



LA TRAGEDIA DEL BOSQUE CHILENO

OCHO LIBROS EDITORES



PLANTACIONES

Una plantación no es un bosque



FAO: UN NUEVO JUEGO ECOLOGICO

CONTRIBUCION AL DEBATE SOBRE PLANTACIONES DE ARBOLES

Gabriel Muzio

Gabriel Muzio nació en Italia y es economista formado en las universidades de Oxford y Cambridge. En la década de los ochenta trabajó como banquero inversionista. Con posterioridad ha trabajado extensamente en asuntos relativos al desarrollo a nivel mundial, enfatizando los contrastes existentes entre la "ideología del desarrollo" por parte de las dominantes sociedades modernas y "el instinto de sobrevivencia" de las sociedades primitivas.

En los últimos años ha participado en investigaciones interdisciplinarias e interculturales acerca de los efectos de la globalización y posibles estrategias de sobrevivencia en comunidades indígenas de América del Sur. Es consultor gubernamental en temas de política y finanzas a largo plazo. Ha escrito una serie de libros, entre ellos: "Collective Intellectual Rights and Control of Access to Biological Resources", "La Necesidad Estratégica de Proponer Alternativas a la Globalización", "Memorias del Primer Foro Internacional de los Países Andinos y Amazónicos sobre Biodiversidad", Cámara de Representantes de Colombia, Bogotá, Marzo, 1997.

PÁGINA IZQUIERDA: LA NATURALEZA HA DISEÑADO BOSQUES CUYA EVOLUCIÓN RESULTA IMPREDECIBLE; LOS HOMBRES ESTAMOS DISEÑANDO BOSQUES (PLANTACIONES) COMPLETAMENTE REGULADOS, ORDENADOS Y HOMOGÉNEOS. LA NATURALEZA DISEÑÓ BOSQUES EN ARMONÍA CON EL PAISAJE; LOS HOMBRES PRETENDEMOS CREAR UN BOSQUE EN CADA HECTÁREA. CHRIS MASER.

UN NUEVO JUEGO ECOLOGICO:

"TODOS LOS ARBOLES SON HERMOSOS"

El problema de las plantaciones de especies foráneas es crucial para los conceptos de Manejo Forestal Sustentable y de revolución verde en la silvicultura, ambos invocados por la FAO en su reciente contribución a la Comisión de Desarrollo Sustentable y otras reuniones multilaterales. Ante el fracaso de toda acción constructiva para la conservación de bosques tropicales, tanto la FAO como otras agencias internacionales y sus patrocinantes corporativos están dedicados a seguir el juego ecológico: "todos los árboles son hermosos".

Lo esencial de dicho juego es eliminar cualquier distinción cualitativa que pudiera existir entre bosques nativos primarios y plantaciones hechas por el hombre, como si el problema en cuestión fuera simplemente la cantidad de árboles o la extensión del planeta cubierta por los bosques.

El Task Manager Report (TMR) de FAO es un buen ejemplo de las reglas que se pretenden imponer en este nuevo juego.

El artículo, publicado bajo los términos de la Agenda 21, Capítulo 11, "Combatiendo la Deforestación", se relaciona efectivamente con los principios y opiniones de FAO en cuanto al manejo forestal. Como tal, su importancia es significativa, ya que la FAO está empeñada en asumir el papel de estrategia global en materia de bosques. El informe parece estar dedicado, antes que nada, a promover un manejo forestal económico más eficiente. Tenemos que

deducir que el pseudo Manejo Forestal Sustentable (MFS) debería desempeñar un papel significativo, por el hecho de mantener forestada cierta proporción de la superficie de la Tierra, aunque sin considerar la naturaleza y calidad de dicha cobertura forestal.

El documento no hace distinción alguna entre los requisitos de conservación de los bosques primarios y la introducción de bosques de cultivos forestales en todo el mundo, para satisfacer así criterios de ventaja comparativa y de productividad o eficiencia. De tal modo, la FAO ignora por completo la importancia de los bosques primarios para la preservación de la biodiversidad, reduciendo el problema de bosques y deforestación a una simple cuestión de cantidad de árboles en el planeta. No considera así la calidad de ecosistemas irremplazables, que son los reservorios más ricos del mundo, tanto de plantas y animales, como de la diversidad cultural. Al mismo tiempo, la FAO ignora olímpicamente todos los problemas sociales, políticos y económicos que son consecuencia primordial de la pérdida de bosques en el tercer mundo. *

LA DISTINCION ENTRE BOSQUES PRIMARIOS Y PLANTACIONES FORESTALES

La clave de la confusión que se observa en el TMR de la FAO reside en la interpretación equivocada introducida en los Principios Forestales de la Agenda 21 de UNCED, que dice así: *estos principios se aplican a todos los tipos de bosques, tanto naturales como plantados, en todas las regiones geográficas*. Es loable que la UNCED se haya preocupado de la porción forestal del planeta Tierra, ya que indudablemente ésta cumple papeles importantes en la preservación de un equilibrio ecológico en términos de, por ejemplo, contribuir con la fotosíntesis a la fijación de carbono y, por ende, a la calidad del aire y estabilidad climática; o la importancia que pueden tener las plantaciones para retener el terreno o para la protección hidro-geológica.

Sin embargo, queda claro que el papel que desempeñan las pluviselvas y otros tipos de tierras boscosas primarias es muy especial, tanto respecto a los criterios antes mencionados, como también por la situación única de tales bosques como receptáculos y contenedores de los ecosistemas más diversos y de mayor riqueza biológica que puedan encontrarse en el planeta. El hecho de ubicar a los bosques tropicales en una misma categoría con las plantaciones tecnificadas e intensivas hechas por el hombre, conduce a torpes generalizaciones y a recomendaciones absolutamente inadecuadas. El propio

lenguaje que se usa, con términos tales como "manejo eficiente", "tasas de retorno financiero" y "explotación sustentable", ilustran poderosamente la tergiversación que contiene el informe de la FAO, ya que este tipo de discurso puede aplicarse muy bien a las técnicas de manejo de las plantaciones, pero nada tiene que ver con un futuro realmente sustentable para los bosques primarios. De hecho, los propios términos usados por la FAO revelan su fuerte sesgo de comercio internacional, que es decididamente incompatible con la conservación de los bosques. Al analizar el TMR, también es muy transparente la forma en que la FAO hace suyos los conceptos de explotación intensiva y a gran escala de los bosques y los intereses de la industria procesadora de madera. En consecuencia, la FAO no es ni puede ser un foro neutral para la silvicultura internacional y su afán de establecer estrategias y políticas forestales, carece de legitimidad.

LA POSICION DE LA FAO Y SU EMPEÑO EN CONTROLAR LA ESTRATEGIA FORESTAL MUNDIAL.

Sin embargo, es obvio que la FAO está tratando de obtener un mandato decisivo para definir e implementar la estrategia forestal. Este intento está explicitado en la declaración "El Compromiso Forestal de Roma", presentada en la reunión ministerial ad-hoc convocada por la FAO, que se llevó a cabo en Roma el 17 y 18 de Marzo de 1995. Se esperaba de los ministros responsables del sector forestal que entregaran un mandato a la FAO para que ésta elaborara una estrategia forestal global, definiendo los principales problemas forestales, las opciones disponibles y los objetivos para la acción. Se pidió a los delegados que votaran un texto, pidiendo a la FAO que *mantenga su papel de foro neutral (sic) para los problemas de silvicultura internacional* y que *elabore una estrategia forestal global*. Lo que implica dicha estrategia también está ilustrado en el mismo documento que menciona, entre las acciones prioritarias, la de *apoyar activamente la participación de todos los grupos de interés en la plantación, la replantación, el manejo de los bosques y su uso sustentable*.

Nuevamente el énfasis que se pone en plantación y replantación indica en qué medida la preocupación de la FAO es de naturaleza cuantitativa.

El Manejo Sustentable del Bosque propuesto por la FAO, no distingue entre bosque nativo y plantaciones, y ve a los árboles como una mercancía, donde los criterios cuantitativos son instrumentos suficientes de estrategia y política. Tal actitud hace que la FAO abogue por los beneficios de una revolución verde para el tratamiento de los bosques. El impacto catastrófico que, en las últimas

y de la mano de obra es decididamente más bajo... Qué importa si, durante tal proceso, se desplaza la subsistencia de los campesinos; se destruye el bosque nativo o hay que sacrificar cultivos locales de productos alimenticios. No importa, porque el criterio de eficiencia económica también implica una evaluación de costos humanos y es sabido que éstos, incluyendo el valor de las vidas humanas, son más bajos en el tercer mundo que en los países industrializados.

* La aceptación de esta monstruosa confusión y deliberada tergiversación es un corolario al viejo adagio que dice que "no existe nada que el hombre no pueda hacer tan bien o mejor que la naturaleza". En tal sentido se puede estimar que las plantaciones pueden reemplazar perfectamente bien a los bosques naturales en todo el mundo. Y si así fuera, es obvio que es más "eficiente económicamente" plantar árboles en el tercer mundo, donde el clima puede favorecer un crecimiento más rápido y donde el costo de la tierra

cuatro décadas, ha tenido en gran parte del tercer mundo la revolución verde agrícola promovida por la FAO, es de sobra conocido y está documentado en forma por demás concluyente.

Uno de los grandes logros de la revolución verde fue el reemplazar los sistemas agrícolas y forestales basados en la diversidad por los monocultivos. En las últimas cuatro décadas, la importancia creciente del cultivo eficiente —altamente intensivo en cuanto a capital y energía— de plantaciones de trigo, arroz y eucaliptos (entre otras) en el tercer mundo, ha constituido una de las causas principales de la pérdida de la biodiversidad. El intento de satisfacer la creciente demanda de productos alimenticios de los países asiáticos y la transformación de Brasil en uno de los mayores exportadores de cereales durante las décadas de la revolución verde, promovida por la FAO y por instituciones financieras multilaterales como el Banco Mundial, no sólo no han logrado reducir el déficit alimenticio de los indigentes, sino que han contribuido a un deterioro de su situación.

Estas revoluciones fueron promovidas a expensas de la expropiación y concentración de la propiedad de la tierra, dejando a campesinos sin trabajo y provocando migraciones masivas y una caída en los estándares de vida generales. (Cristovam Buarque, "The End of Economics?"). Frente a estos fracasos tan devastadores, ampliamente documentados, del paradigma de desarrollo agrícola de la revolución verde, es en cierto modo afortunado que la FAO sea lo suficientemente cándida como para abogar abiertamente por la necesidad de una revolución verde en el manejo forestal: el documento TMR de la FAO argumenta dos veces —con evidente pesar— que *la silvicultura no tiene aún el equivalente de la revolución verde agrícola, aún cuando la productividad de los bosques bien manejados es mucho mayor que la de los no —manejados o que la silvicultura aún no tiene el equivalente de la revolución verde que tanto beneficio ha aportado a la agricultura...* (ambas citas del TMR), como si ésta fuera la panacea o el paradigma referencial que debe lograr el manejo forestal. Gracias al ingenuo lenguaje de la FAO, sabemos qué se puede esperar.

Es obvio que el impulso homogenizador de la revolución verde agrícola pasada, se repetiría (y tal vez se sobrepasaría) en el sector forestal. Esta vez, se trata de satisfacer la demanda creciente de distintos tipos de bienes y servicios. Por ejemplo, los contaminadores de los países industrializados generarían una demanda creciente de "capacidad de fijación de carbono". Es posible que en el futuro próximo aumente sustancialmente el comercio internacional de este tipo de servicios y de otro tipo de productos tales como "certificados de emisión de gases de invernadero", entre países industrializados y el tercer mundo. Por las razones señaladas, el tercer mundo podría ofrecer grandes oportunidades, tanto al sector privado, como a los gobiernos del norte, para rebajar el costo económico de mantener su modelo de producción y de estilos de vida con intensivo uso de energía, sin alterar sustancialmente sus niveles de emisión. A través de esta nueva revolución verde podrían generarse tanto empresas de plantación, como otros servicios ecológicos. Dado que los actores son esencialmente los mismos que promovieron la otra revolución verde, FAO, el

Banco Mundial y otras agencias financieras multilaterales, las grandes corporaciones —entre ellas, firmas contaminantes y procesadoras de madera— se pueden esperar las mismas consecuencias deplorables de esta nueva revolución verde.

DESTRUCCION FORESTAL Y DEVASTACION SOCIAL ESPERADAS A CONSECUENCIA DE LA NUEVA REVOLUCION VERDE.

La nueva revolución verde que el círculo FAO está promoviendo y está pronto a implementar —bajo la consigna de implementación conjunta o algo por el estilo— expandiría la porción forestal plantada del planeta. Sabemos perfectamente que esto significará un creciente reemplazo de los bosques nativos y la diversidad que contienen, por plantaciones totalmente artificiales pero perfectamente eficientes, mecanizadas y lucrativas, ya sea en los trópicos o en otros lugares. En vez de abordar el problema de la conservación de los bosques enfrentando las determinantes sociales y económicas y las decisiones de políticas que redundan en la pérdida de bosques y de biodiversidad, este tipo de estrategia —que involucra el uso intensivo de la tierra para plantaciones forestales artificiales— puede causar una nueva ola de tensión ambiental y social en el tercer mundo.

Es muy probable que las plantaciones forestales produzcan aún más deforestación, ya sea directamente al reemplazar bosques primarios existentes o indirectamente, al ocupar tierras agrícolas cultivadas por los campesinos con economía de subsistencia. Una vez más éstos serán desplazados por otra explotación agroindustrial tecnificada a gran escala, bajo la forma de plantaciones forestales modernas, diseñadas por los burócratas de la FAO con la bendición de la comunidad internacional. Estos campesinos que trabajan en pequeña escala, seguramente tendrán que refugiarse en los pocos bosques primarios restantes y en otras comunidades, lo que acarreará mayores pérdidas ecosistémicas irremediables, como lo ejemplifica muy bien la experiencia de Tailandia (*The Ecologist*, vol. 22, N° 4, 1992).

Esta estrategia de extensión de las plantaciones, firmemente asentada al incluir todo tipo de cobertura forestal bajo meros indicadores cuantitativos, parece haber recibido la bendición de la comunidad internacional, es decir, la comunidad que cuenta económicamente en la arena internacional. Está perfectamente claro que la política pasada y la planificación agrícola de la FAO en el tercer mundo, junto con las de otras agencias internacionales son responsables directa e indirectamente del empobrecimiento de las comunidades campesinas, de la pérdida de bosques, de la declinación de la biodiversidad, de la merma de las técnicas agrícolas tradicionales y de la degradación del medio ambiente en las áreas rurales. Estos antecedentes ponen a la FAO en una posición muy fuerte como para recibir el mandato de la misma comunidad internacional para supervisar e implementar la repetición de esta dramática destrucción en los pocos bosques nativos que van quedando.

Como un acto mínimo de resistencia contra la solapada implementación de esta estrategia, debemos oponernos enérgicamente a que se conceda a la FAO cualquier poder para presentar y definir las condiciones para salvaguardar el resto de los bosques que aún no ha contribuido a destruir. El aceptar que se dé un poder tal a la FAO equivaldría a dejar "al zorro a cargo de las gallinas".

