

# **El papel del Sur.**

**Plantaciones forestales en la estrategia papelera internacional**

*Ricardo Carrere y Larry Lohmann*

## **Contenido**

### **Agradecimientos**

## **PRIMERA PARTE: PLANTACIONES, PULPA Y PAPEL**

### **1. Introducción**

Plantaciones comerciales y bosques  
El surgimiento de los monocultivos a gran escala  
Extensión de las plantaciones  
Una forma de imperialismo forestal  
Acerca de este libro  
Mirando más allá de este libro

### **2. Presentación de la pulpa y el papel**

La evolución de una industria basada en la madera  
De madera a pulpa  
De pulpa a papel  
De papel nuevamente a pulpa  
Gran escala, gran capital y centralización  
Auge y caída  
Concentración y liberalización  
Riesgos económicos en el Sur y en el Norte  
Consumo y generación de demanda

### **3. La emergencia de un sistema global**

Un mercado global  
El destino de las exportaciones  
Causas de la globalización  
Mudando la producción de pulpa  
Dinámica de la globalización: el caso de Japón

### **4. Los impactos sobre la gente y su ambiente**

¿Injusticia contra las plantaciones?  
Las dos bibliotecas  
Impactos sobre el agua  
Impactos sobre la biodiversidad  
Impactos sobre los suelos  
Contaminación industrial  
Otros impactos socioeconómicos  
Conclusiones

### **5. Los actores detrás del escenario**

Empresas de pulpa y papel  
Empresas consultoras  
Proveedores de tecnología  
Asociaciones y alianzas industriales  
Agencias bilaterales  
Agencias gubernamentales de créditos para la inversión y la exportación  
Agencias multilaterales  
Gobiernos nacionales  
Instituciones de investigación y ONGs  
Conclusión

## **6. El manejo de la oposición**

La oposición manejable  
Formas de resistencia más difíciles de manejar  
Relaciones públicas, servicios de inteligencia y pseudoverdes  
Condiciones favorables para la industria  
Dividiendo a los expertos de los oponentes a las plantaciones  
Historias para el público no informado  
Conclusiones

## **SEGUNDA PARTE: PLANTACIONES FORESTALES EN EL SUR**

### **7. Brasil: el gigante de la pulpa de eucalipto**

Un resultado aparentemente exitoso  
Aracruz  
Bahia Sul Celulose  
CENIBRA  
Jari y Companhia Florestal Monte Dourado  
Riocell  
Otros proyectos en proceso de instalación  
Conclusiones

### **8. Chile: un modelo de plantaciones impuesto por la dictadura**

El bosque nativo  
Génesis del modelo actual  
Consecuencias socioeconómicas y ambientales  
La degradación ambiental  
Conclusiones

### **9. Uruguay: "bosques" en la pradera**

De la plantación de árboles a las plantaciones industriales  
Las condiciones internas favorables al modelo industrial

Las condiciones externas  
Una ceguera voluntaria  
Una mala inversión para el país  
Conclusiones

### **10. Sudáfrica: un país con escasos bosques que exporta fibra de madera**

Escasez de leña en un mar de árboles  
Más poder a los poderosos  
Empleo, trabajo y migración  
Cambios en el estilo de vida rural  
El agua: un recurso escaso y disputado  
La diversidad biológica en peligro  
La degradación de los suelos  
Conclusiones

### **11. Indonesia: deforestación, plantaciones y represión**

Concentración  
Enfoque exportador  
Involucramiento de empresas extranjeras  
Plantaciones y deforestación  
Aún más subsidios  
Desintegración y resistencia

### **12. Tailandia: de la "reforestación" a los contratos de plantación**

Crecimiento industrial y exportador  
Colaboración oficial  
Subsidios desde el extranjero  
La resistencia popular y sus efectos  
Las luchas de la década de 1990  
De las plantaciones en tierra arrendada a los contratos de plantación  
El traslado al extranjero  
El Plan Maestro para el Sector Forestal Tailandés

### **13. Conclusión: mirando hacia el futuro**

Una cuestión esencialmente política  
Posturas de trabajo  
Alianzas entre los grupos con intereses en el tema  
Solidaridad internacional

### **Bibliografía**

## **Acerca de los autores**

**Ricardo Carrere** es técnico forestal, con antecedentes en materia de plantaciones de eucaliptos. En la actualidad es coordinador de varios proyectos en el Instituto del Tercer Mundo (Uruguay), una organización no gubernamental que desarrolla actividades a nivel internacional en materia de ambiente y desarrollo. Es coordinador internacional del Movimiento Mundial por los Bosques. Desde 1988, ha concentrado sus energías en investigación y campañas sobre bosques y plantaciones comerciales, tanto a nivel nacional como internacional. Es autor de numerosos trabajos sobre la temática forestal.

**Larry Lohmann** dedicó gran parte de los años 1980 a trabajar con organizaciones voluntarias en Tailandia. Ha publicado trabajos en publicaciones académicas y ambientalistas y es coeditor (con Marcus Colchester), de *La lucha por la tierra y la destrucción de las selvas* (Instituto del Tercer Mundo 1994). Entre 1990 y 1994 fue Editor Asociado de la publicación periódica *The Ecologist* (Reino Unido).

## **Agradecimientos**

El presente libro, encomendado por el Movimiento Mundial por los Bosques en su reunión de abril de 1994 en Nueva Delhi, se origina en una creciente preocupación, entre las organizaciones no gubernamentales del Sur, sobre la expansión de las plantaciones monoespecíficas de árboles. Su objetivo es el de servir de herramienta para todos aquellos movimientos alarmados ante los impactos sociales, políticos y ambientales de tales plantaciones.

Los autores, ambos con un involucramiento de larga data en el tema de las plantaciones, dividieron entre sí el trabajo en partes iguales y se mantuvieron en permanente consulta a través del Atlántico durante toda la elaboración del trabajo. Ricardo Carrere, desde el Instituto del Tercer Mundo en Uruguay, fue responsable por la redacción de los capítulos 4, 7, 8, 9 y 10; Larry Lohmann, desde el Reino Unido, estuvo a cargo de los capítulos 2, 3, 5, 11 y 12. Los capítulos 1, 6 y 13 fueron escritos en forma conjunta.

Los autores fueron asistidos con información, sugerencias, traducción y críticas por más personas de las que resulta posible mencionar. Entre aquellos a quienes se debe un agradecimiento especial se encuentran Chris Albertyn, Patrick Anderson, Ndinga Assitou, Bill Barclay, Isabel Bermejo, Teresa Brooks, Raymond Bryant, Owen Cameron, Chee Yoke Ling, Marcus Colchester, Saliem Fakir, Anna Fanzeres, Maurizio Farhan, David Fig, Ana Filippini, Hersilia Fonseca, Mark Gandar, Kate Geary, Alvaro Gonzalez, Alastair Graham, Helen Groome, Ted Gutman, David Hallows, John Hanson, Nicholas Hildyard, S. R. Hiramath, Tomoya Inyaku, Sonoko Kawakami, Edda Kirleis, José Koopmans, Yoichi Kuroda, Sari Kuvaja, Chris Lang, Marvic Leonen y el personal del Legal Rights and Natural Resources Center, Karin Lindahl, M. Patricia Marchak, Francesco Martone, Sarah Mason, Aubrey Mayer, Francisco Menezes, Moema Miranda, Robert Molteno,

Sandra Moniaga, Roger Olsson, Juan Pablo Orrego, David Orton, Saskia Ozinga, Ian Penna, Prompana Kuaicharoen, Noel Rajesh, Ulf Rasmusson, Sarah Roberts, Anne Rodford, Grant Rosoman, Sarah Sexton, Vandana Shiva, Pam Simmons, Maureen Smith, David Sonnenfeld, Srisuwan Kuankachorn, Antonio Thomen, Rowan Tilly, Marko Ulvila, Ann Danaiya Usher, Hernán Verscheure, Alejandro Villamar, Thomas Wallgren, Jeremy Whitham, Alex Wilks, Wirawat Theeraprasat, Witoon Permpongsacharoen, Al Wong y Roger Wright. Ninguna de estas personas, por supuesto, necesariamente estarán de acuerdo con todas o algunas de las conclusiones a las que el libro llega.

Los autores agradecen el apoyo financiero del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) la Heinrich Böll foundation y NOVIB, sin el cual este libro no podría haber sido escrito.

## **Capítulo 1**

### **Introducción**

Para millones de personas de todo el mundo, la industria de la pulpa y el papel constituye hoy un creciente problema. La tala de bosques nativos, para la provisión de materia prima para esa industria, está siendo duramente enfrentada por pobladores locales y ambientalistas desde Australia hasta Finlandia y desde Chile a Canadá (WALHI & YLBHI 1992, Hamilton 1995, PRS 1994, MacIsaac & Champagne 1994, WCWC 1994, Olsson 1995). No menos amplias son las protestas derivadas de la contaminación provocada por las gigantescas plantas de pulpa, que agotan el oxígeno del agua, arruinando pesquerías y fuentes de agua potable e incrementan la carga de compuestos orgánicos clorados altamente tóxicos en los cuerpos de animales y personas (BP 12.7.1995, EBY 13.3, Greenpeace International 1994).

Este libro está enfocado hacia una tercera actividad de la industria de la pulpa y el papel, que a menudo recibe menos publicidad y que, a primera vista podría parecer mucho más benigna: la plantación de árboles. Con el objetivo de alimentar a las plantas de pulpa y papel, se están implantando vastos monocultivos de coníferas, eucaliptos, acacias y otras especies, tanto en el Norte como, crecientemente, en el Sur, donde el rápido crecimiento de los árboles, el bajo precio de la tierra y la mano de obra, sumados a los abundantes subsidios, se combinan para que la madera resulte especialmente barata. A medida que los bosques, praderas y suelos agrícolas son invadidos por plantaciones de especies exóticas, los resultados se traducen, país tras país, en empobrecimiento, degradación ambiental y conflictos en el medio rural.

Al documentar la historia, a menudo escondida, de las plantaciones industriales para pulpa en el Sur, así como los factores que las impulsan, este libro aspira a contribuir a nuevas formas de pensamiento sobre una de las más importantes industrias a escala mundial, en el momento en el que experimenta un rápido proceso de globalización.

### **Plantaciones comerciales y bosques**

Las plantaciones, al igual que los bosques, están compuestas por árboles, pero ambas son radicalmente diferentes. Un bosque es un sistema complejo, que se autoregenera y que incluye suelo, agua, microclima, energía y una amplia variedad de plantas y animales en mutua relación. Una plantación comercial, por el contrario, es un área cultivada, cuyas especies y estructura han sido dramáticamente simplificadas para producir sólo unos pocos productos, ya sea madera, leña, resina, aceite o frutas. A diferencia de los bosques, en una plantación los árboles tienden a pertenecer a una reducida variedad de especies y edades y requieren de una constante y amplia intervención humana.

La distinción entre bosque y plantación no siempre es tan clara. Un "bosque nativo", del que se hayan eliminado las especies de escaso interés económico, puede terminar siendo tan simplificado y necesitado de la intervención humana para conservarse de esa manera como cualquier plantación. Gran parte de los "bosques" de Europa caen bajo esta categoría. Por otro lado, algunos bosques con gran diversidad, aparentemente "naturales", o bien son el resultado de plantaciones abandonadas o continúan siendo cuidadosamente "cultivados" por poblaciones locales, como es el caso en áreas habitadas por los indígenas Kayapó en Brasil (Posey 1985, 1990).

Los monocultivos industriales de los que trata este libro tienen sin embargo un estatus mucho menos ambiguo. Siendo el resultado de una transformación agresiva y profunda de un paisaje, estas plantaciones son mucho más parecidas a un cultivo agrícola industrial que a un bosque en el sentido usual del término, o a los bosquesillos o parcelas agrícolas manejados de manera tradicional. Usualmente compuestos por miles y aún millones de árboles de la misma especie, seleccionados por su rápido crecimiento, uniformidad y alto rendimiento de madera y plantados en bloques de la misma edad, requieren una preparación intensiva del suelo, fertilización, espaciado regular, selección genética, eliminación de plantas competidoras mediante métodos mecánicos o químicos, uso de pesticidas, raleo, cosecha mecanizada y en algunos casos poda. Tales plantaciones pueden ser implantadas en predios extensos pertenecientes a una empresa o arrendados por la misma, o consistir en la suma de un gran número de pequeñas propiedades.

Incluso muchas plantaciones "no industriales" están hoy siendo establecidas sobre la base de este mismo modelo. En algunos lugares, por ejemplo, se han plantado monocultivos a gran escala de especies de rápido crecimiento, bajo el falso supuesto de que pueden "proteger" las áreas de captación de aguas o los suelos de la misma manera en que lo hacen los bosques. Otros monocultivos a gran escala, a menudo de especies exóticas, se establecen con el objetivo declarado de proveer de leña a los pobladores locales. Plantaciones de tipo industrial también están siendo promovidas como forma de absorber las emisiones de dióxido de carbono que resultan en el calentamiento global: se plantea que las empresas o países pueden "compensar" sus grandes emisiones de CO<sub>2</sub> en un lugar si realizan plantaciones de árboles de rápido crecimiento en otro. Este uso de los árboles con propósitos diferentes al de la cosecha de madera, igualmente puede tener importantes impactos sobre los precios de la madera para industria.

En contraste con tales plantaciones, planificadas para responder directamente a una o dos necesidades de las grandes empresas manufactureras o de otros poderosos actores centralizadores, existen intentos de plantar árboles de tal forma que sirvan una amplia variedad de intereses locales interrelacionados. Por ejemplo, en algunos sistemas agroforestales, se selecciona y planta una amplia variedad de árboles con el objetivo de proveer protección, sombra y alimento para el ganado, fruta y madera para consumo humano y protección, nutrientes y agua para los cultivos agrícolas. De esa forma, ayudan a mantener una producción diversa y en armonía con los paisajes y necesidades locales (Groome 1991, Shiva & Bandyopadhyay 1987, Shiva 1991b).

Contrastando con el modelo de plantaciones industriales del que se ocupa este libro, resulta útil señalar los esfuerzos destinados a restaurar bosques degradados, a través de la plantación de árboles de una o todas las especies originales. En este caso, el objetivo no es el de producir grandes volúmenes de madera destinados al abastecimiento de los mercados industriales, sino el de restaurar ecosistemas diversos, utilizando para ello especies nativas. Es así que la plantación de una especie de eucalipto en alguna región de Australia de donde sea originaria, con el objetivo de regenerar el ecosistema original y plantada de tal forma que reciba la aprobación de las poblaciones locales, puede ser considerada como una contribución a la reforestación. La misma especie de eucalipto, al ser plantada como un monocultivo a gran escala para la producción de madera para pulpa en la India o Uruguay, no sólo no constituye una contribución a la "reforestación", sino que es muy probable que contribuya a la degradación ambiental y a la generación de problemas sociales. La plantación de árboles, ya sea de especies nativas o exóticas, no es en sí misma un proceso positivo o negativo. Resulta positivo o negativo según las estructuras geográficas o sociales dentro de las que es implantado.



## El surgimiento de los monocultivos a gran escala

Históricamente, la plantación de árboles se centró en aquellas especies cuyos frutos contienen valor nutritivo (olivos, higueras, palma datilífera, frutales tropicales, manzanos, etc.). Otros árboles han sido cultivados por el valor de sus hojas y frutos como forraje para los animales domésticos, por las propiedades medicinales de algunos de sus órganos o por su valor estético o religioso. Aunque la teca y los eucaliptos comenzaron a ser plantados en Asia, Africa y América Latina en el siglo XIX, las plantaciones centradas en la producción de madera industrial constituyen un fenómeno del siglo XX, en general resultado de la previa sobreexplotación de madera de los bosques nativos. Tales plantaciones se están expandiendo ahora como nunca antes y en ningún lugar más rápidamente que en el Sur. Entre 1965 y 1980 el área ocupada por plantaciones se triplicó en los países tropicales (Evans 1991) y entre 1980 y 1990 se incrementó nuevamente entre dos y tres veces (Pandey 1992, World Bank 1994b, Evans 1992).

Si bien las plantaciones son promovidas por una amplia variedad de razones (para detener la desertificación, para abastecer a la industria del aserrío, para proporcionar leña, para diversificar la producción agrícola), los árboles más frecuentemente plantados son las especies de rápido crecimiento, aptas para la industria de la pulpa y el papel y para productos de madera de baja calidad. En 1980, se estimaba que las plantaciones tropicales estaban compuestas en más de un 70% por eucaliptos y pinos (ver Cuadro 1.1) (Evans 1991) y ese porcentaje es casi seguramente hoy mayor aún. Los pinos y eucaliptos también están muy difundidos en las regiones no tropicales de Argentina, Chile, Uruguay, China, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda, el sudeste de los Estados Unidos, España y Portugal. A menudo ocurre que una sola especie sea la dominante en las plantaciones de rápido crecimiento de un país específico, como por ejemplo el *Pinus radiata* en Chile y Nueva Zelanda, el *Eucalyptus grandis* en Uruguay y Brasil y *E. camaldulensis* en Tailandia.

### CUADRO 1.1

Especies empleadas en plantaciones en los trópicos

| Género/grupo       | Especie   | Porcentaje |
|--------------------|---|------------|
| Eucalyptus         | <i>E. grandis</i> , <i>camaldulensis</i> , <i>globulus</i> ,<br><i>saligna</i> , <i>tereticornis</i> , <i>robusta</i> ,<br><i>citriodora</i> , <i>urophylla</i> , <i>deglupta</i> , otros | 38         |
| Pino               | <i>Pinus patula</i> , <i>caribaea</i> , <i>elliotti</i> , <i>merkusii</i> ,<br><i>kesiya</i> , <i>oocarpa</i> , otros   | 34         |
| Teca               | <i>Tectona grandis</i>  | 14         |
| Otras latifoliadas | <i>Acacia</i> , <i>Gmelina</i> , <i>Leucaena</i> , <i>Grevillea</i> ,   | 12         |

|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
|                    | <i>Meliaceae, Terminalia, Albizzia, Prosopis,</i>                                    |   |
|                    | <i>Casuarina, Cordia, Triplochiton, otras</i>  |   |
| Otras<br>coníferas | <i>Araucaria cunninghami, A. angustifolia,</i><br><i>Cupressus lusitanica, otras</i> | 3 |

*Fuente: Evans1992*

### **Extensión de las plantaciones**

En razón del uso de diferentes metodologías y de la escasez de información, no existen estimaciones confiables de la superficie total cubierta por plantaciones forestales. El Cuadro 1.2 intenta dar una idea aproximada de la extensión de plantaciones de árboles en los países *tropicales* en 1990, a través de la comparación de las cifras contenidas en dos estudios serios producidos por Evans (1992) y Pandey (1992). Se incluyen estimaciones de Pandey por país, acerca de la extensión de plantaciones de especies frecuentemente utilizadas para producir madera para pulpa. Evans calcula que las plantaciones forestales en las regiones tropicales cubrían 42,7 millones de hectáreas en 1990 y Pandey las estima en 43,9 millones de hectáreas a fines del mismo año. La estimación del Banco Mundial, por su parte, llega a una cifra de 37,5 millones de hectáreas (World Bank 1994b).

La estimación de Michael D. Bazett de que las plantaciones específicamente *industriales* ocupan 99,3 millones de hectáreas, incluyendo tanto a las regiones tropicales como no tropicales, está contenida en el cuadro 1.3. Finalmente, el cuadro 1.4 presenta las cifras aportadas por Bazett para las plantaciones de *rápido crecimiento* (aquellas con crecimiento igual o superior a los 12 metros cúbicos por hectárea y por año) a fines de los 1980. De acuerdo con dos fuentes, existen actualmente más de 19 millones de hectáreas de plantaciones de pinos de rápido crecimiento y más de 6 millones de hectáreas de eucaliptos de rápido crecimiento (Bazett 1993, Wilson 1991); otra fuente plantea que las plantaciones de eucaliptos de este tipo ocupan más de 10 millones de hectáreas, mientras que la superficie ocupada por acacias suma 3,4 millones de hectáreas (Hagler 1995). Mientras que, de acuerdo con Bazett, las plantaciones de rápido crecimiento suman sólo un cuarto del total de plantaciones industriales, su importancia en el abastecimiento global de madera y en particular de madera para pulpa, es mucho mayor que su tamaño.

### **CUADRO 1.2**

Area cubierta por plantaciones de árboles en los trópicos, 1990 miles de hectáreas, países seleccionados

| <i>PAIS</i>  | <i>EVANS</i> |                    | <i>PANDEY</i> |               |
|--------------|--------------|--------------------|---------------|---------------|
|              | <i>Total</i> | <i>Total euca.</i> | <i>pino</i>   | <i>acacia</i> |
| Africa       |              |                    |               |               |
| Angola       | 195          | 72 135             | 20            | -             |
| Burkina Faso | 46           | 28 7               | -             | 2             |

|                 |        |        |    |       |     |       |   |   |
|-----------------|--------|--------|----|-------|-----|-------|---|---|
| Burundi         | 80     | 132    | 40 |       | 8   | 25    |   |   |
| Congo           | 18     | 53     | 35 |       | 15  | -     |   |   |
| Etiopía         | 270    | 270    | 95 |       | 15  | -     |   |   |
| Ghana           | 76     | 75     |    | 14    | 1   | -     |   |   |
| Kenia           | 190    | 168    |    | 17    | 75  | -     |   |   |
| Madagascar      | 295    | 310    |    | 30    | 150 | -     |   |   |
| Malawi          | 156    | 180    |    | 30    | 75  | 5     |   |   |
| Mozambique      | 45     | 40     |    | 14    | 23  | -     |   |   |
| Nigeria         |        | 259    |    | 216   |     | 11    | - | - |
| Ruanda          | 110    | 125    |    | 60    | 44  | -     |   |   |
| Senegal         | 145    | 160    |    | 40    | -   | 18    |   |   |
| Sudán           | 330    | 290    |    | 23    | -   | 45    |   |   |
| Tanzania        | 100    | 220    |    | 25    | 45  | 10    |   |   |
| Zaire           | 56     | 60     |    | 20    | 2   | 4     |   |   |
| Zambia          | 65     | 68     |    | 26    | 40  | -     |   |   |
| Zimbabwe        | 125    | 120    |    | 20    | 80  | 16    |   |   |
| Asia y Oceanía  |        |        |    |       |     |       |   |   |
| Bangladesh      | 380    | 335    |    | -     | -   | -     |   |   |
| Fiji            | 85     | 104    |    | -     | 40  | -     |   |   |
| India           | 14,000 | 18,900 |    | 4,800 | 40  | 3,000 |   |   |
| Indonesia       | 3,700  | 8,750  |    | -     | 600 | 75    |   |   |
| Malasia         | 90     | 116    |    | 8     | 7   | 75    |   |   |
| Nueva Caledonia | 23     | 10     |    | -     | 10  | -     |   |   |
| Papua N. Guinea | 44     | 43     |    | 10    | 8   | -     |   |   |

|              |       |       |       |       |   |
|--------------|-------|-------|-------|-------|---|
| Paquistán    | 102   | 240   | -     | -     | - |
| Filipinas    | 100   | 290   | -     | -     | - |
| Sri Lanka    | 195   | 198   | 45    | 31    | - |
| Tailandia    | 560   | 776   | 62    | 92    | - |
| Vietnam      | 616   | 2,100 | 245   | 400   | - |
| Las Américas |       |       |       |       |   |
| Bolivia      | 37    | 40    | -     | -     | - |
| Brasil       | 7,150 | 7,000 | 3,617 | 2,090 | - |
| Colombia     | 250   | 180   | 31    | 88    | - |
| Costa Rica   | 40    | 40    | 10    | 15    | - |
| Cuba         | 316   | 350   | 35    | 160   | - |
| Ecuador      | 60    | 64    | 44    | 13    | - |
| México       | 263   | 155   | 38    | 62    | - |
| Nicaragua    | 38    | 20    | -     | 13    | - |
| Perú         | 272   | 263   | 211   | 13    | - |
| Venezuela    | 350   | 362   | 70    | 245   | - |

### CUADRO 1.3

Area cubiera por plantaciones industriales (millones de hás)

| <i>Región</i> | <i>Coníferas</i> | <i>No-coníferas</i> |
|---------------|------------------|---------------------|
| Asia          | 31,6             | 8,2                 |
| Europa        | 15,7             | 3,3                 |
| Ex-URSS       | 16,9             | -                   |
| Norteamérica  | 12,0             | 0,5                 |

|                |      |      |
|----------------|------|------|
| América Latina | 3,5  | 2,9  |
| Africa         | 1,3  | 1,2  |
| Oceanía        | 2,1  | 0,1  |
| TOTAL          | 83,1 | 16,2 |

*Fuente: Bazett 1993*

Se estima que la plantación continuará a ritmo acelerado. De acuerdo con el Banco Mundial (World Bank 1994), anualmente se planta una superficie de 10 a 12 millones de hectáreas, la mitad de las cuales son plantadas en China, aunque no está claro cuantas son las hectáreas que efectivamente sobreviven en ese país. En su octavo Plan Quinquenal, la India planificó la plantación de 17 millones de hectáreas, mientras que Brasil estableció un programa de plantaciones para llegar a los 12 millones de hectáreas para el año 2000. En Indonesia, algunos empresarios industriales esperan que para el año 2003 el país contará con 3 a 4,6 millones de hectáreas de plantaciones de corta rotación para la producción de madera para pulpa (Bazett 1993, Soetikno 1993), mientras que funcionarios gubernamentales tailandeses prevén que para el año 2020 el sector privado controlará más de 4 millones de hectáreas de plantaciones. Por otra parte, Etiopía se plantea el dudoso plan de plantar tanto como 3,5 millones de hectáreas para el 2000, Malasia 500.000 y Burundi 300.000 (Evans 1991).

#### Una forma de imperialismo forestal

El reducido rango de genes y especies utilizados en plantaciones industriales, así como los casi idénticos planes de desarrollo forestal que las promueven, reflejan un ya antiguo y profundamente enraizado imperialismo forestal. En términos generales, los planes para la implantación de plantaciones a gran escala no surgen en respuesta a la diversidad de necesidades locales. Por el contrario, como este libro intentará demostrar, rara vez satisfacen esas necesidades. En realidad, tales planes responden desproporcionadamente a las necesidades de una economía industrial dominada por los intereses del Norte y simultáneamente sirven a las burocracias locales.

#### **CUADRO 1.4**

Area ocupada por plantaciones de rápido crecimiento a fines de los 1980 (miles de hectáreas)

| <i>Ubicación</i> | <i>Coníferas</i> | <i>No coníferas</i> | <i>Total</i> |
|------------------|------------------|---------------------|--------------|
| Sur de los EEUU  | 12,000*          | 500                 | 12,500       |
| Brasil           | 1,600            | 2,300**             | 3,900        |
| Chile            | 1,140**          | 60                  | 1,200        |
| Argentina        | 460              | 180                 | 640          |
| Venezuela        | 180              | 20                  | 200          |

|                      |        |       |        |
|----------------------|--------|-------|--------|
| México               | 60     | 20    | 80     |
| Otros América Latina | 80     | 350   | 430    |
| España***            | -      | 450   | 450    |
| Portugal***          | -      | 400   | 400    |
| Sudáfrica            | 500**  | 800** | 1,300  |
| Angola               | 20     | 50    | 70     |
| Congo                | -      | 40    | 40     |
| Kenia                | 160    | 10    | 170    |
| Zimbabwe             | 70     | 10    | 80     |
| Otros Africa         | 55     | 330   | 880    |
| Nueva Zelanda        | 1,180  | 20    | 1,200  |
| Australia            | 900    | 60    | 960    |
| Otros Oceanía        | 50     | 30    | 80     |
| Indonesia            | ****   | 100   | 100    |
| China                | -      | 400   | 400    |
| Otros Asia           | -      | 170   | 170    |
| MUNDO                | 18,950 | 6,300 | 25,250 |

\*En el límite de lo considerado de rápido crecimiento, con rotaciones de 45 años, fundamentalmente para aserrío

\*\*De muy rápido crecimiento, fundamentalmente para pulpa de papel

\*\*\*En el límite de lo considerado de rápido crecimiento y orientado hacia la producción de pulpa. En la península Ibérica también hay 4 millones de hectáreas de coníferas de lento crecimiento

\*\*\*\*Indonesia también tiene alrededor de 0,7 millones de hectáreas de coníferas de lento crecimiento

*Fuente: Bazett 1993*

Numerosos bosques nativos de los Estados Unidos, Japón y Europa fueron eliminados hace mucho tiempo y reemplazados por agricultura, pasturas o plantaciones (Westoby 1989). Si bien en esas tres regiones aún existe madera industrial físicamente disponible, el acceso a la misma se encuentra a menudo bloqueado por razones económicas o políticas. En el Sur, por su parte, los bosques están desapareciendo a un ritmo vertiginoso, a consecuencia de una serie de causas complejas en las que el imperialismo del Norte está profundamente implicado (Myers 1989, Colchester & Lohmann 1993, Vandermeer & Perfecto 1995). Para los intereses del Norte y sus elites aliadas del Sur, la deforestación conlleva tres tipos de amenazas: escasez de suficiente madera industrial como para satisfacer un crecimiento ilimitado del consumo per capita; pérdida de otros recursos, incluidos materiales genéticos, derivada de la deforestación tropical; y pérdida de estabilidad climática por la elevación de los niveles de dióxido de carbono.

Las plantaciones monoespecíficas a gran escala constituyen una forma de respuesta del modelo económico predominante frente a estas crisis, sin atacar sus causas de fondo. Encierran la promesa, por ejemplo, de satisfacer la demanda de madera (fundamentalmente del Norte), sin por ello plantearse el tema de como estabilizar o reducir dicha demanda. Este enfoque explica declaraciones como la de que "la brecha prevista entre demanda y oferta de madera es en muchas regiones tan gigantesca, que sólo las plantaciones pueden ser capaces de cubrirla en forma suficientemente rápida"(Sargent & Bass 1992). Tales puntos de vista son descendientes de los que prevalecieron en Inglaterra a principios del siglo XIX, cuando el agotamiento de los bosques nativos de roble dio lugar primero a la explotación de bosques de teca asiáticos y luego a las plantaciones de la misma especie en dicha región.

Los programas de plantaciones industriales también prometen, como se dice en un estudio llevado a cabo por Shell International, "contrarrestar el efecto invernadero, ya sea sirviendo como sumideros de carbono, o aliviando la presión sobre los bosques nativos y ayudando a preservarlos como depósitos de carbono" (Shell/WWF 1993). Como se muestra en el capítulo 6, esta promesa es falsa en ambos sentidos. Sin embargo, analizada superficialmente, resulta lo suficientemente verosímil como para distraer la atención de audiencias poco informadas, del más importante tema de como encontrar alternativas a un sistema cuya lógica determina una espiral sin fin, donde las emisiones cada vez mayores de carbono requieren de una búsqueda cada vez más desesperada de sumideros de carbono.

Acompañando el incremento de las plantaciones industriales (así como de bosques radicalmente simplificados), se fue desarrollando la moderna ciencia forestal, que funciona de tal manera que aporta elementos que apoyan la credibilidad de tales plantaciones. Esta ciencia, denominada silvicultura, surgió en el Norte, fundamentalmente a consecuencia del desarrollo industrial, con sus enormes necesidades de madera y materias primas agrícolas. La deforestación resultante obligó tempranamente a los países con desarrollo industrial a buscar nuevas formas de manejo y de reestablecimiento de bosques.

