino que también se requiere un amplio conocimiento técnico-empresarial. Es como si los procesos industriales complejos se pudieran manejar simplemente transfiriendo la gestión de la empresa a los obreros de la misma sin tomar en cuenta que en el manejo de una empresa se deben conjugar una serie de conocimientos. Con la sola repartición de tierras eliminando los profesionales del agro no se lograron las mejoras sociales esperadas y se contribuyó a "erosionar" económica y ecológicamente el llamado patrimonio natural de la nación y a aumentar la pobreza en el campo.

En la década del 90 las "tierras" se negocian con fines de fomentar la inversión extranjera y la explotación de recursos naturales de todo tipo (llamado a veces como "puesta en valor" de recursos). Estas concesiones en gran parte son de tipo minero-extractivo, incluyendo bajo esta denominación la explotación de bosques nativos, fauna y flora. También empiezan a surgir inversiones dedicadas a manejar el ciclo reproductivo de algunos recursos como bosques (bosques de pino) o peces (cría de salmones) los cuales son ciertamente algo más rentables para el país que otorga la concesión que las acciones puramente extractivas, pero que en muchos

casos tampoco induce a que los empresarios se preocupen más allá de manejar los recursos que les interesan, a veces a costa de destruir otros, como los bosques nativos para sembrar pinos o los lagos donde se realizan cultivos de salmones.

Todo ello no sería objetable en un inicio con fines de capitalización, en la medida que se invirtiera una buena parte de los recursos generados por estas concesiones y explotaciones, en adquirir y aplicar tecnologías avanzadas y conocimientos para proteger los ecosistemas y manejar los procesos naturales asociados a los recursos que se extraen o se manejan. Es decir que no basta con manejar solo el recurso natural, "prioritario" económicamente en cierto momento, sino que se debe también invertir en conocer y manejar los elementos naturales que existen asociados al llamado "recurso" en explotación o producción.

La garantía de la sustentabilidad del desarrollo está precisamente en disponer de la mayor cantidad de alternativas de sustitución de productos naturales dada por la conservación de la biodiversidad. Es decir hay que invertir en conocer el ecosistema, la biodiversidad y en general en manejar el entorno como un sistema integrado y no sólo como un productor de alguna "especie" única, solo por que tiene mercado en ese momento. Por ejemplo un piscicultor debe preocuparse del manejo de la cuenca de captación de donde obtiene el agua para la cría de sus peces si quiere garantizar la calidad del agua y con ello su futuro como empresario piscícola.

Las extracciones e inclusive la manipulación de algunos procesos naturales ignorando su asociación o pertenencia a ecosistemas complejos lleva a la extinción de especies aún desconocidas o no valoradas aún económicamente y eventualmente a la destrucción simultánea de la especie producto de la extracción o manejo. Esto es aun más obvio cuando se destruyen ecosistemas completos.

2. Los recursos naturales y la transformación productiva en su concepción tradicional

La propuesta de *transformación de la estructura productiva con equidad*, plantea que es posible acceder al desarrollo socioeconómico enfrentando el desafío fundamental y común para todos los países de Latinoamérica y el Caribe: la transformación de las estructuras productivas de la región con un modelo de progresiva equidad social y sustentabilidad ambiental. Por su característica, este modelo debería, además, concurrir activa y complementariamente con los esfuerzos regionales y nacionales de democratización política.

Este planteamiento ha suscitado un importante consenso dentro de los países latinoamericanos y de alguna forma se ha incorporado a la conceptualización vigente

de la región. La propuesta pretende, por primera vez, incorporar en forma sistemática los tres elementos básicos que conforman la respuesta global a los problemas endémicos de la región:

- Enfrentar el problema del estancamiento económico en un mundo que tiende a la integración comercial y a la apertura económica;
- Enfrentar el grave problema de la marginalidad de amplios sectores de la población latinoamericana, incorporándolos a la modernidad y a la participación de los beneficios del progreso;
- Enfrentar el problema de la sustentabilidad ambiental de los procesos socioeconómicos, compatibilizando los esfuerzos económicos y sociales con el equilibrio general de la naturaleza como un todo.

El propósito de este aporte es profundizar la comprensión de uno de los elementos básicos que forma parte del concepto de la transformación productiva con equidad social y la sustentabilidad: La forma como se relacionan los procesos naturales y los procesos artificiales de producción en los planteamientos de transformación de la estructura productiva.

Las personas que por primera vez se enfrentan a la terminología de transformación productiva la asocian inmediatamente a industrialización, es decir a los procesos artificiales de producción, orientados a la fabricación de elementos, que, cuanto más sofisticados sean, mayor será su valor agregado y su inserción potencial en el mercado internacional.

