

La sustentabilidad del “Monte - Guasapampa”: aspectos ecológicos, sociales y económicos

“Monte - Guasapampa” sustainability: ecological, social and economic aspects

Castro, D. C.¹

RESUMEN

Se evaluó la sustentabilidad de uso actual del recurso forestal llamado “Monte - Guasapampa” en busca de sus puntos críticos desde una perspectiva agroecológica. El monte se encuentra en las cercanías de la localidad salteña de Seclantás, en el departamento Molinos. Sus características ecológicas lo ubican en la región fitogeográfica del Monte.

Funciona como un recurso energético importante para las comunidades campesinas aledañas, alejadas de los centros urbanos más poblados y con una estrategia económica de subsistencia.

Para dicha evaluación se usó un set de Criterios e Indicadores (C&I) de sustentabilidad. La información necesaria para la aplicación de los C&I se obtuvo mediante un inventario forestal y entrevistas semi-estructuradas focalizadas a cada grupo de usuarios considerados principales.

Se observó que existen puntos críticos en su uso, vinculados a las dimensiones ecológica, social y económica de la sustentabilidad. Por lo que se concluye que si no se crean las condiciones políticas y económicas para la resolución de los múltiples problemas vinculados con la sustentabilidad y si no se apoya activamente y se profundiza el trabajo realizado hasta el momento en el área de desarrollo rural, existe un riesgo real de que el “Monte - Guasapampa” acelere aun más el proceso de degradación en el que se encuentra

Palabras clave: Leña; *Prosopis sp.*; Comunidades campesinas.

ABSTRACT

The sustainability of the current use of the Forest Resource called "Monte - Guasapampa" was evaluated in order to evaluate its critical points from an agroecological perspective. It is located near the town of Seclantás in the Molinos department in Salta province. Its ecological characteristics place it phyto-geographic area of Monte.

The forest acts as an important energy resource for the surrounding rural communities, far from the most populated urban centers and with a survival economic strategy.

A set of Sustainability Criteria and Indicators (C&I) was used for the purpose of this evaluation. The information required for the implementation of C&I has been obtained through a forest inventory and semi-structured interviews targeted to each group of important users.

It has been noted that there are critical points in the present use sustainability, which can be related to the ecological, social and economic status of such sustainability. It has been concluded that the failure to create the appropriate political and economic conditions for solving the various problems associated with sustainability and, unless there is active support and if the work carried out in the rural development area does not improve, there will be a real risk for "Monte - Guasapampa" to further accelerate the degradation process it is facing nowadays.

Keywords: Firewood; *Prosopis sp.*; Farming communities.

¹ Ingeniero Forestal. Becario inicial FONCyT Cátedra de Cultivos Intensivos Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional del Litoral. Kreder 2805, 3° Piso. 3080, Esperanza. Santa Fe, Argentina. E-mail: ingedeimon@yahoo.com.ar

1. INTRODUCCIÓN

Descripción del problema

El "Monte - Guasapampa" es un recurso forestal nativo, cuya superficie es de 80 ha. Está situado en el valle de Luracatao, ubicado dentro de la región de los Valles Calchaquíes (a 2500 m.s.n.m.), al sudoeste de la provincia de Salta.

El clima de la zona es semidesértico, con precipitaciones anuales de 150 mm, altas tasas de evapotranspiración y suelos poco evolucionados con escaso desarrollo de perfil (INTA. Centro Regional Salta-Jujuy, 2007). Este recurso forestal posee una composición específica y características ecológicas que lo ubican dentro de la provincia fitogeográfica del Monte (Villagra & Cony, 2004). Las especies dominantes son los Algarrobos (*Prosopis sp.*) (Figura 1).

Actualmente es utilizado por varias comunidades campesinas del valle de Luracatao como fuente de leña principalmente. Hasta el año 2005, este monte era privado y sólo utilizaban su leña 6 usuarios (4 escuelas de la zona y las dos familias que habitan en el monte). Después de 2005, se expropiaron esas tierras y el monte se transforma en terreno fiscal, lo que motiva el ingreso de nuevos usuarios antes inexistentes. Esto provocó un incremento en la presión de uso del bosque dado que el mismo proporciona, en forma de leña, la mayor parte de la energía utilizada por los antiguos y nuevos usuarios, que viven en condiciones de pobreza y aislamiento (INTA. Dirección Nacional. Gerencia de Extensión y Desarrollo Rural, 2002).