La nueva ciencia forestal impuso una estricta separación entre manejo forestal y agricultura y se enfocó casi exclusivamente hacia la producción de cantidades y calidades uniformes de madera. Las múltiples funciones de los bosques nativos y de las masas boscosas comunales, plenas de diversidad, fueron reconceptualizadas como "desprolijas", "desordenadas" y con predominio de "malezas". Los productos forestales no madereros fueron clasificados como "productos menores". Aquellos árboles añosos, cuya tasa de crecimiento había cesado como para justificar su existencia en términos económicos, fueron descartados como "sobremaduros". La flora y fauna sin valor de

mercado o que reducían la producción maderera fueron calificadas como "improductivas" y se convirtieron en candidatos para su erradicación. Los bosques debían ser reemplazados por un "orden" de tipo fabril, donde se conservarían sólo unas pocas especies comercialmente valiosas y en este sentido las plantaciones constituyen el mejor ejemplo del modelo. Las semillas, plantas, nutrientes, tasas de crecimiento y turno de cosecha se convirtieron todos en elementos a ser controlados por el ser humano. Las consecuencias sociales y ambientales fueron minimizadas como problemas que podían ser "mitigados".

Los problemas que la moderna ciencia forestal plantea y resuelve son, en resumen, aquellos que resultan de una política de control centralizado sobre la tierra y que apuntan a la extracción, en cantidades industriales, de unos pocos tipos de materias primas. Trabajar exclusivamente dentro de la ciencia forestal predominante significa no plantearse preguntas sobre dicha política y por lo tanto apoyarla tácitamente. La ciencia forestal no es por tanto una "herramienta neutral", que puede ser separada de su entorno social y ser adaptada a cualquier propósito político. La misma incluye un sesgo político muy fuerte, tanto si se la practica como si no se la practica de manera profesional. El recurrir sólo a ella para encontrar la respuesta acerca de si una plantación industrial específica constituye un uso apropiado de la tierra, es por lo tanto tener la plena seguridad de la ocurrencia de conflictos, tanto sociales como intelectuales.

### **Acerca de este libro**

Este libro tampoco es una "herramienta neutral" (tales herramientas no existen). Sin embargo, a diferencia de lo que hace la mayor parte de la ciencia forestal y de la economía predominantes, busca ser consciente y franco acerca de sus orígenes, orientación y audiencia. Habiendo surgido de una preocupación muy extendida sobre la expansión de las plantaciones para pulpa en el Sur, el libro intenta organizar la información y el análisis sobre los que se basa, de tal manera que resulte de interés práctico para quienes están alarmados por los antidemocráticos efectos perjudiciales de las plantaciones y que están buscando alternativas.

En ese sentido el capítulo 2, donde se bosqueja la dinámica política asociada a una industria particularmente a gran escala, intensiva en la inversión de capital y sujeta a ciclos, intenta aclarar varios temas a menudo suprimidos en las discusiones sobre la pulpa y el papel. Por ejemplo: ¿cómo surgieron, en primer lugar, plantaciones destructivas, a gran escala y altamente centralizadas? ¿Por qué estas plantaciones producen madera? ¿Cuáles son algunas de las dinámicas detrás de una demanda explosiva de papel per capita? Al intentar explicar el reciente vuelco hacia las plantaciones monoespecíficas en el Sur, el capítulo 3 pasa a analizar la tendencia de la industria de la pulpa y el papel hacia una creciente centralización y globalización. Las consecuencias sociales y ambientales de las plantaciones industriales a gran escala son explicitadas luego en el capítulo 4.

Los capítulos 5 y 6 pasan al tema de como estas plantaciones, en términos políticos prácticos, se están convirtiendo en una realidad. Al describir los diferentes actores que promueven las plantaciones (gobiernos del Norte y del Sur, agencias de desarrollo multilaterales y bilaterales, elites del Sur, empresas transnacionales de papel, bancos, proveedores de maquinaria, consultorías, académicos e incluso algunas ONGs), el capítulo 5 estudia los mecanismos a través de los cuales, trabajando en alianzas no demasiado explícitas, reorganizan el paisaje, capturan subsidios y reestructuran ambientes sociales de forma favorable para si mismos. El capítulo 6 se dedica a investigar otro aspecto de la expansión de la industria, a menudo descuidado en estudios sobre la



estrategia empresarial orientados exclusivamente por un enfoque económico: las técnicas empleadas para manejar a la oposición.

Los estudios de caso de la Segunda Parte se concentran sobre los países del Sur que hasta ahora han tenido un papel preponderante en el comercio internacional de fibra de madera de plantaciones: Brasil (capítulo 7), Chile (capítulo 8), Sudáfrica (capítulo 10) e Indonesia (capítulo 11). En contraste, también se examina la experiencia de otros dos países con plantaciones: Uruguay (capítulo 9), donde las plantaciones no degradan bosques, sino praderas escasamente pobladas y de donde, increíblemente, se está exportando madera de plantaciones a los naturalmente bien provistos de bosques países nórdicos. El otro caso es Tailandia (capítulo 12), donde la resistencia popular opuesta por la población rural a las plantaciones establecidas en áreas densamente pobladas ha sido persistente y a menudo efectiva contra el desarrollo de las plantaciones industriales.

Finalmente, el capítulo 13 bosqueja algunas de las numerosas tácticas que han sido adoptadas por los movimientos preocupados con el incremento de las plantaciones. Estas incluyen la crítica coordinada sobre las enormes prebendas otorgadas por los gobiernos para posibilitar el desarrollo explosivo de las plantaciones y que a la vez ayudan a redistribuir riqueza y seguridad de pobres hacia ricos, en un sistema mundial crecientemente sesgado en favor de los segundos; el desenmascaramiento de las maniobras políticas llevadas a cabo por diversas alianzas de la industria; enfoques serios sobre el tema de la generación de demanda; y promoción del uso de fibras alternativas en el marco de sistemas descentralizados y menos intensivos en el uso de energía.

### **Mirando más allá de este libro**

Es importante enfatizar, finalmente, que el pequeño número de países exportadores de fibra de madera examinados en este libro no son los únicos y ni siquiera necesariamente los más severamente afectados de los países del Sur donde se están implementando estas plantaciones a gran escala. Un examen más completo debería examinar la experiencia de un conjunto de otras naciones.

Por ejemplo la India, pese a no ser un importante exportador, ha sufrido un encuentro excepcionalmente largo, extendido y doloroso con las plantaciones para pulpa. A partir de su independencia en 1947, el precio de la materia prima para papel estaba tan subsidiado, que la rentabilidad de la industria permaneció alta incluso cuando se agotaron las disponibilidades de bosques sometidos a cortas selectivas. En los años 1950, algunas plantas de pulpa fueron abastecidas con bambú al costo de una rupia por tonelada, cuando el precio vigente en el mercado era de 2000 rupias por tonelada. El explosivo crecimiento de la capacidad de producción posibilitado por tal apoyo, hizo que la industria del papel y del rayón aumentaran su demanda de materia prima. Influenciado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Departamento Forestal indio autorizó la tala de grandes áreas de bosques nativos que, con la ayuda de más subsidios, fueron luego replantados con eucaliptos, pinos u otros monocultivos. Un número aún más amplio de especies y edades de árboles nativos, sobre áreas geográficas cada vez mayores, también comenzaron a ser cortados y cuencas hídricas previamente protegidas fueron redefinidas como áreas para corta selectiva y luego como de tala total seguida de plantaciones.

El resultado fue la emergencia de problemas biológicos y sociales, que ahora resultan familiares a través de todo el mundo. En Karnataka y Kerala, la cosecha de las denominadas plantaciones de rápido crecimiento resultaron ser de apenas un 10-43% de las predicciones hechas por el Departamento Forestal. En un área del Ghats occidental, donde casi 40.000 hectáreas de bosque tropical de hoja perenne habían sido cortadas a talar y plantadas con eucaliptos, éstos fueron prácticamente devastados cuando el hongo *Cortecium salmonicolor* aprovechó la concentración de tantos árboles de una misma especie y además localizados en una misma zona caracterizada por su elevada pluviosidad. Las protestas proliferaron entre los pobladores locales, que se vieron privados de sus medios de subsistencia cuando los bosques que utilizaban para forraje, leña y alimentos fueron sustituidos por plantaciones de especies comercialmente "deseables".

Bajo los mal llamados programas de "forestación social", financiados con fondos del Estado y extranjeros, se plantaron entonces árboles en tierras comunales, estatales y en las pertenecientes a grandes terratenientes ausentistas, principalmente en beneficio de la industria de la pulpa y de otros actores externos a la zona. Millones de campesinos recibieron gratuitamente plantas, asesoramiento técnico y créditos blandos para que plantaran, en su propia tierra, eucaliptos para la industria. En estados tales como Karnataka, Gujarat y Haryana, quizá alrededor de un millón de hectáreas de tierra de cultivo pasó a ser ocupada por eucaliptos. Si bien los árboles tuvieron aquí un crecimiento mucho mejor que el de las anteriores plantaciones, lo que dio lugar a un mayor involucramiento de los programas de "forestación social" en la forestación de establecimientos agrícolas privados, estas plantaciones usurparon tierras que podrían haber sido utilizadas en cultivos alimenticios de utilidad local tales como el ragi o cultivos para el mercado como el algodón. Además, cuando el gobierno abrió las puertas del país a la importación de madera barata, la reputación del eucalipto como generador de beneficios sufrió una caída y a partir de 1986 la plantación de árboles para pulpa pasó a ser menos popular entre los productores forestales privados (DTE [Delhi] 31.8.1995). Durante la última década, empresas de pulpa tales como Karnataka Pulpwoods Ltd. pasaron a controlar y forestar las tierras comunales de las aldeas de la región, encendiendo protestas por parte de sus habitantes, que denunciaron violaciones de sus derechos a pastorear animales y a recolectar leña y comida. Otro resultado ha sido el incremento de conflictos entre aldeas y entre clases. Un proyecto reciente de arrendar 2,5 millones de hectáreas de tierras forestales a la industria, a precios subsidiados, ha dado lugar a una controversia aún mayor (Guha 1988; Gadgil & Guha 1992; SPS 1989; Shiva 1991b; Shiva & Bandyopadhyay 1987; Shiva, Sharatchandra & Bandyopadhyay 1982; Saxena 1992a, 1992b; DTE [Delhi] 31.8.1995).

China también ha convertido a amplias áreas en plantaciones utilizables para pulpa. El gobierno de ese país ha formulado planes enormemente ambiciosos para incrementar la cobertura forestal nacional de 12 a 20%, en tanto que los inversores extranjeros, deseosos de atizar una demanda potencialmente gigantesca, anhelan transformar la industria de la pulpa china, caracterizada por ser descentralizada, de pequeña escala y basada en la agricultura, en una industria más centralizada y basada en la madera. En Vietnam, otro de los nuevos y grandes objetivos para la inversión internacional en madera para pulpa, distintas estimaciones sostienen que las plantaciones ya cubren entre 1,5 y 6% del área de la nación. En las Filipinas, las plantaciones son utilizadas como un medio para colonizar grupos indígenas, a la vez que para abastecer a una industria local de pulpa y papel con problemas crónicos en materia de abastecimiento de materia prima.

Entre otros países donde es probable que las plantaciones den lugar a crecientes procesos destructivos se encuentra Argentina, que en 1994 ya tenía 770.000 hectáreas de plantaciones de eucaliptos y pinos. Las plantaciones de árboles han recibido allí apoyo estatal desde 1940, aunque

sólo recientemente se han volcado hacia la exportación, fundamentalmente de troncos y madera aserrada para pallets. Al igual que en otros muchos lugares, la FAO ha sido uno de los principales promotores de las plantaciones, a la que se suma ahora el apoyo del Banco Mundial, que recientemente aprobó un préstamo para un plan de desarrollo forestal y el de la Comunidad Europea, en particular Italia y España. En 1991, el gobierno italiano propuso un "Plan de Desarrollo Verde" para Argentina (afortunadamente nunca implementado), que apuntaba a la plantación de 6 millones de hectáreas con especies de rápido crecimiento (fundamentalmente eucaliptos y pinos), a ser plantadas durante un período de 15 años, con el objetivo de abastecer las necesidades italianas en materia de madera.

En otros países de América Latina, compañías estadounidenses de pulpa y papel, tales como Simpson Investment y Stone Container están estableciendo plantaciones para pulpa en México, Costa Rica y Venezuela, para asegurar el abastecimiento de materia prima para sus propias plantas. (Paré 1992, Cheney 1992, Swann 1992), con la consiguiente preocupación del creciente movimiento ambientalista. En la República Dominicana, en 1990 tuvo lugar una ardua lucha llevada a cabo por los ambientalistas para evitar la plantación de eucaliptos en cuencas hídricas (Thomen 1990).

En el Congo, mientras tanto, la compañía Shell está involucrada en una inversión conjunta con la Unité d'Afforestation Industriel du Congo, en una empresa denominada Congolaise de Développement Forestier. Esta empresa es propietaria de 40.000 hectáreas de plantaciones clonales de eucalipto de muy rápido crecimiento en Pointe Noire, cuya madera será explotada en turnos de 7 años, con destino a las empresas de pulpa del Norte. Si bien de acuerdo con Shell, las plantaciones "se establecen como un mosaico que encaja en el paisaje natural" (Shell/WWF 1993), el plan de manejo ambiental de la propia empresa observa que están transformando la sabana abierta en un "verdadero bosque de eucalipto" (Geerling, N'Sosso & Kitemo 1991).

Las plantaciones orientadas hacia la exportación también están en expansión en muchas regiones más cálidas del Norte, por muchas de las mismas razones por las que se desarrollan en el Sur, incluyendo su rápido crecimiento y la existencia de tierra barata. Los impactos sociales y ambientales también son similares, al igual que, a menudo, los estilos de resistencia.

Por ejemplo, en la península Ibérica, que se ha convertido en una región crecientemente exportadora de fibra, las plantaciones ocuparon tanto tierras comunales como privadas, de la misma manera que lo hicieron en la India y Tailandia, erosionando estilos tradicionales de vida y de seguridad y ampliando la diferencia entre clases. Entre 1940 y 1983, en España se plantaron más de 273.000 hectáreas de eucaliptos y 2.668.000 hectáreas de pinos, coincidiendo con una declinación en la economía rural y migración de las áreas rurales. Los rendimientos han sido a menudo menores a los esperados, el empleo local se vio afectado negativamente, el ciclo hidrológico ha sufrido cambios y los incendios se han multiplicado. Al igual que en la India, los árboles han tendido a beneficiar a actores externos tales como terratenientes ausentistas, que pueden obtener beneficios de suelos pobres, sin tener que depender de las comunidades locales. También han degradado suelos y refugios de vida silvestre y reemplazado ambientes capaces de una producción estable de productos tales como caza, ganadería, miel, hierbas, leña, corcho, madera para tallar y ovejas (Bermejo 1995). Tanto en España como en Portugal, se han llevado a cabo muchas de las mismas formas de protesta contra las plantaciones como las presenciadas en Asia, incluyendo el arrancado de plantas y pequeños árboles por parte de airados pobladores locales.

El paralelismo entre Sur y Norte no se detiene aquí. En Australia, al igual que en Indonesia y Papua Nueva Guinea, tanto el bosque natural como las plantaciones han sido explotados para la exportación de madera para pulpa, resultando en un escándalo público. En Nueva Zelanda, como en Chile, se han plantado amplias áreas templadas con pinos. Incluso en el sudeste de los Estados Unidos, caracterizado por constituir una región tradicionalmente productora de madera y donde un número cada vez mayor de bosques son explotados para exportación y sustituidos por plantaciones de pinos, la oposición ambientalista está teniendo un fuerte impacto. Finalmente, en los países nórdicos, los ambientalistas están cuestionando el modelo de explotación de bosques a nivel local, en términos a menudo iguales a los esgrimidos por los pueblos del Sur para criticar el modelo exportado por los consultores del Norte (Olsson 1995).

En este libro no es posible encarar ninguno de estos temas en detalle. Sólo aspiramos a que resulte un recurso útil, no sólo para las personas que habitan países del Sur amenazados por el avance de las plantaciones de madera para pulpa orientadas a la exportación, sino también para todos quienes estén preocupados en general por el tema de las industrias forestales y su globalización.

## **Capítulo 2**

### **Presentación de la pulpa y el papel**

#### **La evolución de una industria basada en la madera**

El papel consiste en un tejido o entramado de fibras vegetales con alto contenido de celulosa, que han sido refinadas y tratadas en agua antes de ser depositadas sobre un tamiz y secadas. Producido

primero en China unos 2.000 años atrás a partir de restos vegetales, el papel llegó a la India alrededor del año 600, al Turquestán por el 750, a Damasco y Egipto cerca del 800, a España en los 1100 y al norte de Europa por el 1400. Las primeras materias primas utilizadas incluyeron seda, cáñamo, harapos de telas de algodón, redes viejas de pesca, corteza de morera, pasto, bambú, lino, cerezo y ratán. Los antiguos papeles europeos fueron producidos fundamentalmente a partir de harapos de lino o algodón (Grant 1978, Western 1979, Wilson 1991).

Con la aparición de la imprenta, la utilización de papel se vio incrementada, pero la producción permaneció limitada por la tecnología disponible. La demanda también se mantuvo limitada por la virtual ausencia de una industria de empaquetado de papel o de un mercado de periódicos de consumo masivo. Sin embargo, en el siglo XIX, los productores fabriles franceses e ingleses, luchando por vencer el poder que los artesanos productores de papel tenían en virtud de su conocimiento especializado, comenzaron a desarrollar, apoyados por la nueva industria de maquinaria de la revolución industrial, máquinas papeleras que centralizaban la técnica de la producción de papel en manos de los capitalistas. Provistas de innumerables entramados de alambre que giraban como cintas transportadoras, las modernas máquinas de papel comenzaron a surgir alrededor del año 1800 (Hills 1988, Hunter 1978, Clapperton 1967, Coleman 1958).

Las materias primas predominantes no eran las ideales para alimentar a las grandes y centralizadas plantas que estas máquinas hicieron posibles. Los harapos eran demasiado escasos y caros para mantener a las grandes plantas funcionando a total capacidad. La paja, que comenzó a ser ampliamente utilizada en países agrícolas como Alemania y Francia y el esparto, que comenzó a ser importado por Inglaterra desde España y el norte de Africa desde el 1880 y hasta la Segunda Guerra Mundial, estaban disponibles en mayores cantidades. Sin embargo, estos materiales presentaban algunos inconvenientes. En efecto, los mismos eran estacionales, eran vulnerables a la pérdida de cosechas y además, para ser suministrados en grandes volúmenes, requerían de amplias zonas de captación. En consecuencia, distaban mucho de ser la materia prima óptima para grandes plantas como éstas, que implicaban una gran inversión de capital y que, por lo tanto, debían estar en funcionamiento durante todo el año. Las materias primas agrícolas eran además muy voluminosas y debían ser enfardadas en el campo para poder ser transportadas a plantas distantes. Recién en los años 1860, la producción de pulpa de papel a partir de la madera se convirtió en comercialmente viable, particularmente en Norteamérica y los países nórdicos, por lo que los bosques se convirtieron en "minas" relativamente compactas, contiguas y a gran escala de materia prima, posibilitando por ende el verdadero despegue de la moderna industria papelera occidental. El precio del papel de periódico y de otros tipos de papeles, medido en términos económicos convencionales, cayó en alrededor del 85%. La demanda fue estimulada y la industria periodística y otras industrias dependientes del papel crecieron rápidamente. En el momento actual, la producción de papel representa el uno por ciento de la producción económica total mundial (Ionides 1994, Nation 22.2.1995, Chaudhuri 1995, Grant 1978).

El uso de madera ha reforzado aún más la necesidad de apelar a plantas de pulpa grandes y altamente mecanizadas. El equipamiento para convertir la madera en astillas y las moledoras de piedra utilizadas para procesar los troncos producen más de lo que puede consumir una pequeña planta. Además, cuanto más se orienta la tecnología papelera hacia la madera, menos inclinada se muestra la industria a adaptarse a otras materias primas y prefiere, en tiempos de crisis, recurrir a fuentes alternativas de madera. En la actualidad, alrededor del 90% de la producción mundial de pulpa para papel (más de 170 millones de toneladas anuales) se basa en la madera. En este proceso se consumen anualmente unos 640 millones de metros cúbicos, que significan el 13% del total

mundial de madera utilizada, lo que equivale aproximadamente a un bosque maduro que cubriera más de dos millones de hectáreas, o sea, un área la mitad del tamaño de Suiza. Cada tirada de un diario de circulación masiva en Gran Bretaña consume, en caso de no contener fibras recicladas, unos 10.000 árboles; la lectura de prensa de un ciudadano promedio en los Estados Unidos o Japón a lo largo de su vida requiere de pulpa proveniente de varios cientos de árboles, la mayor parte de los cuales son destinados a avisos publicitarios. Para poder mantener tales niveles de consumo sin cortar bosques naturales maduros, deberían plantarse, a escala mundial, alrededor de 10 millones de hectáreas de árboles cada año (Ayres 1993, PPI 10.1994, Shell/WWF 1993, Judt 1994, Grant 1978, Gauthier 1991, IIED 1995, Durning & Ayres 1994, Wright 1995).

Las primeras especies de árboles utilizadas para la producción de papel fueron los álamos y sauces, en gran medida porque en ese entonces tenían pocos usos comerciales. Sin embargo, coníferas tales como pinos, píceas y abetos pronto se convirtieron en la materia prima preferida, en razón de que sus fibras celulósicas era más largas (de dos a cinco milímetros) y producían pulpas más resistentes y de mejor calidad. En 1987, un 46% de la madera para pulpa provenía de rollizos de coníferas, 27% de residuos industriales de coníferas, 22% de rollizos de latifoliadas y 5% de residuos de latifoliadas (Cardellechio et al. 1989).

Luego de la Segunda Guerra Mundial, Japón retomó y mejoró una tecnología comercial para poder utilizar latifoliadas como el abedul, haya, aliso y especies de manglares, cuyas fibras son de un largo de sólo 0.5 a 2 milímetros. Esto posibilitó que la industria papelera japonesa recurriera no sólo a la explotación de latifoliadas domésticas, sino también a los manglares del sudeste asiático, a eucaliptos de Australia, a plantaciones de latifoliadas sudafricanas y estadounidenses, a especies nativas de Chile y a los bosques heterogéneos de latifoliadas de Papua Nueva Guinea. Mejoras en la tecnología para la utilización de eucaliptos para pulpa, generadas en Australia, impulsaron el proceso de conversión de muchos de los bosques nativos de ese país en papel y le dieron un mayor ímpetu a la proliferación de plantaciones de eucalipto en Asia, América Latina y África. A medida que la industria se desplaza al sur en su búsqueda de materia prima, crece la proporción de madera de latifoliadas sobre la de coníferas, ubicándose el porcentaje actual de pulpa de latifoliadas en un 40% del total del comercio mundial de pulpa. Los eucaliptos en particular, resultan ser crecientemente atractivos como materia prima para la fabricación de papeles para computadora, fotocopia, fax, impresión de alta calidad, etc. y el comercio de celulosa de eucalipto crece a una tasa considerablemente más elevada que el de otras especies (JATAN 1993, Wright 1993, Marchak 1992, Schreuder 1988, Kroesa 1990).

El hecho de que la corriente predominante en la industria papelera se caracterice por basarse en el uso de madera y en plantas a gran escala es, sin embargo, el resultado de un desarrollo histórico y no de una necesidad científica ni económica. Incluso las exorbitantes tasas de consumo en Occidente y en zonas del Asia Oriental, no implican necesariamente una economía papelera basada en la madera. En algunos países predomina la utilización de materiales no madereros tales como la paja, bagazo (de caña de azúcar), bambú, algodón, sisal, algas, abacá, junco, esparto y otros pastos. Alrededor del 60-65% del papel producido en China proviene de paja, bagazo, restos de algodón y otras fibras vegetales, mientras que el esparto constituye la materia prima para la industria nacional de papel de Túnez. Muchos observadores prevén que la proporción de papel producido en la India a partir de residuos agrícolas, que en la actualidad se ubica en torno al 30-45%, aumentará en el futuro (Bayliss 1995). En 1991, el 32% de la pulpa utilizada en el sur provenía de materias primas no madereras (Dudley, Stolton & Jeanrenaud 1995). Pese a que la proporción de papel producido a partir de materiales no madereras es mucho menor en el Norte, no existe razón alguna para que tal

situación se mantenga así indefinidamente. Incluso en la actualidad existen evidencias de que el *Cannabis* (planta leñosa de la que se extrae la marihuana), hubiera sido utilizado mucho más extensamente como materia prima en los Estados Unidos, si las empresas vinculadas al comercio de la madera no hubieron establecido, a principios de este siglo, una astuta alianza política con instituciones interesadas en infundir pánico sobre el uso de drogas en torno al cultivo del *Cannabis* (Hanson 1995).

De acuerdo con algunos observadores, la proporción de la materia prima no maderera sobre la maderera, está creciendo a escala mundial y existen más de 300 plantas de tamaño industrial que emplean fibras no madereras (Paavilainen 1993). Según la investigadora Maureen Smith, no existen obstáculos de tipo técnico para que, incluso con una demanda de papel tan exorbitante como la de los Estados Unidos, la misma no pueda ser enteramente abastecida por una red descentralizada de plantas de pequeño a mediano tamaño, que emplearan materiales no madereros regionalmente adecuados (Smith 1995, Smith de próxima publicación). Año tras año, el *Cannabis* o el kenaf (*Hibiscus cannabinus*) producen una mayor cantidad de fibra de buena calidad que los árboles y el uso de residuos agrícolas y otros desechos como materia prima resulta no sólo más eficiente sino también socialmente más productivo y ambientalmente beneficioso que la utilización de madera (Ayres 1993; Western 1979; Wright 1994; Bayliss 1995; Riddlestone, Desai, Rice & Solly 1995; DTE [Delhi] 31.8.1995).

### **De madera a pulpa**

Una vez eliminada el agua, el tronco de un árbol está compuesto por alrededor de sólo un 50% de celulosa. El resto consiste en un 30% de lignina (un fuerte adhesivo resinoso que provee el apoyo estructural al árbol) y un 20% de aceites y otras sustancias. Para que la celulosa contenida en el árbol pueda ser transformada para la fabricación de papel, se requiere que la madera sea molida (para hacer pulpa mecánica) o que sea transformada primero en astillas ("chips") y luego sometida a un cocimiento con productos químicos, seguido por un proceso de refinado (para hacer pulpa química). Los procesos mecánicos convierten hasta el 95% de la madera en pulpa, pero presentan el inconveniente de que desgarran las fibras, acortándolas y debilitando la pulpa así obtenida. Las fibras resultantes del proceso de pulpa mecánica pueden por lo tanto ser sólo recicladas de tres a cuatro veces, en tanto que las fibras procesadas químicamente pueden ser utilizadas desde cinco a diez veces. Los procesos mecánicos también dejan la lignina en el papel, lo que hace que el mismo se vuelva amarillento al ser expuesto a la luz. En consecuencia, el papel producido a partir de pulpa mecánica se emplea principalmente para papel de periódico, guías telefónicas y otros productos en los que la resistencia y calidad no resultan esenciales.

Los procesos químicos, que representan más del 75% de la producción mundial de pulpa, producen una pulpa más resistente, en virtud de que no dañan las fibras de la madera. Por añadidura, los principales procesos químicos utilizados separan la lignina de la celulosa, haciendo posible la producción de papeles que no amarillean con el paso del tiempo (aunque la industria denomina a estos papeles "wood-free", o sea, "sin madera", esto no significa que no estén hechos a partir de la madera. Una denominación más apropiada sería la de "sin lignina"). Esta separación de la lignina implica que sólo entre el 45 y 65% de la madera se convierte en pulpa. La producción de una tonelada de pulpa química blanqueada requiere unos 120.000 litros de agua, más de 20 árboles de una plantación o 4,8 metros cúbicos de madera y aproximadamente 1,2 megavatios/hora de electricidad. En su conjunto, Èsta es la energía equivalente a la requerida para la producción de una

tonelada de acero. Los residuos madereros son actualmente quemados para el cocimiento de los "chips" y para la generación de electricidad y vapor para el proceso de fabricación de pulpa. Por consiguiente, pese a que las modernas plantas de pulpa química requieren más agua, electricidad y calor que las mecánicas, tienden a requerir menos energía de fuentes externas tales como plantas térmicas o hidroeléctricas (Grant 1978; Oinn 1994; Smith de próxima publicación; IIED 1995; Floegel 1994; Kroesa 1990; Dudley, Stolton & Jeanrenaud 1995). En términos de uso de energía y agua por unidad de papel manufacturado, los predominantes procesos químicos y mecánicos de producción de pulpa a partir de la madera son ambos, sin duda, mucho menos eficientes y mucho menos sustentables que los métodos tradicionales.

### **Existen varios procedimientos para fabricar pulpa química:**

- El proceso al sulfato, también llamado kraft, que implica el cocimiento de las astillas de madera con soda cáustica y que provee el 95% de la pulpa comercializada en el mercado. Este proceso produce una pulpa resistente que, pese a su inicial color marrón oscuro, luego de ser blanqueada permanece blanca a raíz de su bajo contenido de lignina. Alrededor del 95% o más de los productos químicos utilizados son recuperados y reutilizados, pero entre uno y tres kilos de dióxido de sulfuro son liberados a la atmósfera por cada tonelada de pulpa producida, con potenciales impactos sobre el suelo, el agua y la salud de seres humanos, animales y plantas.

- El proceso al sulfito cuece las astillas de madera en una solución ácida, dando lugar a una pulpa resistente, suave, de color marrón claro. El proceso al sulfito también reutiliza los productos químicos empleados, pero sus emisiones aéreas son mayores (unos cinco kilos de dióxido de sulfuro por tonelada de pulpa) y los daños causados en el transcurso de este siglo por la contaminación del agua asociada a este proceso son inestimables. Al igual que en el proceso al sulfato, las fibras de celulosa que se pierden durante el proceso son descargadas al agua, donde se descomponen, agotando el oxígeno disuelto en el agua.

- El proceso quimio-termo-mecánico calienta al vapor y realiza un pretratamiento químico a las astillas antes de proceder a su molienda, con el objetivo de remover parte de la lignina y resina, produciendo una pulpa bastante resistente, suave, ligeramente amarilla, a menudo utilizada para la fabricación de papeles absorbentes (tisú) y algunos tipos de papeles de escritura y coteados. Este proceso puede ser empleado tanto con madera de coníferas como de latifoliadas y usualmente sus efluentes contienen no sólo los componentes químicos de la madera removidos de la pulpa, sino también el sulfuro agregado en el proceso de fabricación de la pulpa, caracterizado por ser altamente tóxico y persistente.

La pulpa producida, tanto por procesos mecánicos como químicos, requiere ser blanqueada. Las amarillentas pulpas mecánicas son usualmente blanqueadas con peróxido de hidrógeno, en tanto que las pulpas kraft, de color marrón oscuro, requieren de un blanqueado más intenso, para lo que tradicionalmente se ha utilizado el cloro o el dióxido de cloro, aunque en la actualidad (a resultas de las campañas ambientalistas y de la presión de los consumidores), el blanqueo se realiza crecientemente con oxígeno, ozono o peróxido de hidrógeno. El cloro y el dióxido de cloro, si bien son efectivos para remover la lignina y para fortalecer la pulpa, reaccionan con compuestos orgánicos presentes en la pulpa, dando lugar a cientos de contaminantes organoclorados, incluyendo las dioxinas, que son uno de los más potentes venenos conocidos (ver capítulo 4).



