

Manejo Forestal Sustentable: Un ideal que puede ser realidad.

Autores:

Verónica Rusch; vrusch@bariloche.inta.gov.ar

Mauro Sarasola; msarasola@bariloche.inta.gov.ar

Grupo de Ecología Forestal

INTA EEA Bariloche

Serie técnica: "Sistemas Forestales Integrados"

Área Forestal - INTA EEA Bariloche

Sección: "Aspectos Integradores"

Cuadernillo N° 1: Marzo de 2011

ISSN: 1853-4880

La edición de esta serie se hace mediante aporte del proyecto PATNOR 810292

La reproducción total o parcial de este material queda sujeta a la aprobación del cuerpo editorial y de los autores.

Las ideas expresadas por los autores de los artículos firmados pertenecen a los mismos y no reflejan necesariamente la opinión de los editores ni del INTA.

COMENTARIO INICIAL

El presente es el primero de una serie de cuadernillos que abordarán temas que engloban diversos aspectos, que van más allá de las disciplinas y los enfoques unilaterales, para integrarlos. En éste introduciremos el concepto del manejo forestal sustentable, para poder, a posteriori, adentrarnos en aspectos específicos de este modo de abordarlo.

RESUMEN

A partir de la década de los '80, los organismos internacionales, alertados por el deterioro ambiental, visualizan la necesidad de definir e implementar un modelo diferente, el desarrollo sustentable y el Manejo Sustentable de los Ecosistemas. El principal mecanismo para llevarlo a la práctica es mediante la implementación de un pensamiento jerárquico articulado y abarcativo, que es generalmente denominado como Sistema de Criterios e Indicadores (C&I). Estos se emplean tanto para el monitoreo de la evolución de los bosques hacia la sustentabilidad a escala de país (Argentina mediante el Proceso de Montreal), como para la implementación a escala de unidad de manejo forestal, liderado por normas del estado o mecanismos de mercado (certificación). Este mecanismo, que aborda integralmente los aspectos ambientales, socioeconómicos, productivos e institucionales, es una herramienta de gran valor que puede ser empleada no sólo para monitorear si el manejo forestal se enmarca dentro de los parámetros de la sustentabilidad, sino también para guiarlo a transitar ese camino.

ÍNDICE

1. Nace una Estrella: El concepto de "Sustentabilidad"	3
2. ¿Cómo dirigirse y medir el camino hacia la sustentabilidad?	4
3- El monitoreo de la sustentabilidad a nivel país	7
4- La sustentabilidad del manejo forestal a nivel de predio	9
4.1. El MFS como requisito de los estados	9
4.2. El MFS como herramienta de mercado	10
5. Comentarios finales	11
6. Bibliografía empleada	11

1. NACE UNA ESTRELLA: EL CONCEPTO DE “SUSTENTABILIDAD”

En el siglo XVIII se sentaron las bases de la silvicultura, incorporándose el concepto de “rendimiento sostenido” del bosque. La meta era optimizar la extracción manejando el sistema de manera de mantener constantes en el largo plazo la posibilidad de cosecha. Sin embargo, el término de sustentabilidad es más amplio que este concepto de “rendimiento sostenido”. En los años 80's, después de una etapa de rápido crecimiento económico e industrial, la Organización de las Naciones Unidas, pone su atención en “un acelerado deterioro del ambiente humano y los recursos naturales y las consecuencias de ese deterioro en el desarrollo social y económico”. Es entonces cuando encarga, a una comisión, el estudio del tema y la elaboración de un documento que sea “Una Agenda Global para el Cambio”. En respuesta a esta demanda, dicha comisión elabora, en 1987, el documento “Nuestro Futuro Común” (más conocido como Informe Brundtland (WCED 1987). Dicho informe fue el primero en explicitar el término “Desarrollo sustentable”, definiéndolo como aquel que *“satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”*. Implica un cambio muy importante principalmente en relación a la necesidad de mantener la salud de los ecosistemas para que provean bienes y servicios a las generaciones futuras, y a un marco que da también énfasis al contexto económico y social del desarrollo (Figura 1).

Es, por ende, un proceso dirigido, en el que es de suma importancia definir tanto las metas trazadas como el camino para alcanzarlas. Las nociones de permanencia (en cuanto al cuidado socioambiental) y de equidad (en cuanto a la justa distribución intra e intergeneracional de los costos y beneficios del proceso), son parte indispensable de la definición. Asimismo, las metas no son estáticas, se deben redefinir continuamente como resultado del devenir social y de su interacción con el medio ambiente.

