

El Cultivo Forestal y Su Evolución

Por Osvaldo Martínez M.¹

Considerando que el consumo de la madera supera ampliamente el crecimiento de la producción de los bosques, se opta por la repoblación para recuperar suelos empobrecidos por otras actividades productivas, como la agricultura y la minería.

Cuando el hombre apareció en la Tierra existía tal cantidad de recursos que no había relación alguna entre lo que este ser humano necesitaba para su subsistencia y la disponibilidad que generosamente la naturaleza le ofrecía. Sin embargo, derivado del fuerte aumento de la población mundial que persistentemente va deseando acceder a una mejor calidad de vida, como consecuencia del progreso tecnológico, los bosques, con el transcurso del tiempo, han ido disminuyendo en forma paulatina, hasta llegar a una situación de peligrosa escasez y, por ende, de sus productos, de los cuales la madera es uno de los más significativos.

Al ser la madera un producto originado por un recurso natural renovable, como es el bosque, y que ha contribuido de manera muy importante al desarrollo de la humanidad, es conveniente reflexionar sobre sus características utilitarias desde épocas muy lejanas hasta la actualidad.

Inicio de los Cultivos

El cultivo de árboles forestales para producir madera y sus derivados se basa, en general, en fundamentos similares a cualquier cultivo agrícola, por lo que para tratarlo en su contexto histórico debemos remitirnos a los orígenes de estos últimos.

Primitivamente, fueron los cazadores y recolectores por necesidades nómades. De acuerdo

a las estaciones del año seguían las migraciones de ciertos animales que les eran útiles, como los bisontes, o iban a los lugares donde se producían los trigos silvestres. Los grupos humanos que se desplazaban usaban todos los años el mismo camino. De esta forma conocían donde existía agua y en qué sitios crecían las plantas que les proporcionaban alimento.

Al reconocer el campamento o lugar abandonado el año anterior, encontraron un mayor número de plantas útiles, por lo que comenzaron a volver siempre a los mismos lugares. En algún momento se dieron cuenta que ello sucedía porque las semillas caídas o botadas por ellos mismos, después de la recolección anterior, habían germinado, por lo que se decidieron a sembrarlas deliberadamente y así poder tener comida asegurada al año siguiente. Es el inicio del cultivo vegetal, pues se vislumbra más exitoso que la regeneración natural. Sin embargo, para evitar que otra tribu hallara lo que habían sembrado, fue necesario permanecer en el lugar para cuidar las sementeras. De nómades, las tribus comienzan paulatinamente a convertirse en sedentarias.

A partir del Neolítico, diversas tribus empiezan a utilizar intensamente algunos ecosistemas que les son más provechosos, provocando el inicio de las alteraciones ambientales. Así, los pastores sedentarios agotaron los pastos por llevar siempre sus animales a los mismos

lugares, lo que los obligó a buscar nuevas tierras, para lo cual debieron incendiar bosques: son las primeras sustituciones de bosques, y, aún en el Neolítico. Esta modalidad dura casi hasta nuestros días en algunas zonas tropicales como en el caso de los milperos de Centroamérica. Algunos autores consideran que la decadencia y posterior caída de la civilización maya, en América Central, se haya debido a la práctica de esta agricultura itinerante, más allá de los límites tolerables (Brailovsky, 1992).

Al surgir las primeras ciudades del mundo antiguo, desde Babilonia hasta la Roma del Imperio con su posterior decadencia, la población mundial había aumentado considerablemente. En la época del Imperio Romano, la mayor parte de los bosques no pertenecían a nadie (eran "res nullius"), y sólo constituían reservas del Estado.

Cuando en la Edad Media todavía no se establecía claramente el derecho de propiedad, la tierra arable era de un solo propietario que la usaba en forma exclusiva. No sucedía lo mismo con los bosques que tenían un uso común, aunque tuvieran dueño particular; la superficie boscosa se consideraba en aquella época como tierra de leña, caza y pastoreo utilizada por todos; y la madera era el material más importante, cuyo uso estaba presente prácticamente en todas las manifestaciones de la vida humana. En esta forma, la evolución del recurso forestal va muy



aparejada con el devenir jurídico legislativo de las naciones.

De igual manera, los bosques han estado bajo la tuición de diferentes ministerios en los países del orbe. Así, por ejemplo, en la época de los descubrimientos geográficos o cercana a ella, los bosques del Imperio Español estuvieron bajo la tuición del Ministerio de Marina.

