
NOTAS SOBRE LA ECONOMIA FORESTAL AMAZONICA REGIONAL

ROBERTO SAMANEZ MERCADO
PhD, Prof Adjunto, DS-IF-UFRRJ

ANTECEDENTES

América del Sur es un vasto territorio de 17.6 millones de kilómetros cuadrados, el 12% de la superficie emergida del planeta. A lo largo de su borde occidental se elevan los Andes, una cadena de montañas de 7.200 kilómetros de longitud, la más larga y más alta del hemisferio occidental.

Tres cuartas partes de la América del Sur se encuentran en el trópico. Allí se extiende la selva Amazónica, la formación boscosa más rica y extensa que se conoce en el mundo. Cubre 5.6 millones de kilómetros cuadrados, una superficie más de dos veces superior a la de la Comunidad Europea.

Atravesándola, desde lo más alto de los Andes en el occidente, hasta el océano Atlántico en el oriente, por una extensión de más de 6.400 kilómetros, se desplaza el río Amazonas.

La selva Amazónica, al igual que los Andes en el occidente, ha contenido a la mayor parte de la población del Brasil a la larga de las costas

orientales, o al sul del territorio.

La Amazonia es un territorio de 7.25 millones de kilómetros cuadrados, cubierto por bosques en casi un 80%. Estrechamente asociados a este ecosistema se encuentran 2.5 millones de kilómetros cuadrados de sabanas, principalmente en Brasil, Colombia y Venezuela, y 240.000 kilómetros cuadrados de pie de monte Andino. La Amazonia representa el 15% de las reservas forestales del mundo, y un quinto de la disponibilidad de agua dulce del planeta.

El Tratado de Cooperación Amazónica se aplica a los territorios localizados en la cuenca del río Amazonas, así como a aquellos territorios que, por sus características geográficas, ecológicas o económicas, se consideren estrechamente vinculados a ella. Brasil, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Suriname y Guyana son los 8 países signatarios de este acuerdo internacional.

EL SECTOR FORESTAL

Los bosques son uno de los principales recursos con que cuentan los países Amazónicos para impulsar modelos sostenibles de desarrollo. La multiplicidad de bienes y servicios que ofrecen, sus importantes reservas en maderas, metales, minerales, recursos biológicos y energéticos, los hacen esenciales para la estabilidad de la región.

Una de sus características más resaltantes es la impresionante complejidad de sus ecosistemas. Pueden contener más de la mitad de los 30 millones de especies animales y vegetales, que se cree existen en la Tierra. La diversidad biológica está asociada a una sorprendente variedad de microclimas y ambientes, en los que se encuentran insólitas formas y asociaciones de vida.

Otra de sus características es la vulnerabilidad de los suelos. La mayoría son infértiles, ácidos, altamente lixiviables, pobres en fosfatos, y con alto grado de toxicidad por aluminio. Son generalmente débiles, de poco espesor, y con bajos niveles de nutrientes. Sólo un 10% se consideran fértiles, apropiado para uso agrícola permanente, pero fraccionado en lotes dispersos.

El bosque Amazónico ha desarrollado un mecanismo de subsistencia centrado en el reciclaje de su propia materia orgánica, en el aprovechamiento de su propia exuberancia y diversidad, de tal eficiencia que la pérdida neta de nutrientes es prácticamente nula.

CAUSAS DE LA DEFORESTACION

Un conjunto de factores se asocian para generar la deforestación que se registra en la región. Las causas radicales se encuentran en la estructura económica y social, y se reflejan principalmente a través de la actividad agrícola, ganadera, y forestal.

La secuencia más frecuente de eventos se inicia con la explotación selectiva de las maderas de alto valor comercial. Las vías de penetración utilizadas por las compañías madereras sirven luego como rutas de acceso para miles de colonos, quienes talan y queman la vegetación remanente, para practicar la agricultura de subsistencia.