## De pulpa a papel

La mayor parte de la pulpa es producida en plantas integradas de pulpa y papel y pasa directamente a la producción de papel. Sin embargo, alrededor del 17% de la pulpa producida es secada y comercializada internacionalmente a plantas no integradas, en ocasiones a grandes distancias. Esta relación se ha incrementado sólo ligeramente desde 1980, cuando se ubicaba en torno al 16% (IIED 1995) y la tendencia a nivel de los mayores fabricantes de papel es la de reducir la dependencia de la pulpa adquirida de fuera de la empresa (Higham 1995). En 1993, el Sur produjo menos de un quinto de la producción total de pulpa para papel, cifrada en 169 millones de toneladas y apenas algo más de un quinto de la producción total de papel, de 254 millones de toneladas (ver cuadros 2.1 y 2.2) (FAO 1995).

### CUADRO 2.1

Mayores productores de pulpa a nivel mundial, 1994

| País      | Producción de pulpa (millones de tons) | Porcentaje de producción mundial |
|-----------|--|----------------------------------|
| EEUU      | 58,7                                   | 34                               |
| Canadá    | 24,5                                   | 14                               |
| China     | 17,1                                   | 10                               |
| Suecia    | 10,9                                   | 6                                |
| Japón     | 10,6                                   | 6                                |
| Finlandia | 10,0                                   | 6                                |
| Brasil    | 6,1                                    | 4                                |
| CEI*      | 3,3                                    | 2                                |
| Francia   | 2,8                                    | 2                                |

\*Ex Unión Soviética menos los estados bálticos

*Fuente: PPI 7.1995*

Para fabricar papel se combinan distintos tipos de pulpas húmedas, mezcladas con sustancias de relleno (carbonato de calcio, caolín, dióxido de titanio, etc.) y con otros aditivos (colofonia, sulfato de aluminio, tinturas), todo lo cual se extiende uniformemente sobre una malla metálica, es sometido a un secado y luego es removido con un fieltro absorbente. La superficie de los papeles de impresión y escritura es luego alisada mecánicamente o revestido con una capa de arcilla o tiza (coteado). A partir de las por lo menos 34 diferentes categorías de pulpa, se pueden producir más de 420 tipos de diferentes papeles comerciales, en tanto que las plantas individuales a menudo son capaces de producir una variedad de papeles a partir del mismo bosque o plantación (Fernández Carro & Wilson 1992).

## CUADRO 2.2

Mayores productores de papel a nivel mundial, 1994

| País                 | Producción de papel (millones de tons) | Porcentaje de producción mundial |
|----------------------|--|----------------------------------|
| <b>EEUU</b>          | <b>80,7</b>                            | <b>30</b>                        |
| <b>Japón</b>         | <b>28,5</b>                            | <b>11</b>                        |
| <b>China</b>         | <b>21,4</b>                            | <b>8</b>                         |
| <b>Canadá</b>        | <b>18,3</b>                            | <b>7</b>                         |
| <b>Alemania</b>      | <b>14,5</b>                            | <b>5</b>                         |
| <b>Finlandia</b>     | <b>10,9</b>                            | <b>4</b>                         |
| <b>Suecia</b>        | <b>9,4</b>                             | <b>3</b>                         |
| <b>Francia</b>       | <b>8,7</b>                             | <b>3</b>                         |
| <b>Italia</b>        | <b>6,7</b>                             | <b>2</b>                         |
| <b>Corea del Sur</b> | <b>6,3</b>                             | <b>2</b>                         |
| <b>Brasil</b>        | <b>5,7</b>                             | <b>2</b>                         |
| <b>Reino Unido</b>   | <b>5,5</b>                             | <b>2</b>                         |
| <b>CEI</b>           | <b>4,8</b>                             | <b>2</b>                         |
| <b>Taiwán</b>        | <b>4,2</b>                             | <b>2</b>                         |

*Fuente: PPI 7.1995*

El papel para periódicos, cuyo peso típico es de 40-49 gramos por metro cuadrado (gmc), es producido principalmente a partir de pulpa mecánica (que contiene lignina), con escaso o ningún relleno agregado. Los papeles finos (de impresión, escritura, computadora y para comunicación empresarial), que tienden a ser más gruesos y pesados, son casi siempre fabricados con pulpa química libre de lignina y sometidos a un intenso blanqueo, aunque a veces también se emplea pulpa químio-termo-mecánica. El papel de impresión y de escritura tiene un peso que fluctúa entre 50 y 350 gmc. El papel coteado utilizado en impresión comercial y en revistas con colores brillantes (en gran medida para publicidad en color), al igual que los libros ilustrados, tiene sobre su superficie una capa de partículas de pigmentos, más fina que las fibras que componen el propio papel. Es posible utilizar tanto pulpa química como mecánica, aunque normalmente predominan las primeras. Los papeles de oficina y de fotocopia no están coteados y pesan entre 70 y 120 gmc.

Los productos sanitarios tales como el papel de baño, pañuelos, pañales y toallas sanitarias requieren la remoción de los ácidos resinosos y otros componentes químicos naturales presentes en la madera, que impiden la absorción de agua por parte de las fibras de madera. El material preferido para la mayor parte de la producción de papeles para toallas y pañuelos ha sido la pulpa al sulfito proveniente de coníferas, debido a su suavidad. Para toallas más resistentes se puede utilizar la pulpa kraft. Para papel de baño y otros papeles absorbentes es posible emplear fibras recicladas. La pulpa "fluff" (pelusa), utilizada conjuntamente con otros materiales agregados para aumentar la absorbencia en el caso de los pañales desechables, se obtiene a partir de pulpa al sulfato o químio-termo-mecánica. Los papeles de envoltura o bolsas marrones, están hechos de pulpa kraft de coníferas, con o sin blanqueo.

La cartulina con un peso de 160 gmc o más y el cartón, con un peso de 220 gmc o más, son generalmente utilizados para embalaje. El papel "liner" se fabrica de pulpa kraft de coníferas sin blanquear. El papel corrugado que conforma el "relleno" entre dos hojas de "liner" para la fabricación de cajas es producido de pulpa químio-termo-mecánica sin blanquear, usualmente de latifoliadas y también de papel reciclado. Al cartón se le puede incorporar pulpa kraft blanqueada o sin blanquear para lograr una mayor resistencia y muchos envases son revestidos con ceras o plásticos. Algunos embalajes corrugados son producidos por un proceso al sulfito que no requiere blanqueo.

Las películas de celulosa y el rayón son producidos por un proceso kraft o al sulfito modificados, que utiliza un intenso blanqueo con cloro para la remoción de toda la lignina y otros componentes de la madera. Luego la pulpa es nuevamente tratada químicamente, regenerada en ácido sulfúrico y luego forzada a través de hoyos para producir rayón o a través de ranuras para producir celofán. Los papeles autocopiadores contienen tinta en pequeñas gotas de cera o solvente, mientras que el papel para fax contiene una capa de pigmentos sensibles al calor (Kroesa 1990, Paper Publications 1994, Oinn 1994, Biermann 1993).

### **De papel nuevamente a pulpa**

Por más de un siglo, el papel usado se ha venido empleando para fabricar papel nuevo, toda vez que ésto ha sido económicamente viable. En gran medida como resultado de las presiones ambientalistas, el papel reciclado es hoy aún más importante que antes como materia prima, siendo crecientemente utilizado en papel de prensa, de escritura, de baño y papeles tipo tisú. El impulso hacia el creciente uso de papel reciclado proviene tanto de desarrollos técnicos, que constantemente mejoran la calidad de los productos reciclados, como de los movimientos de consumidores, que señalan que para la mayor parte de los usos, el papel no necesita ser de un nivel tal que requiera un elevado porcentaje de fibra nueva.

Además, con la globalización del sector de la pulpa y el papel, el papel usado se ha convertido en un importante rubro comercial. Alrededor del 16% del consumo de papel usado ingresó al comercio internacional en 1992, con enormes cantidades exportadas entre países europeos y desde Estados Unidos, rico en recursos forestales y con un consumo desmedido de papel, hacia economías asiáticas pobres en materia de recursos madereros. Cuando los precios de la pulpa son elevados y existe una gran demanda de papel reciclado, como sucedió a principios de los 90, el papel usado se vuelve aún más atractivo como materia prima.

El papel reciclado se puede fabricar tanto de papel de desecho pre-consumo, como de papeles usados post-consumo. El primero consiste en subproductos industriales no impresos, tales como recortes de imprentas o descartes de plantas papeleras. El post-consumo incluye materiales impresos y cartón corrugado proveniente de oficinas, periódicos, comercio y hogares.

Pese a que la cantidad de papel reciclado varía ampliamente de país a país, el papel usado significó alrededor del 18-20% del total de materia prima fibrosa para la producción mundial total de papel en 1970. A raíz de las presiones ambientalistas, esta cifra se elevó al 30-32% en 1988 y probablemente se sitúe en torno al 35-37% en 1995. Los principales países consumidores, tales como Taiwán, Japón, Alemania y Holanda, son grandes utilizadores de papel usado, pero los países del Sur, donde el papel usado resulta más fácil de obtener que la madera, utilizan una mayor

proporción del mismo en su abastecimiento de materia prima. Alrededor de la mitad de la materia prima del papel fabricado en Asia consiste en papel usado y casi un 45% en el caso de América Latina, en tanto que el porcentaje en Norteamérica es de sólo un 28% y en Europa de un 37%. En su conjunto, el Sur utiliza una materia prima que contiene aproximadamente 10-15% más de papel usado que el Norte (IIED 1995). Muchos países del Norte son, por otro lado, recolectores más asiduos de papel usado. Sin embargo, a menudo terminan lanzando esos papeles al mercado internacional en lugar de utilizarlos ellos mismos (ver Cuadro 2.3).

### CUADRO 2.3.

Uso y recuperación de papeles usados; en países seleccionados, 1992

| País                 | Tasa de uso<br>(*)(%) | Tasa de recuperación<br>(**)(%) |
|----------------------|-----------------------|---------------------------------|
| <b>Taiwán</b>        | <b>98</b>             | <b>56</b>                       |
| <b>Dinamarca</b>     | <b>97</b>             | <b>37</b>                       |
| <b>México</b>        | <b>81</b>             | <b>35</b>                       |
| <b>Tailandia</b>     | <b>80</b>             | <b>35</b>                       |
| <b>Corea del Sur</b> | <b>70</b>             | <b>43</b>                       |
| <b>Holanda</b>       | <b>70</b>             | <b>53</b>                       |
| <b>Reino Unido</b>   | <b>60</b>             | <b>32</b>                       |
| <b>Japón</b>         | <b>53</b>             | <b>52</b>                       |
| <b>Indonesia</b>     | <b>53</b>             | <b>17</b>                       |
| <b>Alemania</b>      | <b>52</b>             | <b>51</b>                       |
| <b>EEUU</b>          | <b>33</b>             | <b>39</b>                       |
| <b>China</b>         | <b>32</b>             | <b>24</b>                       |
| <b>Brasil</b>        | <b>31</b>             | <b>37</b>                       |
| <b>Canadá</b>        | <b>17</b>             | <b>35</b>                       |
| <b>Suecia</b>        | <b>14</b>             | <b>44</b>                       |
| <b>Finlandia</b>     | <b>5</b>              | <b>28</b>                       |

\*Relación entre papel de desecho utilizado en la producción y la cantidad de papel producido

\*\*Relación entre recuperación de papel de desecho y consumo de papel

Fuentes: P&P 10.1993 (citado en Ryan 1994), IIED 1995, FAO 1994

Fuentes vinculadas a la industria, estiman que el uso global de papel usado puede llegar al 42-45% en el año 2000, mientras que la FAO entiende que es más probable que la tasa de papel usado se estabilice (Niku 1993, IIED 1995). En el momento actual, el uso de fibras recuperadas en la fabricación de papel, está creciendo dos veces más rápido que la propia producción de papel. Esto influye, por supuesto, sobre la demanda de pulpa de madera. Un incremento de apenas un 1% en el uso de papel usado como materia prima papelera sólo en, por ejemplo Finlandia, implicaría un ahorro de 375.000 metros cúbicos de madera al año (FAO 1994). Roger Olsson, de Taiga Rescue Network, estima que un mundo con una tasa de reciclaje de un 50% para el año 2000, ahorraría anualmente 200-300 millones de metros cúbicos de madera rolliza, con los niveles de proyección de consumo estimados. Esto haría innecesaria la construcción de dos plantas gigantes de fabricación de pulpa por año entre 1990 y el 2000 (Olsson 1995). Si los Estados Unidos hubieran logrado una tasa

de reciclaje similar a la de Holanda (superior al 50%), se habrían cortado 500.000 hectáreas menos de bosques por año para su conversión en pulpa de papel (Graham 1994). También colabora en la reducción de la demanda de madera para pulpa, aunque a un nivel menor, el creciente uso de rellenos y revestimientos en la producción de papel. Se estima que la proporción de pulpa en la fabricación de papel descendió de 65 a 64% sólo entre 1993 y 1994 (Ayres 1993, Clark 1994, Shell/WWF 1993, McClelland 1994, Niku 1993, Brennan & Pappens 1995).

Los periódicos pueden ser fácilmente destintados, lo que vuelve atractiva su reutilización. También el cartón puede ser fácilmente reciclado y los restos de papel pre-consumo, papel de oficina y fotocopias pueden ser convertidos en papeles para ser utilizados en los mismos usos, si se les mantiene separados. Mezclas de todo tipo de papeles pueden ser recicladas y convertidas en productos de baja calidad, tal como los envases para huevos. El destintado de fotocopias y de impresiones laser requiere sin embargo nuevas tecnologías. Además, los papeles con mucho revestimiento, los sobres con "ventana" y papeles que contienen goma sintética (sobres autoadhesivos) son difíciles de reciclar. Los papeles de fax, los papeles autocopiadores y los envases plastificados de bebidas no pueden ser actualmente reciclados. Resulta difícil, además, fabricar papel muy blanco a partir de fibras recicladas sin utilizar blanqueadores muy potentes.

Como en todas las "soluciones técnicas", el reciclado no puede, por sí sólo, ser considerado como la solución al uso excesivo de madera, sino que debe ser visto en el contexto político y económico, junto al análisis de la estructura de la demanda, del comercio y de la industria. Incluso en el caso de que el porcentaje de reciclado se incrementara, por ejemplo al 50%, igualmente se requerirá, en caso de que se cumplieran las proyecciones de consumo estimadas por la FAO, un crecimiento del 12-13% en la producción de madera rolliza para el año 2010. En los Estados Unidos, el creciente uso de pulpa reciclada en la producción de papel ni siquiera ha *enlentecido* la tasa de crecimiento de la producción de pulpa de madera de fibra virgen, sino que simplemente se ha traducido en un incremento de la exportación de pulpa (Harland 1994, Olsson 1995, Smith, de próxima publicación). Además, a menos que se combine el reciclado con una reestructuración institucional, un mayor uso de papel usado, en lugar de reducir la dependencia de las plantaciones industriales de árboles, puede simplemente estimular a la industria de la madera a intentar crear una demanda para productos alternativos de la madera de las plantaciones. Por ejemplo, la Comisión Forestal Europea de la FAO y el Comité Forestal de la ONU-CEE llegaron en 1993 a la conclusión de que, debido a la baja en la demanda de madera de pequeñas dimensiones resultante del incremento del reciclado "deberían desarrollarse nuevas posibilidades de colocación de este tipo de maderas" en áreas tales como la energía u otras (FAO 1994). En tanto, la empresa brasileña Aracruz aspira a crear nuevos mercados para la madera de sus plantaciones de eucaliptos en la construcción, mueblería, tableros de fibra y madera compensada, con el objetivo de reducir su vulnerabilidad comercial frente a los vaivenes del precio de la pulpa (FT 21.6.1995).

Además, aunque la fabricación de papel a partir de fibras recicladas tiende a implicar un menor uso de agua y energía que produciéndola a partir de madera y a resultar en una menor contaminación, el gasto en agua y energía puede ser aún elevado (Smith, de próxima publicación; Dudley, Stolton & Jeanrenaud 1995). A ello se agrega que tanto la proporción como los tipos de papeles que pueden ser fabricados a partir de material reciclado son limitados. Las fibras se acortan y se debilitan en el proceso de reciclado, volviéndolas menos útiles para papeles que requieran resistencia. Incluso las fibras más resistentes y largas se convierten en polvo inútil, si son recicladas más de diez veces y la mayor parte de las fibras de madera tienen una vida útil mucho más corta. Por consiguiente, la

pulpa producida a partir de papel reciclado debe ser mezclada con pulpa de fibra más larga proveniente de madera, paja, kenaf u otros materiales, a fin de darle la resistencia necesaria. Aunque resulta teóricamente posible disminuir globalmente la proporción entre fibra nueva y reciclada a algo más del 20% (Dudley, Stolton & Jeanrenaud 1995), aún no se vislumbra una economía papelera totalmente cíclica. Además, la pulpa mecánica de fibras recicladas no puede ser empleada para fabricar algunas calidades de papel, que requieren de fibras convertidas en pulpa a través de procesos químicos.

El reciclado implica, además, la remoción de tintas, rellenos, materiales de revestimiento y grapas. La tinta removida, que suele contener bario, cobre y metales pesados, tiende a ser descartada junto a fibras irre recuperables de papel, que pueden contener dioxinas y furanos tóxicos. El descarte es, o bien incinerado (por lo que se contamina el aire), o bien enterrado o esparcido sobre el suelo de explotaciones agrícolas y jardines (Durning & Ayres 1994). El efecto peligroso de tales compuestos descartados subraya la importancia de presionar por el uso de tintas no tóxicas como parte de las campañas para controlar el consumo excesivo, para reconsiderar políticas de disposición de residuos y de uso de una mayor proporción de fibra reciclada en la fabricación de papel.

### **Gran escala, gran capital y centralización**

A medida que una industria de la pulpa y el papel basada en el uso de desechos locales crecía y se convertía, durante el siglo XIX, en una industria altamente mecanizada y centralizada que requería la destrucción de grandes extensiones de bosque, también crecía la alfabetización y con ella la demanda de papel de bajo precio. Muchas de las nuevas plantas de papel construidas a principios del siglo XX tuvieron por objetivo la producción de papel de prensa. Estas eran de un tamaño estándar y relativamente baratas y rentables. En los años 1930, sin embargo, la competencia entre las corporaciones de prensa del Atlántico Norte, unida a los avances tecnológicos producidos a partir de la Primera Guerra Mundial, incentivaron a la industria de maquinaria a diseñar máquinas cada vez más grandes. Muchas de ellas resultaron ser únicas. Mientras en los 1900, las nuevas máquinas para producir papel de prensa tendían a tener un ancho de 2,25 a 2,5 metros, con velocidades de 100 a 150 metros por minuto, ya en 1937 las máquinas se construían de un ancho de 7,7 metros, corriendo a velocidades de 420 metros por minuto. La industria de papeles kraft para bolsas y embalaje, que creció rápidamente a partir de 1930, pronto se convirtió en una nueva fuente de pedidos para grandes máquinas.

Tales máquinas pasaron a ser crecientemente menos rentables. No sólo muchas máquinas eran únicas en su tipo, sino que además su gran ancho y alta velocidad requerían sofisticados y onerosos controles para su funcionamiento eficiente, lo que aumentaba los costos aún más. Al mismo tiempo, había un límite para el aumento en el precio del papel, dado que éste era fijado por una gran cantidad de máquinas preexistentes, más pequeñas, menos sofisticadas y más económicas, que aún estaban en operación. Por añadidura, cuando en 1960 se alcanzaron anchos de nueve metros y velocidades de 700 metros por minuto, la capacidad de producción comenzó a exceder el consumo por un amplio margen y los precios del papel cayeron. Entre 1930 y 1975, el costo por tonelada anual de una máquina de papel se incrementó en alrededor de 40 veces, mientras que el precio del papel de prensa creció menos de 20 veces. A esta altura, las inversiones de los fabricantes de maquinaria en equipamiento de producción de gran escala, les hacía muy difícil producir para nadie más que las mayores empresas papeleras. Como señala el experto en papel A. W. Western (1979), la construcción de nuevas plantas de papel

"se convirtió en un lujo que sólo se podían dar los gigantes multinacionales o los gobiernos de los países en desarrollo, aconsejados por consultores en el sentido de que sólo la producción a esta escala resultaba económica! Para los consultores *sí que resultó* ser económico, puesto que a partir de entonces pasaron a ser esenciales en el diseño y coordinación de las grandes plantas de papel".

En la actualidad, una sola planta de nivel mundial puede costar hasta 1.000 millones de dólares. En muchos países, sólo los mayores fabricantes de papel se encuentran en condiciones incluso de renovar sus plantas y aún en este caso, sólo lo hacen para adaptarlas a la elaboración de productos más especializados, con un mayor margen de rentabilidad.

El sueño de casi 200 años, de lograr concentrar la producción de papel bajo el poder de los propietarios de las plantas, se había cumplido con creces. El acceso al conocimiento de la corriente dominante de la producción de papel estaba ahora restringido, no sólo al capital, sino al *gran* capital. Para cualquier sociedad del Sur con escaso capital, interesada en atender eficientemente sus necesidades de papel con materia prima nativa y de tal forma que no requiriera un control centralizado de grandes áreas de tierra, las perspectivas eran particularmente poco prometedoras.

Tampoco eran muy prometedoras, sin embargo, incluso para el Norte industrializado. En parte debido a que las enormes plantas actuales no pueden generar beneficios sin una reestructuración a gran escala de su entorno social y físico, la industria es altamente dependiente, en casi todos lados, del resultado de campañas políticas para obtener beneficios del estado y del público. Por ejemplo, la gigantesca empresa canadiense MacMillan Bloedel aleccionó en 1969 al Primer Ministro de la provincia de Alberta Harry Strom, en momentos en que la compañía intentaba lograr de la provincia préstamos a bajo interés, exoneraciones impositivas, créditos para la reinversión de impuestos y subsidios para infraestructura, que "las plantas de celulosa que se construyen actualmente no son rentables a menos que prevalezcan algunas condiciones o concesiones para abatir los costos" (citado en Pratt & Urquhart 1994).

Tales subsidios, al posibilitar la rentabilidad de las empresas papeleras, pueden a su vez motivarlas hacia la inversión en máquinas cada vez más grandes y a buscar la obtención de aún mayores subsidios, con resultados desastrosos para las áreas de donde obtienen su materia prima. Como lo señalan el historiador Ramachandra Guha y el ecologista Madhav Gadgil, a partir de los años 1950 las industrias forestales de la India

"fueron subsidiadas tan intensamente y podían aumentar el precio de sus productos tan libremente en un mercado dominado por los vendedores, que su rentabilidad permaneció elevada, incluso cuando las existencias forestales cayeron a niveles muy bajos. Incluso en los 1980, el precio pagado por el bambú subió de sólo 200 a 500 rupias por tonelada, cuando el precio de mercado fue superior a las 5.000 rupias por tonelada. El resultado de esta rentabilidad subsidiada por el estado, ha sido un crecimiento explosivo de la capacidad industrial instalada y un uso no sustentable de las existencias forestales (Gadgil and Guha 1992)".

Las redes a través de las cuales esta industria altamente mecanizada y centralizada captura los subsidios que necesita para sobrevivir, son analizadas en el capítulo 5 y en los estudios de caso de la segunda parte.

Si bien la propiedad del sector dominante de la actual industria de la pulpa y el papel, no está tan concentrada como en el caso de algunas otras industrias básicas (las principales diez empresas papeleras controlan sólo alrededor de la quinta parte del mercado internacional del papel y ningún productor de pulpa de mercado domina más del 6% del mercado), está físicamente dominada por relativamente pocas y grandes plantas. Los Estados Unidos, el mayor productor mundial, tiene sólo 203 plantas de pulpa, lo que implica un promedio de producción por planta de m-s de 300.000 toneladas anuales. En Japón, 49 plantas de pulpa están en condiciones de producir un promedio de casi 310.000 toneladas anuales cada una. Finlandia, en tanto, mantiene su posición como uno de los principales exportadores de pulpa y papel con apenas 43 plantas de pulpa con una capacidad media de 250.000 toneladas anuales. La relativamente joven industria exportadora de pulpa del Sur también gira en torno a un pequeño número de enormes plantas. En Chile, seis plantas de pulpa ostentan una capacidad de producción anual de 350.000 toneladas cada una; en Brasil, 35 son capaces de producir un promedio de 175.000 toneladas cada una y las 13 plantas de Indonesia poseen una capacidad media anual de 215.000 toneladas cada una. En contraste, la enorme producción china de pulpa está repartida en unas 8.000 pequeñas plantas, cuya producción anual está bien por debajo de las 2.000 toneladas. Algunas plantas pueden funcionar, como si fuesen panaderías de pueblo, sólo dos días a la semana. Tales plantas tienden a depender, no por coincidencia, de fuentes locales y no madereras de materia prima. También en la India, la capacidad media de las plantas de pulpa se ubica en apenas 13.500 toneladas anuales (PPI 7.1995, Wright 1994).

No llama la atención que la predominante industria a gran escala genere muy poco empleo por unidad de producción económica. En los Estados Unidos, por ejemplo, la industria de la pulpa y el papel es la más intensiva en capital de todas las industrias manufactureras y el doble del promedio en la industria, con más de US\$120.000 invertidos en la planta y el equipamiento por trabajador ocupado. Las modernas plantas que se construyen en Brasil, Indonesia y en otros lados, que recurren al mismo tipo de equipamiento, se encuentran en una situación similar. Aproximadamente US\$750.000 se invierten, por ejemplo, por cada empleo generado en una nueva planta de pulpa en Riau Andalan en Indonesia (ver capítulo 11). De la misma forma, US\$700.000 se invierten por cada empleo en dos nuevos complejos de celulosa, papel y energía térmica en Galicia, España, con el apoyo de la multinacional alemana Feldmuhle Aktiengesellschaft y la empresa finlandesa Tampella Oy. El costo de cada uno de los 365 empleos generados en la enorme planta de pulpa kfaft blanqueada de Al-Pac, instalada cerca de Athabasca, Alberta y propiedad de un consorcio nipo-canadiense, llega a la increíble suma de US\$1,3 millones. El nivel de empleo, ya bajo en la industria predominante, está destinado a caer aún más. El empleo en la industria papelera norteamericana, por ejemplo, cayó un 1% sólo entre 1993 y 1994, debido fundamentalmente a fusiones de empresas y a la progresiva eliminación de la tecnología más antigua. Entre 1990 y 1992, la industria forestal canadiense eliminó 62.000 empleos, alrededor del 28% de la fuerza de trabajo. El conocimiento y las habilidades personales están desapareciendo en una industria basada en el uso intensivo del capital. El dominio de gigantescas máquinas asegura que la oportunidad para aprender sobre la tecnología de la fabricación de papel se restringe a unos pocos selectos técnicos y tecnócratas (Van Hook 1994, Western 1979, McClelland 1994, CEPA 1992, Olsson 1995, TAPPI Journal 1.95, Smith, de próxima publicación, Schindler 1995).

## **Auge y caída**



Debido a su característica de basarse en maquinaria de grandes dimensiones, cara y centralizadora, unido a la existencia de una tecnología disponible, fácil acceso a financiamiento y madera y a la escasa necesidad de que los recién llegados tengan que adquirir marcas registradas, la industria se siente tentada, cada vez que crece la demanda, a construir numerosas plantas nuevas para satisfacerla. Las grandes empresas han tenido además la esperanza de que, por el hecho de ser las primeras en construir una gran planta durante el período de auge, se auventaría a los competidores y les permitiría ganar el suficiente porcentaje del mercado como para convertirse en fijadores de precios. Sin embargo, en lo que aún sigue siendo un campo con muchos competidores, tales esperanzas se han demostrado falsas. Como resultado de las excesivas inversiones, el mercado se ve abarrotado de pulpa y papel un par de años después de haber llegado a su punto más alto (lleva entre 18 meses y dos años para que una nueva planta de pulpa entre en producción), deprimiendo los precios a niveles muy bajos. La industria, con enormes máquinas en su poder, que no pueden ser utilizadas a plena capacidad, se encuentra entonces en dificultades para pagar sus deudas y deja de obtener ganancias (Wright 1993, 1994; P&PA 11.1993; PPI 9.1994).

Tales ciclos afectan a la industria de la pulpa y el papel aún más severamente que a otras industrias básicas como la química o la metalúrgica. Posiblemente son exacerbados por los bancos, que son los principales financiadores de las industrias forestales y que la proveen de un financiamiento abundante y barato durante el período de alta del ciclo de la pulpa y el papel. Otro factor que se suma para la volatilidad de esta industria, es su creciente tendencia a invertir a nivel internacional, lo que a menudo resulta en la gran importancia que adquieren las fluctuaciones de las distintas monedas en la determinación de la rentabilidad de las empresas (Fletcher 1988, van Dijk & Dekker 1995, Clark 1994). Las políticas gubernamentales también influyen. Cambios producidos en la década de 1980 en la legislación impositiva de los Estados Unidos, por ejemplo, otorgaron a las corporaciones exoneraciones impositivas por deudas sobre activos netos, dando a las empresas un nuevo incentivo para endeudarse construyendo nuevas plantas (Floegel 1994). En su conjunto, los locos vaivenes del mercado de la pulpa y el papel parecen ser difíciles de controlar dentro del actual sistema.

Durante los años de auge de los 1980, por ejemplo, cuando la demanda crecía y tanto la pulpa como el papel se vendían a elevados precios, uno de los principales industriales papeleros, Hugh Fletcher, de la empresa Fletcher Challenge, prevenía a sus colegas que, aunque "la industria no tiene una historia de actuar lógicamente", esta vez realmente debía evitar invertir demasiado en nuevas grandes plantas. Este consejo no fue tomado en cuenta. En 1993 el precio de la pulpa, en dólares constantes, había bajado a la mitad del que había tenido sólo cuatro años antes y 39% de lo que había sido en 1975. En 1994, Ronald Y. Oberlander, presidente y principal ejecutivo de Abitibi-Price, que había perdido más de US\$460 millones en el período 1990-94, se lamentaba con sus colegas de la industria en torno a la "incapacidad para manejar los períodos de prosperidad y nuestra incapacidad para utilizar inteligentemente el dinero durante esos períodos". La industria de la pulpa canadiense en su conjunto, había perdido más de US\$4.000 millones entre 1991 y 1993. En diciembre de 1993, el nuevo complejo de Avenor para la producción de papel de prensa en Vancouver (Gold River), se vio obligado a suspender la producción, uniéndose así a otras plantas de papel de prensa como la de Abitibi-Price en Thunder Bay, Ontario. En Japón, la oferta excesiva, unida a la recesión económica mundial, llevó a la paralización del mercado, forzando a empresas como Daishowa Paper a una seria crisis administrativa y de endeudamiento (Fletcher 1988, Oberlander 1994, Soulas 1994, McClelland 1994, Avenor 1993). En tanto, la industria chilena perdió hasta US\$200 millones de ingresos anuales; los ingresos del sector industrial latinoamericano de la pulpa fueron, a principios de los 1990, los más afectados de todo el mundo.

Al mismo tiempo, la producción indonesia de pulpa cayó a un mero 65% de su capacidad y productores tales como Phoenix Pulp and Paper de Tailandia debieron suspender sus exportaciones.

Sin embargo, entre mediados de 1993 y fines de 1995, la pulpa kraft blanqueada de coníferas del Norte tuvo un incremento de precio, pasando de US\$390 la tonelada a casi US\$1.000. Esto permitió que las plantas de pulpa operaran a casi plena capacidad, pero amenazaron la sobrevivencia de algunas empresas papeleras, que tuvieron serias dificultades para pasar un incremento de precios tan grande a los consumidores.