Y hay serios indicios que el Imperio Otomano haya sido destruido en Lepanto, en 1571, por no contar con maderas largas y resistentes que requiera la construcción naval de la época, pues ya desde muy antiguo habían sido prácticamente exterminados los bosques de cedro del Líbano (*Cedrus libanii*). En cambio, España, principal aliada de la coalición contra los turcos, había cuidado bien de sus bosques, por lo que pudo proveer a sus astilleros de buenas maderas y adecuadas dimensiones de roble (*Quercus pedunculata*) y encina (*Quercus ilex*), para producir barcos más grandes y, por lo tanto, con mayor capacidad de fuego, en una época en que aún no se desarrollaba la industria siderúrgica (Saelzer, 1973).

Fue el sedentarismo humano el que obligó al cultivo agrícola y forestal y a la transformación del paisaje (Hartwig, 1994). En Europa, la expansión agrícola se realiza a expensas del bosque. En otras partes, como Chile durante su época colonial y primeros decenios de vida como país independiente, el recurso forestal fue la base para el desarrollo de la minería.

Período de la Industrialización

Al llegar el periodo comprendido entre los siglos XV y XIX caracterizado por una industrialización de los países europeos más adelantados, el consumo de madera para diversos usos se hace cada vez mayor, pero, al mismo tiempo, se percibe que el sistema de propiedad forestal imperante en la Edad Media no es ya el más adecuado para una actividad que necesita ser más racional y, en consecuencia, rentable. Por ello, en los países europeos, los grandes propietarios tratan de influir ante el rey, a fin de que los gravámenes que afectaban a sus bosques, especialmente las servidumbres o derechos de la población para extraer leña y maderas, desde las superficies cubiertas por bosques, sean reducidas o abolidas, provocando violentas crisis sociales.

En el siglo antepasado sucede también una "revolución forestal". Al ocurrir la Revolución Industrial, el carbón vegetal y gran parte de la leña usada en ese tiempo son sustituidas por el carbón mineral, lo que va a cambiar profundamente el uso y destino de los productos forestales. Además, en la construcción la madera comienza a ser sustituida, en parte, por el hierro en forma creciente. Esto podía suponerse como un alivio para los bosques. Pero ello no ocurre así, pues aparecen otras fuertes demandas de productos forestales, como el desarrollo de los ferrocarriles que exigen millones de durmientes y el telégrafo que requiere miles y miles de postes. Sin embargo, la industria del papel y de la celulosa va a constituirse en la verdadera devoradora de bosques. En 1850, el consumo mundial de papel era de un millón de toneladas, en 1900 sube a ocho millones (Prats, 1967). En definitiva, la demanda de madera no merma, sólo cambia de uso. La consecuencia de ello es que la superficie boscosa disminuye y el bosque se aleja de los centros de consumo, haciendo la extracción de madera cada vez más costosa.

Los responsables de la producción maderera comienzan a inquietarse por su escasez y carestía que, aun cuando iniciada la ordenación de los bosques con su consiguiente manejo, especialmente en Europa Central, lo utilizado supera con creces el crecimiento, y debe pensarse en repoblar aquellos terrenos que al haber sido desmontados no siguieron produciendo en forma rentable los otros bienes -agrícolas o ganaderos- que de ellos se esperaban.

Comienzos de la Repoblación (cultivo forestal)

La repoblación forestal se inició en épocas diversas, según los países que debieron tomar tal determinación.

Quizá sea China la parte del planeta donde empezó la introducción de especies, pues la preocupación de este pueblo por sus bosques es muy antigua. Alrededor de los años 1.000 a.C. (Dinastía Tohé) ya había un servicio forestal, sin duda el más antiguo del mundo, junto al de los faraones de Egipto. Como ejemplo de esta preocupación por los árboles y por el bosque, se puede considerar el caso del árbol Ginkgo biloba, una especie evolutivamente muy antigua, que "si ha sobrevivido hasta la actualidad se ha debido

a los cuidados practicados por los monasterios chinos, ya que consideraban al ginkgo como árbol sagrado" (Lanzara y Pizzetti, 1980). Entre los años 206 al 220 d.C. se introdujo en China el nogal (*Juglans regia*); entre el 618 y el 906, el olivo (*Olea europea*) y el almendro (*Prunus amygdalus*) (Prats, 1967).

Se cree que Japón imitó en gran parte de su actividad forestal a China; además, los japoneses habrían comenzado a realizar plantaciones con especies exóticas hace alrededor de 550 años.

En Alemania, las reforestaciones partieron en Nürenberg, a partir del siglo XIV con coníferas, probablemente para la producción de miel, al proporcionar el polen alimento a las abejas.