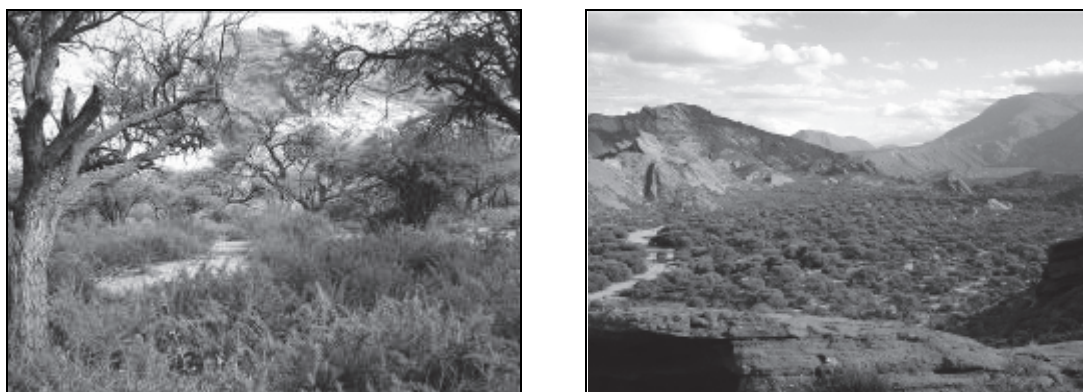


Figura 1. Vistas del "Monte - Guasapampa". Salta. Argentina. 2010. Izquierda: vista representativa de la mayor parte de la superficie del monte. Derecha: vista aérea del monte hacia el SE.

El incremento en el número de usuarios que utilizan el bosque, el desconocimiento de las formas de uso de los mismos, sumado a la ausencia de un plan de manejo, hacen suponer que el uso actual representa una amenaza para su sustentabilidad.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la sustentabilidad y puntos críticos (entendidos como aspectos o procesos vinculados al uso del recurso que limitan su capacidad para sostenerse en el tiempo) del uso actual del Monte - Guasapampa.

Las hipótesis del trabajo fueron dos: la primera, que el uso actual del Monte - Guasapampa representa una amenaza para su sustentabilidad, y los diferentes grupos de actores generan impactos diferenciales. Por ende, es de esperarse diferencias importantes en los valores de los indicadores para los distintos usuarios y además que estos valores no alcancen los óptimos para que el uso sea considerado sustentable.

La segunda hipótesis evaluada fue que la definición de un conjunto de C&I de sustentabilidad, construidos con información que pueda ser obtenida en forma sencilla y a bajo costo, permitirá evaluar los puntos críticos de la sustentabilidad en el uso del monte; con dicha evaluación es esperable que sea posible cuantificar de manera comparable los distintos aspectos del uso y que afectan su sustentabilidad.

Marco teórico

La primera definición oficial del concepto de desarrollo sustentable surge de un informe realizado en 1987 por la Comisión Brundtland (World Comision on Enviroment and Development, 1987) que considera que el desarrollo sustentable es “aquel que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras”.

Si bien a partir de esta definición el concepto de manejo sustentable de los recursos adquiere relevancia a nivel mundial, en la actualidad aún existen numerosas definiciones del concepto de sustentabilidad, que responden a las diferentes percepciones y paradigmas de sus autores (Socorro Castro, 2001). Esto hace que dicho concepto adquiera diferentes significados según las distintas interpretaciones individuales.

Si bien la mayoría de las definiciones de sustentabilidad coinciden en que un requisito es el mantenimiento del capital natural, este requisito puede ser interpretado de maneras diversas. En efecto, bajo la idea de “sustentabilidad débil” se admite la sustitución prácticamente ilimitada entre el capital natural y el manufacturado mientras que bajo el concepto de “sustentabilidad fuerte” se admite que el capital natural y el capital humano son sustitutos sólo en limitadas oportunidades, dado que se considera que el capital natural provee funciones que no son sustituibles por capital hecho por el hombre.

Uno de los problemas derivados de estas diferentes interpretaciones del concepto de sustentabilidad es que el manejo forestal sustentable (MFS) significará diferentes cosas para diferentes personas, dependiendo de la escala de manejo y el período histórico que se esté atravesando (Hickey, 2008).

Esto explica, en parte, que manejos, tecnologías forestales y objetivos económicos y sociales contradictorios sean considerados sustentables por los diferentes actores sociales involucrados.

La heterogeneidad en las interpretaciones del concepto de sustentabilidad hace que surjan definiciones muy contrapuestas de lo que se considera un MFS. Así, algunas organizaciones como la OIMT², basándose en la idea de sustentabilidad débil, abordan el MFS ponderando en mayor medida la dimensión económica, subordinando la conservación del recurso al rendimiento económico; es decir que se preserva la base del recurso forestal sólo para asegurar la extracción de madera a largo plazo, poniendo en un plano de menor importancia a los impactos sociales y ecológicos. En este caso, la cuestión social es encarada de modo de no generar conflictos sociales que afecten el cumplimiento de los objetivos económicos.