Entre los objetivos particulares que se persiguen se encuentran, desde el punto de vista **sociocultural**, promover la diversidad cultural y reducir las desigualdades entre y al interior de

regiones, países y comunidades; en lo **ambiental**, se busca la conservación y restauración de los recursos naturales, promoviendo el uso de tecnologías que hagan un uso eficiente de los mismos y desde el punto de vista **económico**, se busca generar estructuras productivas que proporcionen los bienes y servicios para la sociedad. Las estrategias para alcanzar estos grandes objetivos llevan a argumentaciones de tipo social, político, económico y ambiental, en especial en torno al concepto de necesidades. (Masera y col 1999). Existen numerosas posturas y debates en torno a como emplear estos conceptos. Aunque las más sencillas proponen definir y emplear como umbral las necesidades básicas del ser humano (alimentación, vivienda, salud) es más común tratar de adaptar el manejo forestal a las diferentes culturas involucradas, y por ende a la diferente valorización de los múltiples bienes o servicios derivados del bosque, por cada uno de los grupos relacionados a dicha actividad. Sus intereses, motivaciones y preferencias definen el marco en el cual se medirá su bienestar.

El siguiente hito clave para encauzar las acciones hacia el logro de la sustentabilidad fue la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED), celebrada en Río de Janeiro en 1992. A partir de entonces, la sostenibilidad se ha convertido en el paradigma del desarrollo. Sin embargo hay menos consenso en relación a cómo se puede medir. El documento emergente de la UNCED (denominado “Agenda 21”, UNCED 1992) declara la importancia de diseñar indicadores con los cuales monitorear el estado de la sostenibilidad, y como mecanismo para llevar el concepto a la realidad del manejo de los recursos naturales. Surge entonces la necesidad de un “Manejo sustentable de los ecosistemas”, el cual se centra en balancear el flujo de valores (bienes y servicios) que provienen de los bosques con el mantenimiento de la habilidad de mantener dicho flujo en el tiempo. Deberá basarse en la comprensión y el manejo de los patrones y procesos de los ecosistemas en escalas de espacio y tiempo amplios y con metas tanto sociales como ambientales. Cabe resaltar tres aspectos: a) es un proceso (y por ende de carácter dinámico y redefinible), b) se deben definir

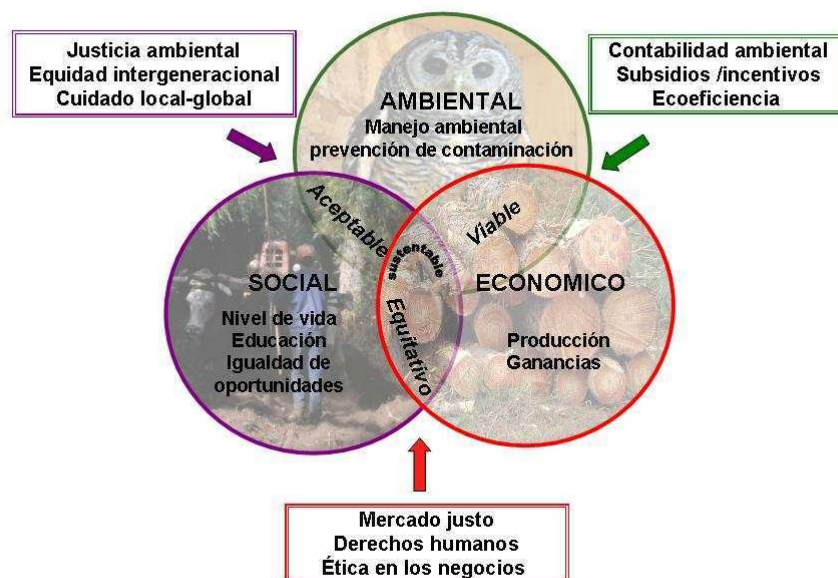


Figura 1. Las tres esferas de la sustentabilidad. La sustentabilidad contempla centralmente tres aspectos: los sociales, los ambientales y los económicos. Los equilibrios entre cada uno de ellos tienen diferentes metas y mecanismos, y la "sustentabilidad" resume el logro de todos ellos.

prioridades y umbrales de aceptación (ya que no se pueden maximizar todos los objetivos simultáneamente) y c) por ser un proceso genérico, se lo debe especificar a las escalas locales o regionales, adaptándolo a las realidades de las mismas.

A partir de entonces en todo el mundo se desarrollan sistemas de indicadores, tanto para monitorear el camino de la sustentabilidad a nivel país, como para monitorear y guiar el Manejo de los Bosques a escala local y de predio, tanto por parte de los gobiernos, como por aquellos que emplean el mercado como mecanismo de regulación.

2. ¿CÓMO DIRIGIRSE Y MEDIR EL CAMINO HACIA LA SUSTENTABILIDAD?