Entre las razones señaladas por la industria para explicar esta reversión espectacular, figuran la recuperación económica en los Estados Unidos y Europa; el crecimiento de la demanda en Europa, el Sudeste Asiático y los Estados Unidos; el cierre de algunas plantas integradas de pulpa y la consiguiente corrida en el mercado de la pulpa; una súbita actividad de acaparamiento masivo por parte los compradores que confiadamente habían permitido que se agotaran sus existencias, en respuesta a los anuncios de suba de precios a fines de 1993 por parte de los productores de pulpa; una escasez de madera de latifoliadas en Europa y un incremento de los costos de producción de pulpa allí y en Canadá occidental; un dólar estadounidense y canadiense débiles, que abarataron las exportaciones norteamericanas, estimulando así la demanda; rumores de una huelga en las plantas de pulpa y papel en British Columbia (Canadá); y la gravedad extrema de la anterior depresión, combinada con nuevos requerimientos ambientales, que desalentaron nuevas inversiones que hubieran aumentado la oferta. También fue importante la tradición de falta de cooperación entre los compradores y vendedores de pulpa: los vendedores, que durante la depresión sienten que están siendo empujados a bajar aún más los precios, tienden a desquitarse, exprimiendo a sus clientes lo más posible cuando los precios tienden a mejorar. Lo mismo es aplicable a los comerciantes de papel (Bingham 1995; Independent 19.6.95; Pappens 1995; Edwards 1995; Stefan 1995; Rahikainen et al. 1995).

En 1996, sin embargo, el mercado comenzaba nuevamente a decaer, con una caída de la pulpa kraft blanqueada de coníferas del Norte de alrededor del 25% en febrero, bajando a US\$725 la tonelada. Atemorizados por la perspectiva de incrementos de precio, los compradores habían aumentado sus existencias, a las que comenzaron a apelar con el empeoramiento de la situación económica, reduciendo por tanto las compras. Al mismo tiempo, como se quejaba un comerciante, productores de pulpa de latifoliadas de Brasil, Indonesia y Rusia "han bajado sus precios, pero no han creado demanda", en tanto que las compras por parte de China habían resultado ser especialmente decepcionantes. Con los incrementos habidos en la capacidad de producción, se prevén caídas mayores en los próximos años (FT 23.11.1995, 5.1.1996, 24.1.1996, 8.2.1996, 2.5.1996, 8,5,1996). Algunos observadores de la industria expresaron la esperanza de que, debido a las limitaciones en materia de gastos impuesta por los desembolsos en el área ambiental, la próxima depresión sería menos severa que la anterior (Bingham 1995; FT 13.7.1995; Economist 14.1.1995). En opinión del ejecutivo David Clark, sin embargo, "los ciclos del papel no muestran señales de disminuir. En realidad, los vaivenes muestran todas las señales de incrementarse a medida que el negocio se vuelve más global y más intensivo en el uso de capital, con una competencia mayor y más agresiva entre los grupos más grandes" (Clark 1996).

Tales depresiones a menudo pueden, por supuesto, significar ventajas para las grandes corporaciones con suficientes recursos para afrontarlas. Empresas tales como Indah Kiat, por ejemplo, pueden aprovechar para comprar maquinaria o plantas a precios irrisorios. Pero el medio ambiente no es necesariamente uno de los beneficiados. En 1993, la firma forestal y papelera

International Paper tuvo que equilibrar sus pérdidas en su operación papelera ,incrementando la corta de árboles a un ritmo que la propia empresa admitió que era "insustentable". En tanto, el gigante canadiense Avenor, recibió subsidios del estado para poner en funcionamiento una planta parada (Penna 1994; FT 9.2.1995, 17.2.1995; TN 5.1994; Olsson 1995).

La crónica tendencia de esta industria hacia la sobreinversión y el periódico exceso de capacidad instalada, es exacerbada por el entusiasmo de muchas burocracias nacionales y de algunos de sus consultores, en promover la madera para pulpa o la pulpa como fuentes de divisas. En particular en países del Sur, se publicita a la industria exportadora de pulpa como dinamizadora de la economía y generadora de empleos rurales e industriales. En algunos países es también promovida como un medio para la centralización del control sobre la tierra, ocupando la que se encontraba en poder de pequeños agricultores, o incluso como un agente de "reforestación". En Tailandia, las metas gubernamentales de superficie plantada con especies para pulpa exceden las proyecciones de demanda más optimistas en un 1.000% y la ambición de algunos altos funcionarios del gobierno de Indonesia, de convertir al país en "el mayor productor de pulpa del mundo", ha contribuido a crear allí un ambiente aún más conflictivo. Un abastecedor occidental de maquinaria declaró, que muchos potenciales inversores indonesios, "no saben lo que piensan hacer con su pulpa", uniéndose así a especialistas, que a principios de los 1990, opinaban que el mercado regional asiático se caracterizaba por no estar desarrollado, ser incierto y estar sobreabastecido (Sargent 1990a; Paper 4.2.1992; Dench 1993; ADB 1993; WALHI & YLBHI 1992).

### **Concentración y liberalización**

Los endémicos ciclos de la industria de la pulpa y el papel tienden a desembocar en renovados esfuerzos por incrementar la intensidad de capital y a concentrar la producción en menos manos. Cuando las depresiones de mercado hacen que los productores del Norte pierdan terreno en su participación en el mercado de tipos básicos de papel, a manos de los productores del Sur, se ven crecientemente forzados a buscar y utilizar ventajas competitivas minúsculas que les podrían permitir solucionar el problema de la sobreproducción. Se eliminan impuestos, se buscan máquinas aún más grandes y se hacen intentos de diversificación hacia nuevos productos con mayor valor agregado o se concentran en un número menor de nichos de mercado.

A medida que las corporaciones intentan abatir sus costos, consolidar su posición en el mercado, prevenir la sobreinversión, crear demanda y hacer frente a la globalización, son a menudo empujadas hacia nuevas fusiones y cárteles. Cuando se producen vuelcos positivos en el mercado, las empresas ansiosas por aumentar su potencial, pasan a disponer de suficiente dinero extra como para comprar a competidores más vulnerables. Por otro lado, por razones económicas, muchas empresas tienden a ligarse más estrechamente con el sector productor de madera, dado que las grandes plantas de pulpa de madera tienden a generar rápidamente una escasez de madera, a menos que se combinen con operaciones de aserradero o con plantaciones (JPA 1994, PPI 7.1994, 7.1995, Rajesh 1995). Crecientemente, las empresas buscan vincularse a productores de productos de papel y a clientes compradores de papel.

En consecuencia, las 30 principales empresas papeleras incrementaron drásticamente, durante la última década, su porcentaje en la producción mundial (Higham 1995). Sólo en 1995, la empresa estadounidense Kimberley-Clark pasó a controlar a Scott Paper, la sueca SCA compró a la alemana PWA, la norteamericana International Paper tomó el control sobre la neozelandesa Carter Holt

Harvey y comenzó a moverse en torno a la adquisición de Federal Paper Board, la canadiense Canfor lanzó una ofensiva para pasar a controlar a Slocan y Jefferson Smurfit pasó a controlar a Saint-Gobain Paper-Wood. En Finlandia, además, se anunciaron fusiones entre Enso-Gutzeit y Veitsuluoto (para crear ENSO) y entre United Paper Mills y Kymmene (para crear UPM-Kymmene); este último casamiento dará lugar a la mayor empresa de pulpa y papel de Europa. En Japón, entretanto, el porcentaje de participación en el mercado de las cinco principales empresas creció de un 40% en 1960 a un 60% en 1990 y en una fase posterior de lo que Alastair Graham denomina "mutuo canibalismo", Jujo se combinó con Sanyo Kokusaku Pulp para crear Nippon Paper, mientras que Oji se fusionó con Kanzaki, Honshu y Chuetsu para crear New Oji. En 1994, las dos nuevas empresas pasaron a ocupar la segunda y tercera posiciones en las ventas mundiales de pulpa y papel (Whitham 1995; PPI 7.1995). Pira International, un centro de investigación sobre pulpa y papel, predice que la participación de las mayores empresas en el mercado de papel y cartón será muy superior al 80% en el año 2005, cifra que en la actualidad se ubica en torno al 60% (FT 13.7.1995).

Las fusiones, además de ayudar a las empresas a concentrar la producción en las plantas más "eficientes", es probable que también mejoren su habilidad para modernizarlas, vender activos no estratégicos, para controlar precios y salarios y en general para minimizar el riesgo a expensas de actores económicos más pequeños. Por su lado, las comunidades locales pueden descubrir que la protección de su tierra, agua y aire contra la invasión de uno de estos nuevos conglomerados, resultará aún más difícil que lo que lo fue contra sus predecesores.

La concentración industrial tanto aprovecha como genera presiones para el establecimiento de estructuras internacionales centralizadas de control económico tales como la Unión Europea, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA) y el Acuerdo Internacional sobre Aranceles y Comercio (GATT). Los productores a gran escala esperan que el NAFTA y el GATT les abran rutas comerciales y oportunidades de inversiones extranjeras, mientras que la Unión Europea asiste a las mayores empresas de pulpa y papel de ese continente a acceder a madera, mercados y producción en toda la región, transformándola en una sola unidad económica con mayor poder global. La reducción de aranceles asociada a un mercado global, tiende en tanto a forzar a todos los industriales a competir con sus contrapartes en los países con producción de menor costo, con lo que las consecuencias de la sobreinversión en una región tienen repercusiones a escala mundial.

La liberalización económica también está ayudando a que el patrón dominante de producción basada en el uso intensivo de capital y dependiente de madera proveniente de bosques o plantaciones industriales, se extienda hacia los reductos de una industria basada en una agricultura o agroforestería de pequeña escala, tal como en India o China. En la India, por ejemplo, al mismo tiempo que la baja en los impuestos a la importación de papel comienza a amenazar a una industria local del papel muy protegida, flexible, descentralizada e intensiva en el uso de mano de obra, el grupo Sinar Mas de Indonesia anuncia planes para establecer allí una planta de pulpa dos veces más grande que cualquier otra en el país, alimentada con el excedente de su papel kraft de latifoliadas proveniente de sus operaciones en Sumatra. Con esto aspiran a que la producción de la planta ayude a crear una demanda india por un papel "de alta calidad", producido a partir de la madera, que incitará el desarrollo de otras plantas similares, que a su vez, por supuesto, requerirán nuevas fuentes baratas de madera en bosques naturales o plantaciones (Bayliss 1995; cf. DTE [Delhi] 31.8.1995).

## **Riesgos económicos en el Sur y en el Norte**

La naturaleza altamente cíclica de la industria de la pulpa y el papel genera en todos lados riesgos para los inversores. Pero debido a que los costos de instalación de máquinas de pulpa o papel son tan elevados en el Sur como en el Norte, los países del Sur que son impulsados a establecer tales industrias, ponen en riesgo una proporción mayor de sus recursos que sus contrapartes del Norte.

Estos riesgos son exacerbados por un conjunto de incertidumbres adicionales. En razón de la escala de las actuales plantas de nivel mundial, un incremento en la capacidad instalada de producción de pulpa originado en decisiones arbitrarias de productores individuales de Brasil, Rusia, Indonesia o cualquier otro país, tienen un enorme potencial para trastornar el mercado. Además, si bien el consumo per capita de papel en algunos de los nuevos países industrializados de Asia ha crecido en forma explosiva, puede estancarse súbitamente si son golpeados por una recesión económica. Si bien es cierto que algunos países grandes, con consumo per capita bajo, como Indonesia y China, serían capaces de incrementar grandemente la demanda mundial en caso de que sus ingresos crecieran, también es cierto que resulta incierto el momento en que tales cambios se pueden producir. Es también concebible que, en caso de que un suficiente número de productores del Norte fueran eliminados por sus nuevos competidores del Sur, podría desaparecer el paraguas de precios provisto actualmente por ellos (Bazett 1993, PPI 7.1994).

El activismo ambientalista añade otro factor impredecible a la ecuación. Los movimientos por la conservación de bosques y tierras afectan la demanda de la madera para pulpa, así como el suministro y precio de la misma, mientras que los movimientos en favor del reciclaje y la aprobación de legislación al respecto, pueden incrementar inesperadamente el suministro global de papel de desecho. La legislación ambiental que regula los procesos manufactureros también tiene un importante efecto sobre los costos de la industria. El alcance de la necesidad de invertir en nuevas máquinas capaces de satisfacer la demanda de los consumidores en materia de papel producido sin cloro, es otro factor difícil de aquilatar y especialmente relevante para las perspectivas de las plantaciones del Sur, dado que los papeles sin cloro requieren de una alta proporción de fibras de latifoliadas (Bazett 1993, ADB 1993).

La dependencia creciente hacia la madera proveniente de plantaciones a consecuencia del agotamiento de los bosques naturales, crea incertidumbres adicionales para los productores de pulpa y papel, tanto en el Sur como en el Norte. Incluso las plantaciones de rápido crecimiento requieren horizontes de planificación de 10-15 años, en razón del tiempo que demoran los árboles en crecer y durante ese tiempo muchas cosas pueden cambiar. Los extensos monocultivos de árboles son susceptibles a las plagas, a las enfermedades y al fuego y su productividad bien puede menguar luego de las primeras rotaciones (Good, Lawson & Stevens 1993). Además, resulta notoriamente difícil estimar cual será la competencia que enfrentarán las plantaciones para pulpa por parte de los bosques naturales en la región del Pacífico en el futuro. Dependiendo de qué probabilidades se asignen a la disponibilidad económica de madera para pulpa de bosques remotos de coníferas en Siberia y Yakutsk y de la demanda del mercado Chino, las proyecciones han variado entre un excedente de 20 millones de toneladas a un déficit de 60 millones de toneladas. De acuerdo con el ex-economista forestal de la FAO Alf Leslie, "tales inevitables incertidumbres empujeñen el alcance de cualquier análisis de crecimiento de mercado basado en factores estables de mercado tales como el crecimiento de la población o de los ingresos". Como se señala en el próximo capítulo, las incertidumbres en materia de abastecimiento de materia prima han tenido una

influencia particularmente poderosa sobre la industria japonesa, impulsándola a realizar emprendimientos en toda la cuenca del Pacífico (Graham 1994, PPI 1.1994).

## **Consumo y generación de demanda**

Desde la Revolución Industrial, los propietarios y administradores de la industria occidental de la pulpa y el papel se han esforzado por reorganizar la sociedad de manera favorable para sí, a través de la mecanización a gran escala. Como se ha planteado en este capítulo, el estilo de mecanización que han seguido está íntimamente ligado a una economía cíclica, la concentración de habilidades y riqueza, el incremento del riesgo, la globalización y la deforestación. Como se desarrollará en próximos capítulos, también está asociado a un patrón de elevada contaminación, degradación de suelos, de despojo generalizado y de una masiva transferencia de subsidios desde el sector público. Pese a las crisis resultantes de este tipo de organización altamente centralizado, la industria de la pulpa y el papel aún muestra pocos signos de mudanza hacia un sistema más descentralizado, de menor escala y de producción especializada.

Uno de los más importantes efectos de la estrategia de mecanización a gran escala y de producción masiva seguida por los sectores predominantes de la industria de la pulpa y el papel, se refiere a la forma como el papel es utilizado por el común de la gente. Los industriales, que deben invertir enormes sumas de dinero en complejas tecnologías de producción, poseen grandes incentivos para tratar de predecir y controlar los precios. Como ya hace tiempo lo señalara el economista John Kenneth Galbraith (1972), esto implica intentar manejar la demanda. Tales intentos resultan aún más imperiosos en una industria sujeta a ciclos salvajes de auge y caída, rápidos cambios culturales y tecnológicos y presiones ambientalistas impredecibles sobre la producción y el consumo. En ese sentido, uno de los principales ejecutivos de la industria europea, David Clark (1994), recientemente dijo a sus colegas que

"deberemos luchar por nuestro futuro y crear nuestro propio crecimiento . . . la demanda total debe ser estimulada. La alternativa, no hacer nada, podría resultar en una demanda estática o en declinación, con serias implicancias para la industria, su reputación, su tecnología y la calidad de personas que atrae".

Por consiguiente, no resulta sorprendente que la industria predominante actual, esté constantemente promoviendo nuevos usos para el papel en los mercados ultraconsumidores del Norte, así como buscando nuevas bocas de salida para sus productos en mercados en crecimiento, como el del sudeste asiático. Esta dinámica inevitablemente enfrenta a esta industria altamente centralizada y mecanizada con los ambientalistas y otros sectores preocupados por el consumo excesivo.

El estímulo a la demanda de papel no es por supuesto nada nuevo, ni es algo que la industria debe acometer por si sola. Desde los 1800, nuevos procesos y productos (tales como litografía, cuellos de camisa de papel, pantuflas, vasos, materiales de construcción, bolsas, papel de baño, envases de bebida de cartón, pañales, embalaje de supermercado, embalaje de exportación, papel de fax, fotocopia, etc.) han estado incorporando aún más a fondo el uso del papel en las actividades de las empresas y en el hogar. Pero la escala e intensidad de la creación de demanda ha alcanzado recientemente nuevas alturas. Para tomar un ejemplo, TetraPak, parcialmente financiada por el Banco Mundial, recientemente abrió en Hungría una planta de envases descartables de cartón, que

fue la causa del colapso, en unas pocas semanas, del sistema nacional de depósito de botellas (Fairlie 1992). Nuevas tecnologías, tales como las máquinas de fax y las impresoras láser, al igual que el creciente papel de los servicios y la administración en las economías del Norte, así como el floreciente sistema de supermercados, con sus vastas necesidades de empaquetado, también estimulan el consumo de papel.

Mientras que en ocasiones la industria declara, hablando frente a audiencias poco informadas, que las fuerzas que impulsan el incremento en la demanda de papel son la creciente alfabetización, el aumento de la población y las necesidades de textos escolares y de educación, lo cierto es que las cifras muestran otra historia. En 1991, más del 40% de la producción de papel fue utilizado para embalaje y envoltura, 13% para papel de periódico y menos del 30% para impresión y escritura (IIED 1995; Bazett 1993). De acuerdo con Worldwatch (1994), en los Estados Unidos el crecimiento en el consumo de papel ha sido determinado por "el crecimiento de la publicidad y por la automatización de los equipos de oficina", incluyendo paradójicamente a las computadoras, que se suponía iban a dar lugar a la "oficina sin papel":

"El 60% del espacio de las revistas y periódicos estadounidenses está reservado para avisos, en tanto que unos 52.000 millones de unidades de diversos tipos de materiales de publicidad (incluyendo 14.000 millones de catálogos para compras por correo que a menudo van directo a la basura), que cada año sobrepasan la capacidad del correo de los Estados Unidos".

El explosivo incremento en el uso de cartón y papel para embalaje ocurrido en las últimas décadas, se ha debido fundamentalmente al deseo de publicitar los productos contenidos en su interior e incluso el aumento de la demanda de papel de periódico se origina primordialmente en la publicidad (Bazett 1993). A nivel global, el consumo de papel está creciendo más rápidamente en las variedades de papeles revestidos sin lignina y revestidos mecánicos, que son utilizados para revistas brillantes y publicidad en colores. Sin embargo, también continúa creciendo grandemente el consumo per capita de papel de periódico, que sólo en Gran Bretaña pasó de 24,5 a 32 kgs entre 1980 y 1991 (G 25.11.1995). En los países del Sur, en tanto, el incremento en el consumo de papel está estrechamente ligado a la demanda industrial para embalaje (a menudo la industria de exportación), a la publicidad, la computarización de las empresas y al desarrollo del consumismo. En Tailandia, por ejemplo, que es una de las economías de exportación de más rápido crecimiento a escala mundial, el embalaje absorbe más de dos tercios de la producción de papel. A medida que el comercio se vuelve más y más globalizado, es probable que impulse la demanda de embalaje aún más (Kroesa 1990, Soulas 1994, P&PA 11.1994).

El hecho de vincular la demanda de papel a una amplia gama de actividades económicas distintas al área editorial educativa, ha posibilitado la expansión indefinida del consumo de papel per capita a nivel mundial. Habiendo crecido desde 0,1 kgs anuales en 1910 a 15 kgs en 1950 y casi 48 kgs en 1994, no muestra signos de estabilización (Worldwatch 1994, PPI 7.1995). La "eficiencia" de la industria ya no puede ser más descrita de forma creíble como "eficiencia para producir el material para libros y periódicos que la sociedad necesita", sino que es crecientemente sólo una habilidad abstracta para producir la mayor cantidad de papel posible al menor precio posible. No causa sorpresa entonces que el consumo de papel per capita guarde muy poca relación con los niveles de alfabetización (ver Cuadro 2.4).

De acuerdo con las cifras de la industria, el Sur y Europa del Este, con casi el 84% de la población mundial, en 1993 consumieron menos de la cuarta parte del papel y cartón producidos a nivel

mundial, mientras que el Norte y los "Tigres asiáticos", con apenas algo más del 16% de la población mundial, consumieron las tres cuartas partes. Globalmente, el consumo de fibra de madera se reparte más injustamente que otras materias primas. Los ciudadanos de los Estados Unidos, por ejemplo, consumen 386 veces más madera para pulpa per capita que los de la India, mientras que "sólo" 43 veces más de petróleo (G 6.9.1994). Alrededor de la mitad de la producción de papel mundial es consumida por 460 millones de personas en Estados Unidos, Japón y Alemania y entre ellos, los Estados Unidos por si solos consumen más que Japón, China, Alemania y el Reino Unido (los siguientes principales consumidores) conjuntamente (ver Cuadro 2.5) (TRN 1993; IIED 1995; Ozinga 1994; Soltani & Whitney 1995; Dudley, Stolton & Jeanrenaud 1995).

#### CUADRO 2.4

Consumo de papel, países seleccionados, 1994

| <i>País</i>    | <i>kgs per capita</i> |  | <i>País</i>     | <i>kgs per capita</i> |
|----------------|-----------------------|--|-----------------|-----------------------|
| Estados Unidos | 332                   |  | Brasil          | 28                    |
| Hong Kong      | 233*                  |  | Bulgaria        | 23                    |
| Suecia         | 232                   |  | Turquía         | 22                    |
| Japón          | 231                   |  | Uruguay         | 22                    |
| Taiwán         | 224                   |  | Rusia           | 20                    |
| Canadá         | 221                   |  | China           | 20                    |
| Singapur       | 218                   |  | Filipinas       | 12                    |
| Finlandia      | 217                   |  | Egipto          | 10                    |
| Alemania       | 201                   |  | Indonesia       | 10                    |
| Reino Unido    | 197                   |  | Lituania        | 9                     |
| Nueva Zelandia | 184                   |  | Arabia Saudita  | 9*                    |
| Australia      | 167                   |  | Perú            | 8                     |
| Italia         | 143                   |  | Rep. Dominicana | 8                     |
| Corea del Sur  | 137                   |  | Kenia           | 6                     |
| España         | 125                   |  | Nicaragua       | 4*                    |
| Eslovenia      | 100                   |  | India           | 4                     |
| Irlanda        | 98                    |  | Bolivia         | 3                     |
| Malasia        | 82                    |  | Nigeria         | 3*                    |
| Portugal       | 74                    |  | Papua N. Guinea | 2*                    |
| Costa Rica     | 55                    |  | Bangladesh      | 2                     |
| Argentina      | 45                    |  | Vietnam         | 1                     |
| Chile          | 42*                   |  | Nepal           | 1                     |
| México         | 42                    |  | Burma           | 1                     |
| Latvia         | 40                    |  | Tanzania        | <1*                   |
| Venezuela      | 39                    |  | Congo           | <1*                   |
| Polonia        | 38                    |  | Ghana           | <1*                   |
| Sudáfrica      | 38                    |  | Laos            | <1*                   |
| Tailandia      | 35                    |  | Mali            | <1*                   |



|       |      |  |  |
|-------|------|--|--|
| Mundo | 48 * |  |  |
|-------|------|--|--|

\*Consumo estimado per capita

*Fuente: PPI 7.1995*

Significativamente, el *incremento* del consumo per capita en un solo año en Suecia y los Estados Unidos, entre 1993 y 1994, fue cinco veces mayor al *total* del consumo per capita actual de la India y el doble del de Indonesia (PPI 7.1995). Si bien el más rápido crecimiento en el consumo reciente ha tenido lugar en Corea del Sur, China, Indonesia, Malasia, Tailandia, Taiwán, Singapur y Chile, el Norte será quien ocupe el lugar principal en las cifras de consumo. El Servicio Forestal de los Estados Unidos sugiere, en lo que desafortunadamente puede resultar ser una estimación conservadora, que el consumo per capita anual en los Estados Unidos puede llegar a los 472 kgs hacia el año 2040 (Smith de próxima publicación).

### CUADRO 2.5.

Principales consumidores mundiales de papel, 1994

| País          | Consumo estimado (millones de tons) | porcentaje sobre consumo mundial |
|---------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| EEUU          | 85,8                                | 32                               |
| Japón         | 28,8                                | 11                               |
| China         | 24,3                                | 9                                |
| Alemania      | 16,3                                | 6                                |
| Reino Unido   | 11,1                                | 4                                |
| Francia       | 9,7                                 | 4                                |
| Italia        | 8,3                                 | 3                                |
| Canadá        | 6,2                                 | 2                                |
| Corea del Sur | 6,0                                 | 2                                |
| España        | 5,0                                 | 2                                |
| Taiwán        | 4,7                                 | 2                                |
| CEI           | 4,6                                 | 2                                |
| Brasil        | 4,6                                 | 2                                |

*Fuente: PPI 7.1995*

En su conjunto, el consumo de papel ha crecido desde menos de 15 millones de toneladas en 1910 a más de 268 millones en 1994, donde sólo en Japón el consumo se ha duplicado en dos décadas. De acuerdo con las cifras de la industria, el crecimiento del consumo entre 1988 y 1996 será igual al consumo total global de hace 30 años (Ionides 1994). Si bien la tasa de consumo de papel puede cambiar y ha cambiado muy rápidamente, la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO), se esfuerza en mostrar tal tendencia como el destino global, prediciendo que el consumo de papel se incrementará en un 80% hacia el año 2010 y que más del 60% de este crecimiento tendrá lugar en Europa, Norteamérica y Japón. Roger Olsson, de Taiga Rescue Network, estima que incluso si aumentara la tasa de reciclaje del actual 35% al 50% en el

2010, el consumo mundial de madera para pulpa igual aumentaría entre 33 y 41% por sobre los niveles de 1990 (Olsson 1995, BP 22.2.1995).

Resulta interesante constatar que, mientras la demanda per capita de papel continúa creciendo, se produce un rezago en la demanda per capita de madera aserrada, requiriéndose menos madera y puntales para construcción. Entre 1955 y 1985, el volumen de madera aserrada consumida por unidad de Producto Bruto Interno se redujo a la mitad, en tanto que el consumo de papel acompañó de cerca al PBI. En ese sentido, la composición de la demanda de madera industrial ha sufrido un cambio radical durante el siglo XX. En los años 1940 y los 1980, la relación entre madera para pulpa y madera para aserrío se incrementó de alrededor de 1:4 a entre 1:2 y 1:3. Aunque la FAO y el Banco Mundial prevén incrementos anuales de la demanda de papel del orden de 2,7-2,9% hacia el 2000, estiman que la demanda de madera aserrada sólo crecerá 1,0-1,5%. De acuerdo con el analista industrial Michael Bazett, el crecimiento en la producción de madera para aserrío es actualmente casi nulo. Por lo tanto, el crecimiento del consumo de madera se origina cada vez más en el consumo de papel (Mather 1990, Gauthier 1991, Bazett 1993).

## **Capítulo 3**

### **La emergencia de un sistema global**

#### **Un mercado global**

En los años 1950, casi toda la producción de fibra, pulpa y papel estaba destinada a los mercados domésticos y unos pocos grandes productores y consumidores de papel importaban materia prima de otros continentes. Aunque existía un importante comercio de papel de prensa y de algunos otros tipos de papeles a través de las fronteras de países del Sur, el grueso del comercio internacional de madera y pulpa se realizaba entre Canadá y los Estados Unidos y entre países europeos, donde Finlandia, la URSS y Canadá eran los principales exportadores de materia prima para pulpa.

En la actualidad, la industria tomada en su conjunto aún produce principalmente para el mercado interno y el Norte continúa dominando en la producción de madera para pulpa (ver cuadro 3.1). Sólo el 9% de la producción de fibra, el 17% de la de pulpa, el 23% de la de papel y el 16% de la producción de papeles de desecho cruzan las fronteras nacionales. El mercado total de exportación de madera para pulpa en el año 1993 fue valuado en algo más de US\$11.000 millones y el de papel en no mucho más de US\$43.000 millones.

Sin embargo, el comercio internacional mundial de madera para pulpa se cuadruplicó desde 1960 a la fecha, mientras que el de la pulpa se quintuplicó durante los últimos 40 años. El comercio de papel, incluido el de desecho, también se ha incrementado enormemente. Mientras los troncos de Rusia viajan a Finlandia, las astillas y pulpa de los bosques canadienses navegan a través del Pacífico para alimentar plantas de papel japonesas, la pulpa y el papel de Indonesia aparecen en el Oriente Medio y el Este Asiático y vastas cantidades de papel de descarte de los Estados Unidos son exportadas a México y el Lejano Oriente. Como lo señalan constantemente los dirigentes de esta industria, la economía de la pulpa y el papel ha pasado a ser global en unas pocas décadas y en todos lados las empresas dedicadas a la producción de madera, pulpa y papel se encuentran crecientemente en activa competencia con empresas de países distantes (Dudley 1992, Hagler 1993, IIED 1995).

En consecuencia, las fibras de madera contenidas en una hoja de papel en Japón o Europa, hoy pueden tener su origen en árboles de cinco o seis continentes. Tomando quizá el ejemplo más extremo, alrededor del 74% de las fibras de madera contenidas en el papel y cartón japoneses provienen de árboles que crecieron en el extranjero. Entre el 45-50% proviene de los Estados Unidos y Canadá, más del 10% de Australia y Nueva Zelanda, alrededor del 7% de Chile, más del 3% de Brasil, entre 1-2% (cada uno) de Finlandia, Sudáfrica Indonesia y cantidades más reducidas de Rusia, China, Tailandia, Fiji, Suecia, Noruega y otros países. En otras palabras, la fibra

promedio de una hoja de papel o cartón japoneses, ha viajado más de 6.000 kilómetros desde su punto de origen (estimaciones a partir de JPA 1994, PPI 7.1994, UN 1994).

### CUADRO 3.1

Principales productores de materia prima fibrosa, 1991

| <i>País</i>    | <i>Porcentaje de producción mundial</i> |
|----------------|---|
| Estados Unidos | 34                                      |
| Canadá         | 11                                      |
| CEI*           | 10                                      |
| Brasil         | 7                                       |
| Suecia         | 6                                       |
| Finlandia      | 4                                       |
| Alemania       | 3                                       |
| Japón          | 2                                       |
| China          | 2                                       |
| Francia        | 2                                       |
| España         | 2                                       |
| Australia      | 2                                       |
| Portugal       | 2                                       |

\*Ex-URSS excepto los Estados Bálticos

*Fuente: FAO*

(\*) CEI: Ex Unión Soviética excluidos los estados bálticos

En términos agregados, la mayor parte del comercio de fibra, pulpa y papel aún continúa siendo Norte-Norte. En 1991, casi el 83% del comercio de fibra de madera y el 77% del comercio de pulpa de madera se realizaba entre los países con industrialización de larga data, mientras que las

exportaciones del Sur hacia el Norte sólo daban cuenta del 13% del comercio de fibra y el 7% del comercio de pulpa. Los Estados Unidos y Canadá aún producen alrededor de la mitad del total mundial de pulpa y madera para pulpa y sus exportaciones representan más del 25% del comercio mundial de madera para pulpa, el 55% de las exportaciones de pulpa, el 31% de las de papel y más del 44% de las exportaciones de papeles de desecho. Además, la mayor parte de las más grandes empresas papeleras son norteamericanas, que también están involucradas en la producción de madera de aserrío, madera aserrada y paneles de madera contrachapada (IIED 1995, PPI 7.1994).