En España, dentro de las Ordenanzas dictadas por Fernando VI en 1748, es interesante destacar que las rentas que las entidades propietarias (municipios) obtuvieran por venta de leña, debían invertirse en nuevas plantaciones y construcciones de caminos, mientras que los frutos y las hojas se repartían entre los vecinos. Los particulares debían destinar la tercera parte de sus ingresos forestales a reforestar. Otra ordenanza de Fernando VI disponía que cada vecino debía plantar cinco árboles al año en los bosques municipales. A los particulares se les exigía que repoblasen sus montes sin arbolado "y en caso de no hacerlo, podían llevarlo a cabo los pueblos, incorporando a su patrimonio común los terrenos repoblados" (Prats, 1967).

El francés Hammel du Monceau fue, en el siglo XVIII, el preconizador de las plantaciones con especies exóticas, especialmente del álamo (*Populus nigra*) desde Italia. En 1786 Varenne de Feuille y Brementier inició la gran obra forestal francesa: la reforestación de prácticamente todo el sur del país, región conocida como Las Landas, principalmente con *Pinus pinaster*.

En Inglaterra, John Evelyn promovió también en el siglo XVIII, una campaña a favor de la reforestación sin mucho éxito, pues el país estaba acostumbrado a recibir madera del extranjero, como la teca (*Tectonia grandis*) desde la India, por ejemplo. En Inglaterra, ocurrió una verdadera paradoja forestal, porque mientras en la metrópoli la situación forestal estaba bastante descuidada, en la India colonial el gobierno se preocupó más de los asuntos silvícolas, creándose la Escuela de Dehra Dun, en 1878, esto es, seis años antes que se estableciera una cátedra de Silvicultura en Oxford.



En la primera mitad del siglo XX, la Europa mediterránea, excepto Portugal, era netamente importadora de madera; pero comenzó a cambiar sus bosques bajos de frondosas a plantaciones de coníferas. Sin embargo, se destacó en Italia y Francia el cultivo intensivo del álamo. Después de la Guerra Civil, España se transformó, proporcionalmente a su superficie territorial, en el país más reforestador del mundo. Actualmente lo superaría Chile.

En China se combatió duramente al noreste del país, en un frente de 3.200 kilómetros contra la invasión de arena, lográndose el control de las dunas con arbustos fijadores. A fines del siglo antepasado ya se había preparado un plan para reforestar, en un plazo de 30 años, 80 millones de hectáreas.

Repoblación en Chile

Con el advenimiento del recién pasado siglo XX entra en escena en nuestro país el pino insigni (*Pinus radiata*) como principal especie para reforestar. Este árbol fue introducido en Chile, según algunos, en 1885 desde California, por don Arturo Junge, habiéndose realizado las primeras plantaciones en la Quinta Junge y el cerro Caracol, en Concepción. Continuó plantándose en el fundo "Los Pinares", frente a Chiguayante y en terrenos de la Compañía Carbonífera de Lota, ampliándose también a Coronel, Tomé, Yumbel y otros lugares (Bernath, 1940).

Posteriormente, a estas plantaciones se agregó el álamo que había sido introducido con

anterioridad, en 1810, y el eucalipto (*Eucalyptus globulus*), cuya data de introducción al país es incierta, pero que se circunscribe a la segunda mitad del siglo XIX, dando la base junto a las dos especies anteriores a una actividad forestal tan importante que ha llevado al sector a ocupar, por su persistencia y dinamismo, el segundo lugar en lo que a ingreso de divisas al país se refiere, después de la minería.

A esto cabe agregar que la producción forestal se debe a un recurso natural renovable, y cuya actividad es la menos contaminante del ambiente, porque las plantaciones están permanentemente fijando anhídrido carbónico.

A nuestro juicio, los principales impulsores de la reforestación masiva en Chile fueron el naturalista alemán Federico Albert, contratado por el Estado chileno, y el ingeniero forestal Konrad Peters, también de nacionalidad alemana. Ambos manejaron la ecología con singular maestría, para los conocimientos que sobre esa ciencia existían hace poco más de un siglo.

Algo olvidados han quedado los pioneros de esa empresa que contribuyeron a enriquecer nuestro patrimonio de plantaciones forestales y que satisficieron las necesidades del país con las maderas que se requerían. En 1888, don Salvador Izquierdo fundó el criadero de árboles Santa Inés, y en 1901 ya producía 600 a 800 mil plantas de muchas especies. En 1891, don Benjamin Matte instaló un vivero en su propiedad, contigua a la estación Los Guindos, y plantó 150 cuerdas con pino, ciprés, encina, aroma de Australia, acacia blanca, eucalipto y otras especies, lo



que Federico Albert (1901) destacaba "se debe aplaudir bastante este ejemplo patriótico que nos ha dado el señor Matte, porque el estado tan halagador en que se encuentran estos bosques es una demostración práctica de lo que podemos esperar en el futuro de las plantaciones de bosques" (Hartwig, 1994).