La pobreza rural, el agotamiento de las tierras, y políticas expansionistas de la frontera agropecuaria, se suman al crecimiento de la población, para generar un proceso de destrucción de bosques sin precedentes en la región.

Los suelos deforestados tienden a perder su fertilidad en menos de 5 años. La destrucción se amplía con una penetración cada vez más profunda de las masas campesinas, en busca de nuevas tierras que labrar.

La legislación agraria, y los incentivos a la deforestación con fines agropecuarios, han tradicionalmente considerado al bosque como un obstáculo al desarrollo. La conversión de bosques a la actividad agropecuaria ha también servido para evadir verdaderos programas de reforma agraria.

Otra de las causas de mayor impacto es la expansión de la ganadería. Ha sido particularmente significativa en Brasil, con el apoyo político y financiero de Estado, y beneficiando principalmente a grandes terratenientes y a la agroindustria.

En total se han deforestado casi 120 millones de hectáreas en el territorio Amazonas, el 20% de la superficie original.

Cuando se considera la deforestación del Amazonas, se tiende a singularizar la situación, no menos imponente es la que ocurre en las faldas de las montañas Andinas.

En la interfase Andino-Amazónica, desde Bolivia hasta Colombia, se tala casi un millón de hectáreas anuales. Su efecto tiene un carácter multiplicador. Ocurre río arriba del resto de la selva. Los efectos erosivos sobre una topografía pendiente y vulnerable, se desplazan con las aguas. Allí también se han reportado los más altos índices de biodiversidad de la región.

EFFECTOS DE LA DEFORESTACION

Al eliminarse la cobertura vegetal, se facilita la escorrentía, contribuyendo no solo a la erosión, sino a inundaciones en épocas de lluvia. Los ríos, al perder la protección de la vegetación circundante, y el aporte de aguas de lluvia que antes retenía esa vegetación, tienden a bajar su caudal en épocas de sequía. Tanto las sequías como las inundaciones afectan los

ciclos de producción agrícola, y aguas abajo suelen causar daños difícilmente controlables.

La deforestación tiene también efectos adversos sobre obras de infraestructura, como reprocas, sistemas de riego, y contrales hidroeléctricas. Afecta el ciclo de las lluvias y el microclima local. Es una fuente de CO₂, contribuyendo al efecto invernadero.

Pero quizás sus más devastadoras consecuencias sean sobre la diversidad biológica, sobre las poblaciones humanas que dependen del bosque para su subsistencia, y sobre la seguridad y el bienestar de generaciones futuras.

Entre las prioridades actuales de la región se encuentra controlar la deforestación. Casi 80% de sus bosques se encuentra en el Amazonas. Allí se registra el 65% de la deforestación. La tasa es 60% mayor en los bosques que se encuentran fuera del Amazonas.

Si se establece como objetivo controlar la deforestación en 20 años, para el año 2010 se habrían perdido cerca de 70 millones de hectáreas en los países de la región. El bosque Amazónico se habría reducido a 525 millones de hectáreas, perdiendo casi el 10% de su superficie actual.

LEÑA Y CARBON

El 72% de la producción de madera en la región se consume en forma de leña o carbón vegetal, un total de 207 millones de metros cúbicos en 1988. Sólo un 16% se transforma en carbón, principalmente para consumo industrial.

En la Sierra Peruana, donde vive el 37% de la población, se encuentra el 1% de los bosques del país. Allí se registra más de la mitad del consumo nacional de leña, generando una fuerte presión sobre los escasos recursos forestales remanentes.

Si se mantienen las tendencias actuales, a finales de ésta década el déficit de leña en la Sierra Peruana puede alcanzar los 3 millones de metros cúbicos anuales.

En la Costa Peruana se encuentra el 52% de la población nacional, y 5% de la cobertura forestal. Allí se registra más del 30% del consumo nacional de leña.

En la sierra Ecuatoriana se consume el 50% de la leña que se utiliza en el país. Allí se encuentra el 46% de la población, y 7% de la cobertura forestal.