Sin embargo, este dominio numérico del Norte esconde el profundo impacto que ha significado la globalización de la economía de la pulpa y el papel para el Sur. A medida que la fibra, pulpa y papel son transportados a mayores distancias, a menudo por transporte marítimo, el Sur se ha visto mucho más integrado que antes al mercado global y varios de los países del Sur han ascendido al nivel de exportadores e importadores de escala mundial en la última década (ver Cuadros 3.2, 3.3 y 3.4). La aún reducida relación numérica entre la fibra del Sur en comparación con la del Norte, nada dice sobre el crecimiento del volumen total comercializado, ni sobre la medida en que la nueva capacidad de producción de pulpa en países del Sur se orienta a la exportación (ver Cuadro 3.5), ni sobre los grandes cambios que ha traído consigo la globalización del mercado a nivel de sociedades rurales específicas en el Sur.

### CUADRO 3.2

Principales exportadores de madera para pulpa y astillas, 1991

| <i>País</i>    | <i>Porcentaje sobre exportaciones mundiales</i> |
|----------------|---|
| Estados Unidos | 21  |
| CEI            | 15  |
| Alemania       | 10  |
| Australia      | 10  |
| Chile          | 10  |
| Francia        | 7   |
| Canadá         | 4-5   |
| Hungría        | 2   |
| Noruega        | 2   |

*Fuentes: Estimaciones tomadas de IIED 1995; cifras de importación-exportación de Naciones Unidas; USDA 1994*

### CUADRO 3.3

Principales exportadores de pulpa, 1994

| País                  | Porcentaje estimado sobre exportaciones mundiales |
|-----------------------|---|
| <b>Canadá</b>         | <b>30</b>   |
| <b>Estados Unidos</b> | <b>17</b>   |
| <b>Suecia</b>         | <b>10</b>   |
| <b>Brasil</b>         | <b>7</b>  |
| <b>Chile</b>          | <b>5</b>  |
| <b>Finlandia</b>      | <b>5</b>  |
| <b>Portugal</b>       | <b>4</b>  |
| <b>Rusia</b>          | <b>3</b>  |
| <b>Nueva Zelanda</b>  | <b>2</b>  |
| <b>España</b>         | <b>2</b>  |
| <b>Sudáfrica</b>      | <b>2</b>  |
| <b>Noruega</b>        | <b>2</b>  |

*Fuentes: Estimaciones a partir de Stefan 1995; IIED 1995; PPI 7.1994, 7.1995; cifras de importación-exportación de las Naciones Unidas; Wright 1993.*

### CUADRO 3.4

Principales exportadores de papel, 1993

| País             | Porcentaje sobre exportaciones mundiales |
|------------------|--|
| <b>Canadá</b>    | <b>34</b>                                |
| <b>Finlandia</b> | <b>26</b>                                |
| <b>Suecia</b>    | <b>21</b>                                |
| <b>Austria</b>   | <b>6</b>                                 |
| <b>Noruega</b>   | <b>4</b>                                 |
| <b>Brasil</b>    | <b>3</b>                                 |
| <b>Indonesia</b> | <b>1</b>                                 |

*Fue*

*ntes: PPI 7.1994; cifras de importación-exportación de las Naciones Unidas*

Por ejemplo Brasil, el preeminente exportador de pulpa y papel del Sur, en 1992 envió alrededor de las tres cuartas partes de sus exportaciones de pulpa (sobre un total exportado de US\$750 millones)

a Europa y Norteamérica (la mayor parte de las cuales fueron a Bélgica y Estados Unidos), en tanto que otra cuarta parte fue a Japón y el resto al Este asiático. Sólo alrededor del 2% fueron a su propia región latinoamericana. Los casi US\$600 millones de exportaciones brasileñas de papel y cartón se repartieron entre un número aún mayor de países, encabezados por Argentina, Italia, el Reino Unido y Nigeria. Alrededor del 35% fue a Europa, 30% a América Latina, 14% a África y 12% al Oriente Medio. Simultáneamente, el país importó papel por un valor superior a los US\$210 millones, principalmente de Canadá, Finlandia y los Estados Unidos (UN 1993).

Por su parte, Chile vendió a Japón el 96% de sus exportaciones de astillas de 1993, que totalizaron US\$137 millones, mientras que la mayor parte de sus US\$150 millones de exportaciones de madera rolliza, incluyendo madera para pulpa, fueron a Corea del Sur (56%), Turquía (19%) y Japón (18%). El 80% de las exportaciones chilenas de pulpa se repartió entre Asia y Europa y sólo el 15% fueron a América Latina. Los principales compradores incluyeron a Bélgica/Luxemburgo (16%), Japón (12%) y Corea del Sur, Italia, Alemania, China y el Reino Unido, con alrededor del 6% cada uno. Si bien Chile exportó la mayor parte de su papel y cartón a su propia región de América Latina, con la cuarta parte del total de sus US\$77 millones exportados a la Argentina, el país también importó US\$143 millones de papel y cartón, principalmente de los Estados Unidos, Brasil y los países nórdicos (USDA 1994; UN 1994). (ver cuadro 3.4.)

La predominancia del comercio Norte-Norte reflejada en las estadísticas también puede esconder la manera en la que partes del Norte, incluyendo áreas del norte de Alberta (Canadá) y el sudeste de los Estados Unidos, están siendo transformadas, por la globalización de la industria, en nuevos "Sur dentro del Norte". En la península Ibérica, por ejemplo, los subsidios estatales han ayudado a asegurar el reemplazo de bosques de utilidad para las economías locales por plantaciones para pulpa destinadas al mercado internacional. En 1955, la madera para pulpa constituía apenas el 7% de la madera comercial de España, pero a fines de los 1980, había ascendido a más del 50%. Los árboles destinados a la fabricación de pulpa, cubren hoy en España una superficie de cinco millones de hectáreas, en tanto que otras especies de latifoliadas ocupan sólo 1,9 millones. La erosión y el ataque de plagas se han incrementado, mientras que la biodiversidad se ha reducido, se han cercado las tierras comunales y las áreas rurales se han despoblado. El ingreso de España a la Comunidad Europea en 1985 sólo sirvió para fortalecer aún más este proceso. Dado que las reglas de la Comunidad Europea "asignan" la producción de leche al Norte de Europa, muchas áreas antes destinadas en España a la producción lechera se han convertido en plantaciones para pulpa. Los Fondos Estructurales Europeos, destinados a integrar a las regiones de España a la economía europea, han subsidiado la corta mecanizada de la vegetación nativa de matorral y su sustitución por "reforestación", lo cual acelera la erosión y diezma la fauna nativa (Coordinadora Extremeña de Protección Ambiental 1992).

### CUADRO 3.5

Relación entre exportaciones y producción de astillas, pulpa y papel en países seleccionados (%)

| País             | Astillas (1993) | Pulpa (1994) | Papel (1993) |
|------------------|-----------------|--------------|--------------|
| <b>Australia</b> | <b>100</b>      | <b>0</b>     | <b>13**</b>  |
| <b>Brasil</b>    | <b>0</b>        | <b>34</b>    | <b>27</b>    |
| <b>Canadá</b>    | <b>5</b>        | <b>36</b>    | <b>66</b>    |
| <b>Chile</b>     | <b>52</b>       | <b>71</b>    | <b>29</b>    |

|                       |            |            |           |
|-----------------------|------------|------------|-----------|
| <b>China</b>          | <b>59</b>  | <b>0</b>   | <b>1</b>  |
| <b>Finlandia</b>      | <b>6</b>   | <b>15</b>  | <b>92</b> |
| <b>Indonesia</b>      | <b>33*</b> | <b>***</b> | <b>26</b> |
| <b>Nueva Zelanda</b>  | <b>14</b>  | <b>48</b>  | <b>31</b> |
| <b>Portugal</b>       | <b>7*</b>  | <b>68</b>  | <b>42</b> |
| <b>Sudáfrica</b>      | <b>8*</b>  | <b>28</b>  | <b>14</b> |
| <b>Suecia</b>         | <b>3</b>   | <b>26</b>  | <b>80</b> |
| <b>Tailandia</b>      | <b>na</b>  | <b>20</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Estados Unidos</b> | <b>8*</b>  | <b>9</b>   | <b>6</b>  |

\*Estimado a partir de las cifras de la FAO para madera para pulpa y partículas para 1991

\*\* Basado en las cifras de la ONU sobre importaciones y exportaciones de 1992

\*\*\*Indonesia tiene planeado exportar más del 60% de su producción de pulpa a partir de 1997

Nota: La condición de exportador no implica la autosuficiencia en todos los tipos de papeles. Por ejemplo, aunque Chile y el Reino Unido exportan algunos tipos de papeles, son importadores netos de papel, en parte debido a que importan tipos de papeles que no producen.

*Fuentes: Estimaciones a partir de Stefan 1995; PPI 7.1994, 7.1995; USDA 1994; cifras de comercio de la ONU; Wright 1994; ABCECEL s.f.*

La globalización de la producción ha sido acompañada, por supuesto, por una creciente regionalización y globalización de la inversión y la propiedad. En la actualidad, las empresas suecas operan a través de toda Europa; la gigantesca empresa Fletcher Challenge, con base en Nueva Zelanda, posee empresas en Norteamérica; la australiana Amcor lleva a cabo operaciones en China, Europa, Japón y el sudeste asiático; la japonesa Daishowa opera en los bosques occidentales de Canadá; la empresa semiestatal finlandesa Enso está invirtiendo en Kalimantan, Indonesia; la estadounidense Weyerhaeuser está ingresando a Siberia oriental; empresas alemanas y finlandesas están en Galicia; compañías británicas están en Brasil y Swazilandia, en tanto que empresas japonesas planean actividades en China. Mientras que Ballarpur (India) opera en el noreste de Tailandia, la tailandesa Siam Pulp and Paper está invirtiendo en plantas en las Filipinas y las empresas indonesias Indah Kiat y Raja Garuda Mas colocan su dinero en plantas en Bombay y Sarawak.

### **El destino de las exportaciones**

¿Hacia dónde van todas las exportaciones de fibra maderera, pulpa y papel? La respuesta depende de muchos factores, incluyendo la cercanía o lejanía del país exportador con respecto al importador. Algunos de los más voraces importadores, sobre los que existe fácil acceso a estadísticas, están listados en el cuadro 3.6.



### CUADRO 3.6

Importaciones de fibra, pulpa y papel en países seleccionados, 1993

| PAIS                 | IMPORTACIONES<br>(millones de toneladas métricas) |                        |            |            |
|----------------------|---|------------------------|------------|------------|
|                      | astillas y<br>partículas                          | madera rolliza<br>(* ) | pulpa      | papel      |
| <b>Japón</b>         | <b>16,8</b>                                       | <b>11,3</b>            | <b>3,3</b> | <b>1,3</b> |
| <b>EEUU</b>          | <b>--</b>   | <b>0,9</b>             | <b>4,9</b> | <b>n.a</b> |
| <b>Finlandia</b>     | <b>4,2</b>  | <b>0,4</b>             | <b>--</b>  | <b>0,3</b> |
| <b>Suecia</b>        | <b>3,6</b>  | <b>0,4</b>             | <b>0,2</b> | <b>0,3</b> |
| <b>Italia</b>        | <b>3,6</b>  | <b>0,3</b>             | <b>2,6</b> | <b>3,0</b> |
| <b>Corea del Sur</b> | <b>7,3</b>  | <b>0,5</b>             | <b>1,5</b> | <b>0,5</b> |
| <b>Alemania</b>      | <b>0,9</b>  | <b>0,1</b>             | <b>3,6</b> | <b>6,8</b> |
| <b>Francia</b>       | <b>1,0</b>  | <b>0,4</b>             | <b>2,0</b> | <b>4,0</b> |
| <b>Holanda</b>       | <b>0,4</b>  | <b>0,2</b>             | <b>0,7</b> | <b>2,5</b> |
| <b>China</b>         | <b>2,5</b>  | <b>0,1</b>             | <b>0,5</b> | <b>0,2</b> |
| <b>Hong Kong</b>     | <b>0,4</b>  | <b>--</b>              | <b>--</b>  | <b>2,4</b> |
| <b>Reino Unido</b>   | <b>n.a</b>  | <b>n.a</b>             | <b>1,6</b> | <b>6,0</b> |

\* Incluye maderas no destinadas a pulpa

*Fuentes: Estimaciones a partir de estadísticas de importación y exportación de las Naciones Unidas; IIED 1995, Rice 1995, Hagler 1995.*

Una de las ironías de la globalización de la industria de la pulpa y el papel, radica en que más de la mitad de las exportaciones mundiales de fibra para la producción de papel, tienen como destino a tres de los países con mayor cubierta forestal del planeta (Japón, Finlandia y Suecia), para los que el mantenimiento de una abundante superficie boscosa constituye una cuestión de orgullo nacional. En 1991, estas tres naciones absorbieron el 40, 9 y 8% respectivamente del comercio mundial, seguidas por Bélgica/Luxemburgo con el 7% (Hagler 1993, IIED 1995).

En materia de pulpa, los mayores importadores son los Estados Unidos, Alemania y Japón, respectivamente con el 17, 15 y 11% del total de importaciones, pese a que estos tres países están entre los mayores productores del mundo. Los principales importadores de papel son los Estados Unidos, con el 19% del comercio mundial, Alemania, con el 13% y el Reino Unido, con el 10%. Taiwán y Corea del Sur son por su parte los principales importadores de papel de desecho, con un 10% cada uno del total comercializado, seguidos por Holanda con el 8% y México y Canadá con un 7% cada uno.

El mayor flujo Sur-Norte de materia prima, es el de astillas de Chile a Japón y el mayor flujo de pulpa de Sur a Norte es el de Brasil hacia los Estados Unidos. El mayor comercio de pulpa Norte-Sur, en tanto, es el de los Estados Unidos hacia Corea del Sur, China y México y en materia de papel, el mayor flujo Norte-Sur es el de los Estados Unidos hacia China (IIED 1995).

En su conjunto, la economía global de fibra, pulpa y papel puede ser dividida, a grandes rasgos, en dos regiones comerciales: la del Atlántico y la del Pacífico. En la región del Atlántico, donde se concentra el comercio mundial del papel, la producción de pulpa y papel está concentrada en Norteamérica y los países nórdicos, con crecientes vínculos con fuentes de madera o pulpa en países como Brasil, Sudáfrica y el Congo. En la región del Pacífico, la mayor parte del comercio se compone de madera rolliza, astillas o pulpa vendida a Japón y en menor medida a China y los "tigres" asiáticos. Mientras en la región del Atlántico hay una creciente escasez de madera de coníferas para pulpa, la región del Pacífico ha experimentado una escasez de madera de latifoliadas durante una década, aunque es posible que esto se revierta con las nuevas plantaciones de eucaliptos (Hagler 1993).

### **Causas de la globalización**

La globalización de la producción de madera para pulpa, pulpa y papel se origina en una combinación de numerosos factores. En primer lugar, la cultura e instituciones de la industria, al igual que las del capitalismo industrial en general, tiende a orientarse hacia la acumulación ilimitada, la expansión económica y el crecimiento del consumo. Cuando no resulta posible seguir accediendo a los recursos de un área para alimentar este crecimiento, debido a razones económicas, ecológicas, geofísicas o políticas, pero existen recursos accesibles en otra área, se incrementan las presiones en el sentido de la globalización. Por ejemplo, el crecimiento en el consumo de papel en Japón a partir de 1960, dependió fundamentalmente, primero, de hallar alternativas, en la costa occidental de Norteamérica, a las fuentes locales de fibra (caras o inaccesibles) y en segundo lugar, a medida que las fuentes norteamericanas pasaron a ser económica, política y biológicamente menos accesibles, en encontrar nuevas fuentes alternativas en otras regiones del mundo (ver más adelante). En un mundo caracterizado por relaciones de poder y distribución de recursos desparejos, la globalización ofrece entonces una posibilidad para evitar que las circunstancias locales (ya sean económicas, biológicas o políticas) puedan limitar el consumo local. De la misma manera que el crecimiento económico externaliza los costos hacia el futuro a través del endeudamiento y el descuento, la expansión económica global que acompaña este crecimiento externaliza los costos hacia regiones "periféricas".

Factores específicos de la industria (y de los países) han incidido, por supuesto, en la definición del camino concreto que han recorrido la fibra maderera, la pulpa y el papel hacia la globalización. Entre ellos se encuentran los factores culturales y políticos mencionados en el capítulo 2 que, con el paso del tiempo, han acrecentado la dependencia de la industria con respecto a las grandes máquinas, reforzado la necesidad de disponer de enormes recursos forestales y contribuido a ritmos recurrentes de sobreinversión, recesión, concentración y estímulo de la demanda. En parte son estos ritmos, que determinan la búsqueda de más árboles y compradores de papel, los que han empujado a la industria a expandirse hacia afuera de sus centros tradicionales.

Otras fuerzas detrás de la globalización incluyen la práctica de larga data de la industria norteamericana, de agotar los bosques naturales e invertir en nuevas tecnologías de producción de

pulpa y en investigaciones biotecnológicas en vez de replantar en forma extensiva. A medida que los bosques nativos de coníferas se agotan, aumenta el activismo ambientalista, lo cual disminuye aún más el volumen de cosecha de madera para pulpa. La empresa Union Camp Corporation, por ejemplo, estima que la venta de madera de los bosques estatales de la región del noroeste será un 64% menor en la segunda mitad de los 1990 de lo que lo fue durante la década anterior, en parte debido a las presiones ambientalistas, mientras que la legislación de protección de humedales podría reducir el área disponible en el sureste de los Estados Unidos en un 10%. Esto suma el equivalente a la materia prima requerida por 30 plantas de pulpa de categoría mundial, con una producción de 400.000 toneladas anuales cada una. La presión ambientalista para reducir el corte de bosques primarios ha sido también importante en los países nórdicos, Australia y Chile. La industria finlandesa, por su parte, se vio sacudida a principios de los 1990 por la interrupción de las exportaciones rusas de madera, en particular de latifoliadas, a consecuencia de la disolución de la Unión Soviética (Marchak 1992, Know-How Wire 1993: 5, JP&P 30 (1), Ozinga 1994, McClelland 1994, Hagler 1993).

Tales acontecimientos están impulsando a la industria, no sólo a buscar bosques aún no explotados, sino también a planificar en torno a su creciente dependencia de madera proveniente de plantaciones. Las plantaciones resultan particularmente atractivas, puesto que encierran la promesa de ser capaces de asegurar un abastecimiento de materia prima excepcionalmente uniforme, más rápidamente que los bosques naturales y ocupando menos tierra, evitando así conflictos con otros usos posibles de la tierra. Mientras que en la actualidad las plantaciones industriales sólo abastecen alrededor del 15-30% de la demanda mundial de madera para pulpa (en realidad, el consultor sobre comercio de madera Robert Hagler estima que en 1993 sólo el 11% de la producción global de pulpa estuvo basada en fibra proveniente de plantaciones de árboles exóticos), estos porcentajes están destinados a crecer debido a la deforestación, la decreciente disponibilidad de bosques manejados, las limitaciones de la fibra reciclada y la resistencia de gran parte de la industria hacia el uso de materias primas no forestales. Ya en 1990, el 95% de la producción de madera industrial de Chile, el 93% de la de Nueva Zelanda y el 60% de la brasileña provenía de plantaciones. Mientras tanto, Indonesia planea incrementar la participación de sus plantaciones en la producción de madera industrial del actual 20% al 80% para el año 2030 (Hagler 1994, 1995; Bazett 1993; IIED 1995; R. Wilson 1991, 1995; Stefan 1995; Pandey 1992).

Cuanto más se ve forzada la industria a pasar de bosques naturales a plantaciones de madera para pulpa, mayor es el incentivo para llevar la producción de materia prima fibrosa al Sur. Por un lado, pese a que las tasas de crecimiento varían enormemente de un lugar a otro y dependiendo también de los métodos empleados (y resultan siempre mayores en parcelas experimentales que en plantaciones a gran escala), lo cierto es que especies de rápido crecimiento como el eucalipto, crecen en conjunto mucho más rápidamente en el Sur de lo que lo puede hacer cualquier especie comercial en el Norte, lo cual significa que están disponibles antes y que las plantaciones requieren una extensión de tierra menor. Mientras que la tasa media de crecimiento de bosques manejados y plantaciones en los Estados Unidos es de unos 2,6 metros cúbicos por hectárea y por año, las plantaciones de pinos en el Sur han mostrado tasas de 5,7 metros cúbicos en ciertas áreas de Madagascar hasta 30 metros cúbicos en algunas plantaciones en Chile. Por su parte, las plantaciones de eucaliptos en el Sur han logrado una producción que oscila entre 1,5 metros cúbicos por hectárea y por año en Burundi, 6 metros cúbicos en varias partes de la India hasta 60 metros cúbicos bajo condiciones excepcionales en Brasil. La empresa consultora forestal Jaakko Poyry estima que, mientras en Columbia Británica se requieren 1,6 millones de hectáreas de bosques

replantados para alimentar una planta de pulpa que produzca 500.000 toneladas anuales y 800.000 hectáreas en los países nórdicos, sólo se necesitan 50.000 hectáreas en Brasil bajo condiciones ideales. Bazett calcula que para alimentar una misma planta de pulpa, se requerirían 1,3 millones de hectáreas de bosques no manejados de coníferas, mientras que en el caso de bosques manejados intensamente se requerirían 650.000 hectáreas y sólo 80.000 hectáreas de plantaciones de rápido crecimiento (Evans 1992, Pandey 1992, Axberg & Stahl 1989, Bazett 1993).

La tierra es además más barata en el Sur, en particular en grandes extensiones contiguas. Por ejemplo, en muchos países el Estado arrienda reservas nominalmente "forestadas" a empresas plantadoras, a precios muy por debajo de los de mercado. En Indonesia, las tierras públicas pueden ser arrendadas por empresas plantadoras por unos US\$0,30 por hectárea y por año; en Tailandia por alrededor de US\$2,50 y en Laos por US\$3,30 (WALHI 1990, Bannan 1995). Mientras el arriendo de la tierra es uno de los principales costos de los programas de plantación forestal en los Estados Unidos, una compañía que planea establecer una plantación en Laos gastará apenas el 6% de su inversión anual en el arriendo de la tierra (Moulton & Richards 1990, Bannan 1995).

Todo lo anterior determina bajos costos de la madera. De acuerdo con la firma consultora canadiense H.A.Simons, en 1988 el costo de producción de una tonelada de fibra enteramente seca de latifoliada fue apenas superior a los US\$28 en Brasil, Chile y Argentina, US\$40 en el sudeste de los Estados Unidos, US\$49 en el interior de Columbia Británica, US\$102 en los países nórdicos y aproximadamente US\$154 en Japón. Los costos de producción de coníferas, de acuerdo con la misma consultora, fueron inferiores a los US\$28 en Chile pero mayores a los US\$42 en el sudeste de los Estados Unidos, superiores a los US\$70 en Australia y por encima de los US\$140 en Japón. En 1993, pese a que la competencia con el Sur había obligado a bajar en algo los precios de la madera en el Norte, igualmente los costos de la producción de madera de latifoliadas en Brasil e Indonesia y de coníferas en Chile y Brasil eran aún menos de la mitad de los que prevalecían en los países nórdicos o en la costa oeste de los Estados Unidos y también menores a los del este y oeste canadiense, la península Ibérica y el sudeste de los Estados Unidos. Más recientemente, la diferencia se ha ampliado nuevamente, puesto que los costos de la materia prima norteamericana y nórdica se han visto fuertemente incrementados (Graham 1994; Know-How Wire 1.93; Bazett 1993: 77, 92-3; Hagler 1994, 1995).

Tales diferencias en costos son críticas, dado que la madera representa entre el 40 y el 70% del costo variable en la fabricación de pulpa, que a su vez constituye el principal costo en la producción de papel. Como señala Robert A. Wilson, "La madera es el conductor estratégico de la industria . . . el diferenciador competitivo clave". Por lo tanto, a menudo resulta rentable producir madera en el Sur, incluso si las plantaciones se encuentran a gran distancia de los grandes mercados papeleros. Excepto en el caso de situaciones políticas o económicas conflictivas, la tendencia hacia la producción de fibra en el Sur probablemente se acelere en los próximos años, a medida que las astillas de madera del noroeste y sudeste de los Estados Unidos y de Canadá occidental devenguen más escasas y caras (aunque también pueden incrementarse las exportaciones siberianas de coníferas). El consultor Robert Hagler estima que entre 1990 y el 2010, mientras que la corta anual permitida de coníferas en la costa noroccidental del Pacífico de los Estados Unidos declinará de 100 a 70 millones de metros cúbicos anuales, la cosecha anual de plantaciones de eucaliptos (situadas fundamentalmente en el Sur) crecerá de 82 a 132 millones de metros cúbicos anuales y la de las plantaciones de coníferas de Australia, Nueva Zelanda y Chile se incrementarán de 36 a 62 millones de metros cúbicos. Bruce Arnold, otro consultor forestal estadounidense, estima que en el año 2000,

las plantaciones industriales de árboles podrían abarcar el 50% de la producción mundial de madera (Wilson 1991; Know-How Wire 1.1989; Bingham 1995; PPI 8.1993, 1.1994; Hagler 1993, 1995; Wright 1993; PP 1.1995; Stefan 1995; Pandey 1992).

La tierra barata no es el único subsidio que impulsa la expansión de las plantaciones para pulpa en el Sur. Como se lo documentará en capítulos posteriores, otros subsidios que los gobiernos ayudan a implementar incluyen exoneraciones impositivas, créditos a tasas de interés reducidas, mano de obra barata y represión política. El pago por hora de trabajo en Brasil, por ejemplo, es el 20% de lo que se paga en Alemania. La supresión de los sindicatos es provista sin cargo alguno por los gobiernos de muchos países donde se está presenciando un gran auge de las plantaciones. Como se argumentará en el capítulo 5, tales subsidios son complementados, a través del apoyo de agencias internacionales e incluso ONGs, con el desarrollo de la infraestructura y programas de investigación y desarrollo que benefician desproporcionadamente a la industria.

El cambio hacia las plantaciones y en particular, a plantaciones en el Sur, coincide con la creciente aceptación de la fibra de plantaciones, en particular de eucaliptos, por parte de los productores industriales (ver capítulo 2). Inversamente, cuanto mayor sea la penetración de la madera de plantaciones en la industria, más estimulados se sentirán los industriales a tratar a la materia prima como un factor cuya composición puede ser manipulada y homogeneizada. Mientras la industria había antes dependido en gran medida de diversos tipos de desechos madereros y por lo tanto, había tenido que depender fundamentalmente de los procesos industriales para asegurar una calidad uniforme del papel, ahora es crecientemente capaz de reducir la variabilidad de la materia prima misma. La producción de las plantaciones puede ser homogeneizada a través de la elección de especies, localización, insumos, espaciamiento, origen de la semilla, hibridación, clonación, macro y micropropagación y análisis del ADN. También se ha comenzado a trabajar en el área de la ingeniería genética. Como señalan Robert A. Wilson y O. Fernández Carro, de la empresa Arjo Wiggins Appleton (1992), "está comenzando el proceso de ligar genes a árboles, pulpa y papel". Wilson (1995), agrega:

"Al igual que la revolución agrícola del trigo silvestre de la Mesopotamia al trigo moderno de alto rendimiento y resistente a las enfermedades, la industria forestal ahora se enfrenta a una nueva era, donde se combinará las especies de los bosques naturales con la experiencia agrícola, dando lugar a sistemas modernos de cosecha de fibras. Las especies de árboles . . . están siguiendo el mismo camino y mejoramientos que el trigo, el maíz y las papas".

El depender de tal uniformidad, sólo reforzará, por supuesto, la dependencia de las plantaciones (Fernández Carro & Wilson 1992, R. Wilson 1995, P. Wilson 1995, Griffin 1995, L. Wilson 1994).

### **Mudando la producción de pulpa**

Algunos de los mismos incentivos que alientan a la industria a mudar la producción de madera para pulpa al Sur, también la impulsan a construir allí plantas de pulpa y papel. Tierra barata, en grandes extensiones contiguas, constituye una ventaja, no sólo para plantadores, sino también para productores de pulpa, dado que las plantas de pulpa de última generación tienden a ser enormes y entonces su localización económicamente ideal es en el centro de grandes y compactas áreas productoras de materia prima. Los bajos costos de mano de obra también son, por supuesto, atractivos para las empresas de pulpa, al igual que el afán de muchos gobiernos del Sur de "otorgar

estímulos" a la industria. Normativas ambientales menos exigentes constituyen un atractivo adicional. En 1990, la industria de la pulpa y el papel en Norteamérica, tuvo que destinar el 54% de sus gastos totales en nuevas plantas a medidas ambientales y en Europa occidental el 26%, mientras que en otras regiones la cifra fue de sólo el 10%. Las nuevas normas referentes al aire y el *al* agua puestas en vigencia por la Agencia de Protección Ambiental, tendrán como consecuencia que la producción de pulpa y papel en los Estados Unidos se encarecerá aún más; la empresa International Paper afirma que estas normas le costarán a la empresa más de US\$1.000 millones en mejoras de sus instalaciones en un período de tres años (Soulas 1994, McClelland 1994, Van Hook 1994, FT 9.2.1995).

No llama la atención entonces que la pulpa producida en el Sur pueda ser tan barata (en comparación con la del Norte) como la madera producida en el Sur. En 1993, por ejemplo, la pulpa blanqueada de latifoliadas costaba sólo US\$78 la tonelada en Brasil, mientras que su costo en Canadá oriental era de US\$156 y en Suecia ascendía a US\$199. Los nuevos acuerdos regionales e internacionales, tales como el GATT, permiten que la industria saque fácilmente partido de tales diferencias de costo trasladando su producción al Sur (Judt 1994, Hagler 1995). La empresa consultora Hawkins Wright predice que, del total de incremento en la capacidad de producción de pulpa kraft de mercado que se espera ocurra entre 1994 y 1997, alrededor del 77% (más de 3,6 millones de toneladas anuales), se localizará en países del Sur como Indonesia, Brasil, Tailandia, Corea del Sur, Chile y Marruecos. En el mismo período, se espera que más del 98% del incremento en la capacidad de producción de pulpa kraft de latifoliadas ocurrirá en el Sur (Bingham 1995).

Además, la pulpa tiene mayor valor agregado y, una vez secada, su transporte resulta más eficiente que el de los rollizos o de las astillas, que contienen hasta la mitad de agua. Una tonelada de pulpa seca de latifoliadas es más o menos equivalente a 2,5 toneladas de astillas; mientras el costo de transporte de Chile a Japón de la cantidad de madera de coníferas necesaria para producir una tonelada de pulpa es de US\$150, sólo cuesta US\$55 transportar la pulpa fabricada a partir de esa madera. En consecuencia, los sectores exportadores de Brasil, Indonesia y otros países del Sur, han integrado las plantaciones con las plantas de pulpa. Robert Hagler opina que a partir del 2000, "el incremento en la capacidad de producción de pulpa en las regiones productoras de madera, unido al aumento en la propiedad conjunta de esta capacidad por parte de productores que antes importaban la madera en bruto", resultará en la estabilización del comercio internacional de fibra de madera y eventualmente a su declinación (Bazett 1993; IIED 1995; Hagler 1993; Whitham 1994).