CONCLUSIONES

La FAO está liderando la promoción de una nueva revolución verde, que podría ser tan devastadora para los bosques y para las comunidades rurales, como lo fue la previa revolución verde agrícola. El elemento central de esta estrategia, conocida como Manejo Forestal Sustentable, es la eliminación de prácticamente toda distinción entre bosques primarios o vírgenes, bosques secundarios y plantaciones forestales. Sin embargo, tal distinción reviste importancia fundamental si queremos abordar el problema de la pérdida de biodiversidad en el planeta. El reservorio de diversidad biológica, representado por el bosque primario, con especial riqueza en biodiversidad, se encuentra en los bosques lluviosos del trópico y en las selvas de las zonas templadas. Si bien las plantaciones forestales hechas por el hombre pueden desempeñar un papel importante como complemento ecológico de los bosques primarios, no deben confundirse los dos tipos de hábitat, sus cualidades intrínsecas y su importancia relativa en términos de la preservación de la diversidad de especies. El hecho de colocar en un mismo compartimiento los bosques primarios y las plantaciones intensivas y tecnificadas hechas por el hombre, puede conducir a generalizaciones y a recomendaciones totalmente inadecuadas. Equivaldría a dar el mismo valor nutritivo a una coca -cola que a un jugo de fruta fresca recién preparado.

Se visualizan por lo menos dos tipos de riesgos al adoptar esta estrategia de plantaciones y de manejo sustentable, propuesta por la FAO, pero avalada -tácita o abiertamente- por la mayoría de la comunidad internacional económicamente significativa (incluyendo instituciones financieras multilaterales, gobiernos nacionales y grandes corporaciones privadas). Uno de los peligros es la competencia por el uso de la tierra que, especialmente en el tercer mundo, redundará inevitablemente en el agravamiento de los problemas que afligen a los campesinos. El segundo peligro es que, gradualmente, se hará más confusa la distinción entre la calidad de un bosque natural primario y la de los cultivos forestales. Esto ayudaría tanto a las agencias internacionales (por ejemplo FAO), como a los poderosos grupos de interés que representan (compañías madereras, fabricantes de pulpa y papel, por citar sólo algunos), a salirse con la suya y seguir con sus evaluaciones cuantitativas de manejo forestal.

Es sumamente peligroso permitir que agencias como la FAO (y otras agencias internacionales responsables de gran parte de la no sustentabilidad del paradigma de desarrollo que prevalece en el globo) mantengan una posición predominante y dirijan los debates sobre temas tan cruciales como los de la conservación de los bosques o la pérdida de biodiversidad. FAO, el Banco

Mundial y muchas otras instituciones multilaterales que prestan apoyo y financiamiento, deben ser declaradas ilegítimas tanto ética como materialmente, no sólo por sus prácticas pasadas, sino también por la ideología que subyace a su actual acción.

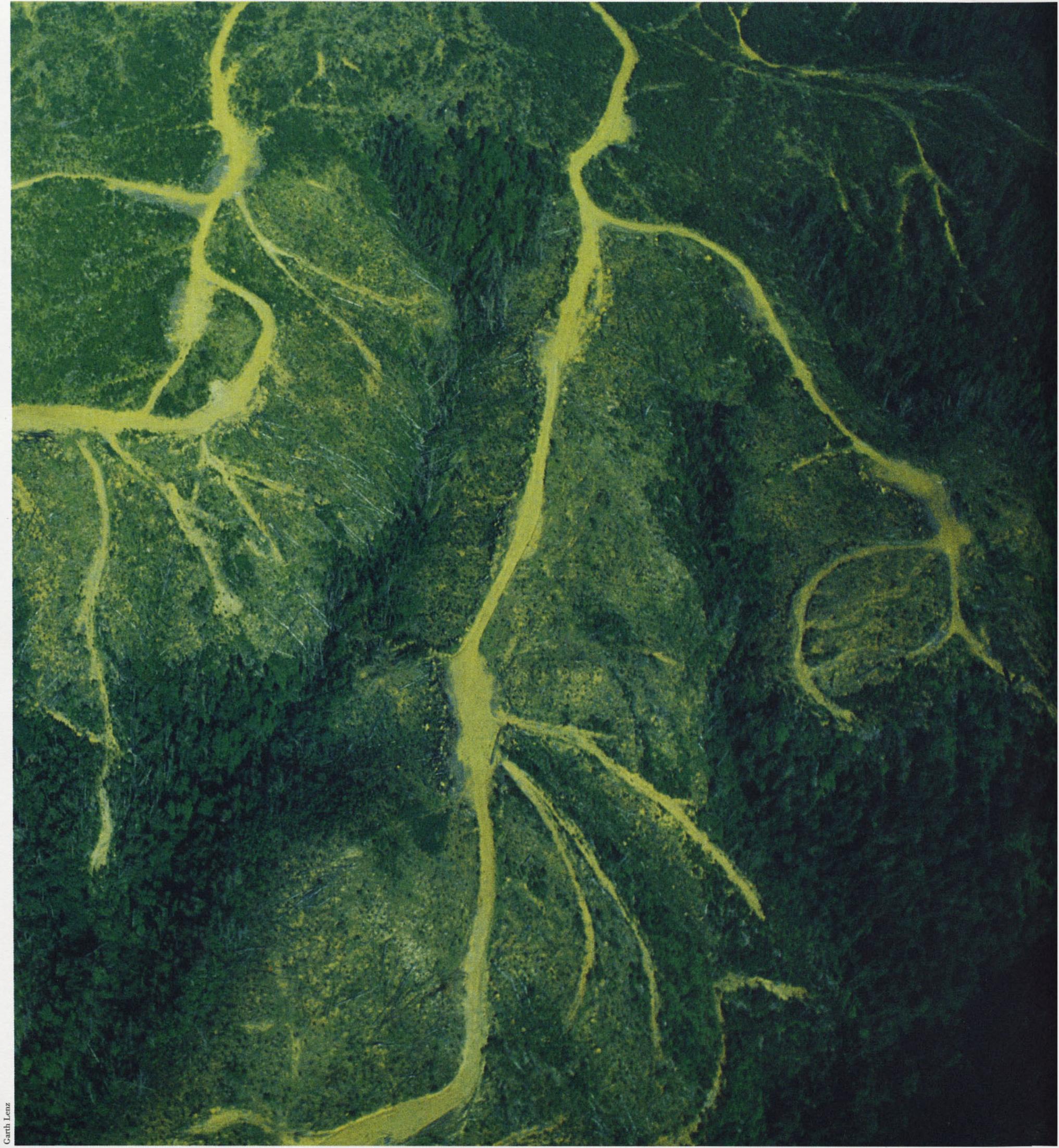
La presión que ejercerán sobre el tercer mundo, la FAO y sus auspiciadores del norte para promover la aceptación de la estrategia de plantaciones forestales (plantación y replantación), puede llegar a ser muy fuerte en el futuro próximo. Como una sugerencia para cualquier entidad bien intencionada, individual u ONG, propongo que la evaluación de proyectos individuales y solicitudes sobre este tema, se haga de acuerdo a ciertas pautas simples, casi de sentido común.

- A. Si bien las plantaciones forestales pueden servir propósitos útiles, tanto en países industrializados como del tercer mundo, no debe permitirse que compitan con el uso existente de la tierra, ni con los campesinos con economía de subsistencia. Tampoco debe permitirse que sustituyan a los bosques naturales en parte alguna.
- B. No debe permitirse que los proyectos de plantaciones del tercer mundo sigan adelante, como alternativa a preservar la cobertura forestal natural existente, la que en todo caso deberá tener prioridad absoluta. Dado el estado actual de investigación y conocimientos, sólo el uso a baja intensidad y a pequeña escala de los bosques por las comunidades que los habitan, puede ser compatible con un futuro sustentable. Cualquier futuro sustentable del bosque requiere de la eliminación de la causa primaria de deforestación y de devastación ecosistémica. Esta causa puede encontrarse en el desplazamiento de cantidades crecientes de pequeños agricultores de subsistencia, debido a la introducción del paradigma de la revolución verde, es decir, de agricultura y plantaciones industriales.
- C. El futuro sustentable de los habitantes de los bosques y los pequeños agricultores es incompatible con cualquier tipo de explotación, manejo y actividades extractivas a gran escala.
- D. Los países del sur deberían establecer su propia agenda y plantear lo más claramente posible sus propias prioridades, tanto en materia de bosques como en todas las otras áreas. En lo que concierne a los bosques, no debe permitirse que las prioridades de los productores del norte de dióxido de carbono u otros contaminantes de los países desarrollados, pasen por sobre sus propias preocupaciones. ■

"La plantación forestal en suelos de aptitud ganadera provoca impactos sociales y ambientales tales como: desplazamiento de población rural, cambios en el empleo, paisaje y probable efecto en el rendimiento de cuencas". PAF, X Región, 1993.

PÁGINA DERECHA: LAS PLANTACIONES FORESTALES INDUSTRIALES NO SÓLO HAN HOMOGENEIZADO LOS PAISAJES DE LAS CORDILLERAS, SINO QUE INCLUSO SE HAN EXPANDIDO A TERRENOS FÉRTILES PLANOS, DESPLAZANDO OTRAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS TRADICIONALES DE LA ZONA. Bío Bío, VIII REGIÓN.





CHILE: UN MODELO DE PLANTACIONES IMPUESTO POR EL GOBIERNO MILITAR

Ricardo Carrere

Ricardo Carrere es Técnico Forestal, investigador en el tema de plantaciones exóticas y coordinador de varios proyectos en el Instituto del Tercer Mundo en Uruguay; ONG que trabaja a nivel mundial en materias ambientales y de desarrollo. A su vez, es coordinador internacional del Movimiento Mundial por los Bosques. Desde 1988, ha concentrado sus energías en investigaciones y campañas sobre bosques y plantaciones industriales, siendo editor de numerosos trabajos sobre la temática forestal. Su ensayo forma parte del libro *Pulping the South*, publicado en Londres y recientemente traducido al español en México, bajo el título *El Papel del Sur*.

PÁGINA IZQUIERDA: AQUÍ VEMOS UNA FOTO QUE BIEN PUDO SER TOMADA EN EL ESTADO DE OREGÓN, ESTADOS UNIDOS. CHILE HA IMPORTADO DE LOS INVENTORES AMERICANOS DE LA TALA RASA, LOS PEORES HÁBITOS EN SILVICULTURA. CICATRICES EN EL CAMINO, ÁREAS DE EROSIÓN EN LAS LADERAS MÁS EMPINADAS, PAISAJES QUE EVOCAN EL PASO DE UNA GUERRA, SON LAS HUELLAS GENERALIZADAS DE LA SILVICULTURA INDUSTRIAL. SUR DE CORRAL, CORDILLERA DE LA COSTA, X REGIÓN.

El desarrollo forestal alcanzado en Chile suele publicitarse como un modelo exitoso, resultado de la aplicación de políticas neoliberales. En Chile se han plantado más de 1,3 millones de hectáreas de árboles, que fueron el punto de partida de un incremento notable de las exportaciones madereras, que se han ido diversificando hasta alcanzar más de 400 tipos de productos diferentes y ampliado sus mercados a ochenta países. Hoy Chile posee una de las mayores superficies plantadas de *Pinus radiata* del mundo (Lara 1992). Sin embargo, el modelo forestal chileno ha resultado en una pérdida de la calidad de vida de la población de las zonas forestales y ha sido la causa de una importante degradación ambiental. Pese a su caracterización de neoliberal, el modelo se ha basado en la participación directa y permanente del Estado, tanto en la creación del recurso forestal, como en la infraestructura industrial y en el establecimiento de reglas de juego favorables a los intereses de los grupos económicos más poderosos, tanto nacionales como extranjeros.

LOS AGENTES DE DESTRUCCION

En el pasado, a la llegada de los españoles a Chile, el territorio estaba cubierto por un tupido bosque nativo que las diversas poblaciones indígenas cuidaban sustentablemente. Al comenzar los enfrentamientos entre indígenas e invasores, los españoles incendiaron grandes superficies boscosas para evitar que los rebeldes indígenas encontraran refugio y guarida en el bosque. Posteriormente,

a principios de este siglo, otros colonizadores que llegaron de Alemania al sur de Chile, también incendiaron grandes superficies para abrir praderas y comenzar labores de cultivo.

Durante los últimos años, dos nuevos agentes de destrucción de bosques pasan al primer plano: la plantación de pinos (y más recientemente de eucaliptos) y la exportación de astillas destinadas a la producción de pulpa para papel.

Uno de los principales argumentos que esgrimen los promotores de los cultivos forestales, es que, al abastecer parte de la demanda con madera de las plantaciones, se vuelve menos necesario cortar árboles de los bosques nativos. En el caso chileno, este argumento se ha demostrado falso. De hecho, la plantación de pinos se ha convertido en un activo factor de degradación de los bosques nativos.

En 1965, las 200 mil hectáreas de pino existentes estaban proveyendo un sustituto a la materia prima industrial de bosques nativos. Sin embargo, el proceso se revirtió a partir de 1974, cuando la nueva política forestal dio lugar a un proceso de sustitución del bosque nativo por plantaciones de pinos. Ya en 1983 se señalaba que *la destrucción del bosque nativo chileno para ser reemplazado por plantaciones de pino insignne (Pinus radiata) constituye uno de los más graves y urgentes problemas de mal manejo y conservación de recursos naturales en Chile*. En 1992, se estimaba que anualmente desaparecían 6.195 hectáreas de bosques por su sustitución por plantaciones.

A partir de 1986 se inicia un proceso acelerado de explotación de bosques nativos para la producción de chips (astillas), destinada a la exportación, fundamentalmente hacia Japón, para la producción de pulpa de papel. Según estimaciones realizadas en 1992 por la organización no gubernamental CODEFF, sólo para las exportaciones de 1990 se habrían explotado unas 19 mil hectáreas de bosques que perdieron, en la mayoría de los casos, su potencial productivo y, en muchos casos, fueron luego reemplazados por plantaciones de eucaliptos.

Las exportaciones de chips de maderas de bosques nativos pasaron de 13.900 toneladas, en 1986, a 1.702.900, en 1991, constituyendo en ese año el 55 por ciento del total de astillas exportadas. El 45 por ciento restante provino de plantaciones de eucaliptus (30 por ciento) y pino (15 por ciento). Las exportaciones de astillas de eucaliptos han tenido un crecimiento enorme, desde cero, en 1987, a 210 mil toneladas, en 1988; 430 mil, en 1989; 575 mil, en 1990 y 920 mil, en 1991. De acuerdo con la FAO (1994), el total de exportaciones de astillas, partículas y residuos de madera alcanzaron a 796 mil toneladas en 1993. Dado que el 95 por ciento es exportado a Japón, no resulta sorprendente que Mitsubishi, (que a su vez es propietario de una subsidiaria denominada Astillas Exportaciones Ltda., que produce chips, tanto de bosque nativo como de plantaciones), sea el mayor exportador de astillas de madera desde Chile.

GENESIS DEL MODELO ACTUAL

El origen de los monocultivos de pinos

Pese a sus extensos bosques poblados de especies valiosas, el desarrollo forestal chileno se ha basado fundamentalmente en el monocultivo de *Pinus radiata*, originario de los Estados Unidos. La introducción de este árbol al país data de principio de este siglo, cuando se lo ensayó para su posible utilización en las construcciones de las minas de carbón en la VIII Región, en el sur de Chile. Si bien su madera no resultó apta para esos fines, su rápido crecimiento determinó, a partir de 1930, el establecimiento de grandes plantaciones en la región.