El Manejo Sustentable de un ecosistema implica que este sea ecológicamente viable, económicamente factible y socialmente deseable. Esta necesidad de equilibrio y de una visión global simultánea del sistema ecológico y productivo complejo, dificulta la toma de decisiones relativas al manejo. El empleo de este sistema jerárquico de Principios, Criterios e Indicadores (y verificadores) permite abordar esta complejidad (Figura 2). Los C&I son conceptos clave en el desarrollo de sistemas efectivos de información y

comunicación porque ofrecen un marco común para definir, monitorear y evaluar el progreso hacia el manejo forestal sostenible (Prahbú, en Pokorni y col., 2001), para hacer operativo el concepto de sustentabilidad.

Los **Principios** son leyes fundamentales que sirven de base para el razonamiento y la acción (Lammerts von Bueren y Blom, 1997). Los principios tienen el carácter de objetivo o actitud relacionada con la función del ecosistema forestal o concerniente a los aspectos relevantes del sistema socioeconómico con el que se relaciona el ecosistema. A partir de ellos se desprenden los **Criterios**, que son aspectos del ecosistema o el sistema socioeconómico que debe resultar de la adherencia al principio y la forma en que el criterio está formulado debe dar origen a un veredicto del grado de cumplimiento del principio en la situación actual. Los **Indicadores** son parámetros cualitativos o cuantitativos, medidas de un aspecto de un criterio. Describen de una manera objetivamente verificable elementos de un ecosistema o su sistema socioeconómico asociado o describe elementos de la política y condiciones de manejo y procesos conducidos por el hombre, indicativos del estado de un ecosistema o sistema social.

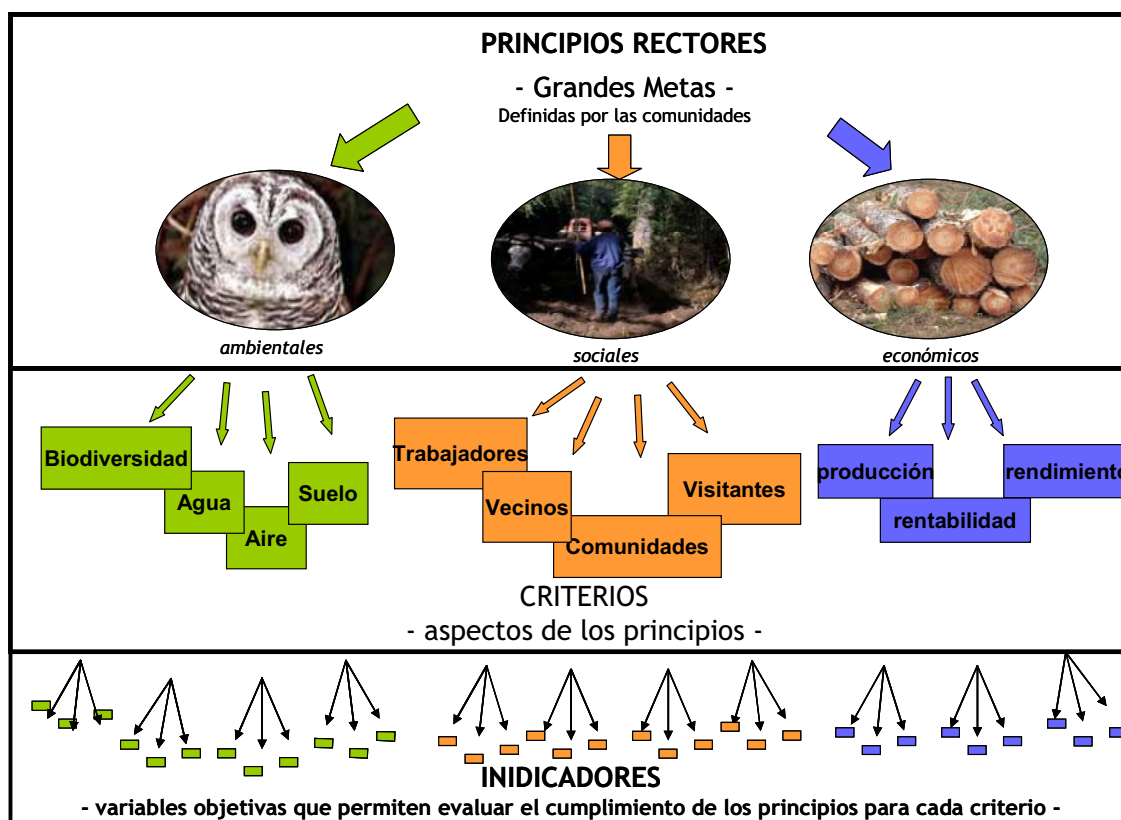


Figura 2. El esquema de organización del sistema de Principios, Criterios e Indicadores. Uno de los sistemas más empleados para el logro de la sustentabilidad en sistemas reales, es el empleo de un sistema jerárquico de pensamiento que permite fijar los objetivos, las metas, y desde allí analizar los diferentes aspectos de cada uno, y los mecanismos para lograrlo o medirlo.