Dentro de esta posición, que se sustenta en el hecho real del mayor valor agregado que tienen los productos artificialmente creados por el hombre es obvio que la dotación de recursos naturales de América Latina aparece como un simple "stock" de insumos para transformarlos mediante procesos, en productos mucho más valiosos en el mercado que los que le dieron origen. Es un hecho innegable que el hombre valoriza económicamente y paga un precio normalmente muchísimo más alto por lo que el mismo fabrica que por lo que la naturaleza ha "fabricado" con anterioridad a la intervención del hombre (los elementos de la naturaleza).

Bajo esta visión el "valor económico" de los recursos naturales de América Latina y el Caribe está solo dado por el producto final capaz de ser tomado como "insumo" (por ejemplo un tronco de árbol) para iniciar un proceso de transformación productiva más rentable en el mercado (transformar el tronco en "chips" de madera y hacer planchas de madera), que el propio proceso natural que dio origen a dicho insumo (el crecimiento y reproducción del árbol).

La subvalorización económica del amplio patrimonio natural de América Latina y el Caribe tiene dos orígenes: uno endógeno y otro exógeno a los países.

Desde el punto de vista exógeno, la valorización de los recursos naturales de la región respondió esencialmente a las demandas externas por parte de países industrializados que hacían uso de ellos como insumos de producción. El valor retenido por la venta de estos productos, basados casi siempre en una simple extracción y una transformación primaria, fue muy escaso. Lo que sí quedó fueron las secuelas de impactos ambientales muy graves producto de algunas de estas explotaciones como las mineras (caso de la laguna Junín en el Perú contaminada por relaves de minas). Además prácticamente ningún porcentaje de los valores retenidos se invirtió en manejar el ambiente donde se producía la extracción.

A lo anterior se agrega que las demandas externas fluctuaron y fluctúan constantemente por diversos motivos: ciclos económicos internacionales, nuevos descubrimientos tecnológicos, conflictos bélicos, proteccionismos y otros. Los administradores de los recursos naturales en los países de la región no estuvieron casi nunca preparados para prevenir o enfrentar tales cambios que requerían disponer de capitales de reservas y conocimientos para manejar nuevos procesos naturales (agrícolas, mineros, piscícolas y otros).

Los mercados de recursos naturales están en general ampliamente condicionados por factores exógenos sin considerar el valor local de las especies naturales. Los mercados internacionales condicionan por lo tanto las inversiones extranjeras en un país, las formas de explotación de los recursos, la incorporación de conocimiento tecnológico en el manejo de los procesos naturales, el grado de elaboración con que pueden ser vendidos al exterior y otros factores que influyen sobre la posibilidad de mejorar el manejo de los procesos naturales. Esto debe ser tomado en consideración frente a las posturas de regionalismo abierto.

Otros aspectos significativos en la valorización de los recursos naturales por efecto del mercado y razones de rapidez y facilidad de procesamiento son relativos al uso final que se les quieran dar: *la valorización de múltiples recursos diferentes (biodiversidad) es a veces efectuada sólo por el único producto que se obtiene, en forma primaria, luego de algún procesamiento básico.*

Por ejemplo una amplia variedad de peces son valorizados sólo como harina de pescado o una amplia variedad de árboles son valorizados sólo como "chips" de madera. En estos casos se ignoran otros valores de los elementos naturales explotados. Sólo interesa al extractor sacar el mayor volumen de elementos naturales, independientemente de que posean otros valores, con la mayor rapidez,

de los cuales pueda obtener el mismo tipo de producto una vez procesado. Son los casos más destructivos de la biodiversidad por cuanto la rentabilidad mayor de estas extracciones esta en explotar rápida y masivamente recursos nativos y no en cultivarlos.

Otra forma de valorización de elementos naturales es hacerlo tomando sólo en cuenta el volumen disponible en cierto momento y no por su capacidad de reproducción. Se efectúa una valorización de los recursos naturales solo por su cantidad y precio actual en el mercado (stock), ignorando que para los poseedores del recurso el mayor valor (como ventaja comparativa) está en conocer y manipular los procesos (los transformadores vivos) que conducen al producto final, de tal manera de poder manejar dichos procesos para poder reproducir el ciclo.

Por ejemplo: la cantidad de fauna silvestre existente en determinado momento y territorio es importante pero igual o más importante es saber cuál es el proceso y las condiciones ambientales bajo las cuáles dicha fauna se reproduce y se comporta en forma óptima. Con este conocimiento se puede manipular o manejar dicha fauna de tal forma de poder utilizarla normalmente en cantidades muy superiores a la natural y sin destruirla. Esto puede hacerse por ejemplo con una gran variedad de frutas y animales tropicales aún en estado natural en la medida que se invierta en conocer los procesos naturales asociados a su reproducción y hábitat.