En contraposición, diversas organizaciones campesinas, políticas, sociales y también algunos ámbitos académicos, apoyándose en la idea de sustentabilidad fuerte, hacen centrales las tres dimensiones de la sustentabilidad, entendiendo que la conjunción de los factores socio-

² Organización Internacional de la Madera Tropical. La definición de MFS de OIMT es: “El Manejo Forestal Sostenible es el proceso de manejar áreas forestales permanentes para lograr uno o más objetivos de manejo claramente especificados con respecto a la producción de un flujo continuo de productos y servicios forestales deseados sin una reducción indebida de sus valores inherentes y de su futura productividad, y sin excesivos efectos no deseados en el ambiente social y físico” (Lammerts van Bueren & Blom, 1996).

culturales, económicos y ecológicos es lo primordial para lograr un “modo de producción” más justo.

Otro problema que se presenta a la hora de evaluar la sostenibilidad de un MFS es que a veces, las definiciones de sustentabilidad elaboradas son tan amplias y poco específicas que impiden transformar los aspectos ideológicos y filosóficos del concepto en capacidad de tomar decisiones para lograr una producción sustentable (Sarandón, 2002). Tal es el caso, por ejemplo, de la definición de la FAO, que sostiene que el MFS tiene como objetivo asegurar que los bienes y servicios derivados del mismo satisfagan las necesidades presentes a la vez que aseguren su disponibilidad continua y aporten al desarrollo al largo plazo (FAO, 2003, citado por Carabelli y Peri, 2005). En esta definición puede visualizarse una cierta vaguedad en sus términos que impide especificar claramente cuáles son los objetivos a cumplir para el logro de la sustentabilidad.

Para alcanzar este balance entre los valores sociales, económicos y ecológicos asociados a los recursos forestales, en este trabajo se definió que un manejo forestal sustentable debe cumplir con los siguientes requisitos:

Ser ecológicamente adecuado: que conserve la base de recursos naturales y prevenga su degradación tanto a nivel local como regional y global.

Ser económicamente rentable: el MFS además de propiciar una utilización del recurso acorde con la conservación del medio ambiente, debe a su vez, garantizar los derechos económicos de los actores sociales involucrados. Esto implica considerar interrelaciones entre las distintas actividades y actores sociales, para asegurar que la obtención de beneficios económicos por parte de un actor social o un grupo de actores sociales no vaya en detrimento de los derechos económicos de los otros.

Ser socialmente justo y culturalmente aceptado: debe conducir a una mejora en la calidad de vida integral de los actores sociales involucrados y el manejo propuesto debe tener un alto grado de aceptación cultural por parte de los mismos.

Asimismo, bajo un criterio de sustentabilidad fuerte, estos requisitos deben satisfacerse simultáneamente, no pudiendo admitirse la optimización de uno de los requisitos en detrimento de los otros.

2. METODOLOGÍA

Se consideró que el manejo forestal sustentable es aquel que satisface objetivos ecológicos (preserva la base de los recursos naturales), objetivos económicos (garantiza los derechos económicos de todos los usuarios), y es culturalmente aceptado y socialmente justo (mejora la calidad de vida de sus usuarios).

En función de esta definición se escogieron los C & I utilizando, como base, la estructura jerárquica propuesta por el Centro Internacional para la Investigación Forestal (Centre for International Forestry Research [CIFOR], 1999) para la unidad de manejo forestal (UMF), en la cual, los criterios tienen un nivel jerárquico superior al de los indicadores. Según el CIFOR, la UMF es definida como “un área claramente demarcada cubierta predominantemente por bosques, manejados en torno a un conjunto específico de objetivos y de acuerdo a un plan de manejo a largo plazo” (Centre for International Forestry Research [CIFOR], 1999 b). En este estudio se consideró al Monte - Guasapampa como una UMF, ya que aunque no posee un plan de manejo forestal a largo plazo, en la práctica se lo utiliza con objetivos determinados.

La estructura del CIFOR se modificó, siguiendo los pasos propuestos por Sarandón (2002) para la evaluación de la sustentabilidad mediante indicadores. Se seleccionaron indicadores que

fueran pertinentes, de bajo costo y fácil obtención, mediante un proceso de discusión y consenso entre los integrantes del grupo de trabajo.

Fueron definidos 12 indicadores (I) agrupados en 5 criterios (C) (Tabla 1).

