

# VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE BRINDAN LOS BOSQUES Y AFINES. PERÚ

José J. Dancé Caballero, jdance26@yahoo.es  
FCCEF - USMP

## RESUMEN

El presente documento tiene como propósito principal dar a conocer los múltiples beneficios que brindan los ecosistemas forestales, procurando de esta manera recrear la conciencia de los investigadores y estudiantes para avanzar en la generación de conocimientos conducentes a una adecuada conservación de los bosques y sus recursos asociados, para alcanzar una apropiada eficiencia y competitividad a favor de un desarrollo forestal sostenible en beneficio de las presentes y futuras generaciones. En tal sentido, se hace una breve reseña del estado actual e histórico de los ecosistemas forestales y afines, los bienes y servicios ecosistémicos que ofrecen a la comunidad nacional, así como sobre los avances en cuanto al valor económico de dichos servicios, para finalmente reconocer cuan necesario es socializar el valor económico que brindan los bosques y sus recursos asociados en aras de la conservación del Patrimonio Forestal Nacional.

**Palabras claves:** Valoración económica total, servicios ecosistémicos y desarrollo forestal sostenible.

## SUMMARY:

This document has as main purpose to publicize the many benefits provided by forest ecosystems, trying in this way to recreate the awareness of researchers and students to advance knowledge generation conducive to a proper conservation of forests and associated resources to achieve adequate efficiency and competitiveness for sustainable forest development for the benefit of present and future generations. In this regard, a brief overview of current and historical status of forest and related ecosystems, ecosystem goods and services provided to the national community is as well as progress in economic value of ecosystem services, finally recognize how necessary is to socialize the economic value provided by forests and their associated resources in the interest of conservation of the National forest Estate.

**Keywords:** Total economic valuation, ecosystem services and sustainable forest development.

## INTRODUCCIÓN

La Constitución Política del Perú del año 1993, en su artículo 66° afirma que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación, otorgándole al Estado la soberanía de su aprovechamiento. Precizando en su artículo 67° que el Estado es quien determina la política nacional del ambiente y es quien promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Precisamente y con base a la Constitución Política, la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763), en su artículo 5° precisa que “son recursos forestales, cualquiera sea su ubicación en el territorio nacional, los siguientes: a) los bosques naturales, b) las plantaciones forestales, c) las tierras cuya capacidad de uso mayor sea forestal y para protección, con o sin cobertura arbórea, d) los demás componentes silvestres de la flora terrestre y acuática emergente, incluyendo su diversidad genética”.

En este sentido y en virtud de las grandes extensiones y funciones que cumplen los bosques, así como su rol tutelar frente a los demás recursos naturales (suelo, agua, aire, flora, fauna silvestre), en el presente estudio se hace un breve análisis del estado del Patrimonio Nacional Forestal, los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques y el potencial valor económico que representan, para refrescar la conciencia nacional a favor de un desarrollo forestal sostenible, en beneficio de la calidad de vida y del ambiente de las presentes y futuras generaciones.

## DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La ONERN<sup>1</sup> (1985) en el estudio de Capacidad de Uso mayor de la tierra en el país, identifica el 38% de tierras de producción forestal y el 42% de tierras de protección, que de acuerdo a la referida ley forestal y de fauna silvestre, son responsabilidad de las instituciones del Estado que tienen competencia, y que significan el desafío de una adecuada gestión forestal del 80% de la superficie territorial del Perú.

Sin embargo, el Perú sufre de manera histórica y permanente la destrucción y degradación de los bosques y sus recursos asociados limitando las posibilidades de un auténtico desarrollo sostenible, pero además el inevitable incremento de su deterioro medio ambiental.

Según la FAO<sup>2</sup> (2001), el Perú es un país privilegiado en cobertura forestal, ubicándose en segundo lugar en América Latina, después de Brasil, y el noveno a nivel mundial. Casi dos tercios de su extensión están cubiertos de bosques, como puede apreciarse en el Cuadro N° 01, que muestra al 2012, una superficie de 73' 280, 424 hectáreas que representan aproximadamente el 57% del territorio nacional.

