

## Aproximaciones a la filosofía forestal de la sustentabilidad del manejo forestal en el Perú

### Approaches to the forest philosophy of the sustainability of forest management in Peru

Rodrigo Arce<sup>1</sup>

---

**Recibido:** 16 marzo 2019 | **Aceptado:** 01 setiembre 2019 | **Publicado en línea:** 15 diciembre 2019  
**Citación:** Arce, R. 2019. Aproximaciones a la filosofía forestal de la sustentabilidad del manejo forestal en el Perú. Revista Forestal del Perú 34(2): 113-131. DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/rfp.v34i2.1322>

---

#### Resumen

El presente artículo pretende avanzar en las indagaciones sobre las bases de la sustentabilidad del aprovechamiento forestal en los bosques naturales del Perú a partir de la revisión crítica de fuentes bibliográficas y la experiencia personal del autor. Los resultados indican que nuestro marco epistémico, ideológico, institucional y legal legitiman la separación entre sociedad y naturaleza, por tanto el aprovechamiento maderable de los bosques a favor del interés humano. Las pocas evidencias que se tienen estarían demostrando que la sostenibilidad ecológica del manejo forestal estaría cuestionada. Esta situación estaría llevando a un lento pero progresivo proceso de alteración de los bosques con diversos grados de recuperación según la intensidad de la intervención. Frente a esta situación, las sociedades deben decidir por conservar los bosques y, adicionalmente, incorporar opciones auténticas de aprovechamiento sostenible, donde tengan cabida conceptos como dignidad, solidaridad, amor, cuidado y respeto. El manejo forestal sostenible necesita incorporar un enfoque de complejidad y de totalidades integradas y no privilegiar únicamente enfoques economicistas que son los que nos han llevado a la deforestación, la tala ilegal, la pérdida de biodiversidad, el tráfico ilegal de fauna silvestre, entre otros grandes problemas de frontera.

**Palabras clave:** Filosofía forestal, ética forestal, manejo forestal, complejidad

---

<sup>1</sup> Maestría de Ecología y Gestión Ambiental, Universidad Ricardo Palma (URP), Av. Benavides 5440, Santiago de Surco, Lima, Perú.

\* Autor de Correspondencia: [rarcerojas@yahoo.es](mailto:rarcerojas@yahoo.es)

### Abstract

The present article aims to advance in the investigations on the bases of the sustainability of the forest exploitation in the natural forests of Peru from the critical review of bibliographic sources and the personal experience of the author. The results indicate that our epistemic, ideological, institutional and legal framework legitimizes the separation between society and nature, therefore the timber exploitation of forests in favor of human interest. The few evidences that we have would be demonstrating that the ecological sustainability of forest management would be questioned. This situation would be leading to a slow but progressive process of forest alteration with varying degrees of recovery depending on the intensity of the intervention. Faced with this situation, societies must decide to conserve forests and, additionally, incorporate authentic options for sustainable use, where concepts such as dignity, solidarity, love, care and respect can be accommodated. Sustainable forest management needs to incorporate an approach of complexity and integrated totalities and not privilege only economic approaches that have led us to deforestation, illegal logging, loss of biodiversity, illegal wildlife trafficking, among other major border problems.

**Palabras clave:** Forest philosophy, forest ethics, forest management, complexity

### Introducción

Cada país establece su propio marco político y legal para regular el comportamiento social y, en el caso del derecho ambiental o forestal, regular la relación entre la sociedad y la naturaleza, esto es lo que constituye su Estado de Derecho. El marco político y legal obedece entonces a sus grandes paradigmas, a sus creencias, valores y convicciones. Se supone que es común para todos los ciudadanos pero en la práctica, por razones históricas y culturales, no todos comparten los mismos significados y sentidos. Esto es especialmente relevante en el caso peruano caracterizado por su alta sociodiversidad.

La Constitución Política del Perú de 1993 (Promulgada el 29 de Diciembre de 1993) tiene las siguientes consideraciones respecto al ambiente y los recursos naturales:

- Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento (Artículo 66).
- El Estado promueve el uso sostenible de sus recursos naturales (Artículo 67).
- El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas (Artículo 68).

Además, es objetivo de la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre: “Contribuir con el desarrollo sostenible del país, a través de una adecuada gestión del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre de la Nación, que asegure su aprovechamiento sostenible, conservación, protección e incremento, para la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales, otros ecosistemas de vegetación silvestre y de fauna silvestre, en armonía con el interés social, cultural, económico y ambiental de la Nación” (MINAGRI 2017:23). Nótese que existen varias categorías de intervención: i) aprovechamiento sostenible, ii) conservación, iii) protección, e iv) incremento. Es importante resaltar esta clasificación de la gestión porque el sector forestal no se reduce al aprovechamiento sostenible de la madera.

Por su parte, la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 “tiene la finalidad de promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre dentro del territorio nacional, integrando su manejo con el mantenimiento y mejora de los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación; así como impulsar el desarrollo forestal, mejorar su competitividad, generar y acrecentar los recursos forestales y

de fauna silvestre y su valor para la sociedad” (SERFOR 2015:27). Se percibe que las categorías de intervención son las mismas que las señaladas en la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, sin embargo el orden no es el mismo, pues mientras que en la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre se empieza por el aprovechamiento sostenible, en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre el uso sostenible aparece en cuarto lugar. Pareciera que la prioridad de intervención es irrelevante pero no es así, porque el orden, en el marco de una adecuada sistematización, da cuenta de la importancia que se le da al tipo de intervención. El otro elemento que llama la atención es que mientras en la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre se habla de aprovechamiento sostenible, en el caso de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre se habla de uso sostenible. De ahí se desprende que tendría que entenderse al aprovechamiento sostenible como sinónimo de uso sostenible.

El Reglamento para la Gestión Forestal define como aprovechamiento sostenible a la “utilización de los bienes y servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, a través de instrumentos de gestión, de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución a largo plazo, con lo cual se mantienen las posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras” (SERFOR 2015:78). De esta definición de aprovechamiento sostenible se desprenden dos consideraciones centrales: i) la importancia fundamental de los instrumentos de gestión (planes de manejo forestal) y ii) que el aprovechamiento forestal no ocasione la disminución de los recursos naturales a largo plazo. Por lo tanto, el plan de manejo es fundamental para asegurar que el aprovechamiento no afecte la capacidad reproductiva de los bosques.

El Plan de Manejo fue establecido en la antigua Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 21147 del año 1999 y señalaba que para el aprovechamiento comercial de los bosques de producción habilitados para la producción permanente de bienes y servicios forestales, otorgados a empresas forestales calificadas mediante el sistema de subasta pública y en

superficies mayores de mil (1,000) y hasta cinco mil (5,000) hectáreas y por un plazo de cincuenta (50) años renovables se requería un Plan de Manejo. En la práctica pocas empresas forestales se acogieron a esta modalidad por la que se puede decir que prácticamente no hubo mayor desarrollo de los Planes de Manejo. Debido a esto en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 27603 del año 2000 se establecía que cualquier modalidad de aprovechamiento de los recursos forestales, con fines comerciales o industriales, requería de un Plan de Manejo Forestal aprobado por el INRENA, sin perjuicio de lo establecido en las demás disposiciones legales vigentes.

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 27603 entiende por plan de manejo forestal las actividades de caracterización, evaluación, planificación, aprovechamiento, regeneración, reposición, protección y control del bosque conducentes a asegurar la producción sostenible y la conservación de la diversidad biológica y el ambiente. Señala además que el plan de manejo debe incluir la ubicación de los árboles a extraerse determinados a través de sistemas de alta precisión con instrumentos conocidos como Sistema de Posición Global (SPG) u otros similares; siendo también parte integrante de este plan el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), cuyas características son determinadas en el reglamento.

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 recoge la definición de manejo forestal de la antigua Ley N° 27603 y complementa que “el manejo forestal se caracteriza por una gestión por ecosistemas, siendo necesario que todo aprovechamiento comercial o industrial de recursos forestales y servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre cuente con un plan de manejo aprobado por la autoridad regional forestal y de fauna silvestre. El plan de manejo forestal contiene el nivel de estudio de impacto ambiental acorde con la escala e intensidad de las operaciones. El Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) dicta los lineamientos específicos del manejo forestal atendiendo a la intensidad de aprovechamiento y los requere-

rimientos técnicos de modo tal que consideren la realidad de cada región y especificidades de cada ecosistema, siendo su aplicación gradual y adaptativa, entre otras consideraciones que precisa el reglamento. Estos lineamientos orientan la elaboración de planes de manejo de corto y largo plazo, incorporando en cada caso las prácticas silviculturales correspondientes” (SERFOR 2015:40).