Tabla 1. Indicadores (I) y Criterios (C) de evaluación utilizados

Criterio		Indicador	
C1	Preservación de la base del recurso forestal	I1	Balance entre extracción y crecimiento anual de madera
		I2	Eficiencia en la cosecha
		I3	Balance de nutrientes
C2	Efectividad de la organización local para controlar el acceso al recurso y su mantenimiento	I4	Grado de aplicación de los reglamentos y las normas sobre el uso de los recursos
		I5	Inversión en la preservación del recurso forestal
C3	Vinculación que encuentra la población entre su futuro (y el de sus hijos) y el manejo eficiente del recurso	I6	Grado de conciencia de la vinculación del uso actual del bosque con el acceso futuro al recurso
		I7	Conocimiento ecológico del bosque
C4	Eficiencia en el uso del recurso por parte de los actores forestales	I8	Grado de optimización en el uso de los productos forestales
		I9	Grado en que el uso económico del recurso no atenta contra su persistencia a largo plazo
		I10	Nivel de capacitación de los usuarios
C5	Acceso a fuentes energéticas alternativas	I11	Posibilidad de los usuarios de obtener fuentes alternativas de energía
		I12	Porcentaje de la población en situación de pobreza

Cada uno de los indicadores fue estandarizado en una escala positiva de 0 a 3 (a mayor valor, mayor sustentabilidad) y ponderado según su importancia relativa (Sarandón, 2002).

La información necesaria para la valoración de los indicadores se obtuvo mediante un inventario forestal, donde se utilizó un muestreo sistemático (van Laar & Akça, 2007) ubicando 67 parcelas rectangulares de 200 m² sobre transectas. Las variables que se midieron en cada parcela fueron: diámetro a 1,30 m desde el suelo (DAP), cobertura del suelo, altura de cada árbol o eje, número de árboles y especie. Se observó y registró la presencia o ausencia de ramas cortadas en los árboles de la parcela, árboles derribados o tocones. El incremento medio anual (IMA) de la biomasa aérea se estimó utilizando la tabla 3A.1.5 “Average Annual Increment in Aboveground Biomass in Natural Regeneration by broad category” del IPCC (2005), asumiendo que el Monte - Guasapampa es una formación boscosa seca (con lluvias menores a 1000 mm), de clima subtropical y cuya edad es mayor de 20 años. Se registraron las especies del sotobosque en cada parcela.

Además se realizaron 17 entrevistas no estructuradas focalizadas (Ander Egg, 1985) a cuatro grupos de usuarios del recurso: pobladores de la localidad de Refugio, pobladores de la localidad de La Puerta, pobladores del Monte y escuelas de la zona. Utilizando un muestreo aleatorio estratificado, se entrevistaron a 13 a familias de las comunidades cercanas al Monte, 2 a las familias que habitan en el Monte - Guasapampa y 2 a las autoridades escolares. Las

variables relevadas fueron: consumo de madera, modo de corta, conocimiento de la legislación vigente, percepción del agotamiento del recurso y vinculación con el uso actual del bosque, percepción de cambios ocurridos en el bosque, saber ecológico, dispositivos de combustión utilizados, uso económico del recurso, uso múltiple de combustibles, sustitución de combustibles, organización local en torno al aprovechamiento del recurso, capacitación de los usuarios, inversión en manejo sustentable, persona o institución que autoriza el uso del recurso.

El consumo de leña fue evaluado por el método de "Estimación por declaración del usuario" (Arias Chalico & Riegelhaupt, 2002).

El balance de nutrientes se estimó mediante el cálculo de sus exportaciones debidas a la cosecha de madera y su reposición por fertilización (tanto orgánica, como inorgánica). De esta manera se puede observar el impacto que el manejo utilizado provoca sobre el stock de nutrientes del suelo (Abbona y Sarandon, 2003).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos señalaron la existencia de varios puntos críticos en la sustentabilidad del uso del monte que estuvieron relacionados, en mayor o menor grado, a todos los criterios de sustentabilidad (Figura 2). Los valores obtenidos para los criterios utilizados, son valores promedio para los cuatro grupos de usuarios.

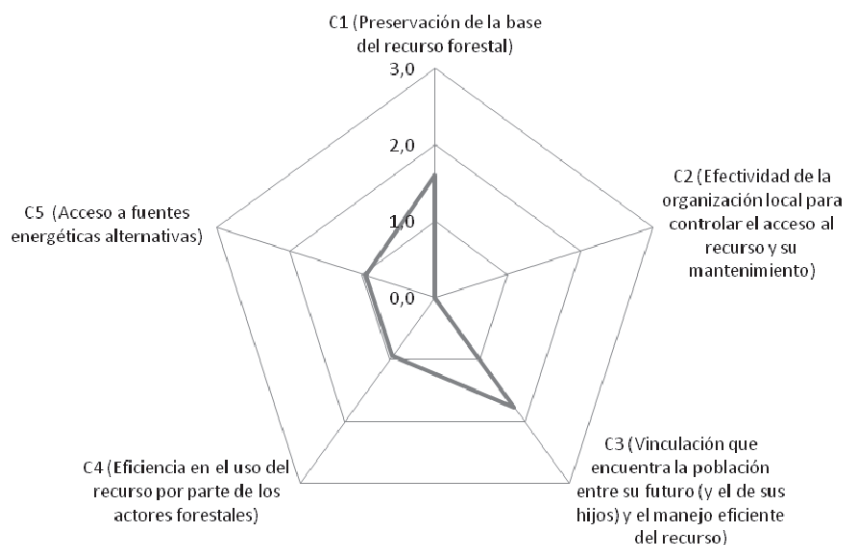


Figura 2. Valores obtenidos para los criterios (C) utilizados en la evaluación de la sustentabilidad en el uso del Monte - Guasapampa.