Tabla N° 01

Perú: Superficie total de bosques naturales al 2012.

BOSQUES NATURALES	SUPERFICIE	
	(ha)	(%)
Bosques húmedos de la Amazonía	68 961 682	53.7
Bosques húmedos relictos Andinos	211 625	0.2
Bosques secos costeros y Andinos	4 107 118	3.2
<b>TOTAL</b>	<b>73 280 424</b>	<b>57.0</b>

Fuente: Mapa de Cobertura Vegetal del Perú (2012)

Bosques que por lo demás, cumplen diferentes funciones como son: de protección y conservación de la diversidad biológica y genética, del suelo; de producción con diversos bienes (maderables, no maderables, medicinales, etc.); de regulación del régimen hídrico, del clima y contribuyen positivamente al balance de los gases atmosféricos; pero además contribuyen con las bellezas escénicas y otras actividades sociales y económicas del país<sup>3</sup>.

La pregunta que surge es ¿qué viene ocurriendo con los bosques? Y es bueno revisar algunos estudios de los últimos tiempos, lo que nos lleva a un tema de gran preocupación: el flagelo de la deforestación.

1 Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales.

<sup>2</sup> Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura.

<sup>3</sup> MINAM - MINAG. 2011. El Perú de los bosques. (GIZ - PROFONANPE). Lima - Perú. 141 pág.

En un debate sobre el tema de bosques realizado en el CIP<sup>4</sup> (2010), se convenía que en Perú el tema de la deforestación es un problema de siempre, sobre el cual no se ha tomado una debida conciencia ciudadana, pero también y esto es más serio, conciencia de quienes tienen compromisos de gobierno, por tanto no solo estamos lejos de forjar y alcanzar una cultura forestal en el país, sino también lejos de conseguir una suerte de priorización de la política forestal nacional, que avizore un futuro diferente.

Pero también, es fundamental preguntarse y tomar conciencia de lo que viene aconteciendo con las tierras de aptitud forestal y las de protección que han tenido o no bosques y que por iniciativas antrópicas han cambiado de uso. La tumba y quema desde el pasado lejano como en el pasado reciente, preocupa sobre todo por las consecuencias múltiples que acontecen en virtud de ello, de un lado con los recursos asociados al bosque: el suelo, el agua, el aire, la flora y la fauna; pero por cierto y principalmente con los seres humanos, quienes al final son los que sufren y temen por su integridad debido a la pérdida de los múltiples bienes consumibles y servicios ambientales que en forma natural ofrecen los ecosistemas forestales.

### Los servicios ecosistémicos

*“Los servicios ecosistémicos, llamados también servicios ambientales, son definidos como los beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas, tales como la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos; estos constituyen el patrimonio natural de la nación”, (BIO-CIENCIAS, 2012).*

Se han reconocido hasta veintidós servicios ecosistémicos, los cuales han sido agrupados en cuatro tipos, tal como se describe a continuación:

- *Servicios de provisión.* Son los beneficios bienes y servicios que las personas reciben directamente

de los ecosistemas, tales como: alimentos, agua fresca, materias primas, recursos genéticos, medicinas naturales y productos bioquímicos y farmacéuticos, y recursos ornamentales.

- *Servicio de regulación.* Son los beneficios que se obtienen de la regulación los procesos de los ecosistemas, tales como: mantenimiento de la calidad del aire, regulación climática, prevención y moderación de eventos extremos, regulación de los flujos de agua, tratamiento de desechos, control de erosión, mantenimiento de la fertilidad del suelo, polinización y control biológico.
- *Servicios culturales:* son los beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, tales como la belleza escénica, la recreación y turismo, la inspiración para la cultura, el arte y el diseño, la experiencia espiritual y la información para el desarrollo del conocimiento.
- *Servicios de base, soporte o hábitat:* agrupa a los servicios necesarios para producir los otros servicios ecosistémicos, tales como: mantenimiento de los ciclos de vida de las especies y protección de la diversidad genética.