Este proceso fue iniciado fundamentalmente por organismos de previsión social, que hicieron extensas plantaciones de pinos en terrenos de baja productividad agrícola-ganadera. Su ejemplo fue imitado por sociedades financieras vinculadas a empresas forestales, que obtuvieron fondos de sectores de clase media, a quienes vendieron pequeñas parcelas de una hectárea de sus extensas plantaciones. A ellos se sumaron empresas industriales madereras que buscaban asegurar una fuente segura de abastecimiento de materia prima. Entre 1940 y 1959, el ritmo de plantación alcanzó 10 mil hectáreas anuales y disminuyó a 6 mil hacia 1964, debido a las prácticas monopólicas de la industria papelera, cuyos bajos precios por la materia prima desalentaron a los productores.

El modelo inicial

A partir de 1965, el Estado comienza a tomar parte activa en el impulso a la actividad forestal, para lo cual se realiza una reestructura legal e institucional que crea las condiciones necesarias, tanto para la ampliación del área plantada, como para la inversión industrial.

Simultáneamente, el Estado se hace cargo de la provisión de plantas (producidas en viveros estatales) así como de la propia plantación, tanto en tierras públicas como privadas. Desde 1965 a 1973 (año del golpe militar contra el gobierno de Salvador Allende), se plantaron unas 300 mil hectáreas de pinos. Asimismo, el Estado participó directamente en la actividad industrial, con la construcción de una nueva planta de celulosa en Arauco (Celulosa Arauco) y el inicio de la construcción de otra en Constitución (CELCO). Arauco fue inicialmente una empresa conjunta entre la Corporación para el Fomento de la Producción, CORFO, (80 por ciento) y la empresa estadounidense Parsons & Whittemore (20 por ciento). En 1972, la CORFO adquirió las acciones de Parsons & Whittemore y pasó a ser la única propietaria de la empresa. A su vez, CELCO fue creada por CORFO a fines de los años sesenta, con participación del Obispado de Talca, (10 por ciento de las acciones) y del consorcio francés Creusot-Loire Enterprises (18 por ciento). El Obispado se retiró luego del proyecto, por considerar que la idea original había sido desvirtuada y en 1974, CORFO adquirió las acciones del consorcio francés, pasando así a ser la única propietaria de la empresa.

En esa etapa, las plantaciones constituyeron una contribución muy importante para el desarrollo rural, puesto que se puso particular atención en los productos pequeños y medianos, que reaccionaron muy positivamente a las iniciativas estatales en la materia. En contraste con las que se establecieron en etapas posteriores, las plantaciones anteriores al golpe de estado no ocupaban totalmente el predio, sino que se destinaban partes del mismo a cultivos y praderas y las plantaciones estaban en manos de numerosos propietarios pequeños y medianos, situación que se modificó sustancialmente pocos años más tarde. Las condiciones de trabajo fueron mejorando en los años anteriores al golpe militar, como resultado de un importante desarrollo de la organización sindical de los sectores rurales, quienes lograron una serie de conquistas en materia de condiciones laborales.

Sin embargo, se hace necesario formular la pregunta sobre los motivos que llevaron al Estado, a técnicos, empresas y productores rurales a concentrarse exclusivamente en el pino, en lugar de intentar el manejo sustentable del bosque nativo. En efecto, no sólo se constata la existencia de especies autóctonas que demuestran crecimientos similares a los de *Pinus radiata*, sino que además sus maderas alcanzan precios dos a cuatro veces más elevados que la madera del mismo pino. A ello se agrega los beneficios ambientales y sociales que resultarían del uso de especies nativas. De acuerdo con CODEFF (1983) la respuesta puede encontrarse en :

... un estilo de desarrollo que, correspondiendo a intereses y mercados externos, olvida y desprecia las potencialidades de los recursos forestales existentes, destruyendo, a fin de crear los recursos solicitados por dichos mercados...

... las razones de la no utilización de este recurso no están en su potencialidad, que es bastante alta, sino en problemas de comercialización, falta de incentivos estatales, inexistencia de un modelo tecnológico de manejo...

EL MODELO DEL GOBIERNO MILITAR

Los defectos iniciales del modelo basado en el monocultivo del pino se vieron agravados durante el período del gobierno militar que se inicia en 1973. A pesar de que los militares definieron su política económica como enmarcada en el modelo neoliberal, esta filosofía de libre empresa no fue aplicada al sector forestal, donde fueron notorios los subsidios desproporcionados del Estado para las grandes empresas y la inversión directa orientada a la exportación. Los impactos negativos de las plantaciones fueron agravados y los positivos fueron limitados. La situación es resumida por Leyton (1986) de la siguiente manera:

Los dos períodos estudiados (1965-1973 y desde 1974 a la fecha) revelan estilos divergentes en cuanto a la distribución de los excedentes y a la participación en la toma de decisiones. En la actualidad se advierte una extraordinaria concentración de la propiedad, de los medios de producción, del comercio y de las decisiones, en manos de un escaso número de empresas pertenecientes a los tres grupos económicos más

*poderosos del país. En cambio, han sufrido un deterioro considerable las condiciones de los pequeños propietarios y de los trabajadores forestales, que han quedado marginados de los beneficios del crecimiento de la economía pinera. Las políticas públicas en vigencia no han favorecido a los estratos mayoritarios de la sociedad rural, sino que se han convertido, en buena medida, en mecanismos de transferencia de recursos fiscales hacia las grandes compañías forestales de la zona del pino insigne. Es así que los activos del Estado en materia de tierras, plantaciones e industrias fueron rápidamente vendidos a precio de ganga, al sector privado, otorgándole de esta forma un enorme subsidio para colocarlo en condiciones competitivas en el mercado internacional. El Estado, que había asumido la iniciativa y los riesgos de una inversión a largo plazo como la forestal (por ejemplo, plantando 420 mil hectáreas de árboles en el período 1963-1973), entregó al sector privado los frutos de su esfuerzo, justo en el momento de comenzar a obtener los beneficios de la misma. De acuerdo con Cruz y Rivera (1984), *el actual poderío de las grandes empresas forestales se basa en el capital público, puesto que se originó en el traspaso a precios deteriorados de la infraestructura industrial y de las plantaciones. Las grandes empresas utilizaron la diferencia para pagar por la plantación de árboles y para la mantención de las plantaciones. Como señala Antonio Molina, Presidente de la Confederación de Campesinos La Voz del Campo, lo que las grandes empresas forestales ganan hoy día les llega sin que les haya costado nada y son ellas y no los campesinos quienes se benefician. Además, entre 1973 y 1979, la dictadura devolvió a sus anteriores dueños alrededor de 4 mil predios que habían sido expropiados por la reforma agraria del gobierno anterior. Esta medida, que redistribuyó el 28 por ciento del total expropiado en el país, favoreció el desarrollo de la gran explotación dedicada a la actividad forestal.**

De forma similar, no fueron los actores actualmente propietarios de las plantaciones quienes afrontaron las inversiones en las grandes plantas de pulpa y papel, sino que lo fue *el Estado, directamente a través de CORFO, o bien con el aval del Estado ante el requerimiento de empresas transnacionales vinculadas muy favorablemente con proyectos privados del país* (Leyton, 1986).

Algunos de los conglomerados agro-industriales más importantes que fueron traspasados a los principales grupos económicos del país son los siguientes:

- * La actual empresa celulosa Arauco y Constitución, cuyas dos plantas de pulpa (ARAUCO y CELCO) que estaban en manos del Estado, fueron vendidas en 1977 y 1979 respectivamente a la Compañía de Petróleos de Chile (COPEC), la empresa privada más grande del país.
- * Forestal Arauco, la séptima mayor empresa del país, que ya en 1976 era propietaria de 64 mil hectáreas de plantaciones, fue adquirida ese mismo año por COPEC.
- * INFORSA, con una planta de celulosa, una de papel y miles de hectáreas de plantaciones, fue adquirida al Estado en 1976 por el Grupo Vial (en esa época, uno de los tres mayores grupos económicos de Chile).

No conforme con ese traspaso a precios deteriorados, la empresa privada presiona y obtiene otra serie de incentivos de parte del Estado. Dichos

incentivos van desde los subsidios directos a la plantación (75 por ciento del costo), al manejo (subsidios para podas y raleos) y la administración (vigilancia, cercados), hasta asegurar mano de obra barata, mediante la prohibición de la actividad sindical y la represión del movimiento obrero y campesino.

Dentro del marco del modelo de desarrollo actual, que privilegia a los poderosos en desmedro de los más débiles, esta política ha sido exitosa. Hoy el sector forestal chileno se ha convertido en uno de los principales ejes de la economía chilena y en 1991, sus exportaciones de pulpa, papel y fibra de madera constituyeron el 5 por ciento del total exportado. La industria de celulosa ya es considerada a nivel internacional como un "gigante juvenil" y está bien posicionada para vender al creciente mercado asiático. El retorno a la democracia en Chile no ha aparejado cambios sustanciales en la política forestal del gobierno.

La política forestal chilena ha recibido apoyo de organismos internacionales de crédito, como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de otras agencias multilaterales. Por ejemplo, la investigación forestal ha sido promovida a través del programa Investigación y Desarrollo Forestal, financiado por CONAF, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la FAO. En 1991, se inició un proyecto para desarrollar un Plan de Acción Forestal para Chile, una iniciativa apoyada por el Banco Mundial y la FAO, que promueve la inversión forestal y vincula los intereses de los consultores y la industria forestal transnacional con los de las elites empresariales y los departamentos forestales del sur.

Durante los últimos años, se ha producido un cambio de importancia, con la incorporación del eucalipto (en particular el *Eucalyptus globulus*), destinado fundamentalmente a la producción de pulpa química para la exportación. El proceso, iniciado básicamente en 1988, ha sido muy rápido. Se pasó de unas 8 mil hectáreas plantadas ese año, a una plantación anual de 17 mil, 29 mil, 34 mil y 41 mil en los años subsiguientes. Este rápido desarrollo se origina como incentivo por los buenos precios que se paga por la madera pulpable y las astillas, así como por su rápido crecimiento, superior al del tradicional *Pinus radiata* y al hecho de que este último está teniendo problemas sanitarios, lo que lo convierte en una inversión riesgosa. Las plantaciones de eucalipto están reemplazando, tanto bosques nativos, como cultivos agrícolas y praderas. El interés por el eucalipto de parte de empresas chilenas y japonesas surge a partir del proyecto Santa Fe (que incluye a Shell, Scott Paper y Citibank), que construye la primera planta de pulpa sobre la base de madera de eucalipto existente en Chile. Los inversionistas japoneses pasan de ser meros exportadores-importadores de astillas, a invertir masivamente en plantaciones de eucalipto en Chile. Se estima que subsidiarias de Itochu, Daio Paper, Mitsubishi Paper, Sumitono Corporation, Nippon Paper y otros plantarán anualmente entre 10 mil y 16 mil hectáreas de eucaliptos, apuntando a exportaciones anuales de entre 3,5 y 5,6 millones de toneladas a principios de la próxima década. Se prevén similares ritmos de plantación de eucalipto,

tanto por las empresas que ya tienen plantas de pulpa (CACSA, CMPC y Santa Fe), como por parte de nuevos grupos, que plantean la instalación de otras plantas de pulpa en base a esta especie (Andinos y Forestal Acá).

CONSECUENCIAS SOCIOECONOMICAS Y AMBIENTALES

Según dice Cabrera en 1989, *la mayor parte de los beneficios y el apoyo otorgados por el Gobierno al sector forestal durante las décadas del setenta y el ochenta, fueron recibidos por sólo unas pocas empresas. Estimaciones recientes indican que cuatro grupos económicos son propietarios del 40 por ciento del total de plantaciones forestales y dan cuenta de casi el 70 por ciento de las exportaciones forestales. Otros siete grupos de empresas, controlados por capitales extranjeros, poseen el 9 por ciento de las plantaciones y el 10 por ciento de las exportaciones forestales.* Dos de los grandes grupos económicos, Matte-Alessandri y Angelini, controlan casi el 50 por ciento de todas las plantaciones de pino insigne existentes en el país. Además, desde 1975 hasta la fecha, las corporaciones forestales *han venido adquiriendo tierras a particulares que sumado a las cuantiosas superficies adquiridas en las licitaciones abiertas por instituciones del Estado, les han permitido concentrar enormes áreas de bosques* (Gómez y Echeñique, 1988).

A ello se agrega que las empresas forestales pertenecientes a los tres grupos económicos más importantes del país (grupos Vial, Cruzat Larrain y Matte-Alessandri), no sólo poseen las plantaciones, sino que también son propietarios de las principales plantas de celulosa y de papel del país, así como de otras instalaciones industriales, tales como aserraderos, fábricas de madera aglomerada, de envases, etc. Estos grupos pueden así coordinar la plantación, la explotación, la transformación industrial, el transporte y la comercialización. La producción de pulpa está concentrada en cinco grandes plantas y la industria en su conjunto está dominada por dos grandes empresas: la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC) y Celulosa Arauco y Constitución (CACSA), con una participación significativa de una tercera empresa, Forestal e Industrial Santa Fe. CACSA es propiedad de la Compañía de Petróleos de Chile (COPEC), controlada por el empresario chileno Anacleto Angelini. Angelini está asociado a Carter Holt Harvey de Nueva Zelanda, que a su vez es controlada conjuntamente por la International Paper Company de los Estados Unidos y por Brierly Investments de Nueva Zelanda, empresa que es también responsable por la toma ilegal y la degradación de tierras públicas en Tailandia, a través de sus plantaciones de eucaliptos. CACSA opera las plantas de pulpa Arauco I y II y Constitución, con una capacidad combinada cercana a las 850 mil toneladas anuales, lo cual significa que abastece un 3 por ciento del mercado mundial de pulpa. En 1992, fue el principal exportador del país, por un valor de 314 millones de dólares. Por su parte, CMPC opera su propia planta de celulosa en Laja, con una capacidad para 315 mil toneladas anuales y está asociada a Simpson Paper (EE.UU.) en otra planta de 315 mil toneladas en Mininco, Celulosa del Pacífico. CMPC es propietaria de casi 415.000

hectáreas de tierra, la mayor parte de las cuales están plantadas con pinos. Forestal Santa Fe es una empresa donde Royal Dutch Shell (anglo-holandesa) es propietaria del 60 por ciento del capital accionario, mientras que Scott Paper y Citicorp (EE.UU.) poseen el 20 por ciento cada una. Santa Fe opera una planta de pulpa con una capacidad instalada de 240 mil toneladas anuales, de las que Scott Paper (actualmente asimilada a Kimberley-Clark) se compromete a comprar entre el 40 y el 80 por ciento de su producción (Swann, 1993). Por su parte, la empresa suiza Cellulose Attisholz posee 25 mil hectáreas de pino radiata y otras 100 mil hectáreas de tierras aptas para plantación y toda su producción de pulpa es exportada a Europa occidental.

La orientación exportadora de la industria y la política forestal chilena también beneficia a las grandes empresas papeleras del hemisferio norte, que requieren de cantidades crecientes de materia prima barata para mantener e incrementar el actual nivel de consumo.

Alrededor del 60 por ciento de la producción chilena de pulpa, principalmente química, se exporta. Más de las tres cuartas partes de esta exportación tiene por destino los países del norte y los "tigres asiáticos"; siendo Europa, por lejos, el principal cliente (FAO, 1994).