Por su parte, los indicadores de sustentabilidad permitieron observar aquellos aspectos de cada criterio que atentan contra la preservación del recurso en el tiempo (Figura 3 y Figura 4). La Figura 3 muestra los valores promedio de los indicadores para el conjunto de los usuarios.

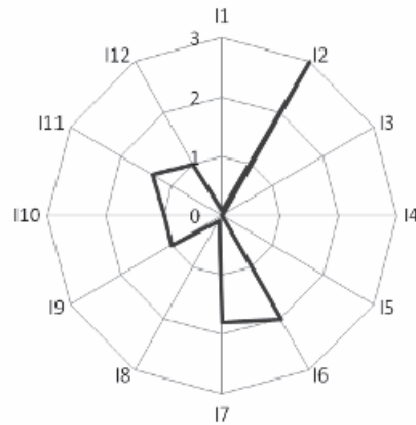


Figura 3. Valores obtenidos para los indicadores (I) utilizados en la evaluación de la sustentabilidad en el uso del Monte - Guasapampa.

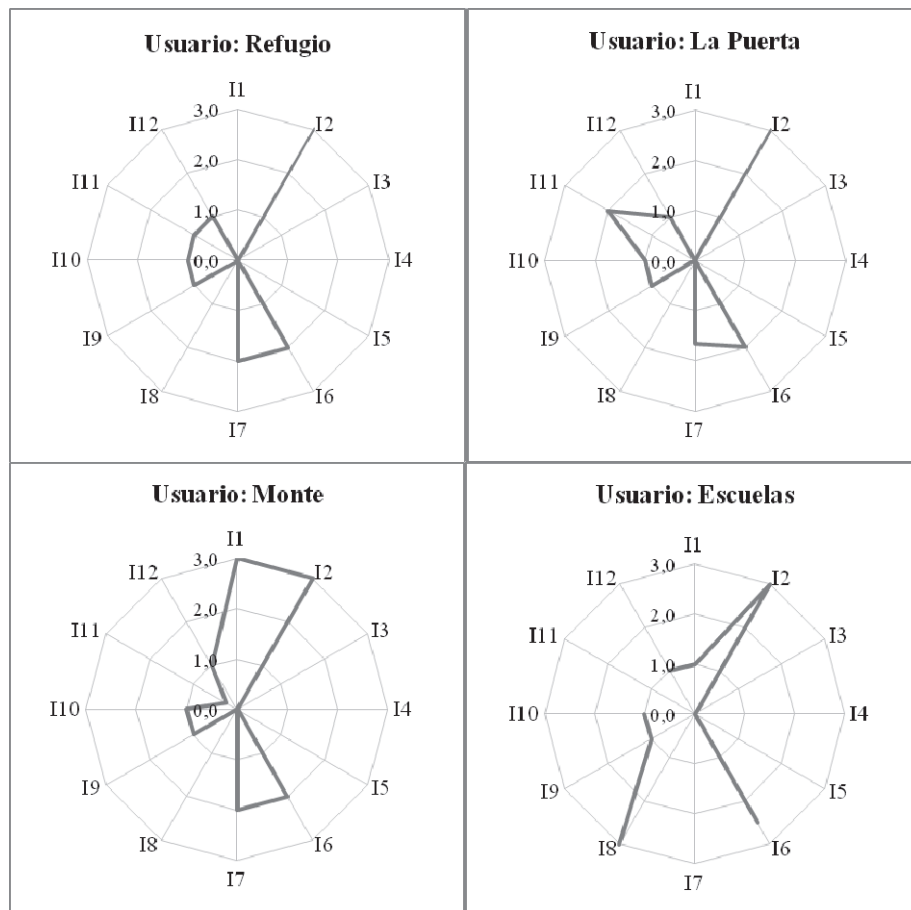


Figura 4. Valores de los 12 indicadores para los 4 grupos de usuarios, utilizados en la evaluación de la sustentabilidad en el uso del Monte - Guasapampa.

De acuerdo con la Figura 4, existen diferencias entre los usuarios solo en 5 indicadores (indicadores 1, 6, 7, 8 y 11). En estos indicadores donde se observa diferencias entre los usuarios, no se mantiene un predominio absoluto de algún grupo de usuarios sobre los otros.

Desde el punto de vista ecológico, los principales puntos que comprometerían la sustentabilidad en el uso del monte son el valor negativo del balance entre el crecimiento de madera y la extracción anual de leña (I1) y el balance negativo de nutrientes (I3).