### La Valoración Económica Total (VET)

El valor económico total (VET) de un bosque según BISHOP, J. (1999) *“es una estimación basada en la agregación de los valores compatibles que resultan de los distintos usos directos e indirectos (y de sus valores de opción asociados), más los valores de no-uso”*. Correlacionando las funciones del bosque con los diferentes beneficios, el Cuadro N° 02 muestra los componentes del valor económico total del bosque.

Cada tipo bosque tiene diferentes opciones de uso, por lo que tienen una combinación diferente de valores de uso directo, indirecto y de valores de no-uso y, consecuentemente, se obtendrán diferentes VET para cada caso.

4 Colegio de Ingenieros del Perú.

Tabla Nº 02  
Componentes del valor económico total del bosque.

VALOR ECONÓMICO TOTAL				
VALOR DE USO			VALOR DE NO USO	
VALOR DE USO DIRECTO		VALOR DE USO INDIRECTO	VALOR DE OPCIÓN	VALOR DE EXISTENCIA
Con extracción	Sin extracción			
<u>Materiales:</u> Alimentos (frutos silvestres); Animales de caza; Madera; Leña; Fibras; Plantas medicinales; Provisión de agua; etc.	<u>Servicios:</u> Ecoturismo; Recreación; Información <u>Genética;</u> Mantenimiento del equilibrio ecológico Provisión regular de agua; etc.	<u>Funciones ecológicas:</u> Regulación de ciclos hidrológicos y protección de fuentes de agua; Secuestro de carbono; Protección de suelos; Regulación climática; Hábitat de fauna endémica (perlita de Iquitos)	<u>Usos futuros:</u> Conservación de la biodiversidad para ser usada en el futuro; Recreación	<u>Valor existencia:</u> Valor atribuido a la mera existencia de una especie, un ecosistema o un gen, sin intención alguna de uso

En la literatura se encuentran diversos métodos de estimación del valor económico, en algunos casos específicos a la estimación de un tipo de valor. En forma esquemática se tiene la Figura 01, que refiere a las diferentes categorías del valor económico total y en cada caso los métodos de valoración que son más usados.



Fuente: Millenium Ecosystem Assessment (2003)

Figura 01: Valor Económico Total y Métodos de Valoración

### BREVE REVISIÓN DE TRABAJOS VET (VALORACIÓN ECONÓMICA TOTAL)

A continuación se incluyen algunos logros de investigaciones sobre valorización de bosques realizadas en diferentes países incluyendo Perú, donde se sintetizan algunas conclusiones y recomendaciones, que serán referentes muy importantes en el análisis de prospectiva en el marco del presente estudio.

LLERENA et al (1980)... expone el método empleado para evaluar y valorizar un bosque tropical sometido a

intensa y constante explotación. Los bosques son del Centro Ganadero Tournavista - Perú y de acuerdo al trabajo realizado se determinó: Bosques de Tipo 1 y 2 con un total de 5,446 hectáreas con un valor promedio de 82,484.00 soles/hectárea, para el año 1978.

En resumen, el trabajo es uno de los primeros esfuerzos que se registran en Perú en el tema de valoración de bosques donde se trabaja con las especies comerciales a precio de mercado; pero también se reconoce a las especies de uso potencial con un precio simbólico.

