

OPINIONES

La silvicultura desde la perspectiva ecológica - conservacionista*

Silviculture from the ecological-conservational point of view

C.D.O.: 568

CLAUDIO DONOSO ZEGERS
Instituto de Silvicultura, Universidad Austral de Chile,
Casilla 567, Valdivia, Chile.

SUMMARY

The concept of silviculture is analyzed stressing its scientific basis as basic silviculture or forest ecology. The fact that the concept of conservation, implicit in the definition of silviculture, refers to obtaining a continuous production is stressed. How the scientific ecological basis impinges on silviculture, which are the objectives of conservation and how they should be accomplished in order to practice silviculture are discussed.

RESUMEN

Se analiza el concepto de silvicultura, señalando la base científica que tiene y que se conoce como silvicultura básica, lo que es sinónimo de ecología forestal. Se enfatiza que el concepto de conservación implícito en la definición de silvicultura se refiere al logro del objetivo de producción continua. Se discute cómo opera la base científica ecológica en la silvicultura, cuáles son las finalidades de la conservación y cómo se debe actuar para que ellas se cumplan al hacer silvicultura.

En el ámbito forestal todo el mundo entiende, aunque sea intuitivamente, qué es silvicultura, pero como ocurre con casi todos los conceptos, es difícil definirla.

Se han intentado varias definiciones de silvicultura. Una de ellas dice que es "el arte de producir y mantener un bosque" (Hawley y Smith, 1972), definición que no gusta mucho a algunos porque pareciera arrebatar su categoría científica a la silvicultura. Quizás sea más positivo, sin desconocer que en la ejecución de la actividad silvícola hay siempre mucho de arte, definirla como "la ordenación científica de los bosques para la continua producción de bienes y servicios" (Baker, 1950).

Esta última definición, al referirse a ordenar, sugiere la idea de arte, pero agrega que ese arte tiene una base científica. Efectivamente, esa base científica está constituida por el conocimiento de la naturaleza de los árboles y los bosques que ellos forman, del medio ambiente en que ellos habitan, de cómo crecen y cómo se reproducen en ese medio ambiente. Esa base científica es la ecología forestal, que nosotros, en nuestro medio forestal, deno-

minamos generalmente silvicultura básica. Es decir, el arte de ordenar un bosque se logra a través de la aplicación de la ecología forestal y entonces estamos haciendo silvicultura. Por consiguiente, es imposible, por definición, separar a la silvicultura de la ecología forestal.

Es diferente, a juicio del autor, referirse a la silvicultura desde el punto de vista ecológico que desde el punto de vista conservacionista. Ambos están implícitos en la definición de silvicultura, como veremos, pero mientras el concepto de ecología forestal se refiere a la base de conocimientos necesaria para la aplicación de la silvicultura, el de conservación se refiere al logro de sus objetivos finales de producción continua.

La comprensión de cómo la ecología forestal constituye la base científica de la silvicultura se aprecia en forma integrada a través del siguiente esquema, original de Daniel, Helms y Baker (1982). (Fig. 1).

Para la aplicación de silvicultura se requiere en primer lugar, obviamente, de una superficie de bosque. La segunda condición necesaria es un objetivo

* Simposio-Taller "Silvicultura de los tipos forestales de la región centro-sur de Chile", marzo 27-abril 08, 1989, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile. Valdivia.

que señale qué quiere lograrse con el bosque. Los objetivos de la ordenación están claramente ligados, podría decirse que son sinónimos, con las funciones del bosque, que podemos enumerar una vez más:

- Producción de madera para diferentes usos.
- Producción de frutos, resinas, hongos y otros productos secundarios.
- Producción y regulación de agua.

- Desarrollo y mantención de hábitat para la fauna silvestre.
- Mantención de laderas y suelos.
- Mantención de microclimas, calidad del aire y de belleza del paisaje como parte del desarrollo de áreas de recreación.