Otro método inadecuado para el ambiente consiste en valorizar sólo alguna especie o parte de la misma sin considerar que su presencia y existencia dependen de otros recursos que en ese momento se consideran "sin valor". En su extracción usualmente se destruyen todos los elementos naturales asociados a dicho recurso objeto de atención. Esto es palpable en la extracción de algunos árboles considerados como de madera "preciosa" o "noble" en la zonas tropicales sin importar destruir todo su entorno al cortarlo y arrastrarlo, además de alterar totalmente las condiciones de reproducción de especies asociadas a la presencia de dicho árbol (menos "nobles" debido al desconocimiento de sus usos potenciales). Lo mismo sucede cuando se aprovecha sólo parte de dicho árbol, por ejemplo el tronco principal desperdiciando las ramas secundarias, follaje, hojas, esencias y otros productos.

El escaso conocimiento y valorización de los elementos naturales (patrimonio natural) sustenta decir que América Latina y el Caribe tiene ventajas comparativas porque dispone de una cierta cantidad o "stock" de recursos naturales. Se ignora en esta expresión que más que un "stock" (visión mayormente de interventores del exterior) lo que dispone son de "procesos naturales" que permiten la reproducción de estos recursos, y que la mayor ventaja comparativa está en poder manipular dichos procesos con el fin de controlar la producción.

Los recursos naturales de la región, bajo un enfoque extractivo y de puesta en valor por su uso potencial como insumo de procesos artificiales de transformación (vía el control del conocimiento de estos procesos), se han considerado sólo como productos *terminados* por la naturaleza y no como *procesos*.

Gran parte de las evaluaciones de recursos naturales de los países han sido clasificados, bajo este principio, utilizando sistemas de evaluación de recursos naturales de tipo "importado" que tampoco toman en cuenta la interrelación entre recursos. *Hay aún desconocimiento de como funcionan la mayoría de los ecosistemas de la región a pesar de que están siendo fuertemente intervenidos y alterados.* Muchos elementos naturales son necesarios para el ser humano por el simple hecho de ser la base para facilitar la reproducción o presencia de otros elementos que se consideran de valor para el hombre. Sólo si se toma en cuenta esta interrelación es posible evitar destruir el soporte de los recursos que hoy se consideran valiosos para el ser humano.

Las decisiones en general, tanto privadas como públicas, deben reposar en datos concretos, la mayoría de los cuales se refieren a datos económicos. Debido a esta dependencia entre decisiones políticas y valores económicos es que es necesario que los planteamientos y estudios económicos tiendan cada vez más a incorporar valorización cuantitativa de los recursos naturales. Esto permitirá que los planteamientos sobre desarrollo sustentable tengan mayor soporte.

3. La diferencia y complementariedad entre los procesos naturales y artificiales de transformación

Con el fin de ilustrar la diferencia y complementariedad entre los procesos naturales de producción, es decir aquellos procesos creados sin la intervención del hombre, de los procesos de producción "artificiales", es decir aquéllos creados por el hombre, se ha elaborado el gráfico 1 y los cuadros 1 y 2. En dichos cuadros se separa arbitrariamente y con fines ilustrativos los procesos "artificiales" de los "naturales", teniendo claro de que en la práctica dicha separación no existe puesto que es una función continua. Precisamente la interacción de ambos procesos es lo que es más importante para el hombre, como en el desarrollo de la biotecnología, dado que es lo que en definitiva condiciona su calidad de vida. El hombre en teoría no debería inventar nada que le pueda ser perjudicial. Esto sólo lo logrará si conoce a la perfección tanto los procesos naturales como los creados por el mismo así como los efectos que tiene el manipularlos.

En la práctica el hombre manipula ambos procesos con fines de producción o "cambio", en teoría para mejorar su calidad de vida, sin conocer aún plenamente

los efectos que dicha manipulación tiene sobre el entorno y sobre si mismo. Así un proceso de mejoramiento genético de alguna planta, animal o el mismo ser humano, es un manipulación que hace el hombre de procesos naturales sin conocer necesariamente todos los miles de fenómenos que ocurren en dicha manipulación. En este caso va descubriéndolos poco a poco. En cambio un proceso de fabricación de automóviles es un proceso artificial donde el hombre sabe como funciona y como interactúan todos los elementos que va ensamblando. La bio-ingeniería en cambio es una combinación de ambos procesos.^{3/}

La denominación de "patrimonio natural" implica la aceptación de un valor económico, aún desconocido, de los elementos naturales. También implica la existencia de complejos procesos naturales de producción - en los que no ha intervenido el hombre para su creación ni manipulación - y cuyo comportamiento intrínseco, la mayoría de las veces, es también desconocido para los actuales niveles de la ciencia. Es una riqueza fundamental donde se encuentran las mayores ventajas comparativas de la región siempre y cuando se invierta en conocerla y valorarla.