EMERTÓN (2003: 1)... En un breve artículo presentado en el XII Congreso Forestal Mundial (Quebec - Canadá) hace un resumen en el que puntualiza: *“En el presente documento se examinan los adelantos del último decenio en las técnicas aplicadas para estimar el valor monetario de los beneficios que producen los bosques tropicales. Actualmente, numerosos estudios indican que es posible cuantificar estos valores, que a menudo son elevados y superan los rendimientos financieros y económicos implícitos en otras alternativas de aprovechamiento, inversiones y manejo forestales. Con todo, sigue planteándose una situación muy difícil: si bien no cabe duda de que hoy día los valores ecológicos de los bosques tropicales se comprenden mejor y es posible además asignarles un valor monetario, este hecho ha tenido un impacto muy limitado en las usuales actividades comerciales en los sectores tanto de la conservación como del desarrollo. Por tanto, estos valores rara vez se evidencian en las políticas, los precios y los mercados que orientan las decisiones económicas de las personas y que en última instancia determinan el estado de los bosques”*.

SENCIÓN (2003: 3, 20, 22)... se propone valorar en términos económicos los bienes y funciones generados por el ecosistema bosque tropical, en el área de la concesión comunitaria de San Miguel la Palotada. En tanto la hipótesis señala que: *“El beneficio económico generado por las funciones ecológicas es superior al obtenido por los bienes”*.

Entre las conclusiones alcanzadas se señala la siguiente: *“Se cumple la hipótesis para las existencias y flujos del bosque en el cual las funciones generan mayor valor económico que los bienes. Las diferencias de los valores obtenidos entre los bienes y funciones analizados se deben principalmente a: i) sobreuso de una cantidad reducida de especies, lo cual implica baja abundancia por hectárea de las especies comercializadas actualmente. ii) importancia del suelo donde la función control de erosión tiene siete veces más valor que la subsiguiente función en importancia, siendo el valor total generado por todos los bienes en existencia el 33% del valor obtenido por la función control de erosión. iii) no inclusión de todos los bienes que se pueden extraer del bosque.*

Entre las recomendaciones, entre otras se señalan las siguientes: *“1) Continuar con las mediciones*

*temporales de crecimiento del bosque en parcelas permanentes, para garantizar la confiabilidad de la información final del flujo de la función secuestro de carbono. 2) Profundizar en la metodología de cuantificación física del flujo anual de nutrimentos y cuantificar los nutrimentos en la biomasa aérea, mantillo y raíces del bosque. 3) Realizar estudios de cuantificación de pérdida de suelo del bosque por escorrentía superficial mediante la instalación de parcelas experimentales para obtener valores más exactos que el calculado por la aplicación de la ecuación universal de pérdida de suelo (USLE). 4) Profundizar en los métodos de valoración indirecta de costo sustitución tecnológica en la valoración de la función control de erosión con información del área tanto en sistemas que se adapten a la realidad de la zona como en los costos de implementación por hectárea”*.

ALPÍZAR (2005)... señala sobre los métodos de valoración económica ambiental que estos pueden ser clasificados en dos grandes grupos: el método de preferencias reveladas (basados en información de mercado, en su mayoría se orientan a estudios de costo-beneficio), y el segundo método de preferencias enunciadas (basados en información extraída a través de encuestas).

Dentro de los métodos de preferencia revelada se tienen los métodos de precios hedónicos (mercado de propiedades), los métodos de función de producción familiar (costos de viaje y cambios en la oportunidad) y los métodos de función de producción de utilidad (gastos defensivos). En los métodos de preferencias enunciadas los métodos más utilizados en la actualidad para determinar la demanda por una mejora o evitar un daño a un bien o servicio ambiental en un mercado hipotético son: el método de valoración contingente y los experimentos de selección.

VARGAS (2006)... señala que este estudio está dirigido a estimar los beneficios económicos totales por consumir un cambio en el estado de conservación de la biodiversidad provista por los ecosistemas boscosos y de páramo del Parque Municipal Natural Campoalegre (Santa Rosa de Cabal, Risaralda - Colombia), a partir de un proyecto que busca frenar la presión de la actividad ganadera tradicional (principalmente extensiva) sobre los hábitats naturales de la zona.