Es interesante señalar que en el Reglamento de la Gestión Forestal se menciona que: “Todas las especies de flora silvestre que constituyen el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre de la Nación se encuentran protegidas por la legislación nacional, siendo de especial interés para el Estado las especies incluidas en la clasificación oficial de las especies de flora silvestre categorizadas como amenazadas o en convenios internacionales, así como las especies categorizadas como Casi Amenazado o como Datos Insuficientes, o si es endémica. La presente disposición no aplica para las especies exóticas declaradas como invasoras” (Octava Disposición Complementaria). Asimismo, todas las especies de fauna silvestre que constituyen el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre de la Nación se encuentran protegidas por la legislación nacional (Primera Disposición Complementaria del Reglamento para la Gestión de la Fauna Silvestre).

De todo lo expresado se infieren dos tesis centrales: i) El aprovechamiento sostenible y la conservación son consustanciales a la gestión forestal y no pueden ser concebidas como actividades separadas, y ii) El corazón del aprovechamiento forestal es su sustentabilidad.

### **Implementación de los planes de manejo forestal**

El manejo forestal sostenible es un proceso social, técnico y político por lo tanto se inscribe muy bien en el marco de un enfoque sistémico. No obstante, para efectos del presente artículo se hará una doble abstracción, primero se hará referencia al aprovechamiento forestal y segundo, se comentará respecto a los planes de manejo forestal. Los planes de manejo forestal constitu-

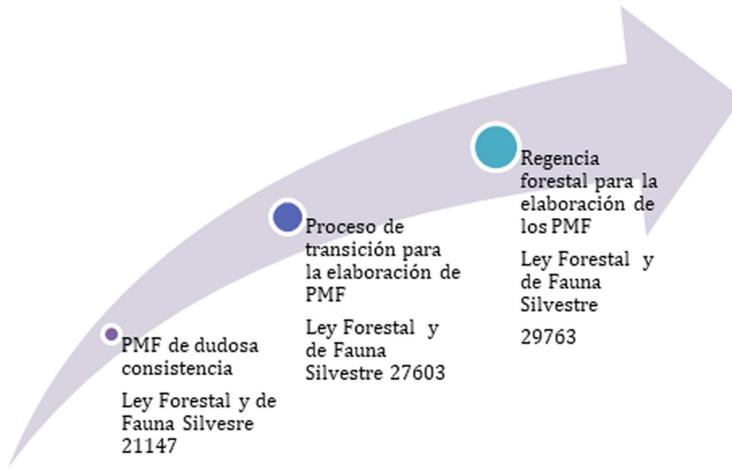
yen la herramienta fundamental que garantizará la sustentabilidad del bosque. En el campo se puede presentar las siguientes posibilidades: i) buenos planes de manejo que se implementan, ii) buenos planes de manejo que se implementan deficientemente o que no logran implementarse, iii) malos planes de manejo cuya implementación afectan negativamente a los bosques.

Dourojeanni *et al.* (2016), Cubas (2016), Dourojeanni (2013), Huayama y Chilquillo (2015), Dourojeanni *et al.* (2009) señalan que no hay evidencias disponibles que indiquen que la calidad del manejo forestal en concesiones forestales para fines maderables haya mejorado tal como propone legislación forestal vigente. Esto ya había sido advertido para los bosques tropicales a fines del siglo pasado (Lozada y Arens 1998, Johnson y Cabarle 1995, Hernández *et al.* 1994).

Diversos autores señalan que uno de los problemas de las concesiones forestales es el escaso cumplimiento de los planes de manejo (Dourojeanni 2018, Tuss 2017, Dourojeanni *et al.* 2016, UICN 2012). Al respecto Dourojeanni (2018) menciona que:

Los planes de manejo forestal son preparados por las empresas para cada concesión aunque eventualmente estos sean de calidad razonable, raramente son aplicados y nunca lo son en forma consistente a lo largo del tiempo. Apenas son documentos rituales para poder explotar, transportar y comerciar la madera. El resultado es que tanto como el 90% de la madera extraída de los bosques naturales amazónicos es técnicamente ilegal, lo que significa que su extracción compromete la capacidad de esos bosques de continuar brindando los servicios ambientales.

Cuando se implementó el proceso de concesiones en el año 2000, la concertación obligó a flexibilizar las exigencias del manejo forestal, así no se obligaba a la realización de los inventarios forestales muestrales hasta el quinto año de operaciones, bastando el uso de información secundaria para la elaboración del plan de manejo. Asimismo, los tratamientos silviculturales y la instalación de parcelas per-



**Figura 1.** Grandes etapas en la elaboración de los PMF en el Perú.

manentes de evaluación eran opcionales, y el primer año de operaciones solo se exigía a cada concesionario lo que se denominó zafra excepcional, concretándose en 1/20 parte del área de la concesión, para después presentar informes de los volúmenes y las especies extraídas, en tanto avanzaba la elaboración del Plan General de Manejo Forestal (PGMF) (Hidalgo 2003, citado por Arce 2006:26-27).

En líneas generales se podría clasificar tres momentos en el proceso de elaboración de un PMF en el que se ha ido fortaleciendo las exigencias de su preparación tomando en cuenta las últimas versiones de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre<sup>1</sup>. La Figura 1 muestra estas etapas. La regencia forestal está ayudando a tener a una mayor consistencia en la elaboración de los PMF, pero aún no puede asegurarse que sea un proceso ideal.

Los problemas en la sustentabilidad del manejo forestal no se reducen a las concesiones forestales sino también en comunidades nativas donde generalmente son empresas forestales quienes realizan esta actividad. Por ejemplo, Santiago (2014:5) en una evaluación de la implementación de los Planes de Manejo Forestal en las Comunidades Nativas de la Provincia de Satipo manifiesta lo siguiente:

...los Planes de Manejo Forestal cumplen con la parte normativa y técnica, más su implementación en campo dista mucho de la realidad. Además, se identificó que muchos de los Planes de Manejo Forestal fueron elaborados y aprobados desde el gabinete, no tomándose suficientes medidas de control para limitar las posibles acciones de malos profesionales, consultores y servidores públicos. Las actividades de extracción no cumplen lo estipulado en los Planes de Manejo Forestal correspondientes; en todas las comunidades se observó que la extracción se realizó fuera de la Parcela de Corta Anual (PCA), no respetando los árboles semilleros, ni realizando las prácticas Silviculturales propuestas en los documentos del PGMF y Plan Operativo Anual (POA); otro punto importante no tomado en cuenta es la implementación de las medidas de mitigación Ambiental. No se considera medio de control por parte de la comunidad para fiscalizar o monitorear las actividades durante la extracción.

Adicionalmente, Tuss (2017:22) encontró que la tala no sólo se realiza dentro de la concesión, sino además en territorios cercanos o adyacentes (en algunos casos territorios indígenas y Áreas Naturales Protegidas).

<sup>1</sup>No se toma en cuenta el Decreto Legislativo N° 1090 Ley Forestal y de Fauna Silvestre por el poco tiempo de vigencia.

Como resultados de las supervisiones y fiscalizaciones efectuadas por el Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR) en el marco del Operativo Internacional “Operación Amazonas 2015” se constató la inexistencia de árboles consignados en los Planes Operativos Anuales lo que pondría en evidencia que estos documentos de gestión suscritos por profesionales forestales carecen de veracidad (OSINFOR 2016:42).

Uno de los principales problemas encontrados refiere al hecho que hacer manejo forestal requiere niveles de inversión que no todos los inversionistas forestales están dispuestos a realizar o simplemente no pueden hacerlo (Tuss 2017:4).

### Fundamentos desde la academia para la sustentabilidad ecológica del manejo forestal

Con la finalidad de conocer qué tanto se ha profundizado el conocimiento ecológico de la dinámica de los bosques peruanos, que fundamenta la sustentabilidad ecológica del manejo forestal, se procedió a la identificación de tesis elaboradas al respecto. De 251 títulos revisados de tesis para optar el grado de ingeniero forestal en la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) a modo de muestreo sólo cuatro están vinculadas más directamente al estudio de la dinámica forestal de bosques amazónicos, tal como se muestra en el Cuadro 1.