En la producción en base a procesos artificiales están presentes muchos procesos naturales, a los que se les agrega o superponen procesos artificiales que han sido re-creados, inventados o son manejados por el hombre. *En rigor los así llamados "procesos de producción industrial" son, en la mayoría de los casos, síntesis, repetición, manejo o alteraciones de los procesos naturales. Conociendo los procesos naturales se dispondrá de ventajas también, por lo tanto, en la creación de procesos artificiales de producción.*

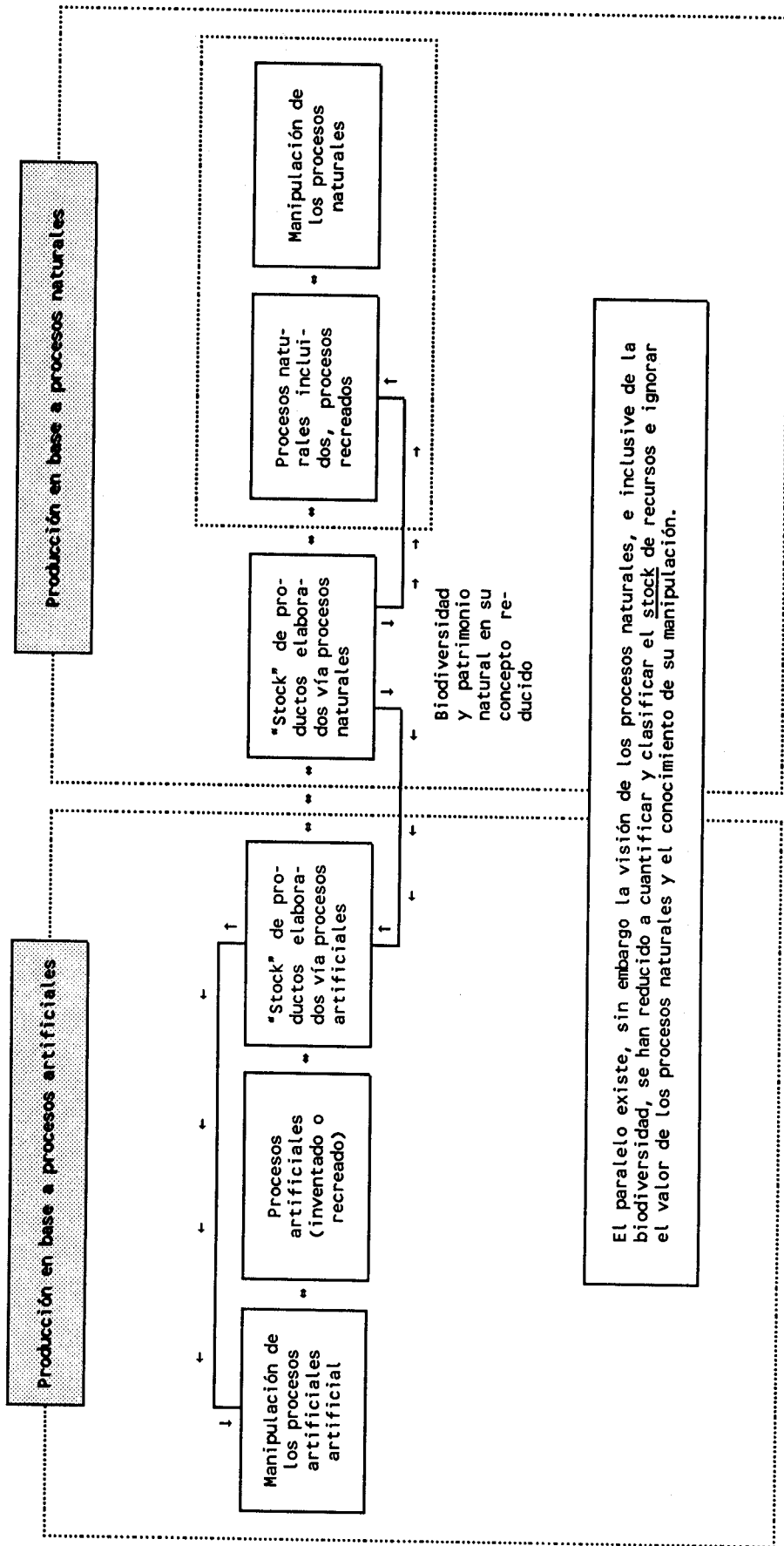
Así entendido, el concepto de patrimonio natural constituye un amplio escenario no sólo de cantidades sino también de cualidades, formadas por la inmensa diversidad de procesos naturales que se realizan en un entorno dado. La suma de estos elementos y procesos que aún no se logran controlar constituyen, como un todo, el verdadero patrimonio de la humanidad de la cual América Latina y el Caribe es poseedora de un gran porcentaje.