Se empleó el método de Valoración Contingente, por tener la capacidad de medir todos los beneficios (valores de uso y de no uso) derivados de las acciones de conversión productiva. Los métodos indirectos, por basarse en información de mercado, sólo miden una parte del valor económico total de los beneficios, y en el caso concreto del servicio conservación de biodiversidad es casi el único método que puede emplearse.

IIAP (2009:13)... se fija como objetivo de investigación: *“definir el marco conceptual y metodológico que se empleará en los estudios de valoración económica de bienes y servicios aprovechados por las unidades de producción familiar ubicadas en los bosques inundables y de altura de la Amazonía peruana, que permitan identificar las opciones económicas sostenibles de conservación y manejo de los recursos naturales de estos ecosistemas, y con ello contribuir al diseño de políticas públicas que orienten el aprovechamiento de estos recursos. El área de estudio corresponde a los bosques inundables y de altura de la Amazonía de la selva baja peruana”*.

Entre los elementos del marco conceptual se tratan con una adecuada adaptación a la realidad Amazónica peruana, los temas siguientes: Los conceptos de valoración económica, los ecosistemas amazónicos de bosques inundables y de altura, así como el marco institucional y jurídico imperante.

Finalmente se muestra la propuesta metodológica para la valoración económica de los bienes y servicios ambientales aprovechados por las unidades de producción familiar (UPF) establecidas en los ecosistemas de bosques inundables y de altura.

Cordero (2011: 3, 11)... hace una revisión de las características estructurales y funcionales que diferencian a los bosques de las plantaciones.

En él concluye en que *“plantaciones forestales son más productivas que los bosques desde el punto de vista del volumen de madera que se puede obtener, y si se gestionasen bien, podrían disminuir la presión sobre los bosques. Sin embargo, no pueden proporcionar muchos de los servicios que los bosques sí proporcionan, especialmente cuando se trata de*

*plantaciones mono específicas constituidas por masas coetáneas de especies exóticas que son gestionadas de forma intensiva”*.

A manera de recomendación *“se señala que la silvicultura ecológica es una aproximación a las interacciones humanas con el bosque que sitúa la protección del ecosistema forestal por delante del uso de los productos forestales por parte del hombre, basándose en la responsabilidad ecológica y el uso equilibrado de recursos”* (Cita a: Hammond, 1997).

Del Águila et al. (2011: 6)... analizando los bosques de la Amazonía peruana con el propósito de contribuir a generar políticas adecuadas para la conservación de los bosques del área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta. Se plantea como Hipótesis de trabajo: *“El valor que la sociedad asigna a los bosques, es mayor al precio de mercado observado que no incluyen las externalidades”*.

Presenta una interesante revisión bibliográfica sobre los avances teóricos y metodológicos para la valoración económica de bosques: Valor de uso y Valor de no uso, así como los métodos de valoración más aplicados. Además un modelo de cuestionario: Encuesta de valoración económica contingente a Jefes de Hogares.

Novoa (2011)... en el referido artículo brinda conocimientos sobre la utilidad de los métodos de valoración económica de los bienes sin mercado, tanto para su gestión en general como para que sirva de guía para la planificación de áreas naturales ecológica y paisajísticamente valiosas en particular. Muestra la importancia de las áreas naturales protegidas (ANP) en la economía nacional y su valoración económica. Se describen las técnicas más usadas en la valoración de las ANP, con especial atención en los valores de uso directo a través de la aplicación de métodos de costo de viaje y de valoración contingente (CVVC).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es una verdad de Perogrullo que los bosques en el Perú se vienen destruyendo desde el pasado histórico hasta el presente e infortunadamente las tendencias no muestran un camino de reversión.

Los servicios ecosistémicos que presentan los bosques y afine, ameritan un reconocimiento de su valor económico, así como de los amplios beneficios que brindan a la naturaleza, favoreciendo la calidad de vida y del ambiente.