El consumo de leña se ha convertido en una importante causa de deforestación. No por sus efectos directos sobre los bosques primarios. Sino porque su colección en bosques secundarios, o en zonas aledañas a tierras agrícolas o poblados rurales, contribuye a la degradación de los suelos más allá de sus límites de recuperación.

La recolección de leña tiende a desnudar el suelo de la vegetación remanente, e impedir la recuperación del bosque en los barbechos que secundan la agricultura de subsistencia. El agotamiento de los suelos es una de las principales causas de las migraciones hacia otros territorios.

Para suplir el 40% de la demanda con plantaciones, sería plantar 580.000 hectáreas por año entre 1990 y el año 2005, y 840.000 hectáreas entre el 2006 y el 2015. La inversión ascendería a aproximadamente 10.000 millones de dólares en 25 años.

El resto de la demanda podría suplirse de fuentes sostenibles a largo plazo, en sistemas agroforestales, y como parte del manejo integral de bosques naturales.

MADERA INDUSTRIAL

En 1988 se produjeron 80 millones de metros cúbicos de madera industrial roliza. Una décima parte fue exportada, con diferentes niveles de procesamiento.

Los bosques de coníferas, naturales o plantados, representan menos del uno por ciento de la superficie forestal de la región. Sin embargo, abastecen el 35% de la producción de madera industrial.

La alta proporción de madera de coníferas se debe en parte a que los bosques de coníferas son más homogéneos. Facilitan un aprovechamiento de un mayor volumen de madera por unidad de área, reduciendo significativamente los costos de producción.

También se debe en parte a que los equipos y las tecnologías utilizados no están adaptados a la enorme variabilidad de maderas que caracteriza los bosques naturales de la región.

La mayor parte de la infraestructura de la industria forestal corresponde a equipos importados, diseñados para la explotación de bosques templados, o para el procesamiento de maderas coníferas o similares.

Las limitaciones tecnológicas de las instalaciones industriales mal adaptadas a las características naturales de las maderas de la región, han contribuido a que las operaciones de explotación sean muy selectivas. Se valorizan especialmente maderas relativamente homogéneas en textura y color, de baja densidad y abrasividad, que puedan procesarse con facilidad en los equipos industriales utilizados.

Se cotizan las que mejor se adaptan a las tecnologías utilizadas, y que además se encuentren en suficiente volumen por unidad de área.

Sólo entre un 10% y un 15% de las maderas naturales de la región cumplen tales exigencias. Una proporción aún menor participa en el comercio internacional, el cuál se limita a las maderas más valiosas. La explotación se hace altamente selectiva. De un total de 200 metros cúbicos de madera por hectarea, se extraen 15 o 20.

Los bajos de las maderas preciosas, su relativa abundancia en áreas seleccionadas, y la impunidad con que se practica la explotación forestal, han facilitado el mantenimiento de métodos de explotación que podrían más fielmente catalogarse como minería.

MERCADOS LOCALES

El mercado local ha servido como base de soporte de la industria de la madera en la región. Absorbe más del 90% de la producción.

El consumo de madera industrial fue de 0.2 M3 por habitante en 1988. El ciudadano promedio de los países Amazónicos consume en productos de madera 7 veces menos que el Norte Americano promedio, y casi 3 veces menos que el Europeo Occidental.

El consumo de papeles fue de 0.03 toneladas métricas por habitante, 11 veces menos de lo que consume el Norteamericano promedio, y 5 veces menos que el Europeo Occidental.

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

Una estrategia posible de desarrollo de la industria forestal de la región incluiría los siguientes objetivos:

- Establecer sistemas sostenibles de aprovechamiento industrial;
- Satisfacer la creciente demanda por productos forestales;
- Sustituir las importaciones de productos de madera, principalmente pulpa y papel;
- Aumentar las exportaciones, en proporción con el crecimiento de la demanda.

Actualmente se exporta el equivalente a 10% de la producción rolliza. Mantener una proporción similar en el 2015 implica cuadruplicar el volumen rollizo utilizado.