Los **verificadores** hacen referencia a la fuente de información del estado del indicador.

Además de las ventajas operativas comúnmente aceptadas de ese sistema, poder acordar que se entiende por sustentabilidad es de por sí la pieza clave.

Cuando se trabaja a nivel de principios, se discuten ideas, valores, y es aquí donde la sociedad puede y debe intervenir y, alrededor de los principios, los diferentes sectores pueden acordar sobre las direcciones generales en las que queremos que evolucione nuestra sociedad o nuestro ambiente.

Sobre los criterios e indicadores se debe trabajar con los técnicos asegurando que su formulación responda a los principios o verdades fundamentales que acordó la sociedad. Es también fundamental que los científicos investiguen para precisar cada vez más la información de base que los sustenta a la vez que propongan y evalúen umbrales que permiten definir hasta donde

es tolerable un cambio sin que se pierda la capacidad de mantener al sistema en el cumplimiento de los principios y criterios. Por lo tanto, se puede considerar que toda la sociedad debe estar involucrada en esta tarea, cada uno cumpliendo su rol. Una fuerte coherencia entre estos niveles permite también realizar cambios sobre la marcha en la medida que cambie la información de base o también si cambian los sistemas. Esto último es importante debido a que la sustentabilidad no es un objetivo fijo, sino que es un objetivo móvil, cambiante, como por ejemplo lo es la manera en que se logra el bienestar de los diferentes actores sociales.

Un grupo de principios que pueden ser usados como base para la discusión es: 1- La integridad de los ecosistemas forestales y sus funciones ecológicas deben ser mantenidas, 2- La capacidad productiva de bienes y servicios comercializables de los bosques debe ser mantenida o mejorada y 3- El bienestar socioeconómico de las

comunidades asociadas debe mantenerse o incrementarse. Como principio de una jerarquía diferente, puede integrarse: 4- El marco institucional, legal y económico es favorable para el manejo sustentable de los ecosistemas. Este nivel de “principios” es de gran utilidad para encontrar acuerdos entre diferentes actores de la sociedad, para pensar los objetivos en forma conjunta, para conocer claramente el marco de pensamiento que direccionará las acciones de manejo.

En segundo lugar, dentro de cada principio podemos definir diferentes “**critérios**”, que son los aspectos que deberíamos considerar atados en forma lógica a cada principio. En esta definición es importante la participación de diferentes actores, con diferentes ángulos de conocimiento y puntos de vista, para no olvidar ninguno de los principales aspectos. Por ejemplo: ¿Qué servicios ambientales y funciones debemos mantener? Estos comprenden entre otros los flujos y la calidad del agua, la conservación de la biodiversidad, la capacidad de captar carbono atmosférico, la capacidad de recuperarse después de un disturbio como el fuego o una plaga. Para desglosar los aspectos socioeconómicos las preguntas podrían ser: ¿cuáles son las comunidades asociadas en cada caso? Y ¿qué quiere decir “bienestar” para cada una de ellas? Para los campesinos, los operarios, los propietarios de la tierra, los vecinos, las comunidades originales, las poblaciones cercanas o los visitantes. Cuando nos referimos a mantener la productividad del sistema, los criterios relacionados dependerán de cada caso, pero suelen ser críticos la calidad del suelo y la capacidad de regeneración de las comunidades biológicas consideradas (sean de especies arbóreas o de pastos según el sistema analizado).

Un tercer nivel en esta “jerarquía de pensamiento”, involucra conocimientos técnicos en mayor medida. ¿Cómo “mido” cada uno de los criterios antes mencionados? ¿Cuáles son, en definitiva, los “**indicadores**” que puedo emplear para evaluar dichos criterios? El análisis requiere tomar criterio por criterio, sin olvidar en ningún momento el principio al que alude y hallar variables que sean representativas, fáciles de medir y sensibles a los aspectos que se requiere evaluar.

Cuando este sistema es empleado no sólo para monitorear el sistema, sino también para guiar el manejo, y dado que sabemos que no podemos maximizar múltiples objetivos simultáneamente, es necesario contar con valores “**umbrales**” de aceptación. Estos valores nos indican, cuál es el valor mínimo de la variable en cuestión que consideramos “aceptable” más allá del cual el sistema deja de ser sustentable y por ende permite al menos balancear el peso de los diferentes aspectos dentro de un margen. Establecer estos valores no es sencillo, pero es necesario para que, finalmente, este esquema sea de utilidad y podamos decidir cuáles son los límites aceptables, por debajo de los cuales los principios y criterios planteados no se cumplirían y son necesarios trabajos científicos para establecerlos con precisión. En el Recuadro 1 se presentan ejemplos sencillos de indicadores.