El gran desafío es sin duda la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas forestales, para lo cual será muy importante recrear la conciencia ciudadana a favor del beneficio común, en tal sentido será muy necesario y conveniente asignar de manera participativa un valor social a los servicios ecosistémicos, considerando por ejemplo el valor espiritual, cultural, histórico entre otros. Los estudios de valoración económica han tenido resultados muy trascendentes a escala internacional y en alguna medida empiezan a ser aplicados en Perú. Lo deseable es que se conviertan en una práctica generalizada, pues si bien las causas son muy amplias, cuando menos así se tendría un escudo contra la deforestación y degradación de bosques y sus recursos asociados.

Es importante finalmente tener siempre presente la expresión usada por el CIP (2010) que en su documento de convocatoria al diálogo por los bosques, donde se menciona lo siguiente: “Un país que no cuida y conserva sus bosques y más bien los destruye, está infectiblemente encaminado hacia la decadencia”.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alpizar, F. (2005) *Valoración económica de beneficios ambientales hídricos en paisajes intervenidos, cantón de Esparza, Costa Rica. Grupo SEBSA.CATIE.* 12p.

BISHOP, J.T. 1999. *Valuing Forests: A Review of Methods and Applications in Developing Countries. International Institute for Environment and Development: London.*

REVISTA BIOCENCIAS. 2012. *Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. Camacho Valdez y Ruíz Luna. Vol. 1 Núm. 4. Pág. 3 - 15.*

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ - CIP. 2010. *Ayuda memoria sobre Taller de Bosques. Capítulo de Ingeniería Forestal.*

CORDERO, A. 2011. *Cuando los árboles no dejan ver el bosque: efectos de los monocultivos forestales en la*

*conservación de la biodiversidad. Universidad de Vigo, Campus Universitario, 36005 Pontevedra, Galicia, España. 20 Pág.*

CONGRESO CONSTITUYENTE DEMOCRÁTICO. 1993. *Constitución Política del Perú de 1993. Lima - Perú. 60 pág. En: <http://www.congreso.gob.pe/ntley/Imagenes/Constitu/Cons1993.pdf>*

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. 2011. *Ley Forestal y de Fauna Silvestre, LEY N° 29763. Lima - Perú. 25 pág.*

DEL ÁGUILA, E. et al. 2011. *¿Cuánto valen los bosques Amazónicos en el Perú?: Una aproximación a la valoración económica desde la perspectiva de los usuarios locales en el área de influencia de la Carretera Iquitos. Universidad del Pacífico. Iquitos - Perú. 56 pág.*

EMERTON, L. 2003. *La valoración de los bosques tropicales: ¿ha sido todo en vano? ) Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (UICN). 9 pág.*

IIAP. 2009. *Valoración económica de bienes y servicios en ecosistemas de bosques inundables y de altura de la Amazonía peruana: marco conceptual y propuesta metodológica. Iquitos - Perú. Avances Económicos N° 6. 44 pág.*

LLERENA, C. et al. 1900. *Evaluación y valorización de un bosque tropical en explotación. FCF/UNALM. Lima - Perú. Revista Forestal del Perú, v. 9 (2): 1 - 12.*

MINAM - MINAG. 2011. *El Perú de los bosques. (GIZ - PROFONANPE). Lima - Perú. 141 pág.*

NOVOA, Z. 2011. *Valoración económica del patrimonio natural: las áreas naturales protegidas. PUCP Lima, Perú. En: Espacio y Desarrollo N° 23, 2011, pp. 131-154.*

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2001. *La evaluación de los recursos forestales mundiales 2000.*

SENCIÓN, G. 2003. *Valoración económica de un ecosistema bosque sub tropical, Estudio de Caso: San Miguel La Palotada, Petén, Guatemala. 33 pág.*

VARGAS, A. 2006. *Valoración Económica de la conservación de biodiversidad en el Parque Municipal Natural Campoalegre. Universidad de los Andes. Cali - Colombia. 27 pág.*