Definido el objetivo preciso, se aclarará la estructura del rodal que se desea o necesita para el cumplimiento del objetivo, puesto que los diferentes

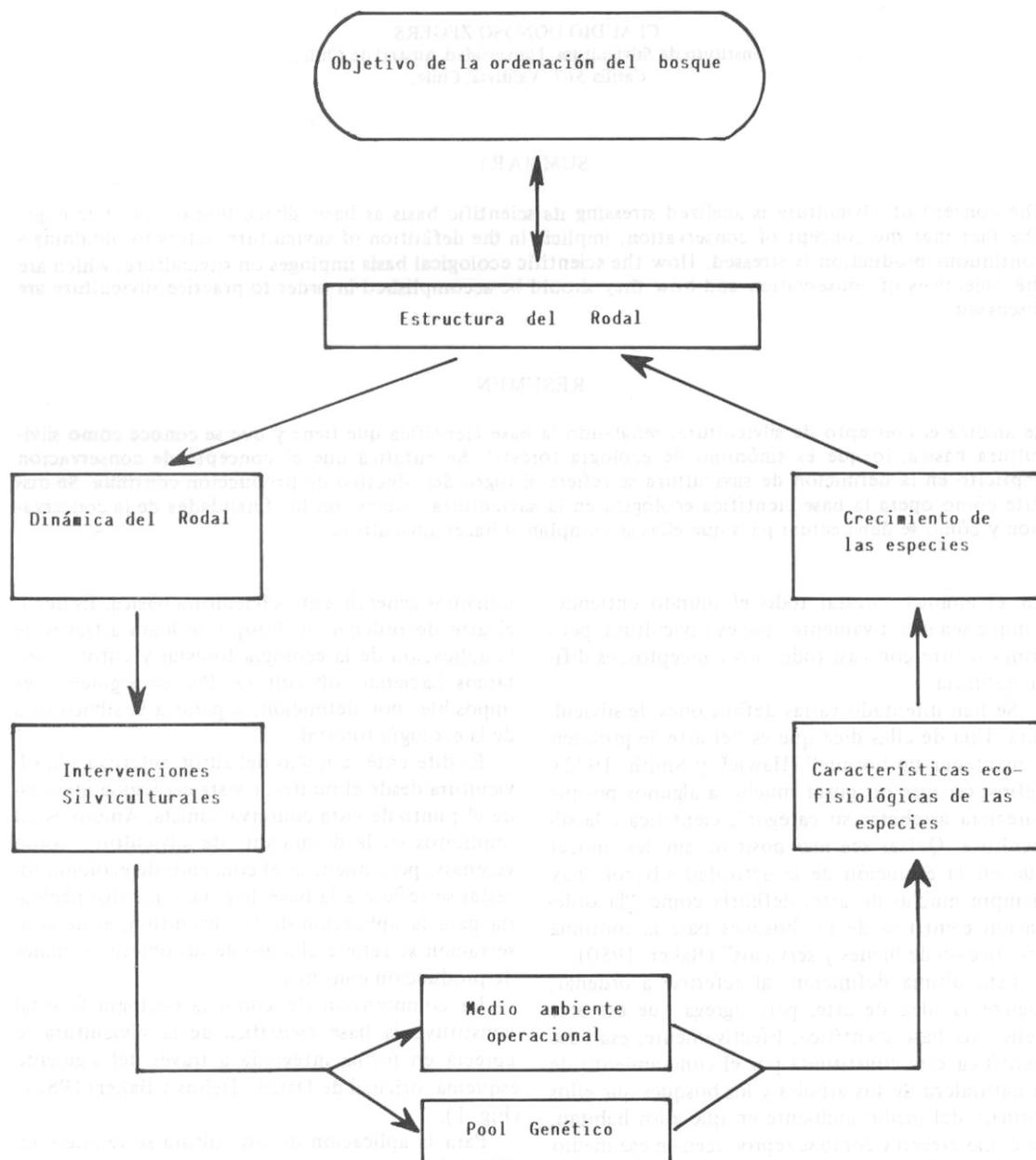


Fig. 1. Ciclo que muestra cómo la ecología forestal es la base científica de la silvicultura (leer texto). (Adaptado de Daniel, Helms y Baker, 1972).