Como resultado de su política de apoyo indiscriminado a las grandes empresas nacionales y extranjeras, el gobierno chileno ha logrado convertir a Chile en uno de los productores de pulpa con menores costos del mundo. De acuerdo con un estudio del Banco Mundial, los costos de producción de troncos de pino (desde la forestación hasta su transporte a los puertos de exportación) son tan sólo del 30 al 50 por ciento de los costos habituales en Estados Unidos y los países escandinavos. Estos bajos costos, como veremos más adelante, no toman en cuenta los altísimos costos sociales y ambientales que subyacen. En otras palabras, el pueblo chileno subsidia a los consumidores del norte. Chile es también un importante exportador de otros productos forestales. De los más de 400 productos forestales que exporta, los principales siguen siendo la pulpa y los productos no industrializados o con escaso grado de transformación, tales como rollizos, chips y madera aserrada. Sus principales mercados son Asia (en particular, Japón) y Europa, siendo también importantes América del Sur y los Estados Unidos.

LOS PERJUDICADOS

Las poblaciones rurales chilenas no sólo no se han visto beneficiadas por este desarrollo forestal, sino que su situación ha empeorado en comparación con la situación anterior al desarrollo de las plantaciones. El presente modelo de desarrollo forestal es incluso, hoy, visto por muchos campesinos como una amenaza para su sobrevivencia. La actividad forestal, lejos de generar más empleo, ha sido la causa directa de la expulsión de campesinos y asalariados del campo. Los censos de población prueban fehacientemente que las comunas con mayor superficie cubierta por plantaciones, son las que han expulsado una

mayor proporción de campesinos, mientras que, en el extremo opuesto, las comunas agrícolas del valle central, dedicadas a los cultivos tradicionales, no expulsaron población agrícola. Incluso se reconoce oficialmente que *la pobreza, si bien es un fenómeno de larga data, se ha visto agravada por fuertes migraciones rural-rural y rural-urbana, producto del proceso expansivo de la silvicultura moderna* y que las *zonas con alta concentración de plantaciones registran los efectos de la migración rural forzada, con altos niveles de pobreza y de marginación* (PAF, 1992, Informe Síntesis). En una primera instancia, los campesinos emigran hacia zonas rurales aledañas, para trasladarse después a zonas urbanas, proceso que va acompañado de un incremento en los índices de alcoholismo y prostitución. Incluso han surgido en forma espontánea poblados ubicados en terrenos públicos a orillas de caminos, de ríos o de antiguas líneas férreas.

Por las condiciones de vida allí imperantes, se los ha calificado como "poblaciones callampas forestales". Los orígenes de este éxodo campesino surgen de varias causas:

- * Cuando las empresas forestales adquieren fundos antes dedicados a la actividad agropecuaria, lo primero que hacen es despedir a la mayoría de quienes allí trabajaban. En un fundo donde antes trabajaban 260 campesinos, luego de los despidos sólo quedaron catorce. En otro fundo sólo queda un trabajador (empleado como guardabosque) de los 120 que había antes (Leyton, 1986; equipo de pastoral Campesina, 1993; CODEFF, 1994).
- * El cierre de numerosos aserraderos pequeños y la concentración y modernización de la industria en unos pocos, grandes y altamente mecanizados aserraderos, ha significado la pérdida de un número aún mayor de empleos rurales.
- * Los trabajadores rurales que buscan nuevos empleos en el sector forestal deben emigrar a los poblados, puesto que es allí donde los empleadores contratan a los trabajadores.
- * Las empresas forestales ven en los campesinos que habitan las áreas forestales, un peligro potencial de incendios, por lo que, a través de diversos mecanismos coercitivos, los impulsan a emigrar. Las empresas matan a los animales domésticos de los campesinos, cercan los campos, cortan los caminos de acceso y los excluyen deliberadamente como fuerza de trabajo. Es así como muchos minifundistas y pequeños parceleros se ven obligados a vender sus tierras a las empresas forestales. Excepcionalmente, las empresas han estado tan deseosas de deshacerse de los pobladores locales, que han llegado incluso a ofrecerles por sus campos más que su valor de mercado.
- * Los impactos ambientales generados por las grandes plantaciones también han sido causa directa de expulsión de población rural. En muchos casos, los campesinos se han visto privados de agua para sí o para sus animales. La sustitución del bosque nativo por plantaciones de pinos y eucaliptos, han restado a los pobladores rurales de un conjunto importante de elementos que formaban parte de su sistema de vida, tales como leña,

maderas, frutos comestibles, fibras, tintes, miel, hongos, forraje, caza, plantas medicinales, etc. La aplicación de herbicidas y plaguicidas por parte de las empresas forestales constituye un factor de riesgo para la salud humana y de muerte de animales domésticos. La ocurrencia de grandes incendios forestales es otro factor de expulsión. En 1988, por ejemplo, se incendiaron más de 18 mil hectáreas de plantaciones en la Región del Bío-Bío, que resultaron en la quema de unas ochenta viviendas y en la evacuación de varias poblaciones de la zona.

Otro motivo que explica la hostilidad popular hacia el nuevo modelo forestal radica en las malas condiciones de vida y trabajo en el sector forestal a que se ven sometidos quienes no han sido forzados a abandonar el campo. Estas condiciones son fundamentalmente el resultado de cambios generados por el golpe militar en las relaciones de poder entre las empresas y los trabajadores. Por ejemplo, el excedente de trabajadores resultado de la emigración rural, unido a la represión desatada contra el movimiento sindical organizado y la ausencia prácticamente total de protección legal de los trabajadores en materia de salarios, horario y condiciones de trabajo, seguridad laboral, etc, permitió que las grandes empresas forestales impusieran un sistema basado fundamentalmente en la actividad de empresas subcontratistas. Bajo este sistema, las empresas forestales despiden a la mayor parte de su personal permanente, manteniendo un número reducido de funcionarios dedicados a tareas de administración y supervisión y contratan a subcontratistas para la realización de la mayor parte de las tareas forestales. Por ejemplo, la empresa forestal Crecex tenía sólo el 2,3 por ciento del personal permanente que requiere (unos 2 mil trabajadores), mientras que el resto es contratado temporalmente a través de subcontratistas. Estos (generalmente pequeñas empresas) compiten entre sí para lograr los contratos y reducen al mínimo sus costos, el principal de los cuales es el de la mano de obra.

La falta de unidad entre los trabajadores promovida por el sistema de subcontratación, unida a la alta tasa de desempleo, el poder político de las grandes empresas y las restricciones legales a la organización sindical, han tenido como consecuencia la baja de los salarios a niveles mínimos. No llama la atención que el desarrollo forestal tuvo su mayor impulso durante el período de dictadura que sufrió Chile, a partir del golpe de estado de 1973. La represión que se desató entonces, desarticuló al movimiento popular abriendo paso al desarrollo de un mercado laboral libre, que permitió que las empresas obtuvieran grandes ganancias, fundamentalmente a partir de una baja de salarios. Además, los trabajadores estilo zafra carecen de seguridad laboral y en su inmensa mayoría trabajan sin contrato, sin ninguna protección contra el despido, sin derecho a las negociaciones colectivas y sin ningún tipo de seguro de vejez. Los trabajadores contratados informalmente son despedidos al cabo de algunas semanas o meses, al terminar la tarea asignada al subcontratista y deben volver a la cesantía a esperar que se les ofrezca otro nuevo trabajo. En 1993, José González Castillo, Presidente de la Confederación Nacional de Trabajadores Forestales de Chile, estimó que el 75 por ciento de los

trabajadores forestales se desempeñaban en empleos precarios, con contratos a plazo, bajo el arbitrio de los contratistas.

Pese a que se calcula en unos 100 mil el número de trabajadores vinculados al sector, las jornadas totales trabajadas demuestran que la ocupación, en términos de empleo permanente, no alcanza a más de la mitad de estos trabajadores.

La mayoría de los subcontratistas no proveen a sus trabajadores con equipos de seguridad, obligándolos incluso a proveer sus propias motosierras. Como señala Leyton en 1986:

Las condiciones de vida en los campamentos están a un nivel mínimo de subsistencia. Las viviendas no tienen servicios higiénicos ni pisos muchas veces. Normalmente están construidas de madera cortada allí mismo, sin pulir y carecen de las más elementales comodidades... se trabaja desde las seis de la mañana hasta las ocho de la noche en las faenas de plantación... a lo anterior se agrega sistema de pulpería, que consiste en la venta de artículos de primera necesidad por el contratista a los trabajadores de los campamentos. Estas ventas se hacen sin transacción inmediata de dinero, sino que se registran para realizar los descuentos el día de pago. Estos descuentos pueden llegar fácilmente al 60 ó 70 por ciento del salario del trabajador, por el recargo en los precios que imponen los contratistas.

Un sindicalista sostiene incluso que esta situación implica una mejoría con respecto a la situación durante los primeros años del golpe de estado, cuando la mayoría dormíamos en el bosque a cielo raso, en cualquier temporada del año, bajo la lluvia, en la suciedad y con frío. No llama entonces la atención que, desde tiendas sindicales, se califique a los subcontratistas como mercaderes de esclavos del siglo XX. Todo lo anterior fue en beneficio de las grandes empresas, que sin embargo ahora aparentan sorprenderse ante la baja productividad de los trabajadores forestales chilenos. Para responder a esta preocupación, la Universidad de Concepción encargó una serie de estudios para determinar si son características orgánicas o problemas sociales los que explican la baja productividad del trabajador forestal. A nadie le podrá extrañar que se descubriera que los trabajadores forestales chilenos tienen una capacidad física (aeróbica) muy similar a la de los suecos y superior al promedio de la población laboral chilena. Sin embargo, debido a la mala alimentación y a condiciones sanitarias deficientes, sólo utilizan el 27 por ciento de su capacidad, mientras que los operarios europeos en promedio trabajan al 50 por ciento de su capacidad.

LA DEGRADACION AMBIENTAL

En un trabajo publicado por el Instituto Forestal (INFOR) y la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), se reconoce implícitamente que el modelo chileno de desarrollo forestal genera impactos ambientales que hasta ahora han sido externalizados. Dice que: *El aumento de la oferta exportable y sus consiguientes beneficios económicos y sociales permitirá, a nivel del país y de las empresas individuales, compensar además eventuales gastos e inversiones para mitigar el impacto ambiental que las actividades silvícolas e industriales pueden provocar.*

Tres de tales impactos serán aquí analizados: la biodiversidad, los suelos y el agua.

BIODIVERSIDAD

El primer gran impacto obviamente radica en la propia desaparición de amplias áreas de bosques nativos como consecuencia directa de su sustitución por plantaciones industriales de pinos y eucaliptos, a través de cortas totales o mediante la utilización del fuego. Unas 50 mil hectáreas de bosques nativos desaparecieron en dos de las principales regiones forestales entre 1978 y 1987 (regiones VII y VIII) y también ha desaparecido casi la tercera parte de los bosques de la costa en la VIII Región para su sustitución por plantaciones de pinos.

Esta conversión ha tenido un fuerte impacto en lo que respecta a la supervivencia de algunas especies vegetales y animales. Entre ellas, se citan tres especies arbóreas (*Nothofagus alessandri*, *Gomortega keule* y *Pitavia punctata*) y una arbustiva (*Berberidopsis coralina*), endémicas de las regiones VII y VIII, que se cuentan entre las diez especies leñosas que están listadas como en peligro de extinción. Comunidades vegetales nativas, que contienen entre 20 y 158 especies de plantas vasculares, son sustituidas por plantaciones, cuya densidad impide el desarrollo de vegetación acompañante.

Las especies animales también han sido devastadas. Las plantaciones de pino sin manejo de la zona central son descritas por Schlatter y Murúa de la siguiente forma:

... en el piso, un verdadero césped de agujas caídas, de color café anaranjado. De vez en cuando se podían observar hongos -especialmente después de una lluvia- y uno que otro matorral. La fauna era muy escasa, los bosques amusicales, sin aves y sin presencia de anfibios. La ausencia de reptiles y mamíferos era completa. Sólo en zonas de orilla, franjas cortafuegos y claros del bosque se evidenciaba alguna presencia mayor de vida.

De acuerdo con la Corporación Nacional Forestal, las grandes extensiones cubiertas por monocultivos forestales han puesto en mayor peligro a distintas especies silvestres, tales como el pudú, la güiña, el zorro chilote, la comadreja trompuda, el huemul, el monito del monte y la ranita de Darwin, entre otros. Obviamente que las plantaciones favorecen algunas especies. El carácter homogéneo de las propias plantaciones permite que tales especies logren encontrar alimento en ella, transformándose rápidamente en una plaga capaz de aniquilar plantaciones enteras. Por ejemplo, dos ratones de campo, acostumbrados a comer raíces, tuvieron que adaptarse a comer pino, debido al cambio en su medio ambiente. Esto se tradujo, en algunas zonas, en mortandades de hasta un 30 por ciento de los pinos. En los últimos años ha aparecido en Chile la polilla del brote (*Rhyacionia buoliana*), que consume por dentro los brotes y obliga al pino a emitir otros, perdiendo crecimiento, direccionalidad y quedando, por debilitamiento, propenso al ataque de hongos

que provocan su muerte, como los hongos *Diplodia pinea* (que produce principalmente muerte apical) y el *Dithistroma pinea* (provoca la caída de la acículas). Estas constituyen enfermedades graves para las plantaciones, en tanto que un insecto, el palote (*Bacunculus phyllopus*), también afecta a los pinos, consumiendo sus acículas y entorpeciendo el proceso de fotosíntesis. La aparición de este tipo de problemas sanitarios constituye un grave peligro para las poblaciones locales, que han pasado a depender económicamente de la producción forestal.

Otras especies también pueden convertirse en un problema. Como anotan Schlatter y Murúa, *la introducción de plantaciones de pino modificó la estructura de la vegetación de modo que se imposibilita la nidificación de aves e impide el desplazamiento del zorro al interior del rodal. Los roedores y conejos, especies competidoras, han aumentado en número, provocando daños en plantaciones jóvenes de pino, con el consiguiente perjuicio económico para las empresas forestales.*

Las empresas entonces apelaron a la utilización de productos químicos, que no sólo envenenan a los conejos, sino también a las aves, mamíferos y otras especies. Estos envenenamientos provocan una fuerte disminución de la fauna, en especial de los carnívoros, encargados de regular la población de herbívoros. Se produce, de este modo, una alteración en el equilibrio natural, que facilita el aumento de los conejos, creando así un ciclo sin fin.

Los herbicidas (incluyendo uno que contiene un componente del Agente Naranja) también son utilizados en las plantaciones jóvenes para el control de las malezas, lo que indudablemente constituye otro factor importante en la reducción de la diversidad de la flora y fauna nativas.

Otro elemento que resulta perjudicial para la biodiversidad está constituido por la utilización del fuego como método de manejo. Al respecto, Cavieres y Lara observan que con el fuego *... muere quemada casi la totalidad de la fauna existente en el área en sus diversas etapas de desarrollo: huevos, crías, adultos, etc... pero no sólo se matan poblaciones completas de diversas especies, sino también, mediante acciones de este tipo, se les destruye el hábitat y micro-hábitat (madrigueras, nidos, etc.), situación que se mantiene largo tiempo o a veces en forma indefinida.*

Un ejemplo importante -y simbólico- de pérdida de diversidad debido al uso del fuego, es ejemplificado en la Provincia de Bío-Bío, por el copihue (flor nacional chilena), cuya presencia en la zona se ha visto fuertemente disminuida por los roces con fuego, existiendo en la actualidad sólo algunos escasos y débiles ejemplares.

El proceso de sustitución de la vegetación nativa por plantaciones, también conlleva un empobrecimiento del paisaje en su conjunto: la diversidad natural sustituida por la homogeneización. La diversidad de vida en todas sus manifestaciones, cuyo resultado es un paisaje de características únicas, es transformada en la monotonía del paisaje único, compuesto por hileras ordenadas de una sola especie de pino. En un estudio reciente se demostró que las plantaciones de pino eran menos atractivas para los turistas, que las áreas de bosque nativo (CODEFF, 1992).