Mientras que el costo del capital para la instalación de plantas de pulpa tiende a ser más alto en el Sur que en el Norte, los países del Sur pueden ofrecer compensaciones, que a menudo son más que adecuadas, incluyendo créditos blandos de los bancos multilaterales de desarrollo. A fin de poder refinanciar el servicio de la deuda de tales préstamos, los productores del Sur a menudo se ven forzados a bajar los precios para que las órdenes de compra (y las correspondientes divisas extranjeras), continúen ingresando al país. Esto empuja los precios del papel a la baja a nivel mundial. Obligadas a competir y a mantener su posición en el mercado, algunas empresas del Norte pueden verse impulsadas a subcontratar a sus contrapartes del Sur en algunos de sus rubros básicos de producción. De tal manera, la etiqueta de una empresa papelera del Norte, puede ser puesta a cajas de papel de fotocopia proveniente del sur de Brasil o Sumatra central, mientras que las plantas de la propia empresa se dedican a la producción de papeles especiales. Esto explica por qué las plantas más nuevas y grandes en países tales como Brasil producen tanto para la exportación,

mientras que la tarea de abastecer el mercado doméstico es típicamente dejada a cargo de las instalaciones más antiguas (Graham 1994, Oinn 1994).

La necesidad de las empresas del Norte de exportar maquinaria para la producción de pulpa y papel también contribuye a las presiones para la instalación de plantas en el Sur. A principios de 1990, por ejemplo, una severa recesión económica golpeó a Finlandia, un país particularmente vulnerable a los ciclos de la industria de la pulpa y el papel, debido a que la misma contribuye un 30% al PBI. A raíz del endeudamiento, los recortes en los costos y en el empleo en la industria forestal, empresas tales como Tampella, Valmet, Sunds Defibrator y Ahlstrom comenzaron a esforzarse duramente para colocar su producción en el Sur. Asistidas por el Plan de Crédito Concesional de Finlandia y por los fondos para la "asistencia al extranjero", las exportaciones finlandesas de maquinaria a Indonesia crecieron de cero a US\$100 millones entre 1990 y 1993, mientras que en el caso de Tailandia se quintuplicaron en el mismo período, alcanzando casi los US\$110 millones. Alrededor del 18% de las exportaciones finlandesas de maquinaria tienen actualmente como destino a esos dos países, que en 1990 sólo significaban algo más del 1% (PPI 1.1994; Finland National Board of Customs 1990-3, Rasmusson 1994, Ulvila 1994).

Las empresas consultoras en forestación, ingeniería y fabricación de pulpa y papel de los países nórdicos, también procuran fervientemente acceder a contratos en el exterior. En 1994, alrededor del 10% de los profesionales forestales finlandeses se encontraban desempleados y muchos buscaban ansiosamente acceder a empleos en el Sur, con empresas o financiados por la "asistencia al extranjero". De acuerdo con Ulf Rasmusson, del Fondo Mundial para la Naturaleza-Suecia, los consultores nórdicos en Indonesia no sólo juegan un papel preponderante en el desarrollo de emprendimientos forestales industriales, sino que también han estado involucrados "en el establecimiento de la mayor parte de las plantas de pulpa en la isla de Sumatra" y "probablemente en la mayoría de los proyectos de grandes plantas en Kalimantan, ... que serán el eje de gran parte del desarrollo futuro de las plantas de pulpa". A través de su habilidad, lograda a partir de conexiones internas, para canalizar fondos de "asistencia" hacia objetivos de naturaleza esencialmente comercial, los consultores nórdicos de la industria forestal están también invadiendo masivamente a Laos, Camboya y Vietnam, ejerciendo, con dinero y planes, una presión arrolladora sobre las burocracias locales, en su intento de repetir previos "éxitos" de la industria en Brasil y otros países. Dado que algunos analistas predicen un estancamiento en los volúmenes de cosecha en los países nórdicos en el caso de que se planten extensas áreas en el Sur, las presiones por exportar consultores nórdicos bien puede incrementarse aún más en el futuro (Rasmusson 1994, Bazett 1993).

Uno de los principales incentivos para la inversión en nuevas plantaciones y plantas industriales en el Sur y en particular en operaciones que integren ambas, lo constituye la prevista tasa de crecimiento en el consumo de pulpa y papel en la región del Pacífico asiático durante la próxima década. Hacia 1998, la demanda asiática de pulpa de mercado probablemente habrá superado a la norteamericana. De acuerdo con la FAO, alrededor del 45% del crecimiento del consumo en la región durante las próximas décadas será atribuible a Japón, que ya da cuenta de la mitad del consumo de papel, aunque también será importante el crecimiento atribuible a los "tigres asiáticos" y a China. Según la empresa Arjo Wiggins Appleton, el consumo anual de papeles de impresión y escritura en Asia del este y el sudeste asiático casi se duplicará entre 1993 y el 2000, pasando de 8,5 millones a 16,5 millones de toneladas. En América Latina también se prevé un crecimiento en el consumo de papel, aunque menos espectacular, donde se espera que la demanda de papeles de impresión y escritura salte de 3 millones a 4,4 millones de toneladas en el 2000. Por comparación,

las proyecciones de la demanda de Europa del Este para los mismos tipos de papeles implican un crecimiento de 1,9 a 2,5 millones de toneladas (Wright 1993, Olsson 1995, Soulas 1994, Ionides 1994, Graham 1994, WALHI & YLHBI 1992, Soetikno 1993, Aurell & Jaakko Poyry 1988, Pesonen 1995).

La mudanza de las inversiones en plantaciones, pulpa y papel se produce no sólo del Norte hacia el Sur y Norte-Norte, sino también Sur-Sur e incluso, en algunos casos, del Sur al Norte. Economías con excedentes de capital, como por ejemplo Corea del Sur y Taiwán, están incrementando sus inversiones en la producción de astillas (y pulpa) en el exterior, no sólo en el sudeste asiático sino también, por ejemplo, en el sudeste de los Estados Unidos, en parte para asegurar un abastecimiento seguro para los productores de papel a nivel interno. Al mismo tiempo, una empresa china planea construir una planta de pulpa que utilizaría a los bosques nativos del sur de Tasmania como materia prima, mientras que empresas malasias y chinas se han unido a sus contrapartes japonesas y estadounidenses, invirtiendo en áreas forestales estatales recientemente privatizados de Nueva Zelanda (Graham 1994; Dudley, Stolton & Jeanrenaud 1995). En tanto, la principal empresa sudafricana de pulpa y papel (Sappi), controla compañías en el Reino Unido, Alemania y los Estados Unidos y a su vez Mondi, la número 2, tiene intereses en el Reino Unido y Portugal (PPI 3.1995).

### **Dinámica de la globalización: el caso de Japón**

Una de las más notables demostraciones de la regionalización y la globalización de la industria de la pulpa y el papel, es la expansión de una red de fibra de madera con centro en Japón. La explotación de fuentes extranjeras de fibra barata por parte de las empresas japonesas de la pulpa y el papel, ha servido tanto para desvincular el consumo nacional del abastecimiento interno, como para limitar los efectos de la oposición ambientalista en puntos aislados de la red.

Poco tiempo después del surgimiento, a fines del siglo XIX, del periodismo moderno y de una moderna industria del papel basada en la madera, las empresas papeleras japonesas, al haber agotado los limitados bosques nativos de coníferas, ya estaban buscando recursos forestales en Rusia, China y otras partes. Luego de la guerra Ruso-Japonesa, fue anexada Sakhalin y se estableció allí una gran base de producción de pulpa para aprovecharse de las coníferas de dicha península. Después de su victoria en la guerra Sino-Japonesa, también fueron explotados los bosques de Manchuria, al igual que la madera de Corea y Taiwán. Al tiempo de la segunda Guerra Mundial, los bosques del sudeste asiático ya estaban siendo estudiados en lo referente a su potencial para pulpa por la empresa Oji y durante los años 1950, ya se había llevado a cabo cierta explotación de los manglares del sudeste asiático. Durante la Guerra Fría, el gobierno de los Estados Unidos, que veía en Japón a un aliado contra el comunismo, ofreció a un necesitado de madera consorcio japonés los bosques de Alaska, causando un tremendo impacto en el área del Bosque Nacional de Tongass y su sistema hídrico (Nectoux & Kuroda 1989, JATAN 1993, Kuroda 1995).

Entre 1960 y 1970, pese a enfrentarse a una escasez de económicamente disponible materia prima a nivel interno, Japón vio incrementarse su consumo aparente de papel de 47 a 121 kgs per capita. A partir de 1959, con la eliminación del sistema de cuotificación de divisas extranjeras para la importación de productos madereros, el país comenzó a importar grandes cantidades de fibra extranjera más cara, particularmente de los residuos de aserradero de los bosques de coníferas del oeste norteamericano.



La escasez continuó, sin embargo, a principios de los 1960, pese al incremento de la producción nacional de bosques públicos y privados y se importaron cantidades cada vez mayores de madera de Norteamérica, Australia, Nueva Zelanda y la Unión Soviética así como, en particular a mediados de los 1970, de Malasia. Entre 1965 y 1975, la proporción de las importaciones en el abastecimiento japonés de madera para pulpa (excluyendo la importante categoría de residuos de aserradero resultantes del procesamiento de troncos importados), saltó del 3 al 40%. Entre 1986 y 1993, coincidiendo con otro período de consumo explosivo (la tasa de consumo de papel y el precio del petróleo parecen estar inversamente correlacionados), esta tasa se incrementó aún más, de 40 a casi 60%. En 1991, el país daba cuenta del 40% de las importaciones mundiales y del 90% de las importaciones en el área del Pacífico asiático (Marchak 1991; Ozinga 1994; Hagler 1993, 1995; Japan Paper Association 1994; Penna 1992; Lamb 1992; Olsson 1995; IIED 1995).

A lo largo del tiempo, ha cambiado la forma en la que Japón importa su madera para pulpa, pasando de rollizos a astillas, siendo esta última una materia prima más fácilmente estandarizable. En 1964 se construyó el primero de una flota de barcos de lados altos y cascos chatos, destinados especialmente al transporte de astillas a través del océano. Tales barcos suman actualmente unos 110 y el 90% son de propiedad japonesa. Entre 1955 y 1975, la proporción de madera para pulpa en forma de astillas creció en Japón de 0,2 a 74%. En gran medida como resultado de este cambio, la proporción de las astillas en el comercio mundial de madera para pulpa creció desde 10% en 1960 al 54% en 1990. En la actualidad, Japón concentra el 80% del comercio mundial de astillas, lo que resulta cinco veces mayor que el de Europa y Norteamérica tomados conjuntamente. Como se sugirió anteriormente, el próximo estadio en esta evolución consiste en que el comercio de materia prima para papel tome la forma de pulpa seca en lugar de astillas; entre 1991 y 1994, la participación de las importaciones de pulpa en el consumo aparente de Japón creció del 20 al 26% (Schreuder & Anderson 1988, JATAN 1994, Lamb 1992, Whitham 1995).

Desde los 1960, la mayor parte de las importaciones japonesas de fibra han consistido en astillas de coníferas del oeste norteamericano. En 1968, sin embargo, el país comenzó a importar madera de pinos de plantaciones de Nueva Zelanda, madera de árboles de caucho y de manglares de Malasia y, un par de años después, madera de eucaliptos de Australia. En 1972 se firmó un contrato de abastecimiento de madera para pulpa con la Unión Soviética y en 1974 comenzaron a llegar astillas de maderas tropicales de una operación de la empresa Honshu en Papua Nueva Guinea. Sudáfrica comenzó a enviar astillas de acacia y eucaliptos en 1976 y un año más tarde los bosques indonesios de manglares comenzaron a ser convertidos en astillas para ser exportadas a Japón.

Luego de una recesión que afectó a la industria japonesa a mediados de los 1970, en parte debida a la aprobación de una nueva legislación en materia de control de contaminación, a la revaluación del yen, al aumento en el precio del petróleo y a una demanda industrial deprimida, tres shocks sucesivos llevaron a la industria del país a apresurarse a diversificar aún más su abastecimiento de ultramar. Primeramente, en 1979-80, las tasas de interés se incrementaron en los Estados Unidos. Esto se tradujo en una disminución en la construcción de viviendas y en la producción de madera aserrada, con la consiguiente disminución de excedentes de desechos de aserradero para la exportación. Abastecedores norteamericanos como Weyerhaeuser, de los que la industria japonesa se había vuelto particularmente dependiente, impusieron súbitas y pronunciadas subas de precios. Los precios no se mantuvieron lo suficientemente elevados como para volver económicamente viable el abastecimiento a partir de los recursos nacionales. Ello sumado a la caída de los precios del petróleo, de mediados de los 1980, impulsó a la industria a volcarse a la importación de

madera de coníferas de países como Chile. Con el incremento del reciclado de papeles, las fibras largas de esta madera de coníferas importada pasaron a ser particularmente importantes para complementar las mezclas de fibras reutilizadas, pero también los *Eucalyptus deglupta* y *E. grandis* (de fibra corta) comenzaron a ser reconocidos como valiosos para la producción de papeles de impresión de calidad. En setiembre de 1981, Honshu, Oji, Jujo y Kanzaki se unieron en una empresa, cuyo objetivo era el de asegurar nuevas materias primas y unificar la investigación sobre la fibra de madera.

Un segundo shock ocurrió en 1987-88, cuando el gobierno de Tasmania aumentó los impuestos sobre la madera y una proyectada planta de pulpa en el estado amenazó con absorber la madera de eucalipto que había estado siendo exportada a Japón. Estos acontecimientos impulsaron a su vez a la industria japonesa, a volcarse cada vez más hacia el sudeste asiático y el sudeste de los Estados Unidos.

Un tercer shock ocurrió a principios de los 1990, cuando la corta de bosques se redujo en el oeste norteamericano, disminuyendo entonces drásticamente el suministro de astillas de madera de descarte. Este acontecimiento se debió a que la industria forestal había agotado los bosques primarios, sin haber encarado la suficiente reforestación, a lo que se sumó un creciente ambientalismo con respecto al uso de las tierras públicas. Las exportaciones de astillas del oeste norteamericano declinaron casi un 22% entre 1989 y 1992. Las preocupaciones japonesas en torno al ambientalismo en Australia y Chile sólo han reforzado su determinación de asegurarse fuentes variadas de abastecimiento de materia prima (JP&P 30 (1); PPI 1.1994).

A fines de los 1980, en medio de un nuevo gran crecimiento del consumo aparente interno, que pasó de 160 kgs per capita en 1984 a 222 kgs en 1989, Japón estaba importando astillas de madera, a una tasa firmemente creciente, no sólo de Australia, el oeste norteamericano, Canadá, Chile, Nueva Zelanda, Sudáfrica, la Unión Soviética, Indonesia y Malasia, sino también de Fiji, Papua Nueva Guinea, China, Tailandia, Taiwán y el sudeste de los Estados Unidos. Además, estaba elaborando planes para asegurarse aún más fuentes de abastecimiento en el interior del norte de Canadá, Vietnam, Argentina, Venezuela, Papua occidental y otras partes de Oceanía. Siberia, que siempre ha suministrado algo de madera de coníferas a Japón, también se ha convertido en un nuevo objetivo para una mayor explotación, pero aún no cuenta con la infraestructura suficiente, aunque es posible que en parte ésta se desarrolle a partir de la explotación petrolífera. Las importaciones japonesas de astillas saltaron de 7,1 a 11,8 millones de toneladas entre 1987 y 1991 y las importaciones totales de madera para pulpa se duplicaron entre 1985 y 1991. Durante el período de capacidad ociosa y decreciente rentabilidad en la industria del papel a principios de los 1990, el ministerio japonés de Comercio Internacional e Industria, en vez de responsabilizarse directamente para reducir la producción y la capacidad instalada, estimuló aún más a la industria a invertir en desarrollo técnico, plantaciones y plantas industriales en Asia, con el objetivo de sacar partido de los recursos de la región, de sus bajos costos y del esperado alto crecimiento de la demanda (Whitham 1994, 1995). En 1993, el 38% de las astillas fueron importadas de Norteamérica, 30% de Australia y Nueva Zelanda, 15% de América Latina, 8% de otros países asiáticos y más de 1% de Fiji y Papua Nueva Guinea. Es probable que durante la próxima década gran parte de las importaciones desde regiones distantes como Chile o el sudeste de los Estados Unidos, sean sustituidas por madera de latifoliadas proveniente de plantaciones del sudeste asiático. La continua expansión internacional de la industria japonesa del papel ha sido un elemento clave para el mantenimiento de precios de papel competitivos con los de las importaciones y para reducir su dependencia de las empresas comerciales de la nación; en el futuro también puede ser crítico en los

intentos de la industria de beneficiarse de nuevos mercados (Penna 1992; Marchak 1992; Schreuder & Anderson 1988; P&PA 1993; Poyry 1993; UN 1994; JATAN 1993; Hagler 1995).

Como se verá en los capítulos 8-12, esta política de diversificación de fuentes de abastecimiento ha dado lugar a luchas y trastornos sociales en el sudeste asiático y América Latina. También dio lugar a cambios ecológicos y sociales en algunas regiones del Norte. Hacia 1993, por ejemplo, el sudeste de los Estados Unidos se había convertido en una importante fuente de abastecimiento de materia prima para la fabricación de papel japonés y los puertos del golfo de México exportaban más del doble de astillas de madera de latifoliadas a Japón que sus contrapartes en la costa occidental de los Estados Unidos. Como comentaba un importante representante de la industria japonesa, su nación había dado "un nuevo paso para asegurarse los recursos, es decir, había plantado sus propios bosques en otros países como programas de recursos a largo plazo" (JP&P 30 (1), Hagler 1995).

La competencia entre tantos países para acceder al mercado japonés ayudó, por supuesto, a mantener bajos los precios, a la vez que para *a* garantizar abastecimientos estables. Hacia 1987, la madera de latifoliadas australiana ya era más barata, en yenes, que la madera japonesa, incluso considerando el costo de transporte, mientras que la madera norteamericana de coníferas estaba casi a la par de la de coníferas nacionales. El precio en yenes de estas maderas cayó aún más entre 1990 y 1994 y las latifoliadas de Indonesia y coníferas chilenas eran aún más baratas (Marchak 1992, Japan Paper Association 1994, P&PA 11.1993, UN 1994, JP&P 30 (1), Hagler 1993, Whitham 1994).

Tales bajos precios vuelven poco probable que la industria japonesa vaya a cambiar su abastecimiento externo de madera para pulpa por el interno. Mientras casi las dos terceras partes del territorio de Japón están forestadas, desde el punto de vista económico sus árboles no están disponibles para la fabricación de pulpa. En vez de estar administrados por empresas integradas, los bosques constituyen pequeñas parcelas fragmentadas en propiedad de familias, que se unen en cooperativas y comunidades para manejarlos. Tales propietarios a menudo no están particularmente interesados en vender a la industria de la pulpa y el papel, que está localizada fuera de las áreas forestales. Además, muchos bosques japoneses están ubicados sobre suelos con pendientes pronunciadas, son de difícil acceso y no están bien manejados. Si bien el gobierno plantó 10 millones de hectáreas de coníferas como respuesta a la enorme sobreexplotación de los bosques de latifoliadas ocurrida durante la segunda Guerra Mundial, es muy dudoso que estos árboles, que ahora tienen más de 40 años y cubren alrededor de la cuarta parte del territorio, puedan estar listos a ser cosechados en los próximos 10 años. Estas plantaciones, que incluyen especies como cedros y cipreses, fueron en todo caso destinadas fundamentalmente a la producción de madera y no de pulpa. Los relictos de bosques nativos de latifoliadas, por su parte, están siendo cortados cada vez menos, debido principalmente a presiones ambientalistas (Marchak 1992, Cameron 1994, JATAN 1994, Bazett 1993, Kuroda 1995).

El incremento en la importación de fibra de madera a Japón a fines de los 1980 y principios de los 1990 consistió fundamentalmente en madera de latifoliadas. El desarrollo de una tecnología posguerra para la producción de pulpa a partir de latifoliadas, había posibilitado la explotación para papel de las propias especies latifoliadas de Japón, lo cual se tradujo en un incremento en la cosecha de dichas maderas durante el período 1960-72. Pero aunque la cosecha de madera de coníferas nativas se mantuvo relativamente estable durante los 1970 y después, el abastecimiento local de latifoliadas comenzó a menguar a fines de los 1960 cuando la corta de bosques de hayas, que había

estado creciendo, comenzó a disminuir. Especies de latifoliadas nativas de países como Chile, Australia y Papua Nueva Guinea, junto con madera de plantaciones de acacias y eucaliptos de países como Sudáfrica y Tailandia, han abastecido gran parte del crecimiento de la demanda. Como se sugiere en el capítulo 2, este cambio fue posible a resultas de los avances tecnológicos que convirtieron la madera de eucalipto en crecientemente atractiva como materia prima para la producción de papeles de calidad. Hacia 1991, la proporción de latifoliadas en el total de astillas se había incrementado al 65% y en 1993 al 73% (Graham 1994, JATAN 1993, Penna 1994, Marchak 1992, UN 1994, JPA 1994, Lamb 1992).

Históricamente, las empresas japonesas han tendido a mantener sus plantas de pulpa y de papel cercanas a casa. Entre otros factores, esto permite a la industria beneficiarse de economías resultantes de la integración de las plantas de pulpa con las de papel. Sin embargo, la necesidad de asegurarse un abastecimiento barato de materia prima, los ahorros que se obtienen transportando pulpa en vez de astillas, unido a varias presiones comerciales, han determinado que las inversiones japonesas en el extranjero hayan crecientemente incluido plantas de pulpa e incluso de papel, además de plantaciones y operaciones de astillado. En 1971, Oji y lo que entonces era la empresa Sanyo Kokusai Pulp, participaron en la instalación de la planta de pulpa Carter Oji Kokusaku Pan Pacific, con una capacidad de producción de 700 toneladas diarias, en Nueva Zelanda. Dos años más tarde, Nippon-Brazil Resource Development, un consorcio de 20 empresas japonesas y el Overseas Economic Cooperation Fund (Fondo de Cooperación Económica para el Exterior), se unieron a la Companhia Vale do Rio Doce en Minas Gerais, Brasil, para crear Celulose Nipo-Brasileira (ver capítulo 7). Poco después, Sumitomo participó en la instalación en Tailandia de la planta Tenma, con una capacidad de producción de cartón de 40.000 toneladas anuales. Por añadidura, hacia 1980 ya se llevaban instaladas en Canadá plantas con un millón de toneladas anuales de nueva capacidad de producción de pulpa y papel, a través de los esfuerzos conjuntos de Honshu (en asociación con la Mitsubishi General Trading Company), Daishowa (con Marubeni) y Oji (con Mitsui). Nippon Paper y Alaska Pulp Corporation (en asociación con Mitsubishi, Marubeni e Itochu), se involucraron a su vez en la construcción de una capacidad de producción de 800.000 toneladas de pulpa y papel de periódicos en los Estados Unidos.

Esta tendencia se aceleró a fines de los 1980, cuando el yen era fuerte y la demanda local en auge y se ha continuado en los 1990. Kanzaki, Settsu, Daishowa y Jujo han instalado nuevas plantas en los Estados Unidos y Settsu en Portugal y España, mientras que Nippon y Marubeni están involucradas en una nueva operación de pulpa en Sumatra y 19 otras empresas japonesas trabajan para expandir una enorme operación de pulpa en Brasil. Empresas japonesas también participan en operaciones papeleras en Indonesia, Tailandia, Brasil, Malasia, China y Singapur. En Alberta (Canadá), en tanto, Daishowa, New Oji, Honshu, Hokuetsu y Mitsubishi controlan gigantescas operaciones de 850.000 toneladas anuales de pulpa, incluyendo concesiones de más de 10 millones de hectáreas de bosques. Como resultado de tal expansión, el porcentaje de participación de Japón en las importaciones mundiales de pulpa creció de menos del 5% en 1965 a casi 14% en 1989. En 1993, Japón importó alrededor de 3,3 millones de toneladas de pulpa, correspondiendo el 71% a Norteamérica, 2% a Brasil, Chile e Indonesia y cantidades menores de Nueva Zelanda, los países nórdicos, Portugal y Sudáfrica. Algunas empresas japonesas también han comenzado a comprar papel a empresas canadienses como MacMillan Bloedel (AP&P 31 (2); Dargavel 1991; Olsson 1995; Whitham 1994).

## Capítulo 4

### **Los impactos sobre la gente y su ambiente**

Casi toda actividad humana genera impactos sobre la sociedad y su ambiente y los mismos pueden ser positivos, negativos o contener ambos aspectos. Los cultivos agrícolas no constituyen una excepción. Mientras que tales cultivos no son ni positivos ni negativos en sí, se los puede definir como básicamente positivos si resultan sustentables en el largo plazo, si el proceso que desatan es reversible y si benefician a la población local. Por el contrario, se los catalogaría como fundamentalmente negativos si no resultasen sustentables en el largo plazo, si no fuesen reversibles y/o si resultasen en perjuicio hacia las comunidades locales.

Durante los últimos años el eucalipto, en razón de estar siendo plantado tan extensamente, se ha convertido en un símbolo de los grandes monocultivos de árboles en el Sur. Sin embargo, sería incorrecto que el análisis de los impactos de tales plantaciones se centrara en las características botánicas o ecológicas de los eucaliptos. El problema no radica en ninguna especie en particular, con sus características biológicas únicas, sino en como es utilizada. El tema no cambiaría sustancialmente si se tratase de cualquier otro árbol, nativo o exótico, plantado a gran escala para abastecer a la industria. Como se muestra en los capítulos 8 (Chile) y 10 (Sudáfrica), los problemas generados por las plantaciones industriales de pinos son muy similares a los creados por los eucaliptos.

### **¿Injusticia contra las plantaciones?**

Muchos técnicos forestales y propietarios de plantaciones sienten que los ambientalistas han destacado los impactos de las plantaciones en mayor medida que los de otros cultivos que, según ellos, degradan más el ambiente. El especialista forestal brasileño Walter de Paula Lima (1993) declara, por ejemplo, que "es interesante observar la duplicidad de valores que normalmente es utilizada cuando se comparan cultivos agrícolas con especies forestales". La empresa uruguaya Fábrica Nacional de Papel (1992) plantea la misma crítica, diciendo que "es digno de señalar el doble patrón de moral que parece haber sido establecido para juzgar a los cultivos agrícolas". Como partimos de la base de la buena fe de muchos de quienes asumen esta posición, entendemos necesario hacer algunas puntualizaciones previas al respecto:

- No es cierto que los ecologistas se hayan ensañado con este cultivo. Al contrario, las preocupaciones del movimiento ambiental se centraron tradicionalmente en temas tales como la deforestación, el uso indiscriminado de agrotóxicos en los cultivos agrícolas, la desaparición de la biodiversidad, los impactos de las grandes represas hidroeléctricas, las centrales nucleares y muchos otros temas y sólo recientemente se ha encarado el tema de las plantaciones forestales. En realidad muchos ambientalistas del Norte, no sólo no se han ensañado con estas plantaciones, sino que automáticamente asumen que todas las plantaciones de árboles deben ser buenas.

- Cuando los ambientalistas se interesaron en el tema de los cultivos forestales a gran escala, ésto se originó fundamentalmente en las denuncias de los pobladores afectados por los mismos. En los casos en los que se han llevado a cabo investigaciones, éstas han tendido a confirmar la existencia de impactos adversos, lo cual es crecientemente aceptado tanto por los gobiernos como por las empresas.
- La Revolución Verde, de la cual el tipo de desarrollo forestal que analizamos forma parte, ha sido analizada y denunciada por muchos ambientalistas, tanto desde una perspectiva ecológica como desde una social. La crítica hacia los cultivos forestales simplemente se enmarca en la crítica más general hacia la Revolución Verde que está, por supuesto, dirigida hacia los cultivos no forestales. Se puede afirmar entonces que, a lo largo del tiempo, los ambientalistas han dedicado por lo menos la misma atención a los problemas generados por los monocultivos no forestales como lo han hecho hacia los monocultivos de árboles.
- Los grandes monocultivos industriales pueden generar, por la propia extensión que ocupan, impactos de gran magnitud, tanto en lo ambiental como en lo social. Dado el impulso que están recibiendo estos cultivos a escala planetaria, la diseminación de información sobre sus impactos potenciales debería ser una importante prioridad.

## **Las dos bibliotecas**

La investigación científica sobre el tema de las plantaciones de árboles ha generado dos bibliotecas. Por un lado, se ha llevado a cabo una diversidad de trabajos científicos para probar que los monocultivos de eucaliptos, pinos u otras especies no generan grandes impactos negativos e incluso hay trabajos donde se sostiene que tienen consecuencias sociales y ambientales positivas. Un gran número de trabajos científicos igualmente importantes han concluido, por el otro lado, que tales plantaciones generan impactos negativos sustanciales en lo social y en lo ambiental.

¿A qué se debe esta divergencia de opiniones? ¿Es que uno u otro grupo de científicos está haciendo mala ciencia? ¿En caso de que así fuese: de qué manera? ¿O es que son todos incapaces? ¿O quizá se trate más bien de que no se puede esperar que la silvicultura sea capaz de aportar todas las respuestas sobre los efectos biológicos o sociales de las plantaciones? Es posible destacar alguna de las razones que quizá puedan explicar la existencia de las dos bibliotecas.

En primer lugar, la ciencia moderna no es una construcción objetiva y monolítica ubicada fuera de la sociedad. Cualquier trabajo científico está de alguna manera teñido por la experiencia de su autor/a, vinculado a su escala de valores y a su visión del mundo. En algunos casos, pueden existir sospechas fundadas de que un trabajo científico pueda haber estado directamente influenciado por los intereses materiales del autor. Walter de Paula Lima (1993), luego de realizar una extensa investigación sobre los impactos ambientales de los eucaliptos, llega a la conclusión de que los efectos de los eucaliptos sobre el agua, los suelos, la flora y la fauna, no revisten importancia. Pese a que el libro de Lima incluye en su presentación la frase acostumbrada de que el libro "hace un análisis imparcial y criterioso del tema, sin posicionamientos de defensa o ataque, como cabe al verdadero científico", no es menos cierto que fue hecho posible a través de "la gentil colaboración de la Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose" y "con el valioso apoyo financiero" de casi 40 empresas del ramo, entre las que se incluyen a potencias en el ramo de la pulpa y el papel

como Aracruz, Bahia Sul, CENIBRA, Champion, Monte Dourado, Votorantim, Riocell, Norcell, Ripasa y Klabin.

En forma similar, los científicos de la Universidad Khon Kaen en el noreste de Tailandia, hallaron evidencias claras de que, incluso bajo condiciones artificiales favorables, el uso para irrigación de agua de desecho de las plantas de pulpa afectaría severamente el crecimiento de las plantas y se requerirían grandes inversiones en técnicas para fertilizar y remover las sales de los suelos irrigados. Sin embargo, en contradicción con los datos recolectados por ellos mismos, los científicos concluyeron que el uso de tal agua de desecho era "viable". La investigación fue apoyada por la Phoenix Pulp and Paper Company, Ltd , una empresa ansiosa por hallar nuevos medios para la disposición de sus efluentes líquidos (Jirasak et al. 1993).

Una segunda razón para la existencia de las dos bibliotecas es que la silvicultura (una disciplina tradicionalmente enfocada hacia la producción de madera para el mercado), no puede por si sola hacer un análisis global de los impactos de las plantaciones. No se trata de un problema de esta disciplina en particular, sino que el problema radica en el reduccionismo de la ciencia moderna en general, que divide la realidad en tantas partes aisladas unas de otras, que imposibilita lograr una visión de conjunto y sin embargo insiste en identificar algunas de estas partes con el todo (Shiva 1993). Cualquier investigación sobre los impactos de las plantaciones requiere de la participación de un conjunto de actores, tanto sociales como científicos, para poder arribar a conclusiones serias. Algunos conocimientos forman parte del acervo cultural de las poblaciones locales, mientras que otros pueden ser aportados por agentes externos a las mismas (ambientalistas, científicos de las ciencias físicas y sociales, silvicultores, etc.). La interacción libre entre ambos grupos de actores permitiría arribar a conclusiones más realistas y fructíferas que las que podrían surgir de estudios "científicos" aislados de la comunidad.