Diagramme showing how forest ecology is the scientific basis of silviculture (see text). (Adopted from Daniel, Helms and Baker, 1972).

objetivos señalados requieren, obviamente, de estructuras muy distintas de los rodales. Algunos objetivos, como producción de madera para celulosa o para un producto específico, podrán necesitar de estructuras muy simples, mientras que otros, como el desarrollo de hábitat para fauna o para recreación, podrán necesitar estructuras más complejas y más aún si se plantean objetivos de varios tipos para una superficie más extensa de bosque, o en una combinación de sus funciones.

Para poder describir y comprender la estructura actual del rodal, se requiere previamente conocer los factores del medio ambiente que actúan sobre las especies y a estas mismas en cuanto a sus respuestas ecofisiológicas a ese medio ambiente, respuestas que finalmente significan distintas posibilidades de reproducción, de sobrevivencia o mortalidad, de forma de desarrollo y sanidad, de crecimiento, respuestas que, en definitiva, han determinado la estructura que posee el rodal en el momento.

El control de la estructura del bosque que se requiere para cumplir con el objetivo de ordenación significa, además, que el silvicultor debe ser capaz, sobre la base del conocimiento de la historia del rodal y de su interpretación ecológica, de describir la estructura original del rodal y las características y tasa de cambio que posee. Es decir, el silvicultor deberá ser capaz de entender e interpre-

tar la dinámica del rodal y de ese modo podrá predecir o proyectar la o las estructuras que podrá tener en el futuro sin intervención silvícola.

Junto a lo anterior deberá conocer el comportamiento total del ecosistema y las interacciones que pueden producirse entre ambiente y naturaleza genética de las especies.

Ello le permitirá predecir las consecuencias que tendrán sus intervenciones silviculturales cuando la estructura requerida del rodal lo necesita (Fig. 2), intervenciones que podrán ser cortas, raleos, limpiezas, preparación de suelo, selección de especies, enriquecimiento o, incluso, cambio de especies y que influyen directamente sobre las especies y su medio ambiente operacional.

Se señalaba anteriormente que en la definición de silvicultura estaban implícitos los conceptos de ecología y conservación, y que la ecología forestal constituye la base científica de la silvicultura. Pero la definición considera como objetivo fundamental de la silvicultura "la continua producción de bienes y servicios".

Esta parte de la definición está ligada con los conceptos de desarrollo y conservación. Efectivamente, puesto que desarrollo se define como "la utilización de los recursos humanos, financieros y vivos e inanimados con el objeto de satisfacer las necesidades humanas y mejorar la calidad de vida del hombre" (UICN, PNUMA, W.W.F., 1980), la