Autor	Título de la Tesis	Año
Perales	Dinámica forestal en un área de Bosque húmedo Premontano, Fundo Santa Teresa, Distrito de Río Negro, Región Junín.	2017
De Dea	Determinación de la pérdida de cobertura a causa de aprovechamiento forestal de impacto reducido en la concesión forestal Consorcio Forestal Amazónico Sociedad Anónima Cerrada, Atalaya-Ucayali	2017
Giacomotti	Evaluación de la dinámica forestal en un área de bosque secundario tardío en el fundo La Génova, Chanchamayo	2016
Buttgenbach	Evaluación de la dinámica forestal en un área de bosque Premontano- Fundo La Génova, Provincia de Chanchamayo, Departamento de Junín, 1200 msnm	2012

Fuente: Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Ciencias Forestales. 2019. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/3>

**Cuadro 1.** Tesis para optar el grado de ingeniero forestal en la Facultad de Ciencias Forestales de la UNALM vinculadas al estudio de la dinámica forestal de bosques amazónicos del Perú.

El Cuadro 2 muestra otros estudios vinculados a la sustentabilidad ecológica del manejo forestal en bosques naturales del Perú. Se aclara que la lista no es exhaustiva y sería recomendable culminar el proceso de recopilación. Uno de los problemas identificados refiere a la existencia de información dispersa que aún no ha sido debidamente organizada por las bibliotecas especializadas del sector (Cuéllar 2019).

Al margen que la lista pueda ser completada, los resultados pondrían en evidencia la escasa investigación desarrollada para fundamentar la sostenibilidad ecológica del manejo forestal. Esto ya fue anotado por Sabogal (1998:135) quien hace más de dos décadas mencionaba

que “Buena parte del conocimiento biológico, ecológico y silvicultural relevante para el manejo actualmente no es suficientemente accesible para quienes planifican y/o toman decisiones sobre el manejo de los bosques”. Por lo que se aprecia esto no ha mejorado sustancialmente. La información sobre la ecología de los bosques tropicales es fundamental para la definición de las técnicas silviculturales, tasa de cosecha y el turno de rotación (Trujillo 2018, Kometter 2013). Si no se comprende y se aplica el Manejo Forestal Sostenible (MFS) se afecta la idea de conservar el bosque y eventualmente puede provocar la desaparición paulatina del recurso forestal (Cuéllar 2019a).

Autor	Título de la Tesis o investigación	Año
Palacios	Dinámica forestal de una formación vegetal subxerófila en el Valle Chanchamayo, Dpto. Junín – Perú	2017
Bellota	Variaciones de la diversidad, biomasa aérea y dinámica poblacional en cuatro comunidades arbóreas a través de una gradiente altitudinal en la reserva comunal el sira - Huánuco - Perú	2016
Pallqui <i>et al.</i>	Dinámica, biomasa aérea y composición florística en parcelas permanentes Reserva Nacional Tambopata, Madre de Dios, Perú	2014
Aguilar y Reynel	Dinámica forestal y regeneración en un bosque montano nublado de la Selva Central del Perú (Localización Puyu Sacha, Valle de Chanchamayo, Departamento de Junín, 2100 msnm).	2011
Campos	Evaluación de la regeneración natural de los claros en el bosque de la llanura aluvial del Río Nanay, Puerto Almendra – Loreto.	2009
Curatola	Patrones de distribución espacial de <i>Triplaris americana</i> en Tambopata, Perú	2009
Arce	Avances hacia un manejo forestal sostenible en concesiones con fines maderables: estudio de caso en el Departamento de Ucayali, Amazonia Peruana.	2006
Flores	La variabilidad en el crecimiento de <i>Cedrela odorata</i> L. (Meliaceae) bajo condiciones naturales: Influencia de la iluminación de copas.	1993
Flores	Establecimiento de <i>Cedrela odorata</i> y <i>Ficus insipida</i> en la sucesión ribereña del Río Manu	1992

**Cuadro 2.** Otros estudios vinculados a la sustentabilidad ecológica del manejo forestal en bosques naturales del Perú.

### Problemas técnicos de los planes de manejo forestal

Algunos de los problemas técnicos encontrados son los siguientes:

- Planes de manejo forestal generalmente basados en inventarios forestales deficientes (Dourojeanni 2018, Tuss 2017, Defensoría del Pueblo 2010).
- La información en materia forestal existente esta desactualizada, dispersa, y desordenada (Tuss 2017, Buendía y Dumet 2014).
- No se registra una plataforma única actualizada permanentemente y muchas veces distintos organismos ven temas similares duplicando esfuerzos (Tuss 2017:51).
- No existe hasta ahora un conjunto de datos espaciales estandarizados que oriente la toma de decisiones en el contexto de la ordenación para el manejo sostenible de recursos forestales a nivel nacional (Tuss 2017: 51).
- La información existente no parece estar siendo procesada por las autoridades y puesta

al público bajo estudios relevantes (Tuss 2017: 51).

- Perturbación a los bosques más allá de lo estrictamente necesario (Matricardi *et al.* 2010; Asner *et al.* 2004, citados por DAR y GOREL s.f.).
- Extracción forestal que no considera las diferencias ecológicas de las especies (Matricardi *et al.* 2010; Asner *et al.* 2004, citados por DAR y GOREL s.f.).
- Rotaciones de 20 años no garantizan la permanencia del bosque y sus cualidades dada la complejidad del bosque amazónico (Dourojeanni *et al.* 2016).
- Se carecen de datos de ecología de especies, indicadores de crecimiento, impactos de aprovechamiento (Arce 2006:78).
- Desconocimiento de estrategias de regeneración natural (Cuéllar 2019a)
- Limitaciones en la identificación dendrológica y xilemática de las especies de la flora.

- Aplicación de un diámetro único de corte para cosechar muchas especies al mismo tiempo, aun cuando la dinámica de crecimiento y el diámetro mínimo de corte pueden tener una variación muy grande entre especies (Schön-gart 2008, citado por DAR y GOREL s.f.).

- Deficiencias para la implementación de medidas de conservación de hábitats, ecosistemas y biodiversidad; así como debido a las acciones a nivel de la planificación, diseño y construcción de caminos (Trujillo 2018).

- Desaprovechamiento de la información sobre dinámica de crecimiento procedente de las parcelas permanente de monitoreo, aun cuando esta existe (Peacock *et al.* 2007; Malhi *et al.* 2002, citados por DAR y GOREL s.f.).

- Uso de unidades muestrales de árboles ubicadas en parcelas permanentes para el monitoreo de la dinámica de bosques (Buttgenbach 2010b:11).

- Deficiencias de representatividad de especies comerciales dentro de parcelas permanentes de monitoreo (Buttgenbach 2010a:26)

- Problemas en el mantenimiento de las parcelas permanente de monitoreo (Ordóñez 2008).

- Utilización de documentación de áreas con modalidades de aprovechamiento no sujetas a la supervisión del OSINFOR (CIEL 2017: 1).

- Utilización de documentos de permisos forestales en predios privados, cuya documentación de aprobación no fue entregada al OSINFOR por la autoridad forestal concedente (CIEL 2017:1).

- PMF no supervisados de un título habilitante de alto riesgo (CIEL 2017:1).

- Utilización de Guía de Transporte Forestal (GTF) que no incluyen el número de la zafra del PMF u otra información relevante (CIEL 2017:1).

- PMF reportados en el Sistema de Información Gerencial del OSINFOR (SIGOsf) en la "lista roja" y que se exportan de cualquier forma (CIEL 2017:1).

Las evidencias estarían demostrando que la expresión que los problemas del manejo fores-

tal no son técnicos sino políticos tendría debilidades. Lo que se está reconociendo es que el manejo forestal tiene un carácter sistémico y habría que tratarlo como tal. Por ello se podría afirmar que el manejo forestal es un problema complejo que debe abordarse desde enfoques socioecológicos.

En esta perspectiva, habría que reconocer otras dimensiones tales como las administrativas y políticas sin descuidar lo técnico. Por ejemplo, se menciona que la administración forestal tiene procesos largos y engorrosos tanto para la aprobación de los planes de manejo e incluso para la emisión de resoluciones sancionadoras. A ello se suman las limitadas capacidades de control (Buendía y Dumet 2014:126).

Adicionalmente se encuentran incongruencias dentro del propio sector de Agricultura, al cual pertenece SERFOR, pues impulsan e implementan políticas que terminan promoviendo la deforestación y degradación de bosques (Defensoría del Pueblo 2010:257).

El problema se repite a nivel de las regiones. En una evaluación realizada por la Defensoría del Pueblo en el año 2010 encontró que la administración y manejo de permisos para el aprovechamiento forestal maderable con fines comerciales en bosques de comunidades nativas, acusaban serias dificultades que escapaban a sus capacidades (Defensoría del Pueblo 2010:260). Aunque en la actualidad ha habido un avance en cuanto a la institucionalidad forestal regional, fortalecimiento de capacidades y equipamiento todavía no se puede afirmar que sea apropiada para garantizar la sustentabilidad de los planes de manejo forestal. A ello debemos sumar problemas de corrupción detectados en algunos gobiernos regionales.