Más allá de la naturaleza propia de cada proceso, marcada por la participación o ausencia del hombre en su generación, existe una segunda característica esencial en ellos. Mientras en los procesos naturales prima una armonía y equilibrio (productos de mecanismos creados por infinitos ajustes de

³ Hoy en día cada vez más se busca que los productos fabricados por el hombre sean más "amigables", "ergométricos", "inscritos en el paisaje" y a la medida de cada usuario. Es buscar regresar a lo "verde" y a lo humano sin perder las ganancias obtenidas por el desarrollo tecnológico (desarrollo a escala humana y ambiental).

Gráfico 1

Transformación productiva en base a procesos naturales y artificiales



Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial.

Cuadro 1

Principales diferencias entre procesos naturales y procesos artificiales de producción

Producción basada en procesos naturales	Producción basada en procesos artificiales
<ul style="list-style-type: none"> • El hombre no conoce cuantos procesos de producción natural existieron, ni sabe aun cuantos existen actualmente, dado que no los ha inventado. 	<ul style="list-style-type: none"> • El hombre conoce cuantos procesos de transformación ha inventado o recreado mediante sus avances tecnológicos.
<ul style="list-style-type: none"> • La principal orientación del hombre está en descubrir e investigar como funcionan los procesos naturales existentes y para que sirven. 	<ul style="list-style-type: none"> • La principal orientación del hombre está en recrear e inventar procesos para que sirvan a propósitos preconcebidos.
<ul style="list-style-type: none"> • El hombre descubre poco a poco como se interrelacionan los procesos naturales existentes (en particular con relación al funcionamiento del cuerpo y mente humana y su relación con el entorno). 	<ul style="list-style-type: none"> • El hombre propone como interrelacionar los procesos artificiales entre sí aun cuando no conoce plenamente sus efectos.
<ul style="list-style-type: none"> • El proceso natural mas complejo es el conocimiento de la vida y del proceso de desarrollo del propio ser humano. Dicho conocimiento es aun incompleto y además cambia constantemente. 	<ul style="list-style-type: none"> • El hombre crea procesos y productos artificiales que atentan contra su propio procesos de vida y ambiente por que no los conoce plenamente (interacción de procesos naturales y artificiales).
<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos naturales son sujetos a una enorme cantidad de variables aleatorias ("risk factors") que el hombre no puede controlar plenamente pero aprende o acepta a vivir con ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos artificiales son sujetos a menor cantidad de variables aleatorias pero su presencia causa dependencia y potencialmente pueden ser de gran riesgo a la seguridad y vida humana.
<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de gestión, capacitación y propiedad de los proceso naturales son poco claros. Los procesos naturales de producción funcionan con o sin "mercado" produciendo elementos de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de gestión, capacitación, personal, propiedad ("royalties") y mercados de productos artificiales son articulados y se producen bajo demanda.
<ul style="list-style-type: none"> • El mercado de los productos naturales se "descubre" poco a poco. 	<ul style="list-style-type: none"> • El mercado de los productos artificiales es previamente conocido.

Cuadro 2

Principales diferencias entre los planteamientos que separa los procesos naturales y artificiales de producción de aquellos que no hacen esta distinción

Planteamiento usual	Planteamiento Propuesto
<ul style="list-style-type: none"> Sustenta la curva de desarrollo (del hombre) sin separar los procesos de transformación productiva en base a procesos naturales de la que se basa en procesos artificiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustenta la curva de desarrollo del hombre separando los procesos de producción en base a procesos naturales de aquéllos basados en procesos artificiales o mixtos.
<ul style="list-style-type: none"> Esta propuesta sostiene que la curva de transformación productiva incluye la manipulación de las transformaciones naturales y artificiales y que eso refleja el proceso de desarrollo del hombre "siempre y cuando considere el medio ambiente". 	<ul style="list-style-type: none"> La nueva propuesta sostiene que el proceso de desarrollo del hombre es función de la interacción de los procesos de producción en base a la interacción entre los procesos naturales y artificiales ("internaliza las consideraciones ambientales").
<ul style="list-style-type: none"> No se considera plenamente la aleatoriedad y los factores de riesgo en la manipulación de los procesos naturales y artificiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Considera plenamente la aleatoriedad y los factores de riesgo en la manipulación de los procesos naturales y artificiales.
<ul style="list-style-type: none"> Solo se valoriza los "recursos naturales" como "stock" con fines de insumo en procesos artificiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Valoriza tanto la biodiversidad como los procesos naturales y el conocimiento de estos procesos.

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial.

prueba y error) cuyo desarrollo, de una u otra forma, concurre a la evolución positiva de la vida, en los procesos artificiales siempre está presente el riesgo de los efectos negativos.

Estos surgen por el insuficiente conocimiento de los procesos naturales que en ellos intervienen, por la "pérdida de control" de los procesos inducidos y, final y fatalmente, por los propios designios del manipulador. Esto requiere, con los procesos artificiales, incorporar un factor naturalmente presente en los procesos naturales: la ética.