LOS SUELOS

Con cada nuevo estudio se acumulan pruebas de que las plantaciones industriales son una causa importante de la degradación de suelos. Dicha degradación se atribuye a varios factores. En primer lugar, a diferencia de los bosques nativos, las plantaciones de pinos tienden a extraer del suelo más nutrientes de los que le devuelven, debido a la ausencia de un proceso rápido de humificación. Por lo tanto, provocan una disminución paulatina de fertilidad de los suelos. El rápido crecimiento de las plantaciones en Chile se debe, entre otras razones, a la existencia de una gran cantidad de nutrientes generados por el bosque nativo, lo cual ha hecho posible plantar pino insigne en forma compacta, logrando velocidades mayores de crecimiento que en su medio original.

La escasa humificación se debe, a su vez, a un conjunto de factores, entre los que se destaca la acidificación del suelo provocada por la plantación de pinos, que impide el desarrollo de los microorganismos que intervienen en la descomposición de la materia orgánica. Si bien esta acidificación favorece la instalación de nuevas formas de microfauna -destacándose distintas especies de hongos que son esenciales para que el pino pueda absorber los nutrientes del suelo- estos hongos no son capaces de producir humus. Es decir, que el proceso de empobrecimiento del suelo se acelera por un más rápido crecimiento de los árboles.

Además, como lo admite un apologista de las plantaciones, *después de dos o tres rotaciones hay una fuerte pérdida de algunos nutrientes, como el boro, siendo necesario fertilizar*. Las plantaciones de pino deben, por ende, ser tratadas, incluso bajo la óptica de sus defensores, como *un cultivo intensivo y tiene que ser llevado técnicamente tal como la agricultura maneja anualmente sus cultivos*. En otras palabras, las plantaciones de pinos son el equivalente forestal de la revolución verde en la agricultura, cuyos impactos negativos han sido ampliamente descritos por Vandana Shiva, en 1991.

La erosión es otra fuente de degradación de suelos en las plantaciones. La corta de bosques nativos y la quema del material leñoso restante, deja al suelo sin protección durante los dos o tres primeros años de la plantación, lo cual resulta en una intensa erosión en el período de fuertes lluvias invernales. Lo mismo sucede después de la cosecha final, cuando la totalidad de los árboles es cortada y se realiza la quema de los residuos de la explotación. Como señala Otero (1990), *estudios realizados por CONAF en la VII Región muestran que la práctica de quema de residuos tal como se realiza en la actualidad, genera una pérdida de suelo que fluctúa en un rango que va de 35 a 566 toneladas/hectáreas por año, en circunstancia que la pérdida tolerable máxima para los suelos forestales no debiera ser superior a 4 toneladas/hectáreas por año*.

Este proceso, agrega Otero, se agudiza aún más en terrenos montañosos, donde la quema de residuos puede provocar la pérdida de entre 5 y 20 centímetros del perfil del suelo, lo que representa entre 500 y 2000 toneladas/hectáreas por año. A ello se añade que *cuando un bosque se explota, los caminos de penetración y*

el arrastre de los troncos cuesta abajo abren profundas huellas por las cuales las lluvias del siguiente invierno arrastran la capa superficial del suelo y las acículas no descompuestas (Cruz y Rivera, 1983).

Los partidarios de las plantaciones, citando las insignificantes pérdidas de suelo en ciertas plantaciones no intervenidas, a veces concluyen que las plantaciones son el método más eficiente para la recuperación de suelos. Sin embargo, tales argumentos son irrelevantes, dado que la mayor parte de las plantaciones de pino en Chile obedecen a criterios comerciales, por lo que su instalación y manejo están orientados a extraer madera de las mismas, al mayor ritmo posible.

EL AGUA

El tipo de desarrollo forestal implementado en Chile hace que se esté llegando, según Leyton, a *grados extremos de peligrosidad en términos de inundaciones o escasez de recursos hídricos en el plano local*. Las plantaciones industriales (y los procesos industriales asociados), afectan el agua de dos formas: generan modificaciones en el ciclo hidrológico y provocan contaminación.

Existen numerosas pruebas de que las plantaciones de pinos provocan cambios de importancia en el régimen hídrico de las cuencas.

De acuerdo a estudios realizados en 1991 por Anton Huber, un árbol adulto de pino insigne evapotranspira, es decir, libera a la atmósfera, un 60 por ciento más de agua que un árbol adulto nativo.

Además, el suelo bajo las plantaciones de pino tiene escasa capacidad de absorción del agua de lluvia, puesto que la gruesa capa de acículas sin descomponer, a menudo impide que el agua siquiera llegue al suelo. Como explica un guardabosques de una de las zonas donde se implantaron grandes extensiones de pinos, *la capa de humus de un bosque nativo está permanentemente húmeda y se puede encontrar allí gran cantidad de arroyuelos e hilos de agua. En cambio, el piso de la plantación de pinos permanece seco la mayor parte del año. Incluso después de las lluvias no se aprecia una gran humedad, la cual sólo se observa en la superficie de la capa de acículas; pero a 10 centímetros de profundidad la capa se mantiene seca*.

Como concluye Huber en su estudio, *plantaciones de pino en paños extensos y continuos han producido un gran desecamiento de los cursos de agua. Las vertientes más pequeñas desaparecen y disminuye -por consiguiente- el caudal de esteros y su abastecimiento de agua para poblaciones rurales*.

En algunas áreas existen ejemplos de vertientes que se secan luego de haberse implantado las grandes plantaciones y que reaparecen al ser cortados los árboles. En algunas zonas los pozos se secan durante los meses de verano y los campesinos se ven privados de agua para su consumo y el de sus animales. Incluso ciudades como Angol enfrentan problemas de abastecimiento de agua, ocho años después de la instalación de las plantaciones que la circundan. En algunos casos, los campesinos han debido abandonar sus hogares por haberse

quedado sin agua. Además, como el suelo bajo las plantaciones de pino tiene escasa capacidad de absorción del agua de lluvia, ésta se desliza rápidamente por las laderas de los cerros, provocando anegamiento en los valles. El creciente uso de fertilizantes, herbicidas y plaguicidas por parte del sector forestal conduce incuestionablemente a la contaminación de los cursos de agua. La erosión ha resultado en altos niveles de turbidez en las aguas, lo que en algunos casos la inhabilita para su uso como bebida. Las industrias que se abastecen de las plantaciones de árboles, obviamente también contaminan el agua. Como resultado de la instalación de una planta de pulpa, por ejemplo, la ciudad turística de Constitución ha sufrido la contaminación de sus playas y sus recursos pesqueros costeros se han visto afectados.

CONCLUSIONES

El modelo de desarrollo forestal implementado en Chile constituye un ejemplo de un tipo de desarrollo socialmente regresivo y ambientalmente insustentable. Este tipo de desarrollo, que se dio en el marco de un gobierno militar que brindó su apoyo a los grandes grupos económicos y al capital transnacional, ha

generado miseria, despojo y explotación.

Las plantaciones forestales no sólo han fracasado en reducir la presión sobre los bosques nativos, en mejorar la conservación de suelos y aguas o en promover el empleo y el desarrollo social, sino que además han dado lugar a una creciente artificialización de los ecosistemas, en particular a través del uso de agroquímicos, que generan problemas aún mayores a los que pretenden resolver.

El boom forestal ensalzado a través de las estadísticas de exportaciones y de producción industrial, ha tenido además como resultante la disminución y aún la desaparición de gran parte de la sociedad rural chilena. Como dice Badilla, *la historia se vuelve a repetir. En el pasado fueron los pueblos indígenas los que vivieron el despojo de sus tierras; hoy vemos lo mismo con la gente campesina.*

Mientras se promueve el modelo fabril de las plantaciones industriales mono-específicas, los recursos forestales nativos continúan siendo ignorados o depredados, debido a que su manejo sustentable no se adapta a los intereses económicos de una pequeña minoría de poderosos chilenos o extranjeros, aunque redunde en beneficio de las mayorías presentes y futuras, del pueblo chileno. Para muchos campesinos chilenos, el avance de las plantaciones de pino y eucaliptos parece constituir el avance de un ejército verde. ■

“Cabe también mencionar la reciente ley que determinó el aumento de la bonificación de los costos de forestación de un 75 a un 90 por ciento, lo que no dudo contribuirá a mantener el ritmo anual de las plantaciones forestales.”

Discurso presidencial, Capitán General de Ejército, Augusto Pinochet Ugarte, 11 de septiembre de 1984.

“La plantación forestal de 290 mil hectáreas en 1973 a 1.300.000 el presente año, significa haber plantado 1 millón de hectáreas durante este gobierno.”

Discurso presidencial, Capitán General de Ejército, Augusto Pinochet Ugarte, 11 de noviembre de 1986.



EFFECTOS DE LA SUSTITUCION DE BOSQUES NATIVOS POR PLANTACIONES DE ESPECIES EXOTICAS EN CHILE

Luis Otero

Luis Otero es Ingeniero Forestal, tiene un Master en medio ambiente, el que realizó en la Universidad Católica de Chile. Ha escrito más de veinte artículos y publicaciones sobre temas ambientales sociales y silviculturales, relacionados con los bosques nativos y plantaciones, participando en exposiciones y en numerosos seminarios nacionales e internacionales. Trabajó en el Instituto Forestal INFOR como investigador y Jefe de Proyectos sobre Silvicultura y Medioambiente. Actualmente es consultor para empresas privadas en silvicultura y materias medioambientales en bosques nativos. Desde 1997 vive en Suecia donde trabaja como consultor asociado de Orgut Consulting y continúa a la vez como profesor visitante de la Universidad Austral de Chile.

PÁGINA IZQUIERDA: LA APLICACIÓN DE HERBICIDAS, PARA EVITAR LA COMPETENCIA CON LOS ÁRBOLES QUE SE PLANTARÁN, PRODUCE CONTAMINACIÓN EN LAS FUENTES DE AGUA. GRANDES MONOCULTIVOS DE ESPECIES FORÁNEAS TAMBIÉN NECESITAN –INEVITABLEMENTE– BIOCIDAS PARA CONTROLAR PESTES. AL CONTRARIO, LOS BOSQUES NATIVOS NO NECESITAN DE SUSTANCIAS TÓXICAS PARA BIEN VIVIR. ENTRE LOTA Y LARAQUETE, VIII REGIÓN.

El tema de la sustitución del bosque nativo se ha constituido en un aspecto central en la discusión sobre el futuro de este recurso. Sin embargo, esta polémica ha estado marcada por la falta de información sobre los efectos ambientales de estas transformaciones.

La actividad forestal maderera basada en especies exóticas, como pino radiata y eucalipto, ha significado importantes beneficios económicos, pero existe poco conocimiento sobre los efectos ecológicos que puedan tener estas plantaciones sobre el ambiente.

En este breve artículo se sintetizan algunos de los resultados de mayor interés sobre los efectos que se han observado en el medio ambiente debido a la sustitución de bosques nativos por plantaciones industriales, específicamente en las características de los suelos, los efectos sobre las cuencas y el impacto en la biodiversidad. Sobre los efectos sociales de las plantaciones, existen también diversos estudios, sin embargo, se ha optado por abarcar sólo los impactos biofísicos en esta presentación.

EFFECTOS SOBRE EL SUELO

Los estudios realizados sobre las propiedades químicas en los suelos de los bosques sustituidos, no mostrarían impactos muy significativos desde este punto de vista, con excepción de un incremento de la acidez a nivel del mantillo y humus. Sin embargo, hay que considerar que los suelos

forestales del sur del país tienen -de por sí- un pH bastante ácido. Desde el punto de vista físico, los estudios muestran que existe una más lenta descomposición de la hojarasca del pino en relación con las hojas de especies nativas y, por lo tanto, una menor integración al suelo del humus producido por el bosque. La velocidad de descomposición de la hojarasca en plantaciones de pino es un 33 por ciento menor que en los bosques nativos. Esta lenta descomposición afectaría la porosidad y la capacidad de infiltración y almacenamiento de agua en el suelo.

En todo caso, es necesario considerar que los suelos cubiertos con pinos acumulan una importante cantidad de materia orgánica que, obviamente, tiene un efecto altamente positivo cuando se trata de forestaciones hechas sobre suelos desnudos y erosionados.

Los problemas de erosión asociados a las plantaciones de pino que se han descrito en algunos trabajos, no se deben sólo al tipo de bosque, sino a las prácticas nocivas que se utilizan en muchos lugares, como son la tala rasa extensa, las quemadas de desechos y los sistemas de extracción de la madera.

EFFECTOS SOBRE LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS

Los efectos de la sustitución sobre la producción de aguas en las cuencas, se traduce en una menor producción de agua durante los períodos estivales, equivalente a un 28 por ciento menor que en las áreas cubiertas con especies nativas.

Este comportamiento se debería a que los bosques con vegetación nativa poseen la facultad de regular en mejor forma los niveles de escorrentía, cuando las precipitaciones son de alta intensidad, ya sea por una mayor capacidad de interceptar las precipitaciones, o bien, por la mejor capacidad de infiltración y almacenamiento de sus suelos. Los efectos de esta menor producción de agua tendrían mayor importancia en las regiones con verano seco o mediterráneo, donde el agua es escasa en el período veraniego.

Por otra parte, durante la época de invierno, se observa una tendencia a mayor escurrimiento o producción de agua en las cuencas cubiertas con pino. Los resultados obtenidos muestran una tendencia al escurrimiento de un 31 por ciento superior en cuencas plantadas con pinos con respecto al bosque nativo. Sin embargo, estas diferencias no han podido validarse estadísticamente.

La calidad de las aguas en las cuencas reforestadas con pinos pareciera ser menor, ya que tiene un mayor contenido de sedimentos en suspensión, aproximadamente un 36 por ciento más que en cuencas con cobertura de nativas. En experimentos realizados en la zona de Valdivia, en cuencas cubiertas de pinos adultos, se obtuvieron contenidos de sedimentos totales promedio de 41,4 miligramos por litro. Para cuencas

con cobertura de bosque nativo, se obtuvieron 30,4 miligramos. La concentración de sedimentos encontrados no es muy alta en ninguna de las cuencas analizadas. Sin embargo, se supone que, al momento de la cosecha, debe haber un fuerte aumento del contenido de sedimentos en el agua que escurre.

EFFECTOS SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACION

Los estudios realizados muestran una pérdida de diversidad de especies arbustivas y herbáceas al interior de las plantaciones. Esta pérdida flutúa entre un 10 y un 58 por ciento de las especies en la primera rotación.

Durante el segundo ciclo o rotación de pino, la pérdida puede llegar al 70 por ciento, en cuanto a número de especies.

A pesar de presentar relativamente pocas especies, las plantaciones de pino cuando son raleadas, pueden desarrollar una abundante vegetación, basada, por ejemplo, en arbustos de mora, quila y maqui. Los bosques nativos no sólo presentan una mayor diversidad de especies, sino que también muestran mayor equilibrio en las poblaciones existentes en su interior, vale decir, una distribución más pareja de la vegetación, con diversidad de especies, dominando el sotobosque.

Otras comparaciones entre ambos tipos de sistemas forestales, realizadas mediante índices de diversidad, muestran valores significativamente menores para las plantaciones de pino.