En tercer lugar, como las presiones para el establecimiento de plantaciones se dan a escala mundial, los monocultivos de árboles se implantan en ambientes muy diversos en lo social, político, económico y ecológico y bajo distintos regímenes de manejo. Los resultados de impactos de las plantaciones sobre la biodiversidad o los suelos en un sitio en particular, no pueden por lo tanto ser generalizados mecánicamente a otras realidades. Lo mismo es aplicable al caso de los impactos sociales.

Finalmente, hay que señalar el hecho de que algunos científicos que estudian el tema de las plantaciones a menudo manejan la información de una manera increíblemente poco científica. En efecto, a menudo se comparan situaciones totalmente disímiles como si fuesen similares. Parecería no sólo una premisa científica, sino incluso de sentido común, que no se puede comparar un bosque nativo de eucaliptos en Australia con una plantación de esa misma especie fuera de su ambiente natural; que no son comparables los árboles plantados en sistemas agroforestales con los monocultivos a gran escala; que una plantación industrial de rápido crecimiento es diferente a una plantación no manejada ni explotada. Sin embargo, todo eso se hace y se pretende que las conclusiones son científicas, con el resultado -consciente o inconsciente- de que se confunde a la opinión pública.

En este capítulo se pretende evitar ese error. El análisis no se basará sobre estudios de plantaciones en suelos degradados, ni sobre pequeñas plantaciones o sistemas agroforestales ni sobre interacciones estrechas a nivel de ensayos de laboratorio. En vez de eso, nos concentraremos exclusivamente en los monocultivos forestales a gran escala implantados para abastecer a la

industria. Existen suficientes elementos probatorios de impactos derivados de este tipo de monocultivos a gran escala, en muchas realidades distintas, como para poder extraer conclusiones generales válidas y son éstos los que constituyen el eje del presente capítulo. Al mismo tiempo, sin embargo, el capítulo no pretende abarcar la totalidad de los impactos de las plantaciones ni tampoco decidir de antemano cuales son los principales, puesto que los impactos percibidos como centrales por las comunidades locales podrán variar de un lugar a otro. Por todo lo anterior, este capítulo no pretende agotar el tema de los impactos, sino aportar elementos que ayuden a clarificarlo.

## **Impactos sobre el agua**

La confusión entre bosque nativo y cultivo forestal ha llevado a publicitar las funciones de este último como siendo similares a las del bosque en lo referente al mantenimiento del ciclo hidrológico. Más aún, se ha llegado a afirmar que la plantación de árboles en ecosistemas de pradera “mejoran el medio ambiente”, puesto que ayudan a regular el ciclo hidrológico (JICA 1987). Estas afirmaciones no resultan sostenibles, como veremos a continuación.

## **Cambios en el ciclo hidrológico**

El ciclo hidrológico puede ser descrito de la siguiente manera: parte del agua de lluvia es interceptada por la vegetación y se evapora, mientras que el resto cae al suelo donde, o bien escurre superficialmente, o bien se infiltra en el suelo. Parte del agua infiltrada es utilizada por las plantas y devuelta a la atmósfera; otra parte llega a la napa subterránea y circula internamente hacia los cursos de agua o manantiales y el resto se evapora (Shiva & Bandyopadhyay 1987).

En ecosistemas que no han sufrido una modificación radical reciente, la vegetación que ocurre naturalmente posee características que aseguran el mantenimiento del balance hídrico a largo plazo. La morfología y fisiología de las especies componentes de los ecosistemas locales tienden a estar adaptadas a la utilización más eficiente de la precipitación disponible. Sin embargo, la implantación de plantaciones de árboles a gran escala modifican los siguientes elementos:

\* *La relación entre el agua interceptada por el follaje y el agua caída al suelo.* El follaje de una plantación posee características diferentes a las de un bosque natural, una sabana o una pradera (altura, forma de copa, forma y disposición de las hojas y ramas). Otro factor que caracteriza a las plantaciones es que en general están desprovistas de una vegetación de sotobosque. De estas características resultan diferencias en materia de la cantidad de agua de lluvia interceptada y evaporada. Es decir, que el suelo recibirá una cantidad mayor o menor de agua en comparación con la que recibía bajo la cobertura original.

\* *La relación entre escurrimiento superficial e infiltración.* Esta se verá afectada por un conjunto de factores, tales como el tipo de humus generado por la plantación y la cantidad de hojarasca acumulada, que facilitarán o dificultarán la absorción e infiltración del agua caída. El volumen de agua que atravesó el dosel también afecta esta relación. La compactación del suelo por el uso de maquinaria pesada, dificulta a su vez la infiltración y favorece la evaporación.

\* *La relación entre evapotranspiración e infiltración a la napa subterránea.* El principal factor en este aspecto estará constituido por el volumen de agua utilizado por la especie plantada. La tasa de crecimiento de los árboles está en relación directa con su consumo de agua. En plantaciones donde



se emplean genotipos de rápido crecimiento de especies de rápido crecimiento, el consumo de agua tiende a ser muy elevado.

En principio entonces, lo que se puede afirmar es que casi seguramente una plantación introducirá cambios en el régimen hídrico. El tipo y grado de los cambios va a depender no sólo de la especie plantada y el manejo al que es sometida, sino que también influirá el clima local (volumen de agua caída, periodicidad, ocurrencia de sequías, temperatura, viento), la topografía y el tipo de suelo.

Los déficit hídricos provocados por las plantaciones pueden dar lugar a una serie de impactos tales como:

- *menor disponibilidad de agua para otras producciones agropecuarias y actividades industriales.* En el estado brasileño de Espírito Santo, por ejemplo, se ha denunciado que numerosos cursos de agua se han secado a causa de las plantaciones de eucaliptos, viéndose entonces los pobladores locales privados de pescado y obteniendo cosechas agrícolas más reducidas (IAD 6/7.1992). En Nueva Zelanda, la disminución en el caudal del río Tarawera, originada en las grandes plantaciones de pinos, "está creando problemas a los usuarios de aguas abajo, incluyendo (irónicamente), a la planta de pulpa y papel Tasman, cuyos efluentes tóxicos disponen de menos agua disponible para su dilución (Rosoman 1994).

- *problemas de abastecimiento de agua para sistemas de generación de energía hidroeléctrica*, tal como le está ocurriendo a la empresa Electricorp en la cuenca del río MacKenzie en Nueva Zelanda (Rosoman 1994).

- *discontinuidad en el caudal de los cursos de agua en los períodos de baja.* En Sudáfrica, por ejemplo, es frecuente que cursos de agua dejen de correr durante la estación de crecimiento, en áreas donde las plantaciones han reemplazado a la vegetación arbustiva nativa (Wicht 1967, citado por Sawyer 1993).

- *agravamiento de las sequías.* En zonas climáticas donde ocurren largas sequías estivales, como por ejemplo en la costa del Maule y Talca en Chile, la plantación "hace que el exceso del consumo de agua por parte de una masa de árboles de rápido crecimiento . . . agote las napas freáticas" (CODEFF 1994). Caroline Sargent (1992), afirma que "donde existan problemas de escasez de agua en la parte baja de las cuencas, la mayor transpiración de las plantaciones de rápido crecimiento . . . probablemente resulte perjudicial, reduciendo el caudal neto y contribuyendo al potencial de ocurrencia de sequías".

- *desabastecimiento de agua a comunidades locales y centros urbanos.* En Chile se han debido abandonar viviendas y establecimientos agrícolas a causa de la falta de agua y la ciudad de Angol comenzó a sufrir serios problemas de abastecimiento de agua ocho años después del establecimiento de plantaciones en el área (Cruz & Rivera 1983). Como regla general, cuando los árboles reemplazan a usos no forestales del suelo, "existen pruebas abrumadoras de investigaciones de cuencas en el sentido de que, luego de la forestación, se reducen los niveles de agua en el suelo y el caudal de los cursos de agua, siendo ambos efectos más pronunciados durante la estación seca o durante la estación de crecimiento (Hamilton & King 1983).

- *modificación o destrucción de otros ecosistemas naturales, tales como humedales.* Porter (1990), afirma que en Natal, Sudáfrica, las plantaciones industriales son una de las principales amenazas al

Parque de Humedales de St Lucia y en el noreste de Tailandia, las plantaciones han dañado a las áreas de desove de los peces en ambientes fluviales sujetos a inundaciones estacionales.

### **Rechazando las observaciones empíricas**

Enfrentados al hecho de la no coincidencia entre sus modelos teóricos de uso de agua por parte de las plantaciones y algunas de sus observaciones empíricas, algunos forestales han elegido el camino de ignorar a estas últimas.

En Chile, por ejemplo, se han dado casos en los que las plantaciones de pino (*Pinus radiata*) han producido el desecamiento de vertientes y de otras fuentes naturales de agua, así como crecientes irregulares en los ríos y anegamiento de valles durante la estación lluviosa. En la zona de Concepción, muchos terrenos en la cuenca del río Andalién han sido por ello abandonados por los campesinos (Cruz & Rivera 1983).

Frente a ese hecho, un profesor de suelos, especialista forestal, sostiene que "desde luego el pino, como un cultivo de alto rendimiento, necesita suficiente agua para producir madera. Sin embargo, pongo en duda que el bosque de pino consuma una cantidad de agua significativamente superior a la que ocupa el bosque natural". Lo interesante es que la misma persona luego se contradice, al afirmar que "en términos de consumo, siendo [el pino] una especie de rápido crecimiento y con una mayor biomasa, se espera que el pino tenga un consumo de agua varias veces mayor que el bosque nativo" (Cruz & Rivera, 1983).

En cambio, fueron mucho menos confusas las observaciones, claramente expresadas, de un campesino chileno de la zona de Rere. Habiendo heredado un predio de ocho hectáreas, casi íntegramente plantado con pinos, se encontró con que no podía obtener agua, ni siquiera para el uso doméstico. Al madurar la plantación, ésta fue vendida, cortándose todos los pinos y conservándose sólo un bosque de roble, situado en una quebrada. Para su sorpresa y la de los vecinos afectados por problemas similares, se produjo el reaparecimiento de una vertiente agotada (Cruz & Rivera 1983). Observaciones del mismo tenor acerca de la recuperación de cursos de agua, pozos y "nong" (cuerpos de agua poco profundos que son cruciales para el búfalo de agua y otros tipos de ganado), han sido hechas por campesinos del noreste de Tailandia luego de la cosecha de las plantaciones de eucaliptos (PRED 1996).

La función de la ciencia debería consistir, en tales casos, en no negar que la desaparición de las fuentes de agua fue causada por las plantaciones, sino en investigar los mecanismos involucrados. Por ejemplo, preguntarse si los pinos plantados en Chile o los eucaliptos en Tailandia habían utilizado una cantidad excesiva de agua, así como otras preguntas tales como: ¿La impermeabilidad de la capa de acículas impidió la infiltración del agua hacia el subsuelo? ¿No habría un exceso de evaporación a nivel de follaje o suelo?

Una instancia similar de negación de la realidad por parte de la ciencia ocurrió en el estado de Uttar Pradesh en la India, donde Mahashweta Devi, un anciano guardabosque, resumió su experiencia diciendo: "Cortamos los bosques naturales heterogéneos de esta área y plantamos eucaliptos...Nuestros pozos de agua se han secado y la napa de agua ha descendido. Hemos cometido un pecado" (Shiva & Bandyopadhyay 1987). En lugar de promover la investigación de

tales hechos, el Sr. Tewari, Presidente del Instituto de Investigaciones Forestales de la India, se limitó a ignorarlos y escribió en una edición especial de la publicación *Indian Forester*: "Ultimamente ha surgido en la India mucha controversia en torno al comportamiento del eucalipto en materia de consumo de agua en programas de plantación de forestación social. Se ha sostenido que las plantaciones de eucaliptos consumen grandes cantidades de agua y que llegan a agotar los recursos hídricos locales, tales como cañadas, pozos, etc. Esta noción no parece ser correcta, dado que hasta el momento no se ha aportado información surgida de la experimentación que compruebe tal hecho. . . No hay base científica alguna en la falacia popular de que los eucaliptos hacen descender la napa de agua subterránea" (Shiva & Bandyopadhyay 1987).

De la misma manera en España, los "expertos" a menudo han ignorado testimonios de campesinos tales como Constancio Moreno, de Aroche, quien afirmó que "En esta finca había riegos, ganadería, pero al sembrar de eucaliptos la parte de la sierra, las aguas disminuyeron y no pudimos seguir trabajando allí". . . "Con el eucalipto todo queda arrasado: ni pastos, ni caza, ni nada. Hay muchas tierras en la parte baja de Tariquejo que se han quedado sin agua". . . "Es muy triste que un individuo que tenga animales se encuentre sin agua a cuenta del 'calitro' [eucalipto]" (PSOE 1979)

También en Tailandia ha ocurrido algo similar y se afirma que "muchas plantaciones están situadas sobre las napas y fuentes de agua de los pueblos locales, especialmente en la zona seca del noreste. El eucalipto absorbe y reduce tanto el agua disponible, que los campesinos no pueden irrigar sus cultivos de arroz. Este impacto ambiental es muy resentido por muchos campesinos y constituye uno de sus principales motivos de protesta contra la política de reforestación con eucaliptos" (Van Ginneken 1993).

Sin embargo, en lugar de tomar seriamente en cuenta esta oposición, los técnicos a veces han promovido a los eucaliptos en el noreste "precisamente por su elevado consumo de agua. Al hacer bajar la napa de agua, reducirían el riesgo de salinidad en los campos dedicados al cultivo del arroz" (Van Ginneken 1993).

### **Cuando se acepta la realidad**

Los expertos forestales, por supuesto, no siempre están en condiciones de negar las observaciones empíricas. En Nueva Zelanda, la compañía de electricidad Electricorp se enfrenta a la posibilidad de que las plantaciones de *Pinus radiata* reduzcan el ingreso de agua a los lagos de las represas hidroeléctricas, lo que plantea una amenaza a la generación de energía. Las investigaciones llevadas a cabo señalan una posible reducción del 25-30% del agua que llega a los cursos de agua si se sustituyeran las pasturas existentes por cultivos de pinos. Esto no se trata de meras especulaciones. En la cuenca del Tarawera en la zona central de la Isla del Norte, donde se implantaron cultivos forestales (que ahora cubren el 31% del área de la cuenca), se ha calculado una reducción en el caudal del río Tarawera del orden del 27% durante el período 1964-1992 y en la cuenca del Moutere se constató la desaparición del 55% del agua de escurrimiento y del 70% del agua que alimenta a la napa freática (Rosoman 1994).

Sudáfrica es quizá el país donde la investigación sobre los efectos de las plantaciones industriales sobre el régimen hídrico se viene llevando a cabo desde hace más tiempo. Allí ya ni se discute el tema y tanto los técnicos como los agricultores están de acuerdo con que las grandes plantaciones son voraces consumidoras de agua. Como afirma un forestal sudafricano: "las plantaciones

forestales comerciales consumen mayores volúmenes de agua que vegetación más baja como los arbustos, hierbas y pastos", concluyendo que "la forestación tiende a hacer disminuir sustancialmente tanto el volumen anual de agua como el flujo medio en la estación seca" (Le Roux 1990). En consecuencia, en 1972 el Departamento de Bosques y Aguas estableció un límite para el área que puede ser cubierta por plantaciones en cada cuenca o, en algunos casos, en subdivisiones de una cuenca. El porcentaje máximo que puede ser plantado en una cuenca es aquel en el que la reducción media del agua de escorrentía llega al 10%. Sin embargo, aún así subsiste la preocupación, puesto que "la plantación indiscriminada de árboles puede afectar gravemente la viabilidad de los manantiales y los humedales en muchas cuencas" (Le Roux 1990).

Finalmente, incluso la FAO, que ha sido -y aún es- una de las principales impulsoras de los monocultivos forestales, está comenzando a aceptar que "La plantación de extensos bosques de eucaliptos en cualquier cuenca deforestada, reducirá sustancialmente la producción de agua de esa cuenca y la tala de estos bosques la aumentará":

"El efecto de los eucaliptos sobre la reducción de la producción de agua, es probablemente menor que el de los pinos y mayor que el de otras especies de frondosas; pero todas las especies arbóreas reducen la producción de agua en mayor proporción que el rastrojo y el pasto. En consecuencia, cuando es importante la producción de agua de la cuenca o el estado de la napa freática en las tierras bajas adyacentes, debe considerarse muy cuidadosamente la situación antes de realizar grandes programas de repoblación forestal o deforestación" (Poore & Fries 1985).

## **Conclusiones**

Los monocultivos forestales ya ha demostrado tener impactos negativos sobre el régimen hídrico en localidades muy diversas. Si bien esta conclusión no se puede aplicar mecánicamente a cualquier realidad, resulta suficiente como para justificar la realización obligatoria de evaluaciones de impacto ambiental previa en todos los casos en los que se promueva este tipo de plantaciones. También se puede concluir que el problema no lo constituye ninguna especie de árbol en particular, sino que radica en que este tipo de plantaciones industriales de alto rendimiento consume cantidades de agua que están en proporción directa con ese rápido crecimiento. A ello se suma el tema de la gran escala de las plantaciones industriales, que agrava el problema a nivel de cuenca, con repercusiones graves sobre lo económico, lo social y lo ambiental.

## **Impactos sobre la biodiversidad**

De acuerdo con la Convención sobre Diversidad Biológica firmada en Rio de Janeiro en 1992 en ocasión de la Cumbre de la Tierra, la biodiversidad "comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas". Todos estos tipos de biodiversidad están amenazados por las plantaciones industriales, a menudo apoyadas por los mismos gobiernos firmantes de la convención.

Las actividades humanas afectan la biodiversidad de múltiples formas, ya sea sustituyendo unos ecosistemas por otros, exterminando o haciendo disminuir la población de determinadas especies, favoreciendo consciente o inconscientemente el desarrollo explosivo de otras o impulsando la predominancia de determinadas características dentro de una especie.

Una de las principales formas por las que las actividades humanas reducen la biodiversidad está constituida por la sustitución deliberada de ecosistemas diversos por sistemas homogéneos en las áreas agrícola, ganadera, pesquera y forestal.

### **Los monocultivos de árboles y la biodiversidad**

Cualquier plantación industrial afecta a los ecosistemas, a las especies locales y a su variabilidad genética. Estas plantaciones están constituidas por una especie dominante (habitualmente exótica), que crece en extensos bloques homogéneos, sometidos a un manejo intensivo. Este manejo implica la preparación del suelo, la fertilización, el uso de herbicidas, la limpieza del sotobosque, la eliminación de árboles enfermos, los raleos, la persecución a la fauna que pueda perjudicar a los árboles y las cortas periódicas. Todos estos factores provocan alteraciones profundas en la flora y fauna de los ecosistemas locales, que pueden afectar a la región en su conjunto.

Las plantaciones industriales pueden sustituir cultivos, praderas, bosques o a cualquier otro ecosistema. Dada su escala, generalmente abarcan tanto áreas sometidas a intensas actividades productivas como a áreas relativamente poco intervenidas.

En muchos casos, el impacto mayor de las plantaciones sobre la biodiversidad precede a la propia instalación de los árboles. En muchos países se eliminan -legal o ilegalmente- bosques nativos, en parte para que puedan ser sustituidos por plantaciones. Postel & Heise (1988, citados por Sawyer 1993), estimaron que por lo menos el 15% de todas las plantaciones realizadas en países tropicales han sido establecidas a costa de bosques naturales densos. Las propias especies nativas han sido usadas o están destinadas a ser usadas como materia prima para pulpa en Papua Nueva Guinea, Camerún, Indonesia, Malasia, Nigeria, Chile y otros países (Dudley, Stolton & Jeanrenaud 1995).

En algunos casos, la reducción de la biodiversidad es enorme. En 1993, por ejemplo, la empresa Aracruz Forestal fue acusada de cortar bosques de la Mata Atlántica en Brasil, para sustituirlos por plantaciones de eucaliptos. La Mata Atlántica detenta el record en materia de biodiversidad y en una reciente investigación se identificaron 450 especies de árboles en sólo una hectárea de bosque (Faillace & Miranda 1993).

En áreas densamente pobladas, en particular en los trópicos, las grandes plantaciones frecuentemente desplazan a grandes números de campesinos. Esas personas desplazadas a menudo se ven forzadas a limpiar áreas de bosques primarios en otras áreas, para realizar allí sus actividades agrícolas de subsistencia (ver los estudios de caso de la Segunda Parte, en particular el capítulo 12). En este caso, las plantaciones implican un fuerte impacto indirecto sobre la biodiversidad.

Por otro lado, los impactos de las plantaciones sobre los suelos y sobre el ciclo hidrológico también tendrán consecuencias sobre la flora y la fauna. En general, los impactos sobre los suelos afectarán fundamentalmente a la fauna y la flora que habita la propia plantación. En cambio, los impactos sobre el agua también podrán tener efectos mucho más amplios. El elevado consumo de agua por parte de los árboles cultivados, puede hacer desaparecer o modificar profundamente áreas de humedales cercanas, o desecar cursos de agua, con la consiguiente desaparición o disminución de las poblaciones de flora y fauna que dependen de esos hábitats para desarrollar sus actividades vitales. Incluso sin llegar a esos extremos, los cambios en el régimen hidrológico de los cursos de

agua provocados por estas plantaciones igualmente afectarán a las especies que se relacionan de alguna manera con esos cursos de agua.

### **Impactos sobre la flora**

Los cultivos industriales se inician con la preparación del suelo. La mayor parte de las especies locales desaparecen del área de plantación. Las especies pioneras que vuelven a instalarse son eliminadas, ya sea por la limpieza mecánica de la plantación o por la aplicación de herbicidas. Una vez que los árboles han crecido, impiden el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales por efecto del sombreado, la acumulación de hojarasca y ramas en el suelo, la competencia por el agua y los nutrientes, los efectos acumulativos de ciertos cambios en el suelo y los efectos alelopáticos de algunas especies que producen sustancias químicas que afectan negativamente el desarrollo de otras especies (Shiva & Bandyopadhyay 1987, Rosoman 1994, Barnett & Juniper 1992).

Las pocas especies que logran sobrevivir bajo la plantación o en los caminos cortafuegos son eliminadas periódicamente para reducir el peligro de incendios. El propio tipo de árboles, el manejo intensivo y la corta realizada cuando los árboles alcanzan las dimensiones adecuadas para su procesamiento, hace que la flora que podría asociarse a los árboles (plantas epífitas, parásitas, trepadoras, etc.) tampoco pueda desarrollarse en esas condiciones. Esta reducción de la biodiversidad puede impactar gravemente sobre las formas de sustento a nivel local. Por ejemplo, en una comunidad de la provincia de Yasothorn en el noreste de Tailandia, la destrucción de los pastizales causada por las plantaciones de eucaliptos, dejó sin pasturas al ganado y búfalos de agua locales, obligando a una docena de familias a abandonar sus hogares (PRED 1996).

A veces se muestran fotos de plantaciones con un extenso sotobosque (como en el caso de Lima 1993). Sin embargo, en estos casos no se trata de monocultivos industriales, sino de plantaciones abandonadas o que no reciben manejo alguno. En esas condiciones, las pioneras locales comienzan a sustituir a la plantación, en particular a medida que aumenta el espaciamiento entre los árboles que van quedando de la antigua plantación.

A veces también se pretende que en algunos casos las plantaciones incrementan la flora, como por ejemplo cuando reemplazan comunidades no forestales. Por ejemplo, dos consultores de la FAO dicen que las plantaciones "crearán un ambiente de bosque que ordinariamente produce un resultado benéfico". Sin embargo, a continuación agregan que "es improbable que se favorezcan las especies características del anterior terreno despoblado" (Poore & Fries 1985) y otro estudio de la FAO acepta que "cuando las comunidades vegetales nativas (bosques, áreas arboladas o pasturas) son sustituidas por plantaciones mono o poliespecíficas de especies nativas o exóticas, con el objetivo central de producir madera, generalmente se producirá una reducción tanto en diversidad de hábitats como de especies en dicho lugar" (FAO 1992).

Algunos de los gobiernos y empresas involucrados en plantaciones industriales a gran escala se han visto forzados, en respuesta a las presiones públicas, a adoptar el discurso de la oposición y a adornar el paisaje monótono de las plantaciones con algunas pequeñas áreas de bosque natural o plantaciones de árboles nativos. Sin embargo, estos cambios son necesariamente cosméticos, dado que el objetivo central de las plantaciones, que es el de proveer enormes cantidades de materia

prima uniforme para la industria, permanece inalterado. Tal como señala Philip Fearnside (del Instituto Nacional Brasileño para la Investigación de la Amazonía), los cambios que implican incorporar "una mezcla de unas pocas especies, incluyendo algunas exóticas, no modifican sustancialmente el impacto que tienen las plantaciones a muy gran escala sobre la biodiversidad" (Fearnside 1993). Sin embargo, tales cambios pueden servir a veces al propósito de confundir al público y dividir a la oposición. El caso de Brasil (ver capítulo 7) es particularmente revelador en este sentido.

El impacto sobre la flora no se limita al área ocupada por la plantación, sino que también afecta a la flora circundante de varias formas:

- Algunas especies utilizadas comúnmente en plantaciones, cuando encuentran ambientes adecuados, se reproducen fuera de la plantación y se convierten en plagas para la vegetación nativa. Tal contaminación biológica en algunos casos asume grandes proporciones, como en los casos del *Pinus patula* y *Acacia melanoxylon* en Sudáfrica (Bainbridge 1990, Rosoman 1994) y el *Pinus pinaster* en Uruguay (Carrere 1994).
- Algunas enfermedades o plagas que no existían en la región, pueden comenzar a afectar a la vegetación nativa. En la India, un hongo que se desarrolló en un pino exótico (*Pinus radiata*), ahora amenaza la sobrevivencia de los pinos nativos *roxburghii* y *wallichiana*. En Kenia y Malawi, un áfido que comenzó atacando a un ciprés exótico (*Cupressus lusitanica*), pasó luego al árbol nacional de Malawi (*Widdringtonia nodifolia*) y a otro árbol indígena (*Juniperus procera*). (Barnett & Juniper 1992).
- Los incendios originados en las plantaciones o vinculados a las mismas, pueden afectar seriamente a la flora nativa de amplias regiones. Como señalan Cavieres & Lara (1983), la presencia del copihue (flor nacional de Chile) en un área estudiada "se ha visto fuertemente disminuida por los roces [uso deliberado del fuego], existiendo en la actualidad sólo algunos escasos y débiles ejemplares". También en el norte de Tailandia, el fuego utilizado para simplificar la estructura de las plantaciones ha invadido áreas aledañas de bosques y puesto en jaque el desarrollo de plantas no arbóreas utilizadas para diversos fines por los pobladores locales.
- Los fertilizantes, herbicidas y plaguicidas, que son arrastrados por el viento o el agua, pueden tener impactos lejos del área de la plantación. Estos productos químicos contaminan el suelo, los cursos de agua y la atmósfera y afectan a personas, plantas y fauna (Rosoman 1994). En Brasil, los habitantes de la comunidad pesquera de Caravelas, presentaron una demanda ante la justicia, solicitando la realización de una investigación sobre la disminución significativa de cangrejos y otras especies, vinculada al uso de agroquímicos por las plantaciones de Bahia Sul (CEPEDES/CDDH 1992).

### **Impactos sobre la fauna**

Para la mayor parte de la fauna local, una plantación constituye un desierto, donde no existen alimentos, refugio u oportunidades de reproducción. Las especies empleadas comúnmente son exóticas, cuya principal ventaja radica precisamente en la casi inexistencia de "plagas y enfermedades" en el nuevo ambiente donde se las implanta. Si bien esto es muy positivo para el inversionista forestal, no lo es en absoluto para la fauna local, cuyo habitat desaparece.

Para algunas especies, la plantación puede tener algunas ventajas en materia de refugio frente a sus predadores, pero esto a su vez puede llevar a la disminución drástica de las poblaciones de esos predadores y a un desarrollo descontrolado de la población beneficiada por la plantación. Tal es el caso en algunas regiones de Chile, donde las plantaciones han hecho disminuir drásticamente el número de zorros, con el consiguiente incremento de roedores y conejos, que a su vez afectan a los pinos de las plantaciones (Schlatter & Murúa 1992).

El desequilibrio generado por la plantación afecta a un conjunto muy grande de especies, la mayoría de las cuales pasan desapercibidas para las personas que no residen en la zona o para quienes no son especialistas. La enorme variedad de formas de vida existentes a nivel del suelo (incluyendo bacterias, hongos, pequeños insectos, lombrices, etc.) puede sufrir grandes modificaciones por la combinación de los cambios en la hojarasca y otros restos vegetales a descomponer, así como por las modificaciones en la composición química y la estructura del suelo. El uso de agroquímicos también produce importantes alteraciones en la flora y fauna del suelo (Rosoman 1994).

Las plantaciones industriales se caracterizan por un manejo intensivo, basado fundamentalmente en cálculos de rentabilidad económica. Los árboles nunca llegan a su madurez, sino que son cortados cuando adquieren las dimensiones óptimas para su venta o cuando se enlentece su crecimiento. Ello implica la casi inexistencia de micro-hábitats para numerosas especies que se desarrollan en árboles maduros, enfermos o muertos. Muchas especies de hongos e insectos que habitan esos micro-hábitats en los bosques nativos, simplemente desaparecen y con ellos el alimento de sus predadores. También tienden a desaparecer las plantas epífitas y las trepadoras, de gran importancia a su vez para el desarrollo de otra fauna que las utiliza de distintas formas (Barnett & Juniper 1992).

Existe a su vez un número reducido de especies que logran adaptarse al nuevo ambiente creado por la plantación. Sin embargo, algunas de estas especies son exterminadas porque afectan negativamente el desarrollo de la plantación. Tal es el caso de las hormigas cortadoras en Uruguay, Argentina y Brasil, que son uno de los pocos insectos que encuentran alimento en las plantaciones de eucaliptos y pinos y que deben ser exterminadas con venenos para que los árboles puedan desarrollarse. La contaminación resultante puede por supuesto afectar a otra fauna inofensiva para los árboles. Finalmente, las pocas especies que logran adaptarse al ecosistema de la plantación, sufren la destrucción de su nuevo hábitat cada pocos años, al llegar el momento de la cosecha de los árboles. En el caso del eucalipto esto suele ocurrir entre los 6 y los 10 años y en el caso de los pinos cada 12 a 20 años.

El impacto sobre la fauna escapa al ámbito del área cubierta por la plantación y se extiende al área circundante. La plantación es generadora de desequilibrios que modifican la composición de la fauna, ya sea por el aumento de las especies beneficiadas por la plantación, como por la disminución de aquellas que resultan perjudicadas. Los incendios originados en las plantaciones se extienden a los ecosistemas circundantes, en tanto que los agroquímicos utilizados "afectan a la flora y fauna acuática dentro y fuera de la plantación cuando los cursos de agua son contaminados con . . . productos minerales o químicos (Sawyer 1993) (ver ejemplos en capítulos 7, 8 y 10).