Si un 20% de los bosques Amazónicos se destina para la producción de madera industrial, sería necesario satisfacer el resto de la demanda con el producto de plantaciones. Para el año 2015 se necesitaría que suministren 90 millones de metros cúbicos de madera industrial por año.

Otros 90 millones serían suministrados por bosques naturales. Para el año 2015 cerca de 85 millones de hectáreas de bosques naturales se encontrarían bajo sistemas de manejo industrial en el territorio Amazonas. Para el año 2025 se habría incorporado el resto de la superficie demarcada para tal fin (110 millones de hectáreas).

Se estima que las áreas delimitadas para la producción industrial incluyan un 20% de superficie para el establecimiento de áreas protegidas, y para el desarrollo de infraestructura.

Si se aplican los mismos principios a los bosques naturales localizados fuera del Amazonas (no más del 20% para la producción industrial), para el año 2015 podrían aportar en forma sostenible unos 20 millones M3/año.

PLANTACIONES INDUSTRIALES

Tres tipos principales de plantaciones serían necesarios. Plantaciones de especies

de fibra corta y de rápido crecimiento, como Eucalyptus, Gmelina y Leucaena. Su principal función sería la producción de pulpa de fibra corta. Los periodos de rotación tenderían a ser relativamente cortos, con talas totales a edades de 10 años o menos.

La demanda prevista en el año 2015 por pulpa de fibra corta podría suplirse con 20 millones de metros cúbicos de madera por año. Se necesitarían 100.000 hectáreas de plantaciones anuales, en ciclos de 10 años y una productividad promedio de 20 metros cúbicos por hectárea por año. La tasa actual de plantaciones se incorporaría al sistema establecido, así como parte de los subproductos de la actividad industrial en bosques naturales.

Un segundo tipo de plantaciones industriales corresponde a especies latifoliadas autóctonas y de alto valor comercial. Estas plantaciones tendrían como principal objetivo la producción de madera aserrada o de chapas, de alto valor comercial. Sus periodos de rotación tenderían a ser considerablemente más largos, de 40 años o más, con posibles intervenciones silviculturales en diferentes etapas de su desarrollo.

Las necesidades de la región podrían suplirse con una tasa de plantación de 80.000 hectáreas por año, durante los próximos 25 años. El fruto de estas plantaciones se recuperaría en el año 2025-2030, aportando menos del 10% de la producción requerida para entonces.

Un tercer tipo corresponde a plantaciones de pinos y otras especies coníferas, de fibra larga. Estas plantaciones tienden a cubrir la mayor superficie. Sus niveles de rendimiento, y las características de su madera, permiten optimizar el aprovechamiento de su producción, tanto para el aprovechamiento de su producción, tanto para el abastecimiento de pulpa de fibra larga, como para suplir parte de la demanda de la industria mecánica. Sus periodos de rotación oscilarían normalmente entre los 20 y los 25 años, con intervenciones intercaladas. Las más largos periodos de rotación la presión sobre los suelos.

Se estima un rendimiento promedio de 15 metros cúbicos sólidos por hectárea por año, e intervenciones silviculturales a los 7 y 15 años.

Se considera que un 40% de los subproductos de la industria mecánica sea reciclado hacia la industria del papel.

PRODUCTOS NO-MADERABLES

Los bosques de la región son fuente de una multiplicidad de productos que, por no entrar en los flujos comerciales formales, normalmente no se cuantifican. Son parte de la economía informal. Sin embargo, su comercio tiende a tener una gran importancia en la vida cotidiana de las comunidades locales.

Entre estos productos se encuentran una gran variedad de frutas, nueces, animales, peces y otros alimentos. Forraje, medicinas, caucho, resinas y latex. Fibras, como el yuto, el bambú y el ratán. Aceites esenciales, para la preparación de líquidos aromáticos, perfumes, medicinas y sabores. Terpentina, alcaloides, cera, chicle, condimentos, plantas ornamentales, plumas, peces decorativos y mascotas.