En efecto, la tasa de extracción anual de madera, muy superior a la tasa de crecimiento (consumo de madera: 506 Tn.año^{-1} vs crecimiento del monte: 80 Tn.año^{-1}), es el aspecto que más compromete la sustentabilidad en el mediano plazo dado que, para sostener el consumo actual de leña para la totalidad de usuarios, se necesitaría una superficie de bosque 6,3 veces superior a la existente. Las diferencias que se hallan entre los usuarios en este indicador (I1) se deben principalmente a que existe variabilidad en el consumo total de los usuarios de las localidades, y no en la diferencia entre sus consumos medios.

Aunque el crecimiento anual del stock en pie podría ser considerado bajo, comparado con otros bosques de Argentina (por ejemplo, bosques chaqueños), esto es consecuencia de las características ecológicas del algarrobal de la provincia fitogeográfica del Monte. En efecto, estos ecosistemas presentan desde un punto de vista económico, una menor cantidad de recursos naturales y también una menor diversidad biológica que otras áreas boscosas del país (Villagra & Cony, 2004).

Uno de los signos de degradación que se observa es la escasa regeneración de *Prosopis sp.* (15%), comparada con la dominancia de *Plectrocarpa rougessi*, "Roseta" (51%) y *Cercidium praecox*, "Brea" (31%)³, lo que podría ser causado por la pérdida de la cobertura boscosa, ya que la "Brea" es una especie que coloniza rápidamente los terrenos degradados donde puede llegar a tener dominancia absoluta (Damaio *et al.*, 2002). Este aparente reemplazo es una situación grave, ya que *Prosopis flexuosa* y *Prosopis chilensis* (Algarrobos) son especies que tienen la característica de modificar su ambiente concentrando agua y nutrientes (Barth y Klemmedson, 1982; Callaway, 1995, citados por Villagra & Cony, 2004), y brindando protección contra altas temperaturas e irradiación (Bush y Van Auken 1990, citados por Villagra & Cony, 2004). Esto afectaría el normal funcionamiento del ecosistema dado que la cobertura de *Prosopis sp.* facilita el establecimiento de diferentes especies como cactus, hierbas y arbustos perennes (especies típicas de este ecosistema natural), además de la regeneración de las especies arbóreas, ya que no logran instalarse en áreas expuestas (Villagra & Cony, 2004).

El balance de nutrientes negativo es, también, un factor ecológico crítico debido a que tiende a degradar la calidad del sitio.

Por su parte, la utilización de un sistema de corta selectivo que no perjudica la persistencia del bosque se traduce en una alta eficiencia en la cosecha (I2), siendo éste el principal punto fuerte para la sustentabilidad. El uso de este sistema de corta puede asociarse al hecho de que todos los grupos de usuarios, al estar vinculados de algún modo al monte mediante sus actividades cotidianas, demostraron tener un amplio conocimiento de su funcionamiento (I7). Este conocimiento ecológico de las comunidades vinculadas cotidianamente al uso de los recursos naturales fue expresado por Toledo (2005), y también demostrado por las investigaciones de Chettri & Sharma (2009) en India, donde los pobladores locales elegían para su uso, de acuerdo a sus conocimientos locales, las especies forestales con mejor aptitud para leña y con mejor aptitud forrajera. Otro ejemplo es la investigación de Ramos *et al.* (2008), quienes demostraron que los pobladores de las comunidades rurales del área de Caatinga (nordeste brasileiro) poseían un conocimiento muy amplio de las especies que tenían muy buena aptitud para leña.

En el Monte - Guasapampa, sin embargo, a pesar de la existencia de este gran "saber ecológico" y del alto grado de vinculación que hacen todos los grupos entre el uso actual del bosque y la posibilidad de acceso futuro al uso de este recurso forestal (I6), esta conciencia no se transforma en acción. Esta situación es mostrada por los bajos valores de I4 e I5 y el balance negativo entre extracción de leña y crecimiento anual de madera (I1). Es decir que existiría una ruptura en la integración del sistema de conocimientos (corpus) y el conjunto de prácticas productivas (praxis) que conducen a un fuerte impacto sobre la sustentabilidad en el uso del Monte - Guasapampa. La principal causa de esta ruptura se puede vincular a la situación de

³ El 3% restante corresponde a "Churqui" (*Acacia sp.*) y "Molle" (*Schinus sp.*).

extrema pobreza y marginalidad social de los usuarios del recurso (I12), lo que genera una dependencia del uso de biomasa como combustible.