### **El desequilibrio afecta a la propia plantación**



La homogeneidad de estas grandes plantaciones constituye un serio problema para la propia plantación. La gran ventaja inicial de las especies exóticas (la inexistencia de una fauna local a la que sirva de alimento), se puede convertir en su talón de Aquiles a largo plazo, en la medida en que comiencen a aparecer predadores adaptados a dichas especies. En ese caso, el desierto alimenticio se convierte súbitamente en un festín para una especie, que podrá desarrollarse exponencialmente y llegar a dañar seriamente o incluso aniquilar a la plantación. Tal fue lo que ocurrió en Uruguay, donde el *Pinus radiata* tuvo que ser abandonado a raíz de graves ataques de la polilla del brote *Ryacionia buoliana*. La *Gmelina arborea* corrió la misma suerte en Brasil y los monocultivos de árboles establecidos por la Paper Industry Corporation of the Philippines (PICOP) han sufrido permanentes ataques de plagas por la misma razón.

Por añadidura, la aplicación de los agroquímicos desarrollados para la agricultura resulta muy complicada, en particular una vez que las copas de los árboles se han desarrollado y las aplicaciones de dichos productos pueden contaminar a amplias regiones. Resulta extremadamente difícil aplicar estos productos en plantaciones densas y si se utiliza la pulverización o espolvoreo aéreos, se requieren cantidades enormes de plaguicidas para asegurar una cobertura total. Parte de estos productos, aplicados por encima del dosel de la plantación, son transportados por el viento y contaminan a amplias áreas externas a la plantación. En Nueva Zelanda "se emplean en las plantaciones más de 30 marcas de herbicidas, insecticidas y fungicidas . . . incluyendo organoclorados altamente tóxicos y persistentes. Amplias áreas son rociadas con diferentes productos químicos. Por ejemplo, alrededor del 10% de las plantaciones son en promedio rociadas 3,5 veces para controlar el *Dothistroma*. Esto significa que unas 90.000 hectáreas han sido tratadas anualmente durante los últimos catorce años (Rosoman 1994).

Si bien existen otros métodos de control que se están desarrollando en silvicultura, como el manejo de la densidad (control del número de árboles por hectárea para hacer la plantación menos propensa al ataque de determinadas plagas o enfermedades) o el control biológico (la introducción de un predador de la especie plaga), lo cierto es que cuanto más se extienden estas plantaciones monoespecíficas el peligro se vuelve mayor (Davidson 1987, citado por Sawyer 1993). Numerosas plagas afectan en la actualidad a las plantaciones de eucaliptos en Brasil, en tanto que a principios de este siglo no se había constatado casi ninguna. Las plantaciones de pino de segunda y tercera rotación en Sudáfrica también están sufriendo ataques de plagas antes inexistentes (Evans 1986 y Ball 1992, citados por Sawyer 1993).

## **Conclusiones**

El desarrollo forestal basado en los monocultivos afecta, por definición, a la biodiversidad. En efecto, la lógica interna de esta concepción (llevada al extremo por la Revolución Verde en los cultivos agrícolas y que influyó el posterior desarrollo de la forestación, piscicultura y lechería), implica la sustitución de la diversidad presente en la naturaleza por la homogeneidad de los procesos industriales. En lo forestal, las plantaciones a gran escala constituyen la expresión paradigmática de esta concepción, donde se controlan los genes, las semillas y las plantas; se sustituye el reciclaje de nutrientes por el agregado de fertilizantes; se elimina la competencia entre especies con herbicidas; se controla el crecimiento a través del espaciado y el raleo, etc. Se lo ha definido como la "fábrica sin techo": por un extremo ingresan las materias primas (genes), luego se le incorporan otros insumos y energía y por el otro extremo sale el producto homogéneo con las características predefinidas.

La dimensión del impacto sobre la biodiversidad dependerá de la especie utilizada, de la escala de la plantación y de los métodos de manejo, pero lo que no puede cuestionarse es que efectivamente tiene un impacto negativo sobre la biodiversidad misma. A escala global, la biodiversidad no puede ser conservada mediante el simple procedimiento de dejar áreas vírgenes más o menos extensas dentro de un creciente mar de homogeneidad. Como sostiene Vandana Shiva, "la diversidad no podrá conservarse hasta que no constituya la lógica de la producción" (Shiva, 1993).

### **Impactos sobre los suelos**

Muchos estudios existentes sobre los impactos de las plantaciones industriales sobre los suelos confunden el tema citando investigaciones irrelevantes. Por ejemplo, una publicación de la FAO afirma que "Los efectos que sobre la calidad del suelo tienen los eucaliptos cuando no son objeto de explotación forestal han sido comparados con los de otras especies y con áreas no arboladas. Los estudios se realizaron principalmente en la India y los países mediterráneos y son bastante recientes. Se comprobó que los eucaliptos tienen un efecto benéfico sobre la estructura del suelo y resisten ventajosamente la comparación con el pino y el sal (*Shorea robusta*). En parajes sin arbolado, los eucaliptos mejoran la fertilidad del suelo por efecto de la hojarasca en descomposición" (FAO, 1990).

La cita anterior llevaría a pensar que los eucaliptos mejoran los suelos. Sin embargo, el ejemplo citado se refiere a plantaciones no cosechadas, en tanto que las grandes plantaciones monoespecíficas de cualquier especie, normalmente se plantan para ser cosechadas y no para mejorar los suelos. Por otro lado en el mundo real, donde las inversiones se hacen para lograr una elevada rentabilidad, las plantaciones a gran escala no se realizan sobre suelos degradados como los que parece describir la FAO, donde los árboles crecen muy poco. Al analizar los impactos de plantaciones comerciales de verdad, resulta más relevante examinar lo que dice más adelante el mismo estudio, refiriéndose a plantaciones manejadas y cosechadas, donde "el capital nutritivo se altera considerablemente porque se retiran nutrientes del terreno" (FAO 1990).

Una vez que se aclara la confusión y la discusión se centra sobre los monocultivos industriales, sus defensores apelan, como último argumento, a la comparación entre los cultivos forestales y los cultivos agrícolas del modelo de la Revolución Verde. Argumentan entonces que las plantaciones de árboles no deberían ser objeto de preocupación ambiental especial, puesto que resultan mucho menos degradantes del suelo que este tipo de cultivos. Por ejemplo, la FAO cita un estudio que muestra que "la cantidad de nitrógeno consumida por la cosecha de cereales es dos veces y media mayor que la cantidad consumida por la plantación de eucaliptos; en el caso del fósforo, la proporción es de 15 a 1" (FAO, 1990). Es decir, que la silvicultura tipo Revolución Verde sólo puede defenderse diciendo que no es tan mala como el movimiento del que toma gran parte de su inspiración. Esta defensa, a la vez de no resultar efectiva con respecto a los críticos de la Revolución Verde, implícitamente abandona la premisa de que una de las principales razones para la plantación de árboles es la de promover ambientes *no agrícolas*, de tipo forestal.

### **El ciclo de los nutrientes**

Los árboles obtienen del suelo los nutrientes necesarios para su desarrollo. Como explica Rosoman (1994), en ecosistemas naturales, los mismos nutrientes están siendo utilizados una y otra vez, en un

ciclo relativamente cerrado. Los árboles extraen con sus raíces los minerales del suelo disueltos en agua y los conducen hacia las hojas, donde son transformados en materia orgánica y utilizados por el árbol para cumplir con sus funciones vitales. Las hojas, ramas, flores, etc. caen al suelo, donde distintos organismos las descomponen y liberan los minerales que podrán ser nuevamente utilizados por las raíces, reiniciándose así el ciclo de nutrientes. El árbol mismo muere y se descompone en el propio bosque, liberando nuevamente los nutrientes contenidos en su madera.

Si bien el ciclo es fundamentalmente cerrado, también existen ingresos y salidas de nutrientes. Los ingresos provienen fundamentalmente de la atmósfera (bajo la forma de sales u otros materiales que se depositan sobre las hojas y llegan al suelo con el agua de lluvia), de la descomposición de las rocas que constituyen el material que dio origen al suelo, de los cursos de agua (particularmente donde ocurren inundaciones) y a través de las deposiciones o cadáveres de los animales que circulan por el área. Las salidas se originan en la erosión (hídrica y eólica), en la infiltración de los nutrientes diluidos en agua hacia las napas subterráneas o hacia niveles del suelo inaccesibles para las plantas y con los animales que extraen materia orgánica del sistema y la deponen afuera del mismo.

A lo anterior se agrega el caso particular del nitrógeno, que puede ingresar al sistema por la acción de ciertas bacterias presentes en las raíces de algunas plantas o a través de las precipitaciones. A su vez el nitrógeno puede salir del sistema por oxidación de la materia orgánica o por procesos que liberan nitrógeno en forma gaseosa.

Los árboles requieren algunos nutrientes en cantidades relativamente elevadas, mientras que utilizan pequeñas dosis de otros. Los primeros son los llamados macronutrientes y son básicamente nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio. Los segundos son los micronutrientes (boro, cobre, zinc y otros) los cuales, si bien no son requeridos en grandes cantidades, son igualmente indispensables para el crecimiento de los árboles.

## **Las plantaciones y los suelos**

En ecosistemas naturales poco intervenidos por la acción humana (en particular industrial), el ciclo de nutrientes está en equilibrio relativo, compensándose en general las salidas con las entradas.

En el caso de los monocultivos intensivos de árboles la situación es totalmente diferente. Estas plantaciones, compuestas por especies de rápido crecimiento y sometidas a turnos de rotación cortos, dan lugar a modificaciones de los suelos mucho más importantes que las que ocurren en plantaciones no manejadas o no cosechadas.

Las plantaciones generan impactos directos, provocados por la propia presencia de los árboles e incluyen cambios en el reciclaje de nutrientes y en las propiedades químicas y físicas de los suelos.

En la mayoría de las plantaciones comerciales, se constata un desbalance entre los nutrientes tomados por la raíz y los devueltos por los árboles en forma de materia orgánica muerta. Dado que especies tales como los eucaliptos y pinos tienden a dificultar la acción de agentes descomponedores como los hongos y las bacterias, el resultado es que los nutrientes contenidos en la hojarasca no son liberados y puestos a disposición de la raíz para su reutilización. Cambios químicos tales como la acidificación del suelo y la ocurrencia de determinados compuestos

químicos, vuelven imposible la vida de numerosas de especies de descomponedores. A ello se suman los cambios en materia de humedad, temperatura, luminosidad, etc. que también impactan sobre los descomponedores. Las hojas de algunas de las especies comerciales contienen determinadas sustancias (tanino, lignina, grasas, ceras, etc.) que resultan difícilmente digeribles (o incluso tóxicas) para la flora y fauna del suelo. Muchos descomponedores no son capaces de adaptarse y desaparecen. Como resultado, la hojarasca se descompone muy lentamente y se va acumulando sobre el suelo. En un estudio realizado en Nigeria, se constató que mientras las hojas de los bosques nativos se descomponían en 2-7 meses, las hojas de pinos demoraban de 3 a 6 años en hacerlo (Barnett & Juniper 1992).

En plantaciones no comerciales, este problema no resulta grave, puesto que eventualmente se llega a un equilibrio. Los nutrientes no son exportados, la hojarasca finalmente se descompone y la plantación en su conjunto eventualmente deja de crecer. En algunos casos, los suelos bajo estas plantaciones no comerciales pueden resultar enriquecidos por la reintroducción de nutrientes que se hallaban en capas más profundas del suelo, donde no llegaban las raíces de los árboles, arbustos o pastos nativos. Sin embargo, la situación es totalmente distinta en las plantaciones comerciales, donde el suelo se va empobreciendo en relación directa con la velocidad de crecimiento y los turnos de corta de los árboles. El rápido crecimiento, combinado con la lenta descomposición de la hojarasca, implica que los árboles están extrayendo nutrientes más rápidamente de lo que los están devolviendo.

Las plantaciones también pueden conducir a una mayor acidificación de los suelos y a cambios en sus propiedades físicas. De acuerdo con Rosoman (1994), la acidificación se produce por la combinación de dos factores. Por un lado, por la lenta descomposición de la materia orgánica, característica de las plantaciones. Por otro lado, por la exportación de nutrientes. Los árboles toman del suelo iones cargados negativamente (cationes) y dejan en el suelo iones de carga positiva como el hidrógeno o el aluminio, lo cual resulta en una acidificación del suelo. En ecosistemas sujetos a escasa interferencia industrial, los cationes son eventualmente devueltos al suelo al morir y descomponerse los árboles, mientras que en las plantaciones industriales, gran parte de ellos son removidos al momento de la cosecha, con la resultante acidificación. Otros cationes, si bien quedan en el medio, permanecen encerrados en la materia orgánica no descompuesta que se señaló anteriormente.

### **Impactos por la implantación y el manejo**

Las plantaciones industriales se inician con un laboreo importante del suelo. Esto ya implica la posibilidad de erosión, particularmente en áreas con pendientes pronunciados. Luego de implantados los árboles, se realizan desmalezados manuales, mecánicos o con herbicidas, con el objetivo de evitar que otras plantas compitan con los árboles. Así se destruye gran parte de la vegetación nativa que había logrado sobrevivir luego de la implantación. Todo esto implica que el suelo se encuentra desprotegido frente a la erosión durante un período relativamente prolongado, que puede llegar a los 2 ó 3 años. La erosión puede atacar no sólo al suelo de la propia plantación, sino que también puede ocurrir en los puntos de mayor concentración de salida de las aguas. Tal ha acontecido por ejemplo en Galicia, donde el aterrazado para la plantación de eucaliptos ha dado lugar a procesos erosivos graves (Ruiz 1990).

Cuando los árboles son cosechados se producen nuevas pérdidas por erosión y por la exportación de nutrientes. Existen tres métodos de cosecha de los árboles: (1) la extracción del árbol entero, (2) la

extracción del tronco con corteza y (3) la extracción del tronco descortezado. Según cual sea el método adoptado, la exportación de nutrientes del sistema será mayor o menor, pero en todos los casos sucederá. En un estudio realizado en Brasil, se determinó el contenido de nutrientes en los distintos componentes de los árboles de una plantación de *Eucalyptus saligna* de 4 años de edad (38 tons/há de biomasa aérea) y se llegó a los porcentajes que se detallan en el cuadro 4.1.

Cuando se extrae sólo el tronco, se estará extrayendo casi la mitad del fósforo contenido en los árboles, así como casi la cuarta parte del potasio y cantidades algo menores de magnesio, nitrógeno y calcio. Cuando se extrae el tronco con corteza, la exportación de fósforo crece al 58%, la de magnesio al 44%, de potasio al 39%, de calcio al 35% y de nitrógeno al 20%. Resulta claro que la peor opción sería la extracción del árbol entero.

#### CUADRO 4.1

Contenido de nutrientes en una plantación de *Eucalyptus saligna* (I)

*Componente Porcentaje de cada elemento contenido en los distintos componentes*

|             | N   | P   | K   | Ca  | Mg  |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tronco      | 12  | 49  | 24  | 8   | 14  |
| Corteza     | 8   | 9   | 15  | 27  | 30  |
| Ramas       | 17  | 14  | 26  | 34  | 17  |
| Hojas       | 63  | 28  | 35  | 31  | 39  |
| Total árbol | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

*Fuente: Poore & Fries 1985*

Si se llevan esos porcentajes a kilogramos por hectárea, se llega a las cifras que se muestran en el cuadro 4.2. Es necesario tomar en cuenta que este ejemplo trata de una plantación joven de sólo 38 toneladas por hectárea, que aún no ha llegado a su turno de explotación comercial. Es decir, que al momento de la cosecha se estarían extrayendo del suelo entre 4 y 5 veces más kilogramos de nutrientes que los que figuran en dicho cuadro. Incluso sin emplear métodos de cosecha de remoción del árbol entero, se ha estimado que tres rotaciones de pinos, implantados sobre suelos poco fértiles, implicarán una remoción de fósforo equivalente a la que se produciría en 20.000 años de procesos naturales (Adams 1978). (Ver también Holt & Spain [1986] y Jordan [1985] quienes analizan la reducción de carbono y nitrógeno del suelo en plantaciones de *Araucaria cunninghamii* y *Gmelina arborea*).

## CUADRO 4.2

Contenido de nutrientes en una plantación de *Eucalyptus saligna* (II)

| <i>Componente</i> | <i>Elemento (kg/há)</i> |    |     |     |    |
|-------------------|-------------------------|----|-----|-----|----|
|                   | N                       | P  | K   | Ca  | Mg |
| Tronco            | 21                      | 12 | 42  | 17  | 6  |
| Corteza           | 13                      | 2  | 26  | 57  | 13 |
| Ramas             | 30                      | 3  | 45  | 69  | 7  |
| Hojas             | 107                     | 7  | 61  | 64  | 17 |
| TOTAL             | 171                     | 24 | 174 | 207 | 43 |

*Fuente: Poore & Fries 1985*

En conclusión, cuanto mayor sea el crecimiento y mayor la tasa de extracción, más rápidamente se agotarán las existencias de nutrientes en el suelo, en particular si se extrae el árbol entero. Esta pérdida de nutrientes implicará, o bien eventualmente el abandono de la plantación dejando tras sí un suelo empobrecido, o bien la incorporación de insumos externos bajo la forma de fertilizantes químicos. Esta última opción es la que está siendo impulsada por la silvicultura moderna, pero la experiencia de los cultivos agrícolas prueba que no sólo no constituye una solución a largo plazo, sino que además provoca otros impactos como la contaminación de la napa de agua subterránea y de los cursos de agua, así como nuevos impactos sobre la microflora y fauna del suelo (Rosoman 1994).

Es interesante señalar que las anteriores conclusiones son válidas tanto para eucaliptos como para pinos y que son aceptadas tanto por activos promotores de este tipo de forestación (FAO), como por grandes empresarios forestales tales como la compañía Shell:

"La cosecha de los eucaliptos en turnos cortos, especialmente cuando se aprovecha toda la biomasa, conduce a un rápido agotamiento de las reservas de elementos nutritivos en el suelo. Lo anterior es una consecuencia directa de su rápido crecimiento . . . Existe cierta evidencia sobre una mayor remoción de nutrimentos en plantaciones de pinos de condiciones similares" (Poore & Fries, 1985).

"Sin embargo, la cosecha de árboles enteros, así como los manejos en turnos cortos retiran gran parte de los nutrientes, no sólo reduciendo la fertilidad del suelo . . . sino además acidificándolo" (Good, Lawson & Stevens 1993).

Por otro lado, las plantaciones de turno corto implican actividades frecuentes de manejo, lo que hace al suelo más propenso, tanto a la erosión como a otros tipos de pérdida de nutrientes. El tránsito de vehículos pesados provoca compactación del suelo, lo que dificulta la infiltración del agua y favorece la erosión. La extracción de troncos rompe la superficie del suelo, dejándolo expuesto a las lluvias, facilitando así la acción erosiva del agua de lluvia. La tendencia creciente hacia una mayor mecanización, con la sustitución de las motosierras por grandes máquinas cosechadoras, implicará un agravamiento de este tipo de impacto sobre los suelos.

Por todo lo anterior, resulta a todas luces absurdo plantear -en abstracto- que los árboles protegen o mejoran el suelo. Toda la evidencia indica que, por el contrario, las plantaciones industriales constituyen un factor de degradación de suelos y que de ninguna manera pueden asimilarse a la función que cumplen los árboles en los ecosistemas forestales naturales.

### **Contaminación industrial**

El tipo de plantaciones analizadas en este libro están orientadas hacia la moderna industria de la pulpa y el papel, que históricamente ha sido una de las industrias más contaminantes y que emite "algunos de los efluentes más tóxicos producidos por cualquier industria" (Kroesa 1990). La producción de pulpa química implica el empleo de compuestos sulfurados, cuya recuperación genera el típico olor a huevos podridos en la planta y sus alrededores. El proceso Kraft emite a la atmósfera dióxido de sulfuro (uno de los principales factores de la lluvia ácida), a razón de uno a tres kilogramos por tonelada de pulpa, en tanto que la pulpa al sulfito emite unos cinco kilogramos por tonelada. Las sales de aluminio utilizadas en el proceso Kraft son altamente tóxicas para ciertos peces y "derrames accidentales, que ocurren con frecuencia, pueden tener efectos desastrosos sobre la vida acuática aguas abajo" (Kroesa 1990). La producción de pulpa mecánica y quimio-termo-mecánica resultan a su vez en la liberación de compuestos orgánicos sulfurados los que, junto a ácidos resinosos y otros residuos de madera, dan lugar a un efluente altamente tóxico, de muy difícil descomposición y peligroso para los peces.

La lignina contenida en la pulpa le otorga un color marrón, que en el blanqueo convencional es removida a través del empleo de cloro gaseoso. La pulpa es sometida a un posterior proceso de blanqueo utilizando dióxido de cloro o hipoclorito. En promedio se utilizan entre 50 y 80 kilogramos de cloro para producir cada tonelada de pulpa Kraft blanqueada por el proceso convencional. Alrededor del 10% de este cloro se combina con moléculas orgánicas de la madera, que es descargada junto a los demás efluentes de la planta. Esto produce compuestos clorados tóxicos, llamados organoclorados, que tienden a ser vertidos directamente a los lagos, ríos y océanos. Tales compuestos, químicamente muy estables, se esparcen a cientos de kilómetros de la planta que los origina y tienden a acumularse en los tejidos de animales en cantidades muy peligrosas, particularmente en aquellos que están más arriba en la cadena alimenticia.

Entre estos compuestos químicos se encuentran los éteres clorados, conocidos como dioxinas, que están entre los tóxicos más potentes conocidos. De acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), la gente que regularmente consume pescado capturado

cerca de las plantas de pulpa tiene 1.000 veces más probabilidades de desarrollar determinados tipos de cáncer que quienes no lo hacen. Además de ser carcinógenas, la EPA constató que, a niveles de exposición muy cercanos a los que ya están expuestos millones de personas, las dioxinas pueden tener efectos adversos sobre el desarrollo, la reproducción y el sistema inmunológico en los seres humanos. Experimentos llevados a cabo en animales, muestran que las dioxinas pueden provocar graves defectos de nacimiento, muerte al nacimiento, esterilidad, feminización de machos y masculinización de hembras (ES&T 29 (1), O'Brien 1990, Hocking 1991, Floegel 1994, Greenpeace International 1994, Kroesa 1990).

Las plantas de pulpa y papel pueden también provocar una amplia gama de problemas ambientales y de salud. En los Estados Unidos, la EPA ha informado que la industria del papel es la tercera de las principales fuentes de contaminantes tóxicos. Generalmente las plantas emiten al aire cloroformo, tetracloro de carbono, sulfuro de hidrógeno y dióxido de sulfuro y descargan en el agua residuos orgánicos, sales de aluminio y otras sales minerales. En Webuye, Kenya, se considera que la planta de la empresa Pan African Paper Mills es la causante de una serie de problemas sanitarios; más del 60% de los niños nacidos en Webuye durante los últimos 15 años (la empresa comenzó sus operaciones en 1974) han sufrido problemas respiratorios entre las edades de 1 a 5 años. Los efluentes de la planta han contaminado el río Nzoia, con el impacto consiguiente sobre la gente que aseguraba su subsistencia de la pesca a pequeña escala (Ong'wen 1994). Situaciones como ésta son muy similares en todos lados (ver capítulos 7, 11 y 12). Las investigaciones llevadas a cabo en Canadá y en los países nórdicos, han documentado a su vez una asombrosa variedad de trastornos en peces cerca de las plantas papeleras, incluyendo deformidades esqueléticas, problemas reproductivos, erosión de agallas y embriones deformes (Dudley et al. 1995).

Pese a que algunas plantas y empresas han cedido a las presiones públicas, adoptando medidas para el control de la contaminación a través, por ejemplo, de la reducción o la eliminación del uso de cloro, lo cierto es que la industria aún se encuentra lejos del cumplimiento de estándares razonables de seguridad. Peor aún, está trasladando parte importante de la producción de pulpa (donde ocurre la mayor contaminación) al Sur, donde los controles son menos estrictos y por ende la producción más barata. Mientras que en Alemania el 20% de los costos totales de instalación de nuevas plantas se destina a la protección ambiental, dicho porcentaje desciende al 5,6% en el caso de Bahía Sul Celulose en Brasil (CEPEDES/CDDH 1992).

### **Otros impactos socioeconómicos**

En general, los grandes cultivos forestales comerciales promovidos en el Sur por las agencias gubernamentales, las empresas nacionales y extranjeras, la banca multilateral y otros actores externos a la región, son implantados en áreas ya habitadas. Aunque su objetivo no es el de mejorar la calidad de vida de esa población local, sino la obtención de grandes volúmenes de madera en el menor tiempo posible, tanto las empresas como los gobiernos publicitan las supuestas ventajas que los mismos tendrán para la gente a nivel local. A nivel nacional el futuro económico y social del país se hace aparecer como dependiendo del desarrollo de las plantaciones y de las plantas de pulpa, sosteniendo que las mismas generarán empleos directos e indirectos, incrementarán las exportaciones y promoverán el desarrollo del país.



Sin embargo, la experiencia muestra que los problemas generados por las plantaciones industriales a gran escala tienden a ser no sólo ambientales, sino también sociales y económicos, tanto a nivel local como en lo nacional.

### **Impactos a nivel local**

Las plantaciones normalmente sustituyen a cultivos, pasturas o bosques, tanto primarios como secundarios. Debido a su carácter estrictamente comercial, rara vez se instalan sobre suelos degradados, puesto que su objetivo es crecimiento rápido en ciclos cortos, que requieren cierto nivel de fertilidad y disponibilidad de agua (ver capítulo 6) (Bazett 1993). Por lo tanto, normalmente ocupan áreas que ya estaban siendo utilizadas de diversas formas por la población local.

En algunos casos, ocupan áreas escasamente pobladas, donde la propiedad de la tierra está claramente definida en lo legal y socialmente aceptada. En otras áreas, donde la densidad de población es elevada y muchas propiedades están indocumentadas, las explotaciones agrícolas de los campesinos locales pueden verse amenazadas con la cesión de esa tierra, por parte del Estado, a las empresas plantadoras. En otros casos, las plantaciones pueden usurpar tierras utilizadas tradicionalmente por la comunidad en su conjunto. En ocasiones estos predios incluyen tanto tierras como pasturas comunales, cuya desaparición puede forzar a la gente local a sobreexplotar tierras o bosques adyacentes (Lohmann 1991).

Las extensas plantaciones de rápido crecimiento afectan también a la agricultura local de manera menos directa. Pueden, por ejemplo, usurpar el agua requerida para otros cultivos o para el ganado. En el caso de Sudáfrica, la Unión de Agricultores de Natal, está preocupada "porque la forestación a gran escala está teniendo efectos perjudiciales sobre el ciclo hidrológico de muchos de los ríos de Natal y está creando dificultades a los agricultores que se encuentran agua abajo" (Fourie 1990). Tanto en Chile (Cruz & Rivera 1983), Brazil (CEPEDES/CDDH 1992), España (PSOE 1979) y muchos otros países, se han expresado preocupaciones del mismo tenor.

A ello se agregan los impactos de los cambios en la biodiversidad local, donde especies que en los ecosistemas naturales estaban en equilibrio, pueden rápidamente transformarse económicamente en plagas a partir de las modificaciones introducidas por las grandes plantaciones monoespecíficas. Tales plagas, que incluyen tanto mamíferos, aves e insectos como hongos y virus, pueden afectar tanto a la plantación como a los cultivos agrícolas adyacentes e incluso a la ganadería. En Uruguay, por ejemplo, las plantaciones han beneficiado el desarrollo de las poblaciones de cotorras (*Myiopsitta monachus*), zorros (*Pseudolopex gymnocerus*) y jabalíes (*Sus scrofa*, especie introducida), todos los cuales pueden afectar a la agricultura, la avicultura y al ganado ovino (Panario et al. 1991, Carrere obs. pers.).

A la vez, las raíces de los árboles, en particular de los eucaliptos, suelen extenderse muchos metros de forma horizontal, compitiendo entonces por el agua y los nutrientes con los cultivos linderos. En el noreste de Tailandia, los pobladores locales dicen que el *Eucalyptus camaldulensis* "es egoísta" en el uso de los nutrientes. Tal es así, que en la legislación forestal de algunos países, como en Uruguay, se establece que la primera hilera de la plantación deberá estar a una cierta distancia del predio lindero (Carrere 1993). A ello se agrega la sombra proyectada por los árboles, que hace que los cultivos linderos reciban menos luz y por ende tengan un crecimiento menor. Todos estos

impactos son particularmente graves en áreas densamente pobladas, donde una reducción en la producción, por pequeña que sea, puede tener efectos catastróficos, tanto porque pone en peligro la supervivencia, como porque genera subas en el precio de los alimentos.

La ocupación y sustitución de bosques por plantaciones puede también dar lugar a problemas sociales, económicos y culturales graves. Los bosques a menudo aseguran a las comunidades locales el abastecimiento de agua y abono para los cultivos, forraje para el ganado, así como verduras, caza, miel, fruta, hongos, fibras, leña, madera para construcción y medicinas, a la vez que en muchos casos constituyen una fuente de valores espirituales. Su desaparición trae aparejados impactos importantes en materia de alimentación, salud, vivienda e ingresos.

En los casos en que sus tierras o bosques han sido directamente amenazados por las plantaciones, las poblaciones locales han reaccionado de diversas formas. En Tailandia, por ejemplo, los campesinos han presentado peticiones a los responsables gubernamentales, han publicitado sus quejas a través de la prensa, organizaron movilizaciones ante las oficinas públicas, bloquearon carreteras, cortaron árboles en las plantaciones e incluso prendieron fuego a viveros enteros (ver capítulo 12). La represión no se ha hecho esperar y los campesinos han recibido amenazas de muerte, sus casas fueron incendiadas y muchos de ellos han sido arrestados y sometidos a la justicia bajo falsos cargos.

Las plantaciones a menudo generan también conflictos al interior de las sociedades locales, entre quienes se oponen y quienes las apoyan o, utilizando la retórica de muchas autoridades centrales, entre "el atraso" y "el progreso". La construcción de las plantas de pulpa asociadas, implica a su vez la llegada de miles de migrantes en busca de trabajo. El enorme poder económico detentado por las grandes empresas plantadoras y productoras de pulpa, tiende a su vez a distorsionar la política local. A medida que regiones enteras pasan a ser casi enteramente dependientes de esta industria, tanto los gobiernos locales como los regionales se ven forzados a adaptar sus políticas a las necesidades de estas empresas (ver capítulo 7).

En algunos contextos sociales, las plantaciones industriales a gran escala pueden generar nuevos puestos de trabajo a nivel local y este es uno de los principales argumentos esgrimidos, tanto por el Estado como por las empresas, para intentar convencer a las comunidades locales a aceptar estos proyectos. Sin embargo, "a menudo el desarrollo de las plantaciones resulta en una pérdida neta de empleo a largo plazo" (Morrison & Bass 1992). Aunque las cifras varían ampliamente de un lugar a otro y de una fuente a otra, en general parece haber acuerdo en cuanto a que las plantaciones industriales no dan empleo a tanta gente como la agricultura convencional y en particular la agricultura familiar. Los casos en los que las plantaciones a gran escala han generado más empleo que el que ya existía a nivel local, como en el caso de Uruguay (donde sustituyen a la ganadería extensiva), pueden ser contados con los dedos de una mano.

Los empleos generados son además fundamentalmente de carácter sazonal y en particular durante la etapa de plantación. Son pocos los sitios en los que, dadas las condiciones climáticas, se pueda plantar durante los 12 meses del año. Por otra parte, las condiciones de trabajo, salvo excepciones, suelen ser entre malas y pésimas.

## **Los impactos a nivel nacional**

Los impactos sociales de estas plantaciones a nivel local, pueden dar lugar, cuando se agregan unos a otros, a problemas a nivel nacional. Por ejemplo, el desplazamiento de miles