El manejo sostenido de bosques naturales, en condiciones competitivas con otros usos de la tierra, depende del aporte de estos productos.

VALORIZACION DEL RECURSO

El valor en pie de las maderas cotizadas comercialmente oscila entre 1 y 5 dólares por metro cúbico. Es una de las principales razones del despilfarro en las operaciones industriales. En loc acoradoro o desperdicia normalmente el 50% del volumen de madera en rolas. Y la capacidad industrial aprovechada es frecuentemente inferior al 50%.

La falta de integración de las instalaciones impide el uso de los subproductos en la fabricación de tableros de partículas, en la producción de pulpa para papel, o en el suministro de energía.

El valor de los bosques productivos se mide normalmente por la cantidad de madera que se extrae, y no por la que que puedan tener. se promueve así la extracción de los mejores fustes de las especies más valiosas, y se facilitan elevados niveles de desperdicios en las operaciones de extracción.

Debido a la escasa variación en los aportes

fiscales que corresponden a diferentes maderas, se desestimula la explotación de las menos conocidas. Estas son normalmente más densas y duras, mas difíciles de procesar. Los gastos de procesamiento y transporte son más elevados. Caracer además de mercados establecidos.

EFFECTIVIDAD LEGISLATIVA

Para finales de 1990 en Perú existían cerca de 1.5 millones de hectáreas en concesiones para la explotación industrial. Pero sólo un 18% se encuentran en bosques decretados para tal fin. El 80% de la madera que utiliza la industria proviene de áreas no decretadas para la producción industrial, principalmente de tierras en proceso de conversión a otros usos.

El precio tiende a ser dominado por la minería forestal, donde co oxoluyon los costos de manejo y reposición del recurso. De 7 millones de hectáreas decretadas para la producción industrial en el Perú en 1975, sólo quedaban 3.3 millones para finales de 1990.

En Bolivia las concesiones cubren una superficie de 22.5 millones de hectáreas, casi la mitad de la superficie forestal del país. Sin embargo, los bosques decretados para la producción industrial cubren sólo 6.4 millones de hectáreas. El 70% de las concesiones se encuentran en bosques legalmente no destinados para tal fin.

En Venezuela, el 60% de la producción de madera industrial provenía en 1988 de bosques que no estaban ni en concesión ni bajo planes de manejo sostenido. De las 840.000 hectáreas decretadas para la producción permanente de madera industrial al norte del Orinoco entre 1950 y 1970, sólo quedaban 350.00 hectáreas en 1985.

En Brasil, la superficie de bosques naturales destinados a la explotación industrial(12.6 millones de hectáreas) es insuficientes para suplir la demanda nacional bajo sistemas sostenibles de explotación. Su producción en 1990 fue insignificante.

CONTROL DE LA DEFORESTACION

El control de la deforestación depende principalmente del control de la expansión de la frontera agropecuaria, y del control de la actividad forestal.

El control de la deforestación en un periodo de 20 años implica la pérdida de aproximadamente 50 millones de hectáreas en el territorio Amazonas. La conversión de esta superficie a la actividad agrícola y ganadera tendría que dirigirse y controlarse de tal forma que impida una mayor penetración en los bosques remanentes. La estabilidad de esta interface es esencial para la conservación del patrimonio forestal de la región.

El control de la deforestación en un periodo de 20 años implica la pérdida de aproximadamente 50 millones de hectáreas en el territorio Amazonas. La conversión de esta superficie a la actividad agrícola y ganadera tendría que dirigirse y controlarse de tal forma que impida una mayor penetración en los bosques remanentes. La estabilidad de esta interface es esencial para la conservación del patrimonio forestal de la región.

El control de la deforestación depende también de una cuidadosa planificación de la actividad de la industria maderera.