La espontaneidad de los procesos naturales no los hacen, en su gran mayoría, objetos de mercado, en cambio, los procesos artificiales incorporan factores de gestión, oportunidad, propiedad que permiten su uso mercantil tanto en cuanto a proceso como al producto que generan.

Sin duda ambos tipos de procesos encierran distintos niveles de complejidades. En la cúspide de los procesos naturales se encuentra la propia vida y sus misterios aún no resueltos.

Las presentes reflexiones sobre los procesos pretenden, como ha sido manifestado, ampliar el concepto de patrimonio a los elementos y sus cualidades, no con un afán filosófico, sino por el contrario, para lograr aproximaciones más certeras en la búsqueda de las soluciones (modelos) a los actuales problemas sociales, económicos y ecológicos, incorporando el valor de los procesos naturales y el conocimiento de su manipulación.

Esta diferenciación tiene como objetivo señalar que las llamadas ventajas comparativas que tiene el patrimonio natural de la región de América Latina y el Caribe están mayormente en el conocimiento de los procesos de transformación natural.

4. Las políticas públicas que no consideran los procesos naturales de transformación productiva

La dotación de recursos naturales de América Latina y el Caribe ha sido normalmente considerada como su mayor ventaja comparativa. En cambio la búsqueda del conocimiento y la manipulación de los procesos naturales que conducen a la obtención y manejo de los recursos naturales ha sido relegada en prácticamente todos los países.

Esto ha determinado que mientras por un lado se haya beneficiado y sustentado ampliamente la necesidad de mejorar los sistemas de producción vía la industrialización e "importación" de tecnologías con ese fin, por el otro, es decir por el lado de invertir en conocer y manipular nuestro patrimonio natural (genético, hídrico, faunístico y otros) se haya mantenido casi siempre a base de donaciones externas o esfuerzos aislados de algunos científicos, antropólogos y solitarios investigadores mayormente provenientes de universidades extranjeras.

La manipulación de los recursos naturales se dejaron en manos de grupos tradicionales más con intenciones sociales de efecto inmediato que de mejoramiento del conocimiento sobre los ecosistemas que se trabajaban sobre todo en relación a las nuevas demandas que podían surgir de mercados externos. Se perdieron años de investigaciones, se clasificaron los recursos con patrones externos y en general no se ha llegado a conocer realmente cual es el patrimonio natural real de que se dispone en la región.

De acuerdo con este criterio, los diseños de estrategias de crecimiento económico en base a la ventaja comparativa de los recursos naturales se centraron fundamentalmente en la explotación de algunas materias primas para el mercado externo, sin siquiera percatarse si se destruían otras más valiosas aún a mediano plazo.

De esta forma, intereses ajenos a la región dictaminaron sobre el destino de los recursos disponibles en cada país así como su explotación y comercialización. Al mismo tiempo se clausuraba el acceso al conocimiento y manejo de los recursos y ecosistemas propios a los científicos locales con el simple expediente de no fomentar ni la investigación ni el manejo científico de los recursos naturales ni la organización del enorme sector informal que trabaja en el campo para que tenga acceso a la educación y a nuevas tecnologías de producción para manipular procesos naturales.

La acción directa de empresas multinacionales desarrolló enclaves que difícilmente tuvieron efectos multiplicadores internos (económicos y técnicos) y más bien afectaron la disponibilidad futura del recurso explotado y de otros recursos asociados a los mismos. Por ejemplo una explotación forestal del árbol de caoba en la selva del Petén en la península de Yucatán conlleva la destrucción de cientos de otras especies aún no clasificadas y mantiene en la pobreza y la ignorancia a los campesinos del lugar.

De esta forma, en las políticas públicas la naturaleza ha contado tan sólo en cuanto se le asocia o deviene en mercancía; la acción sobre los recursos naturales

sólo se registra por los costos de extracción, sin consideraciones sobre la pérdida del patrimonio natural que ella implica, ni de los efectos que provoca.

Dicho de otra manera, en la visión clásica de los procesos de producción, sólo cuenta la fase de agregación de valor al recurso y se omite la fase previa de "generación" del recurso por la naturaleza a través de procesos naturales de producción.

Este tratamiento, como es obvio, debilita la estructuración general de la propuesta de transformación de la estructura productiva, al restársele un inmenso campo de elaboración, como es precisamente el que surge del conocimiento de los múltiples procesos naturales que anteceden y/o complementan la transformación productiva. Esto es aún más grave porque al ignorar la pobreza rural fomenta las migraciones del campo a la ciudad de dichos pobres rurales para medrar, en poblaciones marginales, un empleo directo o indirecto en la "gran" industria.