RECUADRO 1- EJEMPLOS DE INDICADORES.

En la vida diaria, es común que nos encontremos con indicadores de amplio uso. Aquellos relacionados con la calidad de agua considerada apta para la bebida humana (su contenido de arsénico, o de coliformes) es un ejemplo típico. El objetivo final es el de mantener la salud humana y, como estos existen muchas otras normas tendientes a lograr ese mismo objetivo. Podríamos decir que el “contenido de arsénico” es un indicador del criterio “Calidad de agua” y el Principio sería “La salud de la población debe ser mantenida”.

Pasando a la temática de la sustentabilidad del manejo forestal, si partimos de un “principio” u objetivo como “La integridad de los ecosistemas debe ser mantenida”, podríamos indicar que un aspecto de esta integridad (un criterio) es que “Se mantiene la biodiversidad”. Dentro de este criterio uno podría abordar diversos “sub-aspectos”, por ejemplo, la conservación de sitios de alto valor para la biodiversidad, la conservación de especies amenazadas de extinción, o la conservación del concierto total de especies a escala regional o de paisaje. Como ejemplo de un indicador de la conservación de especies amenazadas se podría expresar, por ejemplo: “Se cumplen los protocolos de conservación del

huemul en áreas productivas”. Como puede apreciarse, el indicador es fácil de evaluar y es una herramienta práctica para el manejo. Otros indicadores son exclusivamente de “monitoreo”, que son de utilidad para evaluar si el criterio se está cumpliendo pero no brinda herramientas de manejo. En el ejemplo anterior, un indicador de monitoreo sería por ejemplo “Número de individuos de la población de huemul cercana al área de manejo forestal”, u otras características que puedan indicar la salud de la población. Si pensamos un ejemplo relacionado con el principio “Se mejora o mantiene el bienestar de las comunidades asociadas”, un criterio podría ser el referido a las condiciones de trabajo de los empleados forestales. Indicadores asociados a este criterio podrían ser “Cumplimiento de las normas de seguridad”, “Salario”, “Opciones de capacitación”, etc. Entre estos también puede haber indicadores útiles como camino propuesto para mejorar las condiciones, o simplemente como elemento de evaluación. Como explicáramos en el texto, los valores mínimos aceptables para cada indicador son los “umbrales”, y es muy posible que estos vayan cambiando conforme cambia la sociedad, el ecosistema e inclusive los conocimientos. Porque debe recordarse que la sustentabilidad es un camino, más que un logro, y los sistemas sociales y naturales son dinámicos y cambian. La influencia de los cambios culturales en estos umbrales deben ser tenidos en cuenta.

De esta manera, a través del empleo de este sistema, se puede abordar la complejidad del concepto de sustentabilidad, involucrando a los diferentes grupos de actores según sus roles (población en general, gobiernos, técnicos, científicos), integrando a las diversas escalas de espacio y tiempo a la vez que las diferentes disciplinas y aspectos que deben considerarse. Debe tenerse en cuenta, a su vez, la multiplicidad no sólo de bienes, sino también de los servicios que proveen los bosques. Según la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (UN 2005), hasta un 96% del valor de los bosques se deriva de servicios y productos forestales no maderables (medicinas,

alimentos) y, sin embargo, las estadísticas, estrategias y planes pertinentes no siempre reflejan la importancia que éstos tienen en la economía regional y rural (Reid y col. 2005).

3. EL MONITOREO DE LA SUSTENTABILIDAD A NIVEL PAÍS

El empleo de criterios e indicadores a escala nacional o regional (elaborados y monitoreados mediante los denominados “Procesos regionales”), tiene como objetivos reportar y evaluar el progreso alcanzado hacia la sostenibilidad y promover el diseño de políticas forestales sustentables a nivel nacional. Entre otros, se han desarrollado el Proceso Paneuropeo, el Proceso de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), el Proceso de Lepaterique para Centroamérica, la Propuesta de Tarapoto para la selva amazónica, y el Proceso de Montreal (para bosques templados y boreales no europeos). Argentina ha adherido a este último y participa, junto a Chile, Uruguay, China, Corea, Japón, Rusia, Australia, Nueva Zelanda, Canadá, EEUU y México (Figura 3). Representantes de todos estos países discuten y definen los criterios más adecuados para dar seguimiento a la sustentabilidad de sus bosques, y reportan periódicamente el resultado de los mismos en sus países. En el Recuadro 1 se presentan los siete criterios empleados en el Proceso de Montreal y sus indicadores, recientemente revisados (TAC, 2007). Los principios que los guían, son los explicitados en “La Agenda 21” (UNCED, 1992) y los criterios se refieren a aspectos ambientales (la conservación de la biodiversidad, el agua, el suelo y el carbono), aspectos productivos (mantenimiento de la capacidad productiva de los bosques, la sanidad y la vitalidad de los mismos), aspectos socioeconómicos (producción y consumos, inversiones, necesidades de la comunidad como empleo, recreación y turismo y otros valores sociales y espirituales) y político institucionales (Recuadro 2).