## Impactos del aprovechamiento forestal

Aunque no es reconocido el aprovechamiento forestal tiene enormes impactos en los bosques Dourojeanni *et al.* (2009) que se manifiestan en la biodiversidad (Trujillo 2018; Seas 2016; Douglas y Meijaard 2005; Loza y Arends 1998a, Loza y Arends 1998b), en los suelos (Seas 2016; Clavijo y Morales 2014; FAO 1995),

fauna (Douglas y Meijaard 2005; FAO 1995) en la vegetación (Sifuentes s.f.), en la contaminación del aire (Seas 2016).

Con respecto a la flora habría que señalar que las debilidades del manejo forestal y la tala ilegal están posibilitando la depredación de especies como la lupuna (*Ceiba pentandra*), el cedro (*Cedrela odorata*) y la caoba (*Swietenia macrophylla*). También podemos mencionar a otras especies cuyo estado de conservación son inciertas como shihuahuaco (del género *Dipteryx*), quinilla (*Manilkara bidentata*) estoraque (*Myroxylon balsamum*), e ishpingo (*Amburana cearensis*), sólo por mencionar las más conocidas. Por la forma de intervención El manejo forestal puede cambiar atributos clave del ecosistema, afectando al crecimiento de los árboles mucho después del cese de las actividades forestales (Blanco y Gonzáles 2010:249).

Un informe elaborado por el SERFOR confirma que el shihuahuaco está en peligro crítico y advierte que, de mantenerse el ritmo de extracción actual, podría desaparecer en los próximos años en dos regiones del país (Romo 2018). No obstante, la especie no ha sido incluida aún en la lista CITES. Hay que tener presente que las especies de interés comercial mayormente son aquellas de lento crecimiento y que a su vez desempeñan funciones clave a nivel de los ecosistemas (Trujillo 2018).

Respecto a la fauna se podría mencionar que la destrucción efectiva de la cobertura del dosel del bosque tiene impactos muy serios en la fauna silvestre (Thiollay 1992, Quevedo 2003, citados por Álvarez 2012). Estos problemas se ven agravados por la caza de animales silvestre con fines de alimentación del personal de los campamentos forestales, especialmente monos y aves de la familia Cracidae (Barrio 2011, Aquino *et al.* 2008).

### **Alternativas sugeridas para un manejo genuinamente sustentable**

Reconocido el carácter socioecológico de los bosques, la sustentabilidad del manejo forestal no sólo requiere buenos planes de manejo forestal basados en la ciencia y en el uso de la

mejor tecnología, también necesita de buenos profesionales forestales que lo implementen, una buena legislación forestal y de fauna silvestre, una buena institucionalidad de gestión, una buena institucionalidad de supervisión, buenos sistemas de control y vigilancia. Todo ello pasa por contar con suficiente presupuesto y una buena logística. Quiere decir que no basta con elementos sueltos por mejor organizados que estén, sino la convergencia sinérgica de todos los elementos en un sistema que funcione efectivamente. Si uno o varios elementos del sistema fallan entonces se pone en cuestión la sustentabilidad del manejo forestal. Suponiendo, por ejemplo, que el Plan de Manejo sea adecuado, chequear su correcta aplicación implica un esfuerzo logístico y técnico, así como una inversión en tiempo y un costo económico enorme que el OSINFOR tiene dificultad para cubrir (Dourojeanni *et al.* 2016). Por lo tanto, el manejo forestal sostenible tiene que ser concebido como un sistema dentro de un sistema mucho mayor, el cual vendría a ser la gestión sostenible de paisajes, dentro los objetivos de Desarrollo Nacional y Desarrollo Sostenible, aunque, valga reconocer, estos objetivos no escapen de la lógica de la economía neoliberal.

El objetivo fundamental del sector forestal es aumentar la productividad incrementando el nivel de aprovechamiento; es decir, lograr extraer un mayor volumen por unidad de superficie; aprovechando su máximo potencial que se encuentra cerca de los 48 m<sup>3</sup>/ha lo que implica poner en valor otras especies y mejorar el valor agregado (Urban *et al.* 2015:86) sin que necesariamente se ponga énfasis en la sustentabilidad del manejo forestal que se da como un hecho dado. La revisión indica que esto no es necesariamente cierto. También se apuesta por lograr la competitividad tal como lo explica la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre en los Lineamientos de política de inversión pública en desarrollo forestal 2015-2021 (SERFOR 2016). Uno de los indicadores forestales promovidos por el SERFOR para impulsar el sector a nivel nacional está orientado a promover cinco cadenas productivas forestales (SERFOR 2019). Al respecto es importante

considerar la perspectiva empresarial sobre los bosques naturales:

Los árboles del bosque tropical amazónico son heterogéneos (el bosque natural tiene un aproximado de 3000 especies botánicamente reconocidas). Por lo tanto, las maderas de alto valor que están en los bosques primarios, no son maderas de aprovechamiento masivo. Entonces, los bosques tropicales primarios, en términos de la industria, son proveedores poco eficientes (Comité Forestal SNI y Comité de Madera e Industria de la Madera Asociación de Exportadores (ADEX) 2017).

Pero la perspectiva sobre los bosques no se queda únicamente en la madera sino que hay necesidad de ampliar la mirada. El Ministerio del Ambiente señala que el esfuerzo nacional debe ir dirigido a preservar los bosques, realizar el aprovechamiento sostenible para lograr economías locales revitalizadas, lograr bajas emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI), así como lograr que los bosques continúen proveyendo beneficios, especialmente para las poblaciones que viven en dichos espacios y dependen de ellos (MINAM 2016:174).

La Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre es explícita en señalar que busca contribuir con el desarrollo sostenible del país. Este enfoque también es recogido por los Lineamientos de política de inversión pública en desarrollo forestal 2015-2021 (SERFOR 2016). Ambas herramientas hablan de la necesidad de la sustentabilidad del manejo forestal y es uno de los ejes considerados en el Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Held et. al. 2015). Por tanto, la construcción de las condiciones objetivas y subjetivas para lograr un genuino manejo forestal sostenible es un imperativo ambiental, económico, social, ético y político.

Hasta aquí se ha discutido el tema de la sustentabilidad del manejo forestal en términos convencionales desde la institucionalidad forestal como desde una perspectiva académica. La aproximación filosófica se desarrollará en las discusiones.

## Discusión

Si se revisa la historia forestal en el mundo y en los Estados Unidos se encuentran grandes etapas que de manera simplificada se podría enunciar como: i) explotación, ii) regulación, iii) manejo forestal, iv) manejo forestal sostenible, y v) forestería de valores múltiples. (FAO 2018; Delgado 2014). De una explotación forestal eficiente de la madera, basada en el sustento de la ciencia, se ha dado paso lentamente - desde mediados del siglo pasado - a la ética de la tierra donde emerge el reconocimiento de los valores múltiples de los bosques más allá de las valoraciones estrictamente utilitarias para el ser humano. Se está reconociendo el bosque por sus valores intrínsecos.

Para entrar en una discusión sobre la filosofía de la sustentabilidad del manejo forestal se necesita apelar a la historia. El concepto de rendimiento sostenido en relación al uso racional del bosque fue desarrollado por los alemanes entre fines de siglo XVIII y principios del siglo XIX y en esencia significa el aprovechamiento del crecimiento del bosque en un periodo de tiempo y en un área de cosecha determinada de tal manera que no se produzca un agotamiento del recurso en el largo plazo (Peter 2000:7). La Declaración de Principios para la Gestión Sostenible de los Bosques, aprobada en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) de 1992 en Río de Janeiro marcó el origen del concepto de manejo forestal sostenible (MINAM 2016:26).

Lo que se puede apreciar es que el concepto de manejo forestal sostenible, el cual procede a su vez del concepto primario de rendimiento sostenido se inscribe en la tradición de considerar de manera separada la sociedad humana y los bosques (Rodríguez 2002). La disyunción y reducción fue una de las estrategias de conocimiento planteada por Descartes con la finalidad de una mejor comprensión de la realidad (Descartes 1984). No se puede negar lo poderoso que ha resultado este enfoque para el impresionante desarrollo científico y tecnológico de nuestra sociedad, el tema está que

frente a la complejidad de la realidad, resulta insuficiente (Morin 1999; Morin 1998).