Esto concuerda con lo expresado por Cuza *et al.* (2007) quienes afirman que la exclusión de la clase pobre de los principales programas de desarrollo, los bajos ingresos familiares motivado por el desempleo y subempleo y la carencia de políticas estatales dirigidas a fomentar el uso sostenible de los bosques, tiene como resultado el poco o nulo acceso a fuentes energéticas fósiles, lo que deriva en la subordinación al uso de biomasa como combustible. Entonces, problemas tales como “la desnutrición infantil, bajos índices de productividad agrícola-ganaderos, escasez de agua de riego, riesgo en la seguridad y soberanía alimentaria familiar, bajos ingresos prediales y extraprediales, desvalorización de la producción artesanal de hilado, tejido y telar” (INTA. Dirección Nacional. Gerencia de Extensión y Desarrollo Rural, 2002) se convierten en la preocupación central en la vida de los usuarios del bosque, mientras que la conservación del recurso forestal puede pasar a un plano de importancia relativa menor, en comparación con lo anterior.

En este contexto, y dada la baja posibilidad de acceder a fuentes de energía alternativa (I11), la leña adquiere un papel central como recurso energético principal en la economía del valle en particular, y en la del departamento Molinos, en general. En este último caso, el 95,2% de los hogares utiliza energía derivada de la leña y el carbón (Gualberto, 2008).

La leña funciona como un subsidio a la matriz energética de la zona, ya que si bien existe el uso del gas (gas líquido de petróleo [GLP]), el consumo de los usuarios se halla muy por debajo de la media provincial en kilocalorías. Dicho de otro modo, la leña viene a reemplazar la energía que no puede ser comprada.

No obstante, aunque la leña tiene este papel central como recurso energético, no existen evidencias de que se establezca un negocio en torno al monte como sucede por ejemplo, en el caso del consumo de leña por parte del sector productor artesanal de alimentos, en la ciudad de Santiago del Estero (Vélez *et al.*, 2008). Por el contrario, en la zona bajo estudio no se detectaron puntos de venta en las comunidades observadas, sistemas o canales de distribución, o evidencias de que la leña tenga un precio de mercado. En consecuencia, al utilizarse sólo para el consumo, el “valor económico” está dado por el valor de uso y no por el valor de cambio, lo que puede tener un efecto positivo sobre la sustentabilidad del recurso.

Otro factor que incrementa la presión sobre el recurso forestal es el uso de dispositivos de combustión poco eficientes para realizar las comidas diarias (I8). El uso de dispositivos mejorados reduciría el impacto ecológico al gastar menos leña y, además se mejoraría la cocción de alimentos, disminuiría el tiempo necesario para recoger la leña y, por otra parte, se reducirían los efectos negativos sobre la salud humana (O.M.S., 2007; Soares, 2006).

Por su parte, la falta de políticas claras y eficaces vinculadas a encarar un manejo forestal sustentable también se convierte en aspectos que amenazan la sustentabilidad.

La ausencia de inversión pública, de fomento de la organización local para el uso integral del bosque, de monitoreo de la aplicación de las normativas existentes y de capacitación a los pobladores de la zona pueden destacarse como puntos críticos para la sustentabilidad. En este sentido, la inversión en revertir estos puntos críticos, sumados a infraestructura necesaria y creación de puestos de trabajo permanentes para garantizar el progreso hacia un MFS serían estrategias adecuadas para avanzar en el uso sustentable del recurso y en el desarrollo rural en sentido más amplio. Ya que como afirma Hecht (1999) “las decisiones que asignan energía y recursos materiales pueden aumentar la resiliencia y recuperación de un ecosistema dañado”.

4. CONCLUSIONES

El uso actual del Monte - Guasapampa representa una amenaza para su sustentabilidad, existiendo diferencias entre los grupos de usuarios. Los C&I fueron útiles para detectar puntos débiles en la sostenibilidad.

La autoorganización de los usuarios en torno a un manejo forestal sustentable es un punto a reforzar para disminuir la presión sobre el bosque.

Son necesarias medidas que asignen recursos monetarios, humanos, logísticos, etc. para lograr el acceso a fuentes alternativas de energía y para revertir la situación económico-social marginal de los usuarios. Lo anterior, debería darse en un marco de respeto por las decisiones tomadas por los usuarios organizados. En este contexto, el único actor con tal capacidad es el Estado, en sus diferentes instituciones.