Figura 3. Países firmantes del Proceso de Montreal. Mediante este proceso, los países con bosques templados no europeos establecen indicadores y reportan a la comunidad internacional el estado de "sustentabilidad" de sus bosques.

**RECUADRO 2-
CRITERIOS BASE PARA MONITOREAR,
A TRAVÉS DE INDICADORES, LOS
BOSQUES DE PAÍSES ADHERIDOS AL
PROCESO DE MONTREAL.**

Criterio 1: Conservación de la diversidad biológica.

- 1.1 *Diversidad de ecosistemas.*
- 1.2 *Diversidad de especies.*
- 1.3 *Diversidad genética.*

Criterio 2: Mantenimiento de la capacidad productiva los ecosistemas forestales.

Criterio 3: Mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas.

Criterio 4: Conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua.

- 4.1 *Función protectora*
- 4.2 *Suelo*
- 4.3 *Agua*

Criterio 5: Mantenimiento de la contribución de los bosques al ciclo global del carbono.

Criterio 6: Mantenimiento y mejora de los múltiples beneficios socioeconómicos de largo plazo para cubrir las necesidades de las sociedades.

- 6.1 *Producción y consumo.*
- 6.2 *Inversión en el sector forestal.*
- 6.3 *Empleo y necesidades de la comunidad.*
- 6.4 *Recreación y turismo.*
- 6.5 *Necesidades y valores culturales, sociales y espirituales.*

Criterio 7: Marco legal, institucional y económico para el manejo sustentable y la conservación de los bosques.

- 7.1 *Medida en que el marco legal apoya la conservación y manejo sustentable de los bosques.*
- 7.2 *Medida en que el marco institucional apoya la conservación y manejo sustentable de los bosques.*
- 7.3 *Medida en que el marco económico apoya la conservación y manejo sustentable de los bosques.*

7.4 Capacidad para medir y monitorear los cambios en la conservación y manejo sustentable de los bosques.

7.5 Capacidad para conducir y aplicar investigaciones y desarrollos para el logro de la mejora del manejo forestal y la provisión de bienes y servicios de los bosques.

4. LA SUSTENTABILIDAD DEL MANEJO FORESTAL A NIVEL DE PREDIO

A esta escala, el sistema de C & I permite organizar la información en una manera operativa, transparente y aceptable, haciéndolo una herramienta ideal para el desarrollo de sistemas de manejo adaptativo, y permite y fortalece la toma de decisiones racionales y efectivas a nivel de unidad de manejo.

Para poder hacer realidad una mejora en el manejo de los bosques hacia la sustentabilidad, es necesario que el manejo esté alineado con los principios y criterios. Existen en el mundo diferentes mecanismos para demostrarlos. Uno de ellos permite que los estados fijen pautas para el manejo de los bosques bajo su jurisdicción o tutela. Otro mecanismo es el de la certificación, que es un mecanismo de mercado a través del cual las empresas reciben una verificación independiente y creíble de que las prácticas forestales están bien planeadas e implementadas respecto a las perspectivas ambientales, biológicas y sociales. Esta verificación les permite obtener un "sello", el cual es demandado por ciertos mercados.

4.1. El MFS como requisito de los estados.

En diversos países del mundo existen sistemas de criterios e indicadores de sustentabilidad, por medio de los cuales los estados obligan a los usuarios del bosque a cumplir los principios de la sustentabilidad. Costa Rica, por ejemplo, ha establecido, por ley, un sistema nacional de certificación, basado en la Ley Forestal y acompañado por un programa de incentivos. Este sistema ha definido, en forma participativa, los estándares y procedimientos para la certificación, con principios y criterios de gran detalle, y que deben incorporar indicadores pertinentes a cada tipo de bosque o región. En Chubut, a través de otra herramienta legal, se definieron los criterios e indicadores para el

manejo de los bosques de lenga (Roveta 2004). Los manuales de buenas prácticas, muy difundidos en varios estados de EEUU, son a su vez, otros mecanismos para guiar el manejo forestal en el mismo camino y son comúnmente de adhesión voluntaria.