El concepto de manejo forestal también forma parte de la tradición en la que el hombre y la naturaleza eran concebidos como máquinas (Rodríguez, 202) Por tanto, la premisa en la que se basaba el acercamiento al bosque era que éste era visto como una máquina cuyo funcionamiento había que conocer para dominarlo y ponerlo al servicio del ser humano. Manejar un bosque en buena cuenta significa someterlo para que pueda brindar sus recursos al ser humano.

La concepción de dominio del ser humano sobre los bosques se basa en la consideración que los seres humanos somos diferentes en la naturaleza porque tenemos dignidad y somos seres racionales. Desde esa perspectiva, la naturaleza está conformada por otros seres vivos y materia inerte que ha sido puesta para nuestro disfrute. Al cosificar la naturaleza la ideología dominante plantea que podemos explotar la naturaleza sin ningún tipo de remordimiento. De tal manera que el acercamiento que hemos desarrollado hacia la naturaleza ha sido, y continúa siendo, fuertemente utilitarista. El término recurso tiene tal connotación, que algo es solo valioso en la medida en la que nos es útil. Si no nos es útil entonces no merece llamarse recurso y puede desaparecer sin que haya necesidad de lamentarlo. Esta concepción es producto de la convergencia entre la ciencia, la economía y la política. Entonces es cuando se entiende la narrativa de hacer que los bosques contribuyan decididamente al crecimiento y desarrollo económico. Las dificultades para demostrar la importancia vital de los bosques han llevado a adoptar el lenguaje que valora la asignación de precios, la propiedad y el carácter transable. Independientemente de los valores intrínsecos de los bosques, la valoración que se les da está en función a su grado de conversión en dinero y riquezas económicas (Lecaros 2013; Gudynas 2002). Esto explica por qué el sector forestal tiene baja prioridad política y es poco valorado por los propios campesinos que prefieren optar por una economía con productos agropecuarios con mayores mercados.

Vemos entonces que la disyunción ha sido una de las características más resaltantes de la civilización humana occidental. Hemos diferenciado las ciencias naturales de las ciencias sociales, y separamos la ciencia de la conciencia, la ciencia de ética, la ciencia de la estética (Morin 1999; Morin 1998).

En la ideología dominante la ciudad representa la civilización, y lo avanzado, mientras que el bosque representado por la naturaleza encarna lo salvaje, lo atrasado. Bajo esta perspectiva, la apuesta civilizatoria es domesticar las selvas, léase urbanizarlas, para llevar su desarrollo y el progreso (Escobar 2012). Este enfoque se plasma muy bien en el artículo de "El perro del hortelano" escrito por Alan García (2007). Anteriormente el expresidente Belaunde (1994) había promovido la conquista de la Amazonía por los peruanos, lo que en buena cuenta significaba que los bosques debían convertirse en emporios agrícolas y pecuarios, y ser la sede de grandes ciudades civilizadas. El influjo de estos enfoques está muy vigente hoy en día, tanto entre los políticos como en los propios campesinos, quienes en gran medida ven a los bosques como áreas de expansión agropecuaria. Aunque el discurso político de las organizaciones indígenas alude a la relación estrecha con la naturaleza, en muchas de las comunidades nativas la aspiración es avanzar hacia iniciativas empresariales rentables a partir de productos agrícolas que cuentan con mercados. Al presente ya hay algunas experiencias exitosas en ese sentido.

La cosificación de la naturaleza acorde con el antropocentrismo imperante lleva a pensar que en el mundo actual no hay lugar para la dignidad, la cultura, la conciencia y poco o nada importa el carácter sintiente de muchos de estos seres vivos. (Escobar 2014; Escobar 2005).

Pero más allá de lo que podamos creer, pensar, sentir o decir, las investigaciones científicas nos dicen que hay animales que desarrollan una cultura que se convierte en un atributo que no es exclusivamente humano. Aunque hemos negado en gran medida la psicología de los animales las investigaciones nos dicen que

animales superiores también tienen emociones y son seres sintientes. No sabemos el grado de sintiencia de todos los animales, pero al menos sabemos que los que tienen estructuras nerviosas tienen diversos grados de sintiencia. La inteligencia atribuible mayormente sólo a los animales aplica a una amplísima diversidad de seres vivos incluyendo a entidades celulares en tanto tengan la capacidad de resolver problemas (Riechmann 2005).

Otro tanto sucede con las plantas. Las investigaciones de Stefano Mancuso (2013) de la Universidad de Florencia y Suzanne Simard (2012) de la Universidad de British Columbia, entre otros, dan cuenta que las plantas son comunidades colaborativas vivas que tienen conciencia, tienen una diversidad de sentidos y se comunican. Maldonado (2016:50) señala específicamente que la naturaleza piensa:

Pensar como la naturaleza: no se trata de una analogía o de una metáfora. Literalmente, se trata de un hecho. La naturaleza piensa más, y mejor que los seres humanos. Sólo, muy recientemente hemos comenzado a aprender este hecho.

Antes la sociedad se inscribía dentro de la naturaleza pero hemos provocado tal impacto sobre las áreas naturales que hemos invertido la situación, y ahora tenemos pedazos de naturaleza en un sistema humano. Históricamente hemos apreciado diferentes fases en la relación sociedad y naturaleza. Así hemos podido apreciar al ser humano en la naturaleza, al ser humano con la naturaleza, al ser humano sobre la naturaleza. La proyección hacia un futuro cercano es tener al ser humano a pesar de la naturaleza, hasta llegar incluso a post humanos que ya no serían parte de la sociedad y de la naturaleza propiamente dicha, sino que integrarían entidades producto de la inteligencia artificial (Agoglia *et al.* 2015; Surasky y Morosi 2013; Real 2009).

En un sentido estricto, el patrimonio forestal y de fauna silvestre alude al conjunto de bienes y servicios derivados de los bosques que posee el país, lo que genera derechos, pero también cargas y obligaciones. Aquí la palabra clave es

la posesión por lo que el patrimonio alude a propiedad. La pregunta es si la naturaleza nos pertenece o si nosotros pertenecemos a la naturaleza. Las actuales corrientes de pensamiento nos llevan a reflexionar al mismo tiempo que somos y no somos naturaleza; en algunas ocasiones prima la ontología humana como algo separado de la naturaleza, en otros momentos prima nuestra esencia natural. Antes que entidades separadas, estas deben ser vistas como una continuidad (Escobar 2014).

Muchos sectores de la sociedad están reflexionando sobre nuestra relación con la naturaleza, buscando reencontrarnos con nosotros mismos, con el otro, con la naturaleza. En esta perspectiva, la valoración de la vida como tal cobra especial relevancia y se traduce en propuestas como la Bioeconomía, Bioética y Biopolítica (Maldonado 2014).

No en vano han aparecido corrientes de pensamiento biocéntricas, ecocéntricas, geocéntricas y cosmocéntricas. Ello explica también cómo sectores de la sociedad están en la búsqueda de alternativas a la economía neoclásica, para tratar de superar algunas de las más severas críticas que ha recibido esta teoría económica por su baja sensibilidad socioambiental. Podemos mencionar, como alternativas a la economía neoclásica a la economía del bien común, a la economía azul, a la economía solidaria, a la economía indígena, a la economía colaborativa, entre otras. Ni la propuesta de economía ambiental, ni la de economía de recursos naturales logran un auto cuestionamiento a esta teoría económica, porque simplemente significan una economía neoclásica aplicada al ambiente o los recursos naturales. Ni siquiera la economía verde, por más que dice preocuparse por cuestiones sociales y ambientales, logra desprenderse de la lógica que separa la naturaleza del ser humano, proponiendo que la solución de los problemas ambientales pasa por ponerle valor a la naturaleza (OXFAM Internacional 2018; Arce 2016; Espitia 2016; Diez 2015; Buitrado y Duque 2013; Felber 2013; Alayza y Gudynas 2011; Ferrer i Carbonell 2011; Pauli 2011; Castiblanco 2007; Instituto Interamericano de Derechos Hu-

manos 2007; Singer 2002; Mance 1999; Pearce *et al.* 1989; Van Hauwermeiren 1998).

Por lo tanto el valor de la vida se constituye en la nueva forma de organizar la sociedad y define nuestras relaciones con la naturaleza y con los bosques. Es en este marco que debe comprenderse la importancia de los derechos de la naturaleza como expresiones concretas de derechos de los animales, derechos de los ríos, derechos de los árboles, entre otros (Gudynas 2011).