Por último, cualquier solución propuesta para avanzar hacia un MFS debería contemplar la complejidad de la problemática estudiada. La implementación de propuestas orientadas a soluciones focalizadas, tendientes a revertir aspectos particulares del problema, no serán efectivas, dado que, como demuestra este trabajo, son muchos los factores que se interrelacionan para que este recurso forestal se encuentre en un severo proceso de degradación.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Abbona, E. y S. J. Sarandon. 2003. "Los Nutrientes en los Agroecosistemas". Curso Agroecología y agricultura sustentable. Capítulo 4.2. Material en CD.
- Ander-Egg, E. 1985. "Técnicas de investigación social". Buenos Aires: Humanitas.
- Arias Chalico, T. y E. Riegelhaupt. 2002. "Guía para estudios de demanda, oferta y abastecimiento de combustibles de madera". Gcp/rla/133/EC - World Energy Component.
- Carabelli, E. y P. L. Peri. 2005. "Criterios e indicadores de sustentabilidad (C&I) para el manejo sostenible de los bosques nativos de Tierra del Fuego, Argentina: Una herramienta metodológica para la determinación de los C&I en Patagonia" (Primera Edición). Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina. Ediciones INTA.
- Centre for International Forestry Research [CIFOR]. 1999. "Guidelines for developing, testing and selecting Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management. 1 The Criteria & Indicators Toolbox Series". Jakarta, Indonesia. CIFOR.
- Centre for International Forestry Research [CIFOR]. 1999 b. "The CIFOR Criteria and Indicators Generic Template. 2 The Criteria & Indicators Toolbox Series". Jakarta, Indonesia. CIFOR.
- Cuza, R. P.; O. Nuñez Bosch; A. A. Arceo; G. Torres Céspedes y T. Arias Chalico. 2007. "Algunas consideraciones sobre el uso eficiente de la leña para la cocción de alimentos en el sector doméstico en la provincia de Guantánamo". Tecnología Química, Vol. XXVII, No. 1.
- Chettri, N. and E. Sharma. 2009. "A scientific assesment of traditional knowledge on firewood and fodder values in Sikkim, India". Forest Ecology and Management (257): 2073-2078.
- Damaio, P. y U. Karlin. 2002. "Árboles del centro de Argentina". Buenos Aires. Lux.
- Gualberto, E. 2008. "Caracterización de la vinculación de los pobladores de la comunidad de Cabrería, Salta y el monte aldeaño. Uso forestal del mismo". Tesina de grado para la obtención del título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata . La Plata, Argentina.
- Hetch, S. B. 1999. "La evolución del pensamiento Agroecológico". En M. A. Altieri, Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable, p. 15-30. Montevideo. Nordan-Comunidad.

- Hickey, G. M. 2008. "Preface. Evaluating Sustainable Forest Management". *Ecological Indicators* (8): 109-114.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Centro Regional Salta-Jujuy. 2007. "Sistema de Soporte de Decisiones" (SSD). Valles Calchaquíes. Salta.
- INTA. Dirección Nacional. Gerencia de Extensión y Desarrollo Rural. 2002. "Desarrollo Rural Endógeno y Participativo, en el valle de Luracatao, municipio de Seclantás, departamento Molinos, provincia de Salta". Buenos Aires. Editorial INTA.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. 2005. "Good practice guidance for land use, land-use change and forestry".
- Lammerts van Bueren E. M. 1996. "Principios, Criterios e Indicadores. Esquema jerárquico para la formulación de estándares para el Manejo Forestal Sostenible". C. F. Research, Ed. S. L.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. 2007. "Energía doméstica y salud: Combustibles para una vida mejor". E. d. OMS, Ed. Ginebra, Suiza. Recuperado en 2008.
- Ramos, M. A.; P. Muniz de Medeiros; A. L. Santos de Almeida; A. L. Patriota Feliciano and U. Paulino de Albuquerque. 2008. "Can wood quality justify local preferences for firewood in an area of caatinga (dryland) vegetation?". *Biomass and Bioenergy* (32): 503-509.
- Sarandón, S. J. 2002. "El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas". En S. J. Sarandón, *Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable*, p. 393-414. Ediciones Científicas Americanas.
- Soares. D. 2006. "Género, leña y sostenibilidad: el caso de una comunidad de los altos de Chiapas". *Economía, Sociedad y Territorio*, p. 151-175.
- Socorro Castro, A. 2001. "Gestión de la transformación agraria en el territorio de la provincia de Cienfuegos: Indicadores de Sostenibilidad". Tesis en opción al Título de Master en Ciencias Agrícolas. La Habana, Cuba. Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez.
- Toledo, V. M. 2005. "La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales". *LEISA. Revista de agroecología*, p. 16-19.
- van Laar, A. and A. Akça. 2007. "Sampling for Forest Inventories". En A. van Laar, A. Akça, K. von Gadow, T. Pukkala, & M. Tomé Edits. *Forest Mensuration*, p. 229-316. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Vélez, S.; M. Sarmiento; O. Pranzoni; C. Godoy y D. Castro. 2008. "Consumo de biocombustibles sólidos en la ciudad de Santiago del Estero: mercado no formal doméstico". *Quebracho* 15: 47-53.
- Villagra, P. E. y M. A. Cony. 2004. "Ecología y manejo de los algarrobales de la Provincia Fitogeográfica del Monte". *Ecología y Manejo de los Bosques de Argentina*. M. F. Arturi, J. L. Frangi, & G. J. F., Edits.. La Plata.
- World Comision on Enviroment and Development. 1987. "Our Common Future". Oxford University Press.