A estas escalas, los indicadores empleados son comúnmente de dos tipos: aquellos que permiten conocer, o monitorear el estado del sistema y otros que se refieren indirectamente a la sustentabilidad, pero brindan pautas de manejo específicas. Es importante resaltar que para tratar efectivamente con la complejidad inherente a los ecosistemas forestales, se requiere de una filosofía de "manejo adaptativo", que abrace los atributos de persistencia, cambio e impredecibilidad, y que permita ajustar las pautas a los aprendizajes obtenidos a través del manejo mismo.

En Chubut, los indicadores para el manejo sustentable de los bosques de lenga de la provincia fueron distribuidos en las distintas etapas de formulación, aprobación, fiscalización y monitoreo de los Planes de Manejo del bosque, sirviendo así como una herramienta para la gestión objetiva (Roveta, 2004). Como ejemplo de los indicadores resultantes del proceso al referirse al bienestar de las comunidades, diversos indicadores se refieren a los trabajadores forestales. Los tipos de contratos, los sueldos, las posibilidades de capacitación, las normas de seguridad o la vivienda son aspectos que dieron origen a indicadores específicos. Otros beneficiarios del bosque son las comunidades vecinas. Allí se consideran aspectos como la cantidad de mano de obra directa e indirecta que la actividad genera, la calidad del paisaje, las oportunidades de turismo y recreación. Sin embargo muchos de ellos no pudieron ser incluidos en la herramienta de gestión, dado que eran de incumbencia de otros organismos. (Roveta, Rusch Bava, en prensa). La rentabilidad de la extracción forestal es en general un importante indicador relacionado a los intereses de los propietarios o permisionarios del recurso.

Si centramos nuestra mirada en los aspectos del mantenimiento de la capacidad productiva del bosque, los niveles de materia orgánica y nutrientes del suelo, su acidez, o su porosidad son indicadores aptos para diferentes situaciones. La cantidad de plántulas vigorosas de la regeneración natural será

otro buen indicador de este criterio en bosques naturales, así como la salud y densidad de los árboles jóvenes remanentes después de la cosecha.

Uno de los criterios es el de conservación de la biodiversidad, y algunos indicadores ligados a éste se relacionan con el cuidado de especies en peligro de extinción y los indicadores se refieren a pautas de manejo que se deben implementar para evitar alterar sus poblaciones. También se contemplan indicadores que evalúan el mantenimiento de ambientes o especies funcionalmente claves para el sistema, y la conectividad de los ambientes naturales que facilitan el mantenimiento de la vida silvestre.

En sistemas silvopastoriles con ñire, se ha desarrollado también un set completo de indicadores para el manejo sustentable en la región patagónica norte e indicadores socioeconómicos para Tierra del Fuego, aunque estos no han sido aún transformados en una normativa. (Carabelli y Peri, 2005).

4.2. El MFS como herramienta de mercado.

La *certificación* del manejo forestal es un procedimiento voluntario bajo el cual un certificador (que es un tercero, un inspector) asegura en forma escrita que un gestor o grupo de gestores de bosque están realizando prácticas de manejo que cumplen con estándares dados. La certificación suele estar seguida de la verificación de la cadena de custodia de los productos desde los bosques certificados y el etiquetado de los productos para poder probar que no se mezclan con, o sustituyen por, productos provenientes de otros bosques. De esta manera, la certificación trata de ligar las demandas del mercado por bienes producidos con un estándar alto de calidad ambiental y social, con los productores que pueden satisfacer esa demanda. En la actualidad los productos certificados no obtienen mejores precios, como se estimaba en un inicio, pero sí es posible entrar a mercados exigentes, de Europa y EEUU. A pesar de las incertidumbres del mercado, los programas nacionales de certificación se han multiplicado, y las zonas certificadas no han dejado de aumentar desde mediados de los años 1990. Se conocen 25 programas en todo el mundo, con un total de 134 millones de hectáreas de bosques

certificados solamente por FSC (Forest Stewardship Council), correspondiendo 54 millones a América del Norte (Canadá, EEUU y México). También se han certificado varios millones de hectáreas en Finlandia, Noruega y Suecia. Las dos zonas tropicales certificadas más grandes se encuentran en Bolivia y Brasil, con más de 1 millón de hectáreas cada una.

Mediante la certificación, la planificación e implementación de la producción de todos los productos forestales está dirigida al rendimiento sostenible y se basa en principios documentados de la ecología forestal local. A su vez, es una demanda de estos sistemas que todas las actividades tengan un impacto positivo en el bienestar de las comunidades locales.