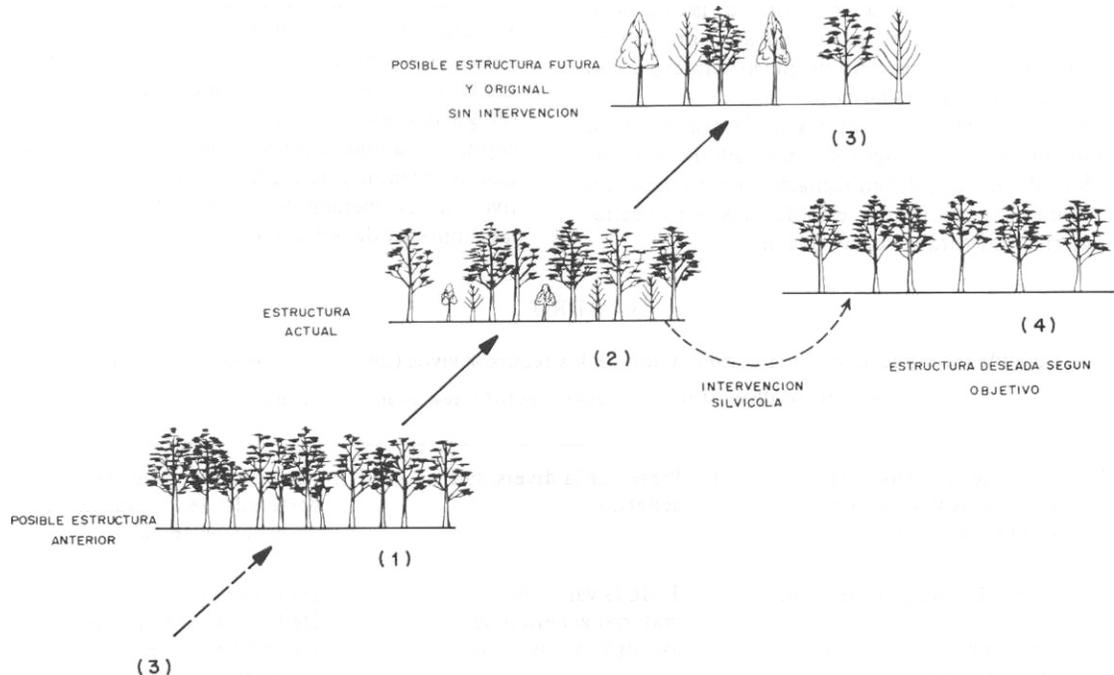


Fig. 2. Estructura del rodal mirada en un punto en el tiempo (2), en el pasado (1 y 3), en el futuro (3) y después de una intervención silvicultural (4).

Stand structure watched in a point of time (2), in the post (1 and 3) and in the future (3), and after a silvicultural intervention (4).

silvicultura es un importante contribuyente al desarrollo en cuanto a utilización de productos, "bienes y servicios", que derivan del bosque, y a través de eso intenta satisfacer las necesidades del hombre.

Pero la definición de silvicultura señala que la producción de bienes y servicios debe ser continua, y en este punto el desarrollo se topa con dos limitantes fundamentales: recursos naturales en cantidades limitadas y capacidad de carga de los ecosistemas y, por lo tanto, del medio ambiente, también limitado. Frente a estas limitantes surge el concepto de conservación que complementa al de desarrollo, tratando de que la satisfacción de las necesidades del hombre y el logro de su felicidad se cumplan hoy y mañana, para nuestra generación y las futuras, con lo cual se cumple con la condición de continua o permanente que exige la definición de silvicultura.

Con precisión, tratándose de la silvicultura, la "Conservación es aquel aspecto del aprovechamiento del recurso bosque en su concepto ecosistémico que asegura su utilización sostenida y que protege los procesos ecológicos y la diversidad genética esenciales para el mantenimiento de dicho recurso" (UICN, PNUMA, W.W.F., 1980) (cuadro 1) y, por consiguiente, de la supervivencia y el desarrollo del hombre.

Del mismo modo que la ecología forestal es parte constituyente de la silvicultura, pues constituye su base sin la cual ésta se derrumba, la conservación le proporciona el sentido socioeconómico sin el cual la silvicultura sería un juego efímero y con escaso sentido para el hombre.

Para alcanzar los objetivos de la conservación enumerados, tras el logro de un equilibrado y verdadero desarrollo, deben tomarse en consideración los requisitos prioritarios establecidos por la estrategia mundial para la conservación.

Al efectuarse la planificación silvícola en todos los niveles: nacional, regional, local o predial, ya sea por profesionales consultores, por organismos del Estado o por empresas privadas, deben tomarse en cuenta y llevarse a la práctica estos requisitos:

1. A nivel nacional debe establecerse un sistema completo de áreas protegidas que asegure los hábitats para especies importantes, amenazadas o únicas, que asegure los ecosistemas únicos y un muestrario que represente a los distintos tipos de ecosistemas.
2. Se debe analizar y mapear o cartografiar el área en cuestión, con el objeto de reservar para la agricultura las mejores tierras. Siempre que sea posible, debe evitarse que se entre en conflicto con otras necesidades del hombre.
3. Las operaciones madereras deben ubicarse en sitios tales y manejarse de manera tal, que los efectos negativos del impacto ambiental que producen se eviten o se atenúen, o bien, si son inevitables, que se restauren en el más breve plazo las condiciones originales que neutralicen o eliminen los efectos negativos.