Se deja explícito que las presentes reflexiones y propuestas, que recogen mucho del pensamiento de la ética ambiental y la justicia ecológica, son disruptivos e incluso van a contracorriente de nuestro marco político y legal (Boff 1995; Boff 1996; Boff 1999; Boff 2000; Boff 2002). El pensamiento filosófico forestal nos da licencia para pensar más allá de las formas normalizadas de pensar para revisar lo que estamos haciendo como forestales y los impactos de hacer las cosas tal como actualmente lo hemos hecho hasta ahora. En esta perspectiva el pensamiento crítico busca abrir nuevas posibilidades (Facione *et al.* 2000).

Hemos visto que para que el Manejo Forestal Sostenible sea viable se requieren que muchos aspectos estén funcionando sistémica y convergentemente. Ni siquiera la buena ciencia forestal puede resolver la sostenibilidad ecológica del manejo si es que no se reproduce la reconexión con la naturaleza, que en buena cuenta significa incorporar el amor y el respeto en la forma cómo nos relacionamos con los bosques.

La pregunta es si ahora con todo lo que se sabe sobre los bosques se debe insistir en un desarrollo forestal basado únicamente en la madera. Aunque no se descarta el manejo forestal con fines madereros éste debe realizarse a partir del establecimiento de nuevas relaciones con los bosques en los que el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos (incluyendo la madera) se realiza bajo el signo de una genuina sustentabilidad. Significa también que deberá realizarse bajo las más estrictas consideraciones de cuidado y de respeto (Moreno-Sánchez y Torres Rojo 2010; Chávarri 1996:76).

Si los bosques no son sólo servicios ecosistémicos, sino espacios en los que también existe dignidad, derechos, sintiencia, inteligencia, relaciones intra e interespecíficas, entre otros atributos ¿Cuál debería ser el rol del profesional forestal? Si los bosques tienen cabida para la ética, la poesía, las emociones, la ternura, la colaboración ¿Qué posición deberíamos tomar frente al Manejo Forestal Sostenible? ¿Cuál es el impacto de llamarle Manejo Forestal Sostenible a algo que no está mostrando evidencias concretas de que sea en verdad sostenible? La filosofía forestal tiene el rol de pensar más allá de lo establecido o instituido.

## Conclusiones

Nuestro marco epistémico, ideológico, institucional y legal legitima la separación entre sociedad y naturaleza y por tanto el aprovechamiento maderable de la naturaleza es susceptible de dominio a favor del interés humano. Las pocas evidencias que se tienen estarían demostrando que la sostenibilidad ecológica del manejo forestal estaría cuestionada. Esta situación estaría llevando a un lento pero progresivo proceso de alteración de los bosques con diversos grados de recuperación según la intensidad de la intervención. Frente a esta situación las sociedades deben decidir por conservar los bosques y adicionalmente incorporar opciones de aprovechamiento sostenible donde tengan cabida conceptos como dignidad, solidaridad, amor, cuidado y respeto. El manejo forestal sostenible necesita incorporar un enfoque de complejidad y de totalidades integradas y no privilegiar únicamente enfoques economicistas que son los que nos han llevado a la deforestación, la tala ilegal, la pérdida de biodiversidad, el tráfico ilegal de fauna silvestre, entre otros grandes problemas de frontera.

## Bibliografía

Agoglia, O; Álvarez, AM; Sales, L. 2015. La relación sociedad naturaleza como producto de la racionalidad dominante. I Congreso Latinoamericano de Teoría Social. 2015. Buenos Aires, Argentina, Instituto de Investigaciones

- Gino Germani. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. 21 p.
- Aguilar, M; Reynel, C. 2011. Dinámica forestal y regeneración en un bosque montano nublado de la Selva Central del Perú (Localización Puyu Sacha, Valle de Chanchamayo, Departamento de Junín, 2100 msnm). Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales. Asociación Peruana para la Promoción del Desarrollo Sostenible (APRODES). 166 p.
- Alayza, A; Gudynas, E. (eds.). 2011. Transiciones Post extractivismo y alternativas al extractivismo en el Perú. Lima, Perú, Red Peruana por una Globalización con Equidad – RedGE y Centro Peruano de Estudios Sociales – CEPES. 234 p.
- Álvarez, J. 2012. Conservación productiva y gestión comunal de la biodiversidad en la Amazonía peruana. *In* Programa de Cooperación Hispano Peruano Agencia Española de Cooperación Internacional para el desarrollo. Articulando la Amazonía. Una mirada al mundo rural amazónico. Lima, Perú. Programa de Cooperación Hispano Peruano Agencia Española de Cooperación Internacional para el desarrollo. p. 7-39.
- Aquino, R; Terrones, W; Navarro, R; Terrones, C; Cornejo, F. 2000. Caza y estado de conservación de primates en la cuenca del río Itaya, Loreto, Perú. *Revista Peruana de Biología*. 15(2): 33-40.
- Arce, R. 2016. Aportes de la economía ecológica a la gestión ambiental (en línea). SERVINDI, Lima, Perú; 1 may. Consultado 27 may. 2019. Disponible en <https://www.servindi.org/actualidad-noticias/01/05/2016/cual-es-el-aporte-de-la-economia-ecologica-la-gestion-ambiental>
- Arce Baca, J. 2006. Avances hacia un manejo forestal sostenible en concesiones con fines maderables: estudio de caso en el Departamento de Ucayali, Amazonia Peruana. Tesis Magister Scientiae. Turrialba, Costa Rica, Escuela de Posgrado, el Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 156 p.
- Barrio, J. 2011. Hunting pressure on cracids (Cracidae: Aves) in forest concessions in Peru. *Revista Peruana de Biología* 18(2): 225-230.
- Belaunde Terry, F. 1994. La conquista del Perú por los peruanos. Lima, Perú. Editorial Minerwa. 337 p.
- Bellota, D. 2016. Variaciones de la diversidad, biomasa aérea y dinámica poblacional en cuatro comunidades arbóreas a través de una gradiente altitudinal en la reserva comunal el sira - Huánuco - Perú. Tesis Biólogo. Cuzco, Perú. Facultad de Ciencias Biológicas UNSAAC. s.p.
- Boff, L. 2017. O desafio ecológico à luz da Laudato si' do Papa Francisco e da COP21 de Paris. *In* Alimonda, H (ed.). Ecología política latinoamericana: pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica. 1a Ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; México: Universidad Autónoma Metropolitana; Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ciccus. p. 213-230.
- Boff, L. 2002. El cuidado esencial. Ética de lo humano. Compasión por la tierra. Madrid, España, Editorial Trotta. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/31823078\\_El\\_cuidado\\_esencial\\_ética\\_de\\_lo\\_humano\\_compasión\\_por\\_la\\_tierra\\_Leonardo\\_Boff\\_tr\\_Juan\\_Valverde](https://www.researchgate.net/publication/31823078_El_cuidado_esencial_ética_de_lo_humano_compasión_por_la_tierra_Leonardo_Boff_tr_Juan_Valverde)
- Boff, L. 2000. La dignidad de la tierra. Ecología, mundialización, espiritualidad. La emergencia de un nuevo paradigma. Madrid, España, Editorial Trotta. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/31833802\\_La\\_dignidad\\_de\\_la\\_tierra\\_ecologia\\_mundializacion\\_espiritualidad\\_la\\_emergencia\\_de\\_un\\_nuevo\\_paradigma\\_L\\_Boff\\_tr\\_por\\_Jose\\_Luis\\_Castaneda\\_Cagigas](https://www.researchgate.net/publication/31833802_La_dignidad_de_la_tierra_ecologia_mundializacion_espiritualidad_la_emergencia_de_un_nuevo_paradigma_L_Boff_tr_por_Jose_Luis_Castaneda_Cagigas)
- Boff, L. 1999. El Cristo cósmico: la superación del antropocentrismo. *Numen Revista de estudios e pesquisa da religião*, 2(1): 125-139. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <https://es.scribd.com/doc/207556436/Boff-Cristo-Cosmico-La-superacion-del-antropocentrismo>