5. Las propuestas de políticas públicas que consideran los procesos de transformación productiva en base a procesos naturales

Los insuficientes y en muchos casos regresivos resultados de modelos de desarrollo sustentable que sólo consideran el desarrollo industrial, han determinado proponer la búsqueda de nuevas aproximaciones a las potencialidades que ofrece el patrimonio natural a los países de la región, poniendo un énfasis especial en la articulación productiva interna del recurso y un cuidado particular en la selección de los modelos y procesos de explotación.

La posibilidad real de alcanzar un desarrollo sustentable se sustenta en generar nuevas propuestas sobre el patrón de explotación de los recursos naturales, que incorporen la necesidad de un conocimiento y comprensión más amplios de los procesos constitutivos de los mismos y la creación de sistemas adecuados para la gestión integrada de recursos naturales.

Ciertamente que este tema no ha estado ausente en los trabajos y reflexiones que se han hecho y que se hacen en la CEPAL sobre transformación productiva con equidad. Sin embargo en las propuestas de transformación de la estructura productiva se ha dejado de lado el tratamiento de los procesos naturales que contribuyen a dicha transformación.

Se pueden mencionar, por ejemplo, a título de recomendaciones, las siguientes políticas que podrían potenciar las ventajas del patrimonio natural y de la manipulación de los procesos naturales en los países de la región:

- Enfocar el tema de los recursos naturales mucho más allá que un simple aspecto comercial de venta de productos naturales. También es necesario entender la gestión de los elementos de la naturaleza con el fin de poder darle mayor valor y conservarlos. También es fundamental tener presente la estrecha relación que existe entre las posibilidades de mejorar el manejo de los recursos naturales y el mejoramiento de las condiciones de vida del hombre rural.

- Estas posiciones deben verse reflejadas en las políticas públicas. Se debe aumentar la capacidad endógena de gestión ambiental y de recursos naturales mediante el aumento de las inversiones en investigación y capacitación para el manejo de los procesos naturales. Esto es muy importante hacerlo en forma paralela con la apertura de los mercados de recursos al exterior con el fin de evitar la posible degradación de los recursos naturales por falta de conocimiento sobre los efectos de su explotación y falta de organización de los usuarios para la gestión integrada de ecosistemas.

- La regulación de la gestión, explotación y mercado de los recursos naturales es una tarea ineludible del Estado. Esta regulación sin embargo solo puede hacerse en forma adecuada en la medida que tanto los privados como el Estado dispongan de información, organizaciones de gestión y en general capacidad para poner en vigencia las leyes y normas sobre protección ambiental. Sin el conocimiento de los recursos disponibles ni de los procesos de producción natural es casi impracticable legislar sobre sus usos y menos crear "mercados" de recursos naturales como por ejemplo se pretende hacer con el agua.

- Es conveniente además, en las propuestas de política, distinguir la diferencia entre las políticas orientadas a fomentar la transformación de la estructura productiva en base a:

- la manipulación de procesos naturales,
- la manipulación de procesos artificiales y
- la combinación de ambos procesos.

- Es necesario que en todas las referencias a transformación productiva y recursos naturales se amplíe el concepto de recurso natural al de patrimonio natural incluyendo los procesos que lo conforman. *Las ventajas comparativas de América Latina y el Caribe son más importantes en términos de los procesos naturales que se pueden manipular que en las de los "recursos" que se pueden extraer.* Para beneficiarse de las ventajas comparativas ofrecidas por los procesos naturales únicos en el mundo, tal como los que ocurren en los ecosistemas tropicales es necesario aprobar políticas que permitan conocer los procesos naturales que ocurren en esos ámbitos

y no sólo realizar inventarios y clasificaciones de recursos de acuerdo a patrones importados de clasificación.

- Para que la tecnificación y manipulación adecuada de los ecosistemas llegue al campo es esencial que los gobiernos asistan la organización de los actores responsables de manejar o alterar los procesos naturales. Deben existir sistemas de gestión público-privados que garanticen que las ventajas comparativas producto de patrimonios naturales únicos sean debidamente conocidos y manejados. Es fundamental recordar que aún en América Latina y en el resto del mundo la gran mayoría de los planteamientos de transformación productiva se sustentan en los procesos naturales de producción. A pesar de ello la inversión en tecnología que se hace para conocerlos y mejorar el manipuleo de los procesos naturales, así como conservarlos, es infinitamente menor que la inversión que se hace para explotarlos.

- Debe dejarse de lado la idea de que la manipulación de los procesos naturales de producción pueden ser siempre efectuados por personal poco calificado o entregado únicamente como medio de acción social. Las colonizaciones y ocupaciones de nuevos territorios deben efectuarse con el máximo conocimiento y tecnología y no a la inversa. Debe recordarse que lo que se debe organizar son verdaderas empresas con todas las complejidades que ello involucra.