En este punto el Estado debe fijar el marco, a través de políticas, legislación y reglamentación estricta, que permitan el real cumplimiento de las finalidades de la conservación.

En este marco debe estar incluida, por supuesto, la elaboración, seguimiento y control, hasta su cumplimiento, de planes de manejo que aseguren la regeneración natural o artificial de los mismos bosques que van siendo cortados, y que obliguen a las empresas que tienen el suficiente capital para ello, a asumir los costos de evaluación ambiental y reducción de los efectos negativos de las operaciones. Todo esto implica que las empresas deben disminuir sus rendimientos,

CUADRO 1

Finalidades específicas de la conservación de los recursos vivos (del bosque como ecosistema).

Specific finalities of the living resources (of forest as an ecosystem).

I. Mantener los procesos ecológicos y los sistemas vitales esenciales.	II. Preservar la diversidad genética.	III. Permitir el aprovechamiento sostenido de las especies y de los ecosistemas.
<ul style="list-style-type: none"> — Regeneración y protección de suelos. — Reciclaje o circulación de nutrientes. — Purificación y regulación de las aguas. — Mantención de la calidad del aire y de microclimas. 	<ul style="list-style-type: none"> — Toda la variación del material genético de los organismos vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> — De los bosques — De las tierras de pastoreo — De la fauna silvestre, incluyendo la acuática.

cuando son excesivos, a un nivel que permita la producción sostenida.

4. Complementariamente al punto 3, toda actividad forestal debe prevenir la degradación de los suelos y proteger las cuencas hidrográficas. En este aspecto los forestales deben actuar siempre con el criterio de que la principal finalidad del manejo de los bosques es la protección de esos dos valores fundamentales.
5. Las actividades forestales, a través de sus planes de manejo, deberán prevenir la extinción de las especies y ecosistemas, para lo cual deberán destinar áreas para la preservación *in situ*, de un tamaño suficiente, que permita la expresión de las características propias del ecosistema y sus elementos constituyentes.

Es claro, de acuerdo con lo señalado en este trabajo, que para decir con propiedad que se está haciendo silvicultura debe operarse sobre la base ecológica-científica señalada a través del esquema de Daniel, Helms y Baker, y teniendo en mente los objetivos y requisitos prioritarios de la conservación.

Queda la sensación de que estos elementos son obvios. Sin embargo, si es así ¿por qué no se hace silvicultura casi en ninguna parte de Chile, en el

sentido de utilizar los principios ecológicos forestales (silvicultura básica) y de operar sobre la base de los requisitos prioritarios de la conservación?

¿Por qué, por el contrario, la tónica general de la actividad forestal en el bosque nativo es reconocer el área forestal o bosque, visualizar o cuantificar la riqueza, extraerla como un producto mineral, y cambiar la estructura cuando se hace, a otra, sin tomar para nada en cuenta los requisitos prioritarios de la conservación ni la base ecológica necesaria?

Estas son preguntas que debemos responder los forestales y que van más allá de la pura cuestión técnica, porque tienen mucho que ver con nuestro compromiso con el hombre y se transforman, en definitiva, en un serio problema de ética.

BIBLIOGRAFIA

- BAKER, F.S. 1950. *Principles of silviculture*. Mc Graw-Hill, New York.
- DANIEL, P.W., V.E. HELMS and F.J. BAKER. 1982. *Principios de silvicultura*. Mc Graw-Hill, México.
- HAWLEY, R.C. and D.M. SMITH. 1972. *Silvicultura práctica*. Ediciones Omega S.A., Barcelona.
- UICN, PNUMA, WWF. 1980. *Estrategia mundial para la conservación*. Editado por FAO y UNESCO.