- Boff, L. 1996. *Ecología: Grito de la Tierra, Grito del Pobre*. Argentina, Editorial Lumen. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <https://www.casadellibro.com/libro-ecologia3a-grito-de-la-tierra-grito-de-los-pobres/9789507246210/921898>
- Boff, L. 1995. *Nueva era: La civilización planetaria*. Navarra, España, Editorial Verbo Divino.
- Buendía, B; Dumet, R. 2014. El mercado de la madera en el Perú. In Orozco, JM; Mogrovejo, P; Jara, LF; Sánchez, A; Buendía, B; Dumet, R; Bohórquez, N. *Tendencias de la Gobernanza Forestal en Colombia, Ecuador y Perú*. Cambridge, Reino Unido, TRAFFIC. p. 115-140.
- Buitrago, F; Duque, I. 2013. *La economía naranja*. Washington, Estados Unidos de América, Banco Interamericano de Desarrollo. 224 p.
- Buttgenbach Verde, HR. 2012. *Evaluación de la dinámica forestal en un área de bosque Premontano- Fundo La Génova, Provincia de Chanchamayo, Departamento de Junín, 1200 msnm*. Tesis Ingeniero Forestal. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria. Facultad de Ciencias Forestales. 99 p.
- Buttgenbach Verde, HR. 2010a. *Instalación de la primera unidad de monitoreo del crecimiento del bosque de la comunidad nativa Bélgica, Distrito de Iñapari, Provincia de Tahuamanu, Departamento de Madre de Dios. Informe de campo*. Lima, Perú, WWF- Word Wildlife Foundation Inc/ PEMD-Proyecto especial Madre de Dios/ CF Perú – Certificación Forestal Perú. 38 p.
- Buttgenbach Verde, HR. 2010b. *Instalación de la primera unidad de monitoreo del crecimiento del bosque de la concesión forestal "Maderera Tahuari S.A.C.", Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata, Departamento de Madre de Dios. Informe de campo*. Lima, Perú, WWF- Word Wildlife Foundation Inc/ PEMD-Proyecto especial Madre de Dios/ CF Perú – Certificación Forestal Perú. 22 p.
- Campos Zumaeta, LE. 2009. *Evaluación de la regeneración natural de los claros en el bosque de la llanura aluvial del Río Nanay, Puerto Almendra – Loreto*. Tesis Ingeniero Forestal. Iquitos, Perú, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Ciencias Forestales. 68 p.
- Castiblanco, C. 2007. *La economía ecológica: Una disciplina en busca de autor*. Investigación 10(3): 7-21.
- CIEL (Centro para el Derecho Ambiental Internacional). 2017. "Mejora Continua" de Prácticas Ilegales en el Sector Forestal del Perú. Washington, USA, CIEL. 31 p.
- Cuéllar Bautista, JE. 2019a. *Manejo Forestal Sostenible*. Piura, Perú, SERFOR. Servicio de fortalecimiento de capacidades denominada gestión sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre para las sedes de Piura. Diapositivas.
- Cuéllar Bautista, JE. 16 de marzo de 2019b. *Organización de la información sobre dinámica de bosques naturales*. Piura, Perú, Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Curatola Fernández, GF. 2009. *Patrones de distribución espacial de Triplaris americana en Tambopata, Perú*, Tesis Licenciada en Geografía y Medio Ambiente. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú. 86 p.
- De Dea Peña, G. 2017. *Determinación de la pérdida de cobertura a causa de aprovechamiento forestal de impacto reducido en la concesión forestal Consorcio Forestal Amazónico Sociedad Anónima Cerrada, Atalaya-Ucayali*. Trabajo monográfico para optar el grado académico de Ingeniero Forestal. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria. Facultad de Ciencias Forestales. 71 p.
- Defensoría del Pueblo. 2010. "La Política Forestal y la Amazonía Peruana: Avances y obstáculos en el camino hacia la sostenibilidad" Lima, Perú, Defensoría del Pueblo. 296 p. (Serie Informes Defensoriales). Informe N° 151.
- DAR (Derecho Ambiente y Recursos Naturales)/ ARA (Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional de Loreto). s.f. *Evaluación ambiental estratégica al plan de desa-*

- rollo regional concertado (PDRC) del departamento de Loreto AL 2021. Iquitos, Perú. 236 p.
- Descartes, R. 1984. Discurso del Método. Tratado de las Pasiones del alma, Introducción de Miguel Ángel Granada. Traducción y notas de Eugenio Frutos. Barcelona, España, Ed. Planeta, 205 p.
- Diez, B. 2015. La economía colaborativa: un nuevo modelo de consumo que requiere la atención de la política económica. Grado en Administración y Dirección de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Valladolid, España, Universidad de Valladolid, 40 p.
- Douglas, S; Meijaard, E. 2005. La vida después de la explotación forestal. OIMT Actualidad Forestal Tropical OIMT Actualidad Forestal Tropical 13(2): 12-15.
- Dourojeanni, MR. 2018. Ocho errores capitales de la gestión forestal en el Perú (en línea). Actualidad Ambiental de la SPDA, Lima, Perú. Consultado 04 mar. 2019. Disponible en <http://www.actualidadambiental.pe/?p=52065>
- Dourojeanni, MR; Ráez Luna, E; Valle-Riestra, E. 2016. Ambiente y recursos naturales del Perú en el quinquenio 2011-2016. Lima, Perú, Derecho, Ambiente y Recursos Naturales. 224 p.
- Escobar, A. 2014. Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia. Medellín, Colombia, Ediciones UN-AULA, 184 p. (Colección Pensamiento vivo).
- Escobar, A. 2012. Más allá del desarrollo: post-desarrollo y transiciones hacia el pluriverso. Revista de Antropología Social 21: 23-62.
- Escobar, A. 2005. El “postdesarrollo” como concepto y práctica social. In Daniel Mato (coord.), Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización. Caracas, Venezuela, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, p. 17-31.
- Espitia, R. 2016. La Felicidad Nacional Bruta (FNB) y sus efectos como indicador del bienestar social sobre la población en el Reino de Bután (2010-2015). Estudio de caso presentado como requisito parcial para optar por el título de Internacionalista en las facultades de Ciencia Política, Gobierno y Relaciones Internacionales, Bogotá, Colombia, Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario, 41 p.
- Facione, PA; Facione NC; Giancarlo, CA. 2000. La disposición hacia el pensamiento crítico: su carácter, medida, y relación con las habilidades de pensamiento crítico, Diario de Lógica Informal, 20(1): 61-84.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 1995. Impacto Ambiental de las Prácticas de Cosecha Forestal y Construcción de Caminos en Bosques Nativos Siempreverdes de la X Región de Chile, Roma, Italia, FAO. s.p.
- Felber, C. 2013. La economía del bien común: Una alternativa democrática desde abajo. Madrid, España, DEUSTO, 108 p.
- Ferrer-i-Carbonell, A. 2011. Economía de la felicidad. Núm. 28 mayo. Barcelona, España, Centre de Recerca en Economia Internacional (CREI), 31 p.
- Flores Negrón, C. 1993. La variabilidad en el crecimiento de *Cedrela odorata* L. (Meliaceae) bajo condiciones naturales: Influencia de la iluminación de copas. Revista Forestal del Perú 20: 63-74
- Flores Negrón, C. 1992. Establecimiento de *Cedrela odorata* y *Ficus insipida* en la sucesión ribereña del Río Manu. Revista Forestal del Perú. 19: 25-35.
- García Pérez, AG. 2007. El síndrome del perro del hortelano. El Comercio. Lima, Perú, 28 oct. s.p.
- Fundación Ellen MacArthur. s.f. Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada. Cows, Reino Unido, 22 p.
- Giacomoti Tuezta, JG. 2016. Evaluación de la dinámica forestal en un área de bosque secundario tardío en el fundo La Génova, Chanchamayo. Tesis Ingeniero Forestal. Lima, Perú,