EFFECTOS SOBRE LA FAUNA

(avifauna y artrópodos)

Los efectos de la sustitución sobre la diversidad de aves, muestran también una menor diversidad de especies en los bosques de pino, aproximadamente la mitad de las existentes en los bosques nativos.

Con respecto a la fauna de suelo, se observan tendencias similares, en cuanto a una mayor diversidad de especies en el bosque nativo, un 18 por ciento más a nivel de la hojarasca y el humus. Otros estudios realizados más abajo, a 15 centímetros de profundidad en el suelo mineral, revelan que las plantaciones de pino poseen un 75 por ciento menos de lombrices y un 30

PÁGINA DERECHA: CUESTA ARRIBA O CUESTA ABAJO, SIN IMPORTAR CUAN EMPINADAS SEAN LAS LADERAS, NI CUAN EROSIONABLES SEAN LOS SUELOS, LAS INDUSTRIAS FORESTALES, EN SU BÚSQUEDA POR MAXIMIZAR SUS RETORNOS ECONÓMICOS, IGNORAN LAS CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS. EN EL CORTO PLAZO, LAS UTILIDADES SON PARA LA EMPRESA; EN EL LARGO PLAZO, EL COSTO LO PAGA EL PAÍS. ENTRE LOTA Y CORONEL, VIII REGIÓN.

por ciento menos de artrópodos (insectos).

Sin embargo, y al igual que lo que sucede con la vegetación natural, los bosques de pinos pueden presentar alta cantidad de algunas pocas especies de artrópodos (insectos) a nivel de la hojarasca y humus, pero en un fuerte desequilibrio con respecto a otras especies o grupos taxonómicos.

COMENTARIO FINAL

Las investigaciones realizadas sobre los impactos de la sustitución de bosques nativos por plantaciones de pino, muestran un empobrecimiento de los ecosistemas, una pérdida de biodiversidad y una alteración de los equilibrios ambientales. Sin embargo, dada la importancia económica adquirida por las

plantaciones de especies exóticas, sería necesario considerar su expansión futura sólo sobre la base de la superficie de suelos desnudos existentes, la cual es enorme y permitiría reforestar durante treinta años más, sin necesidad de sustituir una sola hectárea de bosque nativo. Sólo entre las regiones VI y X hay cerca de 2 millones de hectáreas disponibles y varios cientos de miles de hectáreas que requieren con urgencia la recuperación de la cobertura boscosa perdida. Sólo como un botón de muestra, se pueden mencionar los terrenos de la costa de la IX región, el secano interior de las regiones VII y VIII, para no nombrar los 3 millones de hectáreas devastadas por los incendios en Aysén.

Es por todas estas razones que la sustitución del recurso nativo, de enorme valor ambiental y alto potencial económico, no tiene ningun sentido para el desarrollo del país. ■





MONOCULTIVOS (MONOCULTURAS) DE LA MENTE

Dra. Vandana Shiva

Vandana Shiva es Doctorada en Física y Teoría Cuántica de la Universidad de Western Ontario y consultora del gobierno de India. Como autora y conferencista, ha desarrollado más de doscientos artículos científicos relacionados con el impacto ambiental y su incidencia en el área social y escrito una veintena de libros distribuidos a nivel mundial. Es conferencista invitada de la Universidad de Oslo, el Colegio Schumacher, Colegio MT. Holyoke, Universidad de York, Universidad de Luzla (Suecia), Universidad Victoria, (Canadá). A nivel mundial, es considerada una de las mayores voces interdisciplinarias en sociedad y medio ambiente. Ha recibido una serie de galardones, incluyendo el Premio Nobel Alternativo en 1993.

PÁGINA IZQUIERDA: ALINEADOS COMO EN UNA PARADA MILITAR, PERO EN REALIDAD MÁS PARECIDOS A UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN AL ESTILO HENRY FORD, LOS VIVEROS DE ÁRBOLES PARA MONOCULTIVOS SON EL PUNTO DE PARTIDA PARA UNA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA NATURALEZA, QUE CONLLEVA UN NÚMERO INSOSPECHADO DE EFECTOS LATERALES NEGATIVOS. ESTO ES, COMO REVELA EL ENSAYO, UN PRODUCTO DE LA MONOCULTURA DE LA MENTE.
CERCA DE FRESIA, PROVINCIA DE LLANQUIHUE, X REGIÓN.

En Argentina, cuando el sistema político dominante enfrentaba la disidencia, respondía haciendo desaparecer a los disidentes. Los "desaparecidos" tienen la suerte de compartir los sistemas de conocimiento local en todo el mundo. Estos han sido conquistados mediante la política de la desaparición, en vez de a través del debate y del diálogo.

La desaparición del conocimiento local, por su interacción con el conocimiento occidental dominante, ocurre a varios niveles y en varias etapas.

Primero, se hace desaparecer el conocimiento local simplemente no viéndolo, negando su existencia. Esto resulta fácil de hacer, mediante la mirada distante del sistema globalizador dominante. Los sistemas occidentales de conocimiento generalmente se consideran universales. No obstante, el sistema dominante también es un conocimiento local, que tiene su base social en una cultura, una clase y un género determinados. No es universal en sentido epistemológico. Es simplemente la versión globalizada de una tradición muy local y pueblerina. Resultado de una cultura dominante y colonizadora: los sistemas de conocimiento moderno son ellos mismos colonizadores.

El nexo entre conocimiento y poder es inherente al sistema dominante, porque, como marco conceptual, está asociado a un conjunto de valores basado en el poder que surgió con el auge del capitalismo comercial. Produce desigualdades y dominación, debido a la manera en que dicho conocimiento se genera y estructura; la manera en que recibe la legitimidad extraída de los otros sistemas y a causa de la manera en que dicho conocimiento transforma la naturaleza y la sociedad. El poder también se erige dentro de la visión según la cual el sistema

dominante no es una tradición local globalizada, sino una tradición universal intrínsecamente superior a los sistemas locales. Sin embargo, el sistema dominante es también el resultado de determinada cultura.

No corresponde aplicar la dicotomía de lo universal y lo local al caso de las tradiciones de conocimientos occidentales y autóctonos, porque la occidental es una tradición local que se difundió por el mundo a través de la colonización intelectual. En cambio, lo local globalizado se difunde por la violencia y las tergiversaciones. El no ver a este último como conocimiento, es el primer nivel de violencia desatado en su contra. Es por ello que los sistemas locales no resisten la prueba de confrontación con el conocimiento dominante del occidente. Cuando el conocimiento local logra aparecer en el campo de la visión globalizadora, se le hace desaparecer, negándole la condición de conocimiento sistemático y calificándolo de primitivo y no científico, dando por sentado que lo único científico y universal es el occidental.

La experiencia histórica de la cultura no occidental indica que son los sistemas occidentales de conocimiento los que se ciegan a las alternativas. La etiqueta "científico" confiere una especie de carácter sagrado o inmunidad social al sistema occidental. Además de volver invisible el conocimiento local, declarándolo inexistente o ilegítimo, el sistema dominante también hace desaparecer las alternativas, borrándolas o destruyendo la realidad que intentan representar.

Como metáfora, el monocultivo de la mente queda mejor ilustrado en los conocimientos y prácticas de la silvicultura y la agricultura. La silvicultura y la agricultura "científicas" dividen artificialmente las plantas en campos separados, que no se superponen, en función de mercados independientes, a los que abastecen de materias primas y recursos.

En los sistemas de conocimiento local, el mundo vegetal no está artificialmente separado entre bosques que proporcionan madera para el comercio y tierras agrícolas que proporcionan productos alimenticios. El bosque y el campo se encuentran en continuidad ecológica y las actividades que se realizan en el bosque, contribuyen a satisfacer las necesidades de alimentación de la comunidad local, a la vez, que la agricultura misma se moldea según la ecología del bosque. En India, por ejemplo, los habitantes de los bosques recogen alimentos directamente de éstos, mientras que muchas comunidades practican la agricultura afuera, pero dependen de la fertilidad del bosque para enriquecer los suelos agrícolas.

En las zonas donde no habitan pueblos tribales, los bosques también proporcionan alimentos y medios de vida a través de insumos fundamentales para la agricultura, mediante la conservación del suelo y el agua y por medio del aporte de forraje y abono orgánico. Las prácticas silvícolas autóctonas buscan el máximo aprovechamiento sostenible y renovable de los diversos elementos y funciones de los bosques y de los árboles. Este conocimiento silvícola común se va pasando de generación en generación, a través de la participación en los procesos de renovación forestal y obtención de sustento de los ecosistemas forestales.

En países como la India, los bosques han sido la fuente de renovación de la

fertilidad de la agricultura. El bosque como fuente de forraje y abono ha cumplido un papel importante en los sistemas agrícolas. En el Himalaya, los robledales han sido fundamentales para la sostenibilidad de la agricultura. En los Chates occidentales, las tierras de "beta" han sido también vitales para la sostenibilidad de los antiguos huertos de pimienta, cardamomo y nueces de areca. Algunos cálculos indican que más del 50 por ciento del forraje total que emplean las comunidades campesinas del Himalaya, proviene de los bosques y el 20 por ciento lo aportan los árboles. En Dehra Dun, el 57 por ciento del aprovisionamiento anual de forraje viene de los bosques. Además de esto, los bosques hacen una importante contribución a la agricultura de montaña con biomasa vegetal, ya que la hojarasca y hojas verdes de árboles y hierbas se usan para hacer camas para los animales y abonar. La biomasa forestal mezclada con estiércol, es la principal fuente de nutrientes. Se usan anualmente unas 2,4 toneladas de hojarasca y estiércol por hectárea de tierra cultivada. Cuando disminuye ese insumo, también descienden los rendimientos agrícolas. Los diversos sistemas de conocimiento que han evolucionado con los diferentes usos de los bosques en materia de alimentación y agricultura, fueron eclipsados por la introducción de la silvicultura "científica", que trata al bosque sólo como fuente de madera para la industria y el comercio. Se rompieron los vínculos entre el bosque y la agricultura y se dejó de ver la función de aquél en el suministro de alimentos.

Cuando el occidente colonizó Asia, también colonizó sus bosques. Trajo consigo las ideas sobre la naturaleza y la cultura, originadas en el modelo industrial. El bosque ya no se vio como poseedor de valor en sí mismo, en toda su diversidad. Su valor quedó reducido al de la madera para la industria explotable comercialmente. Tras agotar sus propios bosques, los países europeos empezaron a destruir los de Asia. Inglaterra buscó en sus colonias, maderas para construir barcos para su armada, porque los encinares ingleses estaban agotados.

Pero los bosques no son sólo madera; son también fuente de alimentos para las comunidades locales y, con el uso de los bosques para la alimentación y la agricultura, están relacionados diversos sistemas de conocimiento sobre los bosques. La separación de la silvicultura y la agricultura y la atención exclusiva puesta en la producción de madera como objetivo de la silvicultura, llevaron a la creación de un paradigma silvícola unidimensional y a la destrucción de los sistemas de conocimiento multidimensionales de los habitantes de los bosques y de las comunidades que los aprovechan.

La silvicultura científica fue la falsa universalización de una tradición local de la silvicultura, que surgió de estrechos intereses comerciales que veían el bosque sólo en términos de madera valiosa para el comercio. Primero, redujo el valor de la diversidad de la vida en el bosque, al valor de unas pocas especies valiosas y, luego, redujo el valor a su producto muerto: la madera. El reduccionismo del paradigma silvícola científico, creado por intereses industriales y comerciales, ha violado la integridad de los bosques y la de los pueblos que los habitan y que los necesitan con toda su diversidad para satisfacer sus necesidades de alimentos, medicinas, fibras y abrigo.

Los principios de manejo forestal científico llevan a la destrucción del ecosistema del bosque, porque se basan en el objetivo de moldear la diversidad del bosque viviente a la uniformidad de la línea de montaje. En vez de tomar al bosque como modelo de la sociedad, como sucede en las culturas de los pueblos que lo habitan, se toma la fábrica como modelo para el bosque. El sistema de manejo forestal científico, tal como se ha practicado durante un siglo, es pues un sistema de deforestación de bosques, que lo transforma de recurso renovable, en no renovable. Según un cálculo de la FAO, al ritmo actual de explotación, los bosques tropicales de Asia estarán totalmente agotados entre finales del presente siglo y comienzos del próximo.

Cuando los bosques se administran como una fábrica y se usan como mina de madera, se vuelven insustentables y las comunidades también se van volviendo un desecho histórico. En vez del pluralismo cultural y biológico, la fábrica produce monocultivos, tanto en la naturaleza como en la sociedad. No hay lugar para lo pequeño, no se concede valor a lo insignificante. El atonismo fragmentado y la uniformidad sustituyen la diversidad orgánica. La diversidad debe ser extirpada y los monocultivos uniformes –de plantas y personas– deben ser ahora administrados desde afuera, porque ya no son capaces de reglamentarse ni gobernarse por sí mismos. Los que no se adaptan a la uniformidad son declarados ineptos. La simbiosis debe dar paso a la competencia, la dominación y lo prescindible. No hay supervivencia posible para el bosque y su gente cuando se convierten en materia prima para la industria. La sobrevivencia de los bosques depende de la sobrevivencia de las sociedades humanas que siguen el modelo de los principios que rigen al bosque. Estas lecciones de supervivencia no salen de los textos de la silvicultura científica. Están escondidas en las vidas y en las creencias de los pueblos que habitan las selvas del mundo.

En la actualidad, en Asia hay dos paradigmas relacionados con el bosque: uno que promueve la vida y otro que la destruye. El que promueve la vida surge del bosque y las comunidades que lo habitan; el que la destruye, proviene del mercado. El paradigma que promueve la vida crea un sistema forestal sostenible y renovable que apoya y renueva los sistemas que aportan alimentos y agua. Su principal objetivo es el mantenimiento de las condiciones que permiten la renovabilidad. Para el otro paradigma, el principal objetivo es obtener el máximo de ganancias, mediante la extracción comercial. Pero la obtención del máximo de ganancias lleva a la destrucción de la renovabilidad. Los dos paradigmas son incompatibles, tanto desde el punto de vista cognoscitivo como ecológico.

La silvicultura científica, en su forma actual, es un sistema reduccionista de conocimiento que no toma en cuenta las complejas relaciones que existen dentro de la comunidad forestal y entre la vida vegetal y otros recursos, como el suelo y el agua. Su modelo de utilización se basa en el aumento de la productividad con esos fundamentos reduccionistas. Al no tener en cuenta los vínculos dentro del ecosistema forestal, este modelo de aprovechamiento genera inestabilidad en el ecosistema y lleva a un uso contraproducente de los recursos naturales. A su vez, la destrucción del ecosistema forestal y las

múltiples funciones de sus recursos, lesiona los intereses económicos de los sectores de la sociedad que dependen de éstos para vivir. Entre ellas, figuran la estabilización del suelo y del agua y la provisión de alimentos, forraje, combustible, abono, etc.