Si un 20% de los bosques de la región se delimitan para la producción industrial permanente, podrían suplir aproximadamente el 50% de la demanda entre los años 2015 y 2025. El resto de la demanda sería suplida por plantaciones industriales.

La estabilidad del sector forestal depende de un programa de reforestación, para suplir parte de la demanda por productos forestales, y aliviar la presión sobre los bosques naturales.

Estas plantaciones, junto a otros programas de reforestación para la recuperación de tierras degradadas y para el fortalecimiento de actividades agroforestales, formarían una zona de amortiguación del impacto de la actividad humana.

Las tierras degradadas de los países Amazónicos se entienden por más de 120 millones de hectáreas, el 8.6% de la superficie emergida de la región. Muchas de estas tierras

podrían recuperar su capacidad productiva a través de la reforestación, especialmente con el uso de mezclas de especies nativas, o con la incorporación de especies exóticas de alto crecimiento y fijadoras de nitrógeno.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABRAMOVITZ, J. **INVESTING IN BIOLOGICAL DIVERSITY.** US Research and Conservation Efforts in Developing Countries. World Resources Institute. Washington D.C. USA. March 1991.

ALTIERI, M. **TRADITIONAL FARMING IN LATIN AMERICA.** The Ecologist, vol.21, No.2. Inglaterra. Marzo-Abril 1991.

ANDERSON, A. **ALTERNATIVAS A LA DEFORESTACION.** Fundación Natura, Ediciones Abya Yala, Museo Emilio Goeldi. Quito, Ecuador, 1990.

ANDRASKO, K. **GLOBAL WARMING AND FORESTS: AN OVERVIEW OF CURRENT KNOWLEDGE.** UNASYLVA, vol. 41, No.163, 1990.

ARRHENIUS, E. y WALTZ, T. **THE GREENHOUSE EFFECT: IMPLICATIONS FOR ECONOMIC DEVELOPMENT.** Banco Mundial, Discussion Paper No.78 Washington D.C. USA, 1990.

BRUCE, J. P. **THE ATMOSPHERE OF THE LIVING PLANET.** World Meteorological Organization. Ginebra, Suiza, 1990.

BRUENIG, E. y POKER, J. **MANAGEMENT OF TROPICAL RAIN-FORESTS: UTOPIA OR CHANCE OF SURVIVAL?.** German Foundation for International Development. Alemania, Enero, 1989.

CENTENO, J.C. **EXPLOATACION DE BOSQUES TROPICALES.** Instituto Forestal Latinoamericano. Merida, Venezuela, Septiembre 1988.

_____. **THE LATIN AMERICAN FOREST CRISIS.** World Wide Fund for Nature Discussion Paper. 2nd Edition. Gland, Suiza. Enero 1991.

DOUROJEANNI, M. **AMAZONIA: QUE HACER?** Centro de Estudios Tecnológicos de la Amazonía. Iquitos, Perú. 1990.

FAO. **WORLD FOREST PRODUCTS DEMAND AND SUPPLY 1990-2000.** Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Forestry Paper No.29. Roma, Italia. Julio 1990.

_____. **FORESTRY AND FOOD SECURITY.** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Forestry Paper No 90. Roma, Italia. 1989.

_____. **THE FOREST RESOURCES OF THE TROPICAL ZONE BY MAIN ECOLOGICAL REGIONS.** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. Junio 1992.

GOODLAND, R. **RACE TO SAVE THE TROPICS.** Robert Goodland, Editor. Island Press. Washington D.C. USA, 1990.

MUTHOO, M.K. **ECONOMIC CONSIDERATIONS AND ENVIRONMENTAL POLICY IMPLICATIONS IN THE MANAGEMENT OF RENEWABLE NATURAL RESOURCES.** UNASYLVA, vol. 41, No. 163, 1990.

SAMANEZ, R. **THE AMAZON CHALLENGE.** UNASYLVA, Vol 41, No 163, 1990.

WWF. **BOSQUES TROPICALES.** World Wide Fund for Nature. Gland, Suiza. Abril 1991.