- Universidad Nacional Agraria. Facultad de Ciencias Forestales. 116 p.
- Gudynas, E. 2011. "Desarrollo, Derechos de la Naturaleza y Buen Vivir después de Montecristi". In Gabriela W. (ed.). 2011. Debates sobre cooperación y modelos de desarrollo. Perspectivas desde la sociedad civil en el Ecuador, Quito, Ecuador, Centro de Investigaciones Ciudad y Observatorio de la Cooperación al Desarrollo, p. 83-102.
- Gudynas, E. 2002. Ecología Economía y Ética. El desarrollo sostenible en América Latina. San José, Costa Rica, Universidad Estatal a distancia. 303 p.
- Held, C; Pawlowski, G; Paredes, A; Calo, I. 2015. Cadenas de valor en el sector forestal del Perú Informe diagnóstico y desarrollo estratégico. Informe de consultoría elaborado por UNIQUE. Freiburg: Instituto Global de Crecimiento Verde / Global Green Growth Institute (GGGI)/ Instituto Alemán de Desarrollo / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE) en cooperación con SERFOR. 116 p.
- IIDH (Instituto Interamericano de Derechos Humanos). 2007. Economía indígena y mercado / Instituto Interamericano de Derechos Humanos. San José, Costa Rica, IIDH, 68 p.
- Kometter, R. 2013. Diagnóstico forestal y de fauna silvestre región Loreto. Lima, Perú, Gobierno Regional Loreto – USAID. 69 p.
- Lecaros, J. 2013. La ética medio ambiental: principios y valores para una ciudadanía responsable en la sociedad global. Acta Bioethica 19 (2): 177-188.
- Loza, J; Arends, E. 1998a. Impactos ambientales del aprovechamiento forestal en Venezuela. INTERCIENCIA 23(2): 74-83.
- Loza, J; Arends, E. 1998b. Impactos de diferentes intensidades de aprovechamiento forestal sobre la masa remanente en la Estación Experimental Caparo. Revista Forestal de Venezuela 44 (1): 73-80
- Mancuso, S. y Viola, A. 2013. Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal. Barcelona, España, Galaxia Gutenberg. 142 p.
- Maldonado, CE. 2016. Pensar como la naturaleza una idea radical. Uni-pluri/versidad 16(2): 41-51.
- Maldonado, CE. 2014. BIODesarrollo y complejidad. Propuesta de un modelo teórico. In Maldonado, CE; Eschenhaguen, ML. (eds.), "Alternativas al desarrollo", Bogotá-Medellín, Colombia, Universidad del Rosario-Universidad Pontificia Bolivariana, p. 71-95.
- Mance, E. 1999. A revolução das redes: a colaboração solidária como uma alternativa pós-capitalista à globalização atual, Petrópolis, Brazil, Vozes, 178 p.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2017. Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Lima, Perú. 77 p.
- MINAM (Ministerio del Ambiente). 2016. La conservación de bosques en el Perú 2011-2016. Conservando los bosques en un contexto de cambio climático como aporte al crecimiento verde. Lima, Perú, Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático. 180 p.
- Morin, E. 1999. Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro (Trad. M. Vallejo-Gómez). Paris, Francia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 72 p.
- Morin, E. 1998. Introducción al pensamiento complejo. Barcelona. Editorial Gedisa. 108 p.
- Ordóñez, Y. 2008. Informe de consultoría – NEMATSA. Lima Perú, Chemonics International Inc., 12 p.
- OSINFOR (Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre). 2016. Resultados de las supervisiones y fiscalizaciones efectuadas por el OSINFOR en el marco del Operativo Internacional "Operación Amazonas 2015" Serie B N° 05. Lima, Perú. OSINFOR, 72 p.
- OXFAM Intermom. 2018. Economía solidaria: la definición de un futuro más justo (en línea). OXFAM Intermom, Lima, Perú. Consultado 15 may. 2019. Disponible en <https://blog.oxfamintermon.org/economia-solidaria-la-definicion-de-un-futuro-mas-justo/>

- Palacios Ramos, S. 2017. Dinámica forestal de una formación vegetal subxerófila en el Valle Chanchamayo, Dpto. Junín – Perú. Tesis Magister Scientiae En Conservación de Recursos Forestales. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria. 157 p.
- Pallqui, N; Montegudo, A; Phillips, O; López-González, G; Cruz, L; Galiano, W; Chávez, W; Vásquez, R. 2014. Dinámica, biomasa aérea y composición florística en parcelas permanentes Reserva Nacional Tambopata, Madre de Dios, Perú. *Revista peruana de biología* 21(3): 235–242.
- Pauli, G. 2011. La economía azul: 10 años, 100 innovaciones, 100 millones de empleos: Un informe para el Club de Roma. Barcelona, España, Tusquets. s.p.
- Pearce, DW; Markandya A; Barbier, EB. 1989. *Blueprint for a Green Economy*. London, Great Britain, Earthscan, 232 p.
- Perales Vargas, CE. 2017. Dinámica forestal en una área de Bosque húmedo Premontano, Fundo Santa Teresa, Distrito de Río Negro, Región Junín. Tesis Ingeniero Forestal. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria. Facultad de Ciencias Forestales. 120 p.
- Peter, H. 2000. El rendimiento sostenido en el manejo de los bosques: el desafío para Chile de una nueva definición. *In* Bosque Nativo, No. 24, Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo (AIFBN), Valdivia, Chile, 7-10: 30 p.
- Rodríguez, F. 2002. La naturaleza caída. San José, Costa Rica. Perro Azul. 189 p.
- Real, A. 2009. La relación del ser humano y la naturaleza en Occidente (La pérdida del “ser”). XII Jornadas Interescuelas. Bariloche, Argentina, Departamentos de Historia. Departamento de Historia, Facultad de Humanidades y Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche. 24 p.
- Riechmann, J. 2005. Todos los animales somos hermanos: ensayos sobre el lugar de los animales en las sociedades industrializadas. Madrid, España. Los Libros de la Catarata. 360 p.
- Romo, V. 2018. La lenta desaparición del millenario shihuahuaco en la selva del Perú (en línea). Mongabay Latam, Lima, Perú. Consultado 20 may. 2019. Disponible en <https://ojo-publico.com/851/la-lenta-desaparicion-del-milenario-shihuahuaco-en-la-selva-del-peru>
- Sabogal C. 1998. Planes de manejo forestal y necesidades de información para el manejo operacional. *In*: Memoria del Simposio Internacional sobre Posibilidades de Manejo Forestal Sostenible en América Tropical. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 15-20 de julio de 1997. BOLFRO/IUFRO/CIFOR. p. 135-147
- Santiago Puertas, P. 2014. Evaluación de la implementación de los Planes de Manejo Forestal en las Comunidades Nativas de la Provincia de Satipo. Informe de consultoría. Lima, Perú, Programa de Desarrollo Alternativo en Satipo – Perú, 115 p.
- SERFOR (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, Perú). 2019. MINAGRI incluye tres indicadores forestales para impulsar el sector a nivel nacional (en línea). SERFOR, Lima, Perú. Consultado mar. 2019. Disponible en <https://www.serfor.gob.pe/noticias/minagri-incluye-tres-indicadores-forestales-para-impulsar-el-sector-a-nivel-nacional>
- SERFOR (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, Perú). 2016. Lineamientos de política de inversión pública en desarrollo forestal 2015-2021. Lima, Perú, Dirección General de Política y Competitividad Forestal y Fauna Silvestre (DGPCFFS). 35 p.
- SERFOR (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, Perú). 2015. Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 y sus Reglamentos. Segunda edición oficial. Lima, Perú. 342 p.
- SNI (Comité Forestal de la Sociedad Nacional de Industrias)/ADEX (Comité de Madera e Industria de la Madera de la Asociación de Exportadores). 2017. Plantaciones forestales y manejo forestal en bosques primarios. Gestión, Lima, Perú. Consultado 02 set. 2018. Disponible en <https://gestion.pe/blog/perspectiva-forestal/2017/08/plantaciones-forestales-y-manejo-forestal-en-bosques-primarios.html>

Simard, SW; Beiler, KJ; Bingham, M; Deslippe, JR; Philip, LJ; Teste, FP. 2012. Mycorrhizal networks: Mechanisms, ecology and modelling. *Fungal Biology Reviews* 26(1): 39-60.

Singer, P. 2002. *Introdução à Economia Solidária*, São Paulo, Brasil, Perseu Abramo, 128 p.

Surasky, J; Morosi, G. 2013. La relación entre los seres humanos y la naturaleza: construcción, actualidad y proyecciones de un peligro ambiental. Documentos de Trabajo N° 3. La Plata, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Relaciones Internacionales (IRI), Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional de La Plata. 38 p.

Trujillo Yoshisato, M. 2018. La certificación FSC en el Perú: avances y desafíos de las concesiones forestales maderables. Lima, Perú, GIZ - Programa Contribución a las Metas Ambientales del Perú (ProAmbiente II) Documento de trabajo. 100 p.

Tuss de Orbegoso, MM. 2017. Concesiones forestales en el Perú - Avances y limitaciones. Monografía para optar por el título de Ingeniero Forestal. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, 61 p.

UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales). 2012. Una mirada integral a los bosques del Perú. Quito, Ecuador, UICN. 52 p.

Urban, R; Nalvarte, W; Bustamante, K. 2015. Evaluación y diagnóstico empresarial del sector forestal y potencial forestal maderable Ucayali y Madre de Dios. Lima, Perú, SERFOR y Cámara Nacional Forestal. Proyecto PD 540/09 Rev. 2 (I) "Apoyo para mejorar la productividad de la industria maderera peruana para elaborar productos con mayor valor agregado" 185 p.

Van Hauwermeiren, S. 1998. Manual de economía ecológica. Quito, Ecuador, Instituto de ecología política. 97 p.