En India, los movimientos Chipko y Appiko están constituidos por comunidades de agricultores que luchan contra la destrucción de los bosques. Por ejemplo, las tribus del Sarawak realizan acciones como bloqueos a los caminos por donde se transportan los troncos. Se trata de manifestaciones de la lucha de esos pueblos contra los sistemas de manejo forestal dominantes, que destruyen la selva y a sus habitantes. Según manifiesta un vocero de Chipko: *ésta es la tierra de nuestros antepasados y de los antepasados de ellos. Si no hacemos algo ahora para proteger lo poco que queda, no habrá nada para nuestros hijos. Nuestros bosques son talados; las colinas, aplanadas; las tumbas sagradas de nuestros antepasados han sido ultrajadas; nuestras aguas y ríos están contaminados; la vida de nuestras plantas está destruida y a los animales de la selva los han matado o han escapado. ¿Qué otra cosa podemos hacer ahora, sino alzar nuestra protesta con el objeto que se pueda hacer algo que nos ayude? AVEK MATAI AME MANEU MAPAT (bloquearemos este camino hasta morir).*

LA DIVERSIDAD ES CONSIDERADA MALEZA Y SE LA DESTRUYE

La destrucción de la diversidad biológica es inherente a la manera como el paradigma de silvicultura reduccionista concibe el bosque. Un bosque es definido como normal en conformidad con el objetivo de uso que logre el máximo de producción de manera comercializable. Como el bosque tropical natural se caracteriza por su riqueza en diversidad, que incluye especies sin valor comercial o industrial, el paradigma de silvicultura científica lo declara anormal. Según Schlich, la ordenación forestal implica *eliminar las condiciones anormales*.

Así pues, el bosque natural en su diversidad es considerado un caos. El bosque hecho por el hombre es el orden. La ordenación forestal científica tiene una clara tendencia en contra de la naturaleza y a favor de los objetivos industriales y comerciales por los cuales debe sacrificarse el bosque natural. La diversidad da paso así a la uniformidad, en la que se encuentra una sola especie de la misma edad y esa uniformidad es el ideal de la silvicultura normal, hacia la que tienden todos los sistemas silvícolas. Destruir y prescindir de la diversidad es lo inherente a la ordenación forestal, guiada por el objetivo de elevar al máximo la producción de madera comercializable, que considera sin valor –como maleza que hay que destruir– las partes y relaciones no comerciales del ecosistema forestal. La riqueza de la naturaleza, que se caracteriza por la diversidad, es destruida para crear riqueza comercial, que se caracteriza por la uniformidad.

Enfocar las selvas como materia prima para la industria es propio de la silvicultura capitalista reduccionista, que separa la diversidad viviente y la democracia del bosque en madera muerta, valiosa para el comercio y destruye

lo demás por considerarlo maleza y desecho. No obstante, ese desecho es la riqueza de la biomasa que mantiene los ciclos de agua y nutrientes de la naturaleza y satisface las necesidades de alimento, combustible, forraje, fertilizantes, fibras, y medicinas de las comunidades de agricultores. Así como la silvicultura científica excluye las funciones de producción de alimentos que cumplen los bosques y destruye en ellos la diversidad por considerarla maleza; la agricultura científica también destruye especies que tienen propiedades nutritivas, aunque puedan no ser atractivas para el mercado. Declarar malezas las especies con utilidad local es otro aspecto de la política de desaparición por la que el espacio del conocimiento local se va encogiendo hasta perder existencia. El campo visual unidimensional del sistema dominante sólo percibe un valor, basado en el mercado, y genera prácticas silvícolas y agrícolas que tienen como objetivo llevar al máximo ese valor. Relacionada con la destrucción de la diversidad, como carente de valor, está la inevitabilidad del monocultivo como único sistema productivo y de elevado rendimiento. La desintegración del bosque y de la agricultura da paso a esferas separadas de silvicultura y agricultura. Los diversos ecosistemas forestales y agrícolas se reducen a la producción de especies preferidas, por la aniquilación selectiva de la diversidad de especies que no resultan útiles desde el punto de vista del mercado. Finalmente, las propias especies preferidas deben ser sometidas a la ingeniería genética para introducirles las características preferidas. La diversidad natural autóctona es desplazada por la introducción de monoculturas de árboles y cultivos agrícolas.

EL EUCALIPTO Y LA MONOCULTURA DE LA MENTE

En el sector forestal, a medida que la industria del papel crece en importancia, las especies que aportan más pulpa se convierten en las preferidas para el sistema de conocimiento dominante. Los bosques naturales son talados y reemplazados por monocultivos del exótico eucalipto, que es bueno para obtener pulpa. Sin embargo, la silvicultura científica no divulgó su práctica como una respuesta concreta a las necesidades de la industria de pulpa de papel, sino que proyectó la imagen de que su elección estaba basada en criterios universales y objetivos de crecimiento rápido y alto rendimiento. En la década de los ochenta, cuando la preocupación por la deforestación y sus efectos sobre las comunidades locales y la estabilidad ecológica creó la necesidad imperiosa de llevar adelante programas de reforestación, se propuso el eucalipto para el mundo entero por ser un árbol milagroso. Sin embargo, las comunidades locales de todas partes del mundo parecen pensar distinto.

La mentalidad de monocultivo ve al bosque natural y a los árboles nativos como maleza y convierte la repoblación forestal en deforestación y desertificación. De sistemas básicos para la vida, los árboles se han convertido en oro verde y las plantaciones están guiadas por el lema "el dinero crece en los árboles". Ya sean planes de silvicultura social o de desarrollo de tierras baldías, los programas de reforestación son ideados a nivel internacional por expertos, cuya filosofía de la

plantación de árboles cae dentro del paradigma reduccionista de producir madera para el mercado y no biomasa para mantener los ciclos ecológicos o satisfacer las necesidades locales de alimento, forraje y abono.

En la India, la mentalidad reduccionista se apoderó de la plantación de árboles con la silvicultura social. En las capitales internacionales, personas que no podían conocer la finalidad del honge y el neem y los veían como malezas, elaboraron planes. Los expertos decidieron que el conocimiento autóctono carecía de valor y no era científico. Empezaron a destruir la diversidad de las especies autóctonas, reemplazándola con filas y filas de plantaciones de eucaliptos en bolsas de polietileno en los viveros del Estado. El honge, el tamarindo, el jackfruit y el mango, la jola, el gobli, el kagli y el bambú han proporcionado tradicionalmente alimentos y forraje; abono y plaguicidas; combustible y maderas de tamaño reducido. El patio de todas las casas rurales era un vivero y cada campesino, un silvicultor. El modelo de agrosilvicultura invisible y descentralizada era importante, porque en él podían participar todos los actores de la comunidad, preocupados de proteger y plantar. Las semillas que se conseguían localmente por medios naturales fueron desechadas: el conocimiento y las energías de las poblaciones locales fueron desperdiciadas. Con las semillas y la pericia importadas vino la importación de préstamos y deuda y la exportación de madera, suelos y gente. Los árboles, como recursos vivos que mantienen la vida del suelo y el agua, así como la de la población local, fueron reemplazados por árboles cuya madera muerta iba derecho a una fábrica de pulpa de papel situada a miles de kilómetros de distancia. Hasta la granja más pequeña se convirtió en proveedora de materias primas para la industria y dejó de proporcionar alimentos a la población local. El trabajo local, que vinculaba los árboles a los cultivos, desapareció y fue sustituido por el trabajo de corredores e intermediarios que trajeron eucaliptos en nombre de la industria. Los industriales, los silvicultores y los burócratas adoran el eucalipto porque crece derecho y tiene excelente madera para pasta, a diferencia del honge que protege el suelo con sus abundantes ramas y su denso follaje y cuyo verdadero valor es como árbol vivo en una granja. La mentalidad reduccionista se apoderó de la plantación de árboles con la silvicultura social.

El eucalipto, visto desde un punto de vista ecológico, es improductivo y hasta negativo, porque la evaluación del crecimiento y la productividad de los árboles se hace en relación al ciclo del agua y su conservación, a la fertilidad del suelo y a las necesidades humanas de alimentarse y producir alimentos. El eucalipto ha destruido el ciclo hidrológico en las regiones áridas, debido a que absorbe mucha agua y no produce humus, que es el mecanismo que la naturaleza utiliza para conservar el agua.

El principal argumento en favor de la expansión del eucalipto es que crece más rápido que las especies autóctonas. Esto es decididamente falso en las zonas ecológicas donde el eucalipto no tuvo ninguna productividad, debido a las plagas. Tampoco es cierto en las zonas de suelos pobres y escasez de agua, tal como indican los informes sobre rendimiento. Incluso en las zonas donde los factores bióticos y climáticos favorecen un buen crecimiento, el eucalipto no puede competir con una cantidad de especies autóctonas de crecimiento rápido.

Cuando se estaban usando elevados argumentos científicos con respecto al ritmo del crecimiento del eucalipto para convertir los ricos bosques naturales en plantaciones con el fin de mejorar la productividad del lugar, el silvicultor principal y director de investigación forestal del Forest Research Institute (FRI) había declarado categóricamente que *algunas especies autóctonas crecen tan rápidamente como el tan afamado eucalipto y en algunos casos más.*

El eucalipto (*E. globulus*), la especie que más se planta, tiene diferentes ritmos de crecimiento, según la edad y los lugares:

* En términos de rendimiento medido en incremento medio anual (IMA), el eucalipto es un productor lento de biomasa leñosa, incluso en suelos de muy buenas condiciones y disponibilidad de agua.

* En los lugares donde los suelos son de baja calidad (erosionados o yermos), el rendimiento del eucalipto es insignificante.

* El ritmo de crecimiento del eucalipto en las mejores condiciones no es uniforme para los diferentes grupos de edades. Disminuye abruptamente después de los cinco o seis años.

Las pruebas científicas sobre la productividad de biomasa no apoyan la afirmación de que el eucalipto crece más rápido que otras especies o que crece bien incluso en tierras empobrecidas. En plantaciones de secano, el mejor rendimiento logrado por el eucalipto fue de 10 toneladas/hectáreas por año. Los bosques y los árboles han venido produciendo varios tipos de biomasa y satisfaciendo diversas necesidades humanas. Sin embargo, la ordenación forestal moderna es una respuesta a la demanda de biomasa leñosa con fines comerciales e industriales. El ritmo de crecimiento de la especie recomendada por la silvicultura moderna es, no obstante, limitado en dos sentidos. Primero, se limita al crecimiento de la biomasa del tronco solamente. Incluso en ese reducido espectro, el eucalipto ocupa un lugar muy bajo en términos de crecimiento y productividad de biomasa.

Pero las necesidades humanas de biomasa no se limitan al consumo y uso de biomasa leñosa únicamente. El mantenimiento de los sistemas que sostienen la vida es una función que realiza principalmente la biomasa de la copa de los árboles. Es esa parte de los árboles que puede contribuir positivamente con el mantenimiento de los ciclos del agua y de los nutrientes. Es también la fuente más importante de la producción de biomasa para el consumo, como combustible, forraje, abono, frutos, etc. La silvicultura social, a diferencia de la silvicultura comercial a la que se supone que debe corregir, está en principio destinada a lograr el máximo de producción de todos los tipos de biomasa útil que mejoran la estabilidad ecológica y satisfacen diversas necesidades básicas. El patrón apropiado para medir el crecimiento y el rendimiento de las diferentes especies de árboles para los programas de silvicultura social, no puede limitarse al de la producción de biomasa leñosa para uso comercial. Y, lo que es más importante, los componentes de la biomasa de la copa, que se cosechan de los árboles frutales y forrajeros, dejan al árbol vivo y en pie para cumplir sus funciones ecológicas fundamentales de conservación del suelo y el agua. En cambio, la biomasa del eucalipto sólo sirve después de que el árbol ha sido talado.

Por lo tanto, las estrategias de repoblación forestal basadas predominantemente en el eucalipto, no son el mecanismo más eficaz de remediar la seria escasez de biomasa que enfrenta el país. Los beneficios del eucalipto a menudo han sido indebidamente exagerados por el mito de su crecimiento rápido y su elevado rendimiento. El mito se extendió gracias a la no científica e injustificada propaganda. A esto contribuyó también el crecimiento lineal del eucalipto en una dimensión, mientras que las especies autóctonas tienen amplias copas que crecen en tres dimensiones.

La silvicultura moderna –en su calidad de sistema de conocimiento exclusivista, que se centra únicamente en la producción de madera para la industria– desplaza los sistemas de conocimiento que ven el bosque desde la perspectiva de la producción de alimentos, forraje y agua. Esta tendencia rompe los vínculos entre la silvicultura y la agricultura. Además, con el objetivo de aumentar la extracción de madera para la industria y el comercio, crea monocultivos de árboles.

Por otra parte, la agricultura moderna también se centra exclusivamente en la producción de materias primas agrícolas. Desplaza los sistemas de conocimiento local, que ven la agricultura como la producción de diversos alimentos con consumos internos y reemplaza a ésta por monocultivos de variedades exóticas, que necesitan insumos industriales externos. El interés exclusivo en los insumos externos y los productos comerciales destruye los cultivos de alimentos diversos como las legumbres, las semillas oleaginosas y los mijos e interrumpe los ciclos ecológicos locales, intentando aumentar la producción de un solo cultivo, creando monocultivos. Las variedades de plantas de alto rendimiento se convirtieron en el símbolo de esos monocultivos.

El sistema de conocimiento dominante tiene muchas facetas:

* Está profundamente unido al economicismo y por ello no tiene mayor preocupación por las necesidades humanas. A este respecto, pensamos que una altísima proporción de este conocimiento podría eliminarse, sin riesgo para los seres humanos. Por el contrario, ya que gran parte de ese conocimiento resulta altamente peligroso y amenaza a las personas (Bhopal, Chernobyl, Sandoz, etc.), el hecho de que se termine, aumentaría las posibilidades de bienestar humano.

* Las consecuencias políticas del sistema no se compadecen con la igualdad y la justicia. Rompe la cohesión de las comunidades locales y divide la sociedad, entre los que tienen acceso y los que carecen de él (tanto a los sistemas de conocimiento como al sistema de poder).

* Es fragmentador y tiene obsolescencia incorporada. El conocimiento dominante aliena la sabiduría y prescinde de ella.

* Es intrínsecamente colonizador y mistificador. Enmascara la colonización con la mistificación.

* Se separa de los contextos concretos y descalifica el conocimiento local y concreto, tachándolo de inadecuado.

* Impide el acceso y la participación a una pluralidad de actores.

* Excluye una variedad de conocimientos sobre la naturaleza y el universo. Es un monocultivo de la mente.

El conocimiento occidental moderno es un sistema cultural particular, con una

especial relación con el poder. Sin embargo, ha sido proyectado por encima de la cultura y la política. Su relación con el proyecto de desarrollo económico ha sido invisible y por lo tanto se ha convertido en el medio más eficaz de dar legitimidad a la homogeneización del mundo y al desgaste de su riqueza cultural y ecológica. La tiranía y los privilegios jerárquicos que forman parte de la expansión del desarrollo, también forman parte del conocimiento globalizador en el cual el paradigma de desarrollo está arraigado y del cual se extrae su racionalización y legitimidad. El poder por el cual el sistema de conocimiento dominante ha subyugado a todos los demás, lo hace exclusivo y no democrático.