- Para mejorar las condiciones de los profesionales e investigadores que trabajan en conocer los procesos naturales debe poder patentarse los descubrimientos. Así como existen "royalties" por el descubrimiento de procesos artificiales de producción, también deben existir "royalties" por el descubrimiento de cómo funcionan los procesos naturales de producción. El camino del descubrimiento es a la inversa pero requiere el mismo "input" de esfuerzo y tecnología. La sociedad debe apoyar a las personas que trabajan en estos temas.

- Sin el conocimiento de cómo funcionan los procesos naturales no es posible tener ventajas comparativas utilizables ni manipulables. Sólo pueden extraerse recursos ya elaborados por la naturaleza o cultivarlos en forma similar a lo que se hace en otros lugares. Ello disminuye la ventaja comparativa sólo a una cuestión de oportunidad en el tiempo convirtiendo, por ejemplo algún país del sur en el huerto de invierno de los países del norte.

- Por último es obvio que sin una valorización económica adecuada de los elementos y recursos naturales tampoco es factible que se "incorpore la dimensión ambiental" en las decisiones político-económicas. La retórica no es suficiente para convencer a inversionistas que deben invertir para manejar el entorno y proteger la biodiversidad. Los esfuerzos de ecólogos y economistas deben tender a complementarse.

Anexo 1

Patrimonio natural y recurso natural: dos conceptos diferentes

Patrimonio natural es el conjunto de elementos y procesos naturales que constituyen y conforman la dotación natural de un espacio geográfico dado. Como concepto involucra los elementos de la naturaleza, suelo, subsuelo, aire, agua y biodiversidad biótica y ecosistémica.

Patrimonio natural es un concepto que involucra la dimensión "tiempo". Debido a ello es un concepto intergeneracional, aspecto importante a ser considerado.

Desde esta perspectiva, el patrimonio natural está constituido no sólo por un inventario de recursos, sino por la totalidad de ellos como sistema, por los procesos que se suceden en su seno, por el entorno que generan y por su capacidad de reproducción y autosostenimiento. La suma y combinación de ellos es lo que determina el llamado capital natural de un país o región.

De esta manera, el patrimonio natural constituye el insumo y sitio de las actividades productivas, (económicas) y por lo tanto es la base para la transformación de recursos a bienes transables. Desde esta perspectiva, se hace necesario revisar - una vez más - el concepto de patrimonio natural, incorporándole una valoración más adecuada a los procesos que se dan en su interior y que permiten su sostenimiento y desarrollo.

Este ejercicio conlleva necesariamente la exigencia perentoria de explorar científicamente la naturaleza íntima de estos procesos en procura de conocer sus leyes y condicionantes. Esto en beneficio directo de la transformación productiva con sustentabilidad del patrimonio natural entendido en su concepción más amplia. Sólo la comprensión acabada de esta realidad permitirá un tratamiento adecuado a temas como, por ejemplo, las ventajas comparativas que se originan en la dotación del patrimonio natural y en la biodiversidad.

El patrimonio natural así planteado constituye - sin duda - una fuente importante de antecedentes, tanto para la concepción teórica de la propuesta de transformación productiva como para la propia implementación práctica del modelo.

Bajo la premisa enunciada, el conocimiento actualizado de las reservas del patrimonio natural de cada país y de la región en su conjunto constituye la base indispensable para el diseño de políticas eficaces que materialicen la propuesta de la transformación productiva en la región.

Recursos naturales, son aquellos elementos del patrimonio que por el grado de información y conocimiento que se tenga de ellos, por la potencialidad técnica que se disponga para su acceso y explotación y por la demanda que generan en el mercado son susceptibles de convertirse en bienes o mercancías mediante procesos de transformación que le agregan valor.

El concepto de **recurso natural** se refiere por tanto a los bienes resultantes de la aplicación del progreso técnico sobre los elementos del patrimonio natural. El concepto introduce un contenido de utilidad que presupone por tanto, la existencia de valores de uso y de cambio.

Es común distinguir dos grandes grupos de recursos naturales, los renovables y los no renovables. Los renovables se subdividen en recursos de flujo y recursos de origen biológico. Un ejemplo de recursos renovables de flujo es la energía solar, la que prácticamente no es agotable debido a que el flujo puede utilizarse sin afectar su disponibilidad futura.

Los recursos de origen biológico son aquéllos que tienen la capacidad intrínseca de renovarse mediante el crecimiento, lo que permite su reutilización. Esta tasa de recuperación natural es llamada "resiliencia". Si se excede el umbral de resiliencia se produce lo que se conoce como agotamiento del recurso. Un ejemplo de estos recursos son el agua, el suelo, los recursos pesqueros y los bosques naturales, entre otros.

Los recursos no renovables generalmente se agotan por el uso porque su tasa de renovación es muy baja o el costo de un posible reciclaje es muy alto o tecnológicamente inviable, es conveniente anotar que esta clasificación está siendo revisada debido al aporte de la tecnología moderna que permite reciclar una buena parte de los productos. Esta clasificación incluye a los minerales y a los combustibles fósiles.