A comienzos del siglo pasado, don Konrad Peters tiene el gran mérito, junto a la Compañía Carbonífera de Lota, de haber iniciado las plantaciones forestales industriales con eucalipto.

En 1931, bajo la presidencia de don Carlos Ibáñez del Campo, se dictó la Ley de Bosques, que contemplaba la exención de impuestos sobre los terrenos plantados con especies forestales, que constituyó el primer cambio de actitud del Estado respecto de los esfuerzos de los particulares en la creación de una riqueza natural renovable. Con la creación de la Corporación de Fomento de la Producción en 1939, el Estado adopta una función protagónica en el fomento al desarrollo forestal, lo que da lugar al surgimiento de varias empresas del sector. El ingeniero agrónomo don Ernesto Bernath, que asesoró por muchos años a la Caja de Colonización Agrícola, fue también impulsor de las plantaciones forestales. En 1956, el segundo gobierno del presidente Ibáñez solicitó una misión alemana que dirigió el Dr. Johannes Weck, que aportó nuevo vigor a la industria forestal, cuando ya se contaba con 300.000 hectáreas plantadas.

En la década de 1950, don Carlos Weber,

inició en Villarrica un importante esfuerzo reforestador con pino oregón (*Pseudotsuga menziesii*) y otras especies incluido nuestro rauli (*Nothofagus alpina*), cuyo fundo Voipir fue aprovechado casi como campo experimental por la naciente Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad Austral.

Una de las dificultades de los particulares para decidirse a reforestar -y probablemente la más seria- es que representa una inversión a muy largo plazo, de alrededor de dos décadas. Ya en 1891, don Federico Albert propuso un "sistema de primas en dinero repartidas ya por cada árbol, ya por un número determinado de ellos, o por extensión de árboles determinados". Sin embargo, recién 93 años después de haberse hecho esta proposición para fomentar las plantaciones, se dicta, en 1974, el Decreto con Fuerza de Ley N° 701, que vino a satisfacer esta necesidad de incrementar las plantaciones mediante la subvención estatal (Hartwig, 1994).

Debido a este incentivo se ha logrado crear una masa forestal ordenada en el espacio y en el tiempo, que paulatinamente tiende a la diversidad al incorporar nuevas especies arbóreas.

Con la expansión de las actividades forestales, que comienzan a ser a gran escala, se ha ido incrementado y mejorando la estructura

rural y social. Es obvio que el sector forestal no puede hacerse cargo del desarrollo rural; pero puede contribuir significativamente, como lo está haciendo, a mejorar su calidad de vida al ofrecer un campo laboral y otras actividades anexas como el transporte y los servicios.

Sin embargo, hay que considerar como contrapartida que los sentimientos conservacionistas han dado origen a una especie de movimiento político que puede perjudicar, e incluso inmovilizar o frustrar, el desarrollo forestal. Para evitar estos inconvenientes se debe acrecentar la información por parte del Estado y del sector, fundada en la realidad geográfica, económica y social del país. Si Naciones Unidas ubicó en su estructura bajo una misma entidad a la agricultura, la silvicultura y la pesca, es porque este organismo supranacional ha reconocido que estas tres actividades tienen similares características para asegurar la persistencia de sus producciones. En nuestro país, toda la población, incluidos los críticos de la actividad forestal, usufructúan de este desarrollo, por lo que resulta paradójica esta actitud negativa, pues el sector forestal ha hecho mucho por Chile y los chilenos y lo ha hecho muy bien. ■■

Bibliografía

- Brailovsky, A.E. 1992. Ecología y Medio Ambiente. Ediciones Larousse Argentina. 168 págs.
- Lanzara, P., y Pizzetti, M. 1980. Guía de árboles. Ediciones Grijalbo S.A. Barcelona. 342 págs.
- Bernath, E. 1940. El cultivo del pino, el álamo y el eucalipto. Editorial Zig-Zag, Santiago. 184 págs.
- Hartwig, F. 1994. La tierra que recuperamos. Editorial Los Andes. Santiago de Chile. 256 págs.
- Prats, M. 1967. Curso de Economía y planificación forestal. Conferencias I. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de montes. Madrid. 52 págs.
- Saelzer, F. 1966. Los bosques de Chile durante la Colonia y primeros decenios de la vida de la República. Lección inaugural del Año Académico de 1966. Universidad Austral de Chile. Valdivia. 13 págs.
- 1973. La evolución de la legislación forestal chilena. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ingeniería Forestal, Valdivia. 43 págs.