Democratizar el conocimiento se convierte en una condición previa fundamental para la liberación humana, porque el sistema de conocimiento contemporáneo excluye lo humano de su mismísima estructura. El proceso de

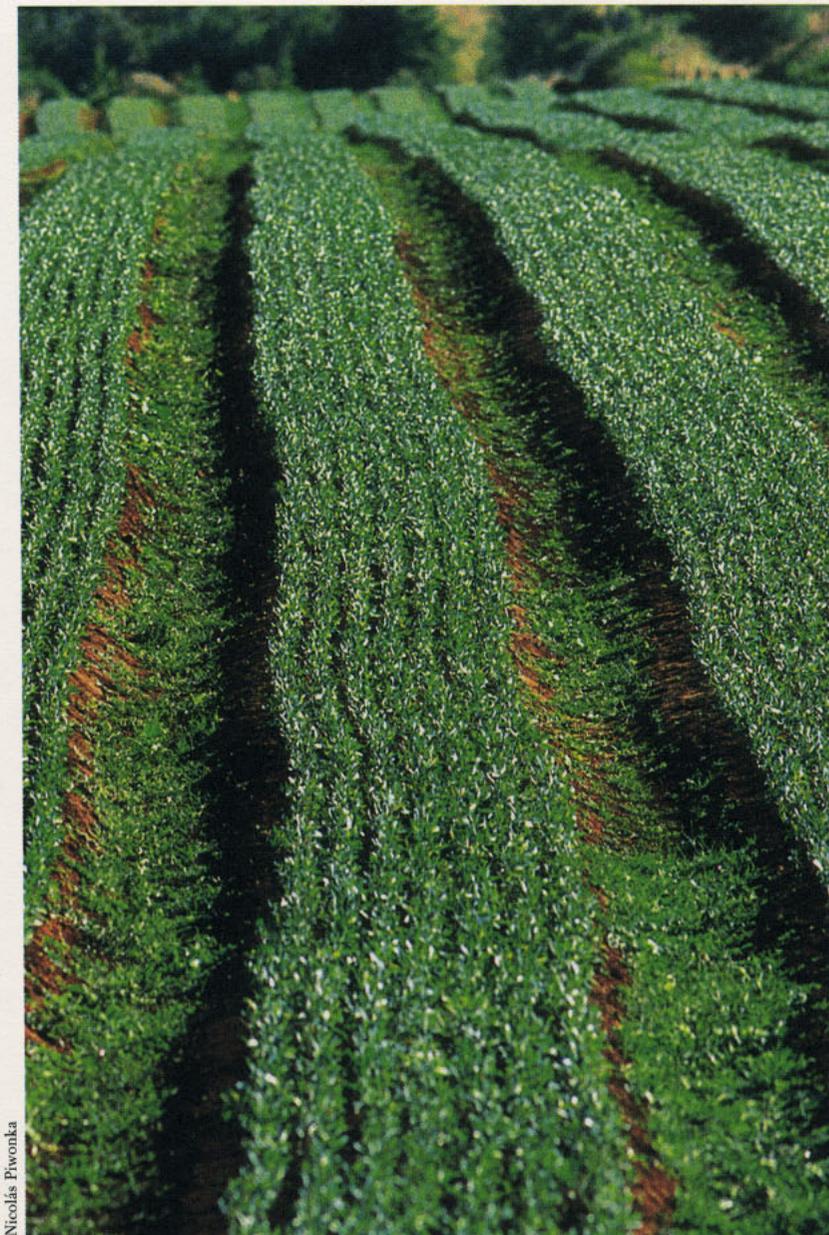
democratización debería implicar una redefinición del conocimiento, para que lo local y lo diverso adquiera legitimidad como conocimiento y se consideren indispensables, porque lo concreto es la realidad, mientras que la generalización y la universalización son más bien simples abstracciones que han violado lo concreto y por ende, lo real. El paso del conocimiento globalizador al conocimiento local es importante para el proyecto de libertad humana, porque libera el conocimiento de su dependencia de regímenes de pensamiento establecidos, haciéndolo a la vez más autónomo y más auténtico. La democratización basada en esa insurrección del conocimiento subyugado es un componente deseable y necesario de los procesos más amplios de democratización, porque el paradigma anterior está en crisis y, pese a su poder de manipulación, es incapaz de proteger la naturaleza y la supervivencia humana. ■

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Panday, K. K., Fodder Trees and Tree Fodder in Nepal, Swiss Development Cooperation, Berna, 1982.
2. Singh, S. P. y Berry, A., Forestry Land Evaluation at District Level, FAO, Bangkok, 1985.
3. Mahat, T. B. S., Forestry-Farming Linkages in the Mountains, ICIMOD, Kathmandu, 1987.
4. Chipko significa "abrazo" en lengua hindi y traduce el gesto de resistencia de las mujeres del norte de la India, que para impedir la destrucción de sus bosques, se aferraban a los árboles.
5. WRM, The Battle for Sarawaks Forests, World Rainforest and SAM publication, Penang, 1990.
6. Schlick, S., Systems of Silviculture, 1920.
7. Troup, R. S., Silviculture Systems, Oxford University Press, Oxford, 1916.
8. Bethel, J., Sometimes the World is "Weed", Forest Management, junio de 1984, pp. 17-22.
9. Shiva, V.; Bandyopadhyay, J. y Sharatchandra, H.C., The Social Ecological and Economic Impact of Social Forestry in Kolar, IIM Bangalore, 1981.

PÁGINA DERECHA: MONOCULTIVO DE CONÍFERAS CERCA DE COCHRANE, XI REGIÓN.
"Enfocar las selvas como materia prima para la industria, es propio de la silvicultura capitalista reduccionista, que separa la diversidad viviente y la democracia del bosque en madera muerta, valiosa para el comercio, y destruye lo demás por considerarlo maleza y desecho. No obstante, ese desecho es la riqueza de la biomasa que mantiene los ciclos de agua y nutrientes de la naturaleza y satisface las necesidades de alimento, combustible, forraje, fertilizantes, fibras y medicinas de las comunidades de agricultores." Vandana Shiva.





Nicolás Piwonka



Felipe Orrego



Felipe Orrego

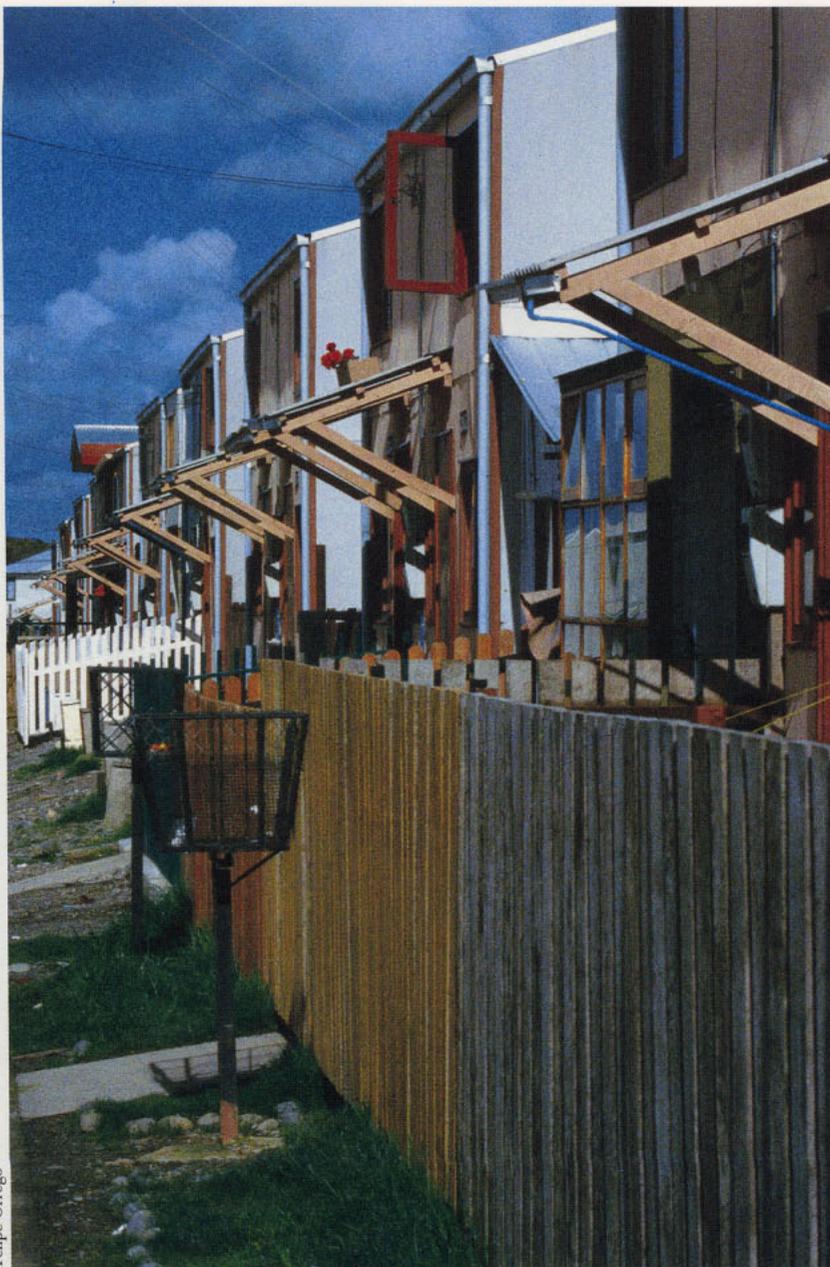
EL DANTE MODERNO: DESCENSO HACIA LA MONOCULTURA

La lógica industrial, el imperativo de los monocultivos, la eficiencia de las máquinas y la tendencia reduccionista de la revolución científica, están promoviendo formas más simplificadas no sólo de plantas, árboles y animales domésticos, sino también de la sociedad misma, incluidos los seres humanos. El aterrador escenario que presenta el incesante crecimiento de las empresas de biotecnología y de manipulación genética, se está transformando en una pesadilla al más puro estilo de Frankenstein. A pesar de los esfuerzos de ciudadanos conscientes por llamar la atención sobre los peligros inherentes de la clonación y la recombinación genética entre especies diferentes, éstos han sido poco efectivos ante la fuerza de la industria, las inversiones y el apoyo irrestricto de los gobiernos.

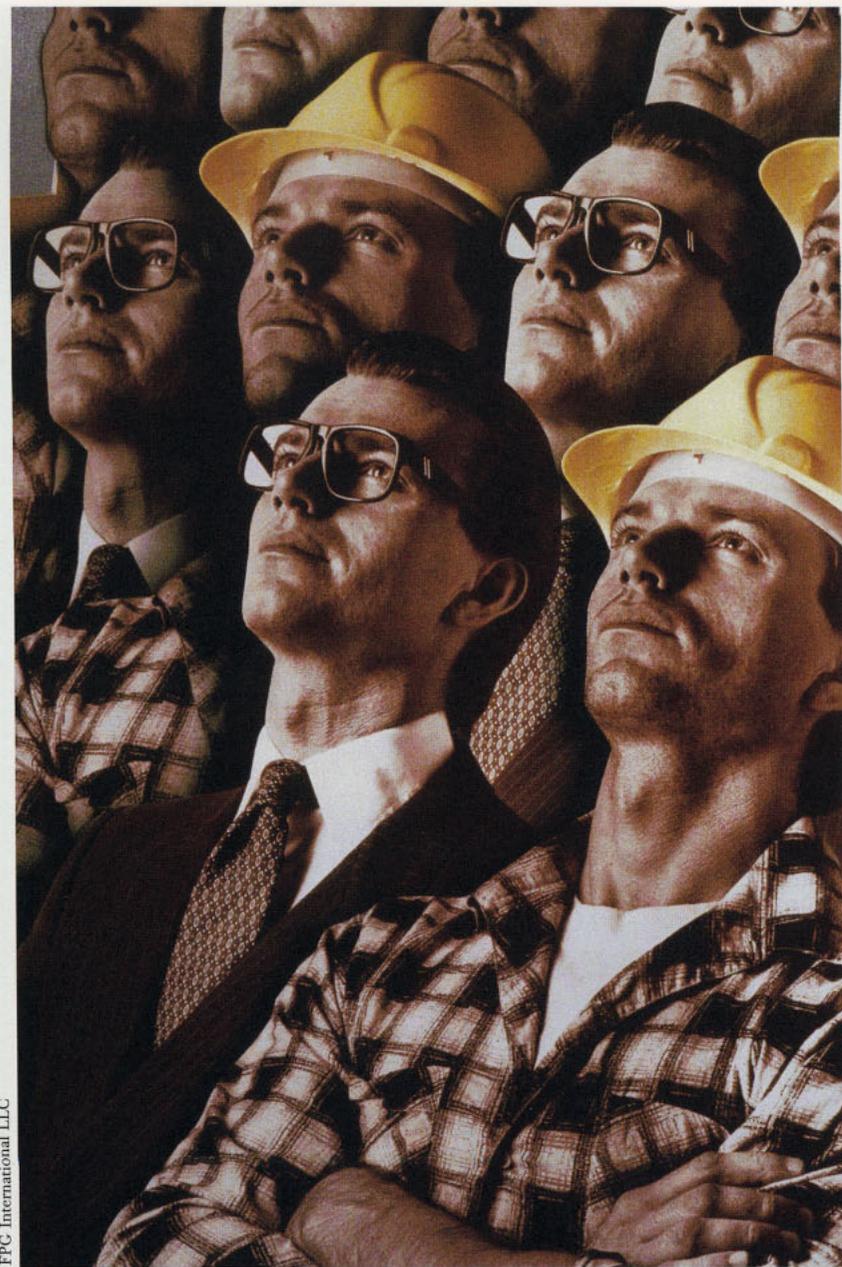
El secreto fundamental del éxito de la naturaleza está en su tendencia natural hacia la diversificación y no a la simplificación. En esta secuencia de fotos se puede ver que la monocultura industrial nos podría llevar hacia la clonación humana. Como se ve, plantas, árboles, casas y seres humanos están amenazados de transformarse en clones: la reducción final, el empobrecimiento de la naturaleza y de la cultura. Es por desgracia innegable que estamos muy avanzados en el proceso de homogeneización cultural, propulsado por esa manía por alcanzar la quimera que significa la globalización de la economía. Debíamos reflexionar si es hacia allá dónde queremos ir. Si deseamos una aldea global en donde todos usemos zapatillas Nike, blue jeans Levi's, bebamos Coca-Cola, comamos hamburguesas Mc Donald's o veamos por comunicación satelital las páginas Web o CNN, escuchando y mirando las mismas imágenes en todo el planeta. ¿Es ese el mundo que queremos? ¿Deseamos que nuestros



Felipe Orrego



FPC Internacional LLC



bosques sean reemplazados por plantaciones homogéneas, como es la tendencia hoy en día? ¿Queremos que se reemplace nuestra exuberante y biodiversa selva húmeda por extensiones uniformes de pinos y eucaliptos? ¿Queremos sólo dos o tres variedades de trigo, en vez de los cientos de variedades que los pequeños agricultores tradicionalmente cultivaban y protegían? O el ejemplo de Chiloé, donde existían más de trescientas variedades de papas y donde actualmente se cultivan apenas dos o tres. ¿Queremos que se ponga en riesgo nuestra seguridad alimenticia, al depender solamente de unos pocos monocultivos agrícolas? ¿Deseamos que nuestra biodiversidad, toda nuestra flora y fauna, se vea reducida sólo a aquellas especies que puedan sobrevivir en hábitats marginales? Desgraciadamente todo lo anterior ya está ocurriendo y a un ritmo

cada vez más acelerado. Estamos en una espiral descendente hacia la monocultura, desastrosamente peligrosa e innecesaria. De hoy en adelante mire con atención a su alrededor y verá la simplificación, la reducción de la real diversidad y la homogeneización en todos los ámbitos. Aprenda a ver lo que usted está mirando y comenzará a entender por qué necesitamos nuevas leyes forestales que propendan a la conservación de la diversidad. También normas que promuevan planes de reforestación con mezclas de distintas especies nativas y que lleven a la restauración de nuestra preciosa diversidad biológica. Así, las diferentes culturas tendrán la posibilidad de ramificarse nuevamente y se diversificarán, entregándonos un mundo rico y hermoso. Hay que decir ino a los monocultivos/monoculturas! ■