En la Argentina se han desarrollado diversas iniciativas para generar indicadores de validez local. El Instituto Argentino de Normalización (IRAM), compatible con las normas ISSO ha desarrollado el denominado el Sistema Argentino de Certificación Forestal (CerFoAr), respondiendo a la necesidad de contar con herramientas comerciales que estimulen la gestión sostenible de los bosques nativos y plantados. Fue impulsado por el sector forestal representando los diferentes eslabones de la cadena. Los creadores lo definen como “un sistema de certificación coherente con la realidad forestal del país, desarrollado en forma abierta y participativa, que recoge la experiencia acumulada por las distintas instituciones forestales argentinas y que facilitará la expansión de la certificación de la gestión forestal sostenible en pequeños y medianos productores así como en los bosques nativos”. Este sistema atiende los requisitos técnicos y procedimentales habiendo obtenido la homologación con el PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) lo que se espera le otorgará una proyección internacional permitiendo que una empresa forestal argentina certificada con un sello local, homologado por el PEFC, pueda comunicar internacionalmente su compromiso con la sostenibilidad. También están en desarrollo los estándares nacionales del FSC que es el sello hasta el momento más empleado en Latinoamérica y cuyo empleo ha sido apoyado y liderado por la WWF (Fondo Mundial para la Conservación). En Argentina, al 2010, las plantaciones y manejo de bosque nativo

certificados por FSC, totalizan 229 mil hectáreas.

5. COMENTARIOS FINALES



Figura 4. Evaluación de la sustentabilidad. A nivel de predio, se establecen no sólo herramientas para evaluar la sustentabilidad, sino también para alcanzarla. Los umbrales mínimos de aceptación de cada variable también son herramientas claves.

En síntesis, el logro de la sustentabilidad del manejo forestal no es una tarea sencilla de llevar a la práctica. Si bien los diferentes actores involucrados han avanzado en el entendimiento de este nuevo concepto de Manejo Forestal Sustentable, y por ende en la necesidad de incorporar nuevas variables sociales y ambientales, aun falta recorrer un largo camino para poder aprovechar todas las ventajas de esta herramienta. Este sistema (C & I) es una herramienta ideal pues permite armonizar los diferentes intereses con las bases científicas, por lo que su puesta en práctica y seguimiento son necesarios para ir mejorándolo tanto en la selección de los indicadores adecuados como en la definición de los umbrales correspondientes a cada uno. En próximos números de la serie nos adentraremos puntualmente en el análisis de los diferentes aspectos que hacen a la sustentabilidad del manejo forestal, metodologías para la evaluación y resultados en la región, en la mayoría de los casos analizando individualmente los aspectos ambientales, socioeconómicos o productivos.

6. BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Carabelli, E.; P. Peri, (2005). Criterios e indicadores de sustentabilidad para el manejo sustentable de los bosques nativos de Tierra del Fuego. INTA, 86 pp.
- Masera, O. M. Astier, S. López Ridaura. 1999. Sustentabilidad y manejo de Recursos Naturales. El marco de evaluación Mesmis. Mundiprensa. México 109 pp.
- Lammerts von Bueren, E; E. Blom, 1997. Hierarchical framework for the formulation of sustainable forest management standards. Principia, Criteria and Indicators. Tropenbos, The Netherlands, 92 pp.
- Pokorny, B; C Sabogal, R de Camino 2001. Metodologías para evaluar la aplicación de criterios e indicadores en el manejo forestal de bosques tropicales de América del Sur. Revista Forestal Latinoamericana, 36: 14-19.
- Reid, W. y col. 2005. Ecosystems and human well-being. A summary. World Bank United Nations University, 155 pp.
- Roveta, R. 2004. Propuesta para mejorar el sistema de evaluación y fiscalización de planes de manejo de bosques de lenga en Chubut a partir de criterios e indicadores de sustentabilidad. Tesis de grado, Univ. San Juan Bosco, Esquel, 157 pp.
- Roveta, R; V Rusch; J Bava (en prensa). El uso de indicadores de sustentabilidad para el control de planes de manejo en bosques templados de Argentina. Recursos Naturales y Ambiente.
- TAC (Technical Advisory Committee) (2007). Montréal Process Criteria and Indicators for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests. Technical notes on implementation of the Montreal Process Criteria and Indicators. Criteria 1-6. 2nd Edition. <http://www.rinya.maff.go.jp/mpci/meetings/an-4.pdf>
- UNCED (1992) The Agenda for change. Agenda 21. <http://www.iisd.org/rio%2B5/agenda/agenda21.htm>.
- UN, 2005 Millennium Ecosystem Assessment. Vol. 1 Current State and Trends Assessment. Island Press, 917 pp
- WCED (1987) Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427 - Development and International Co-operation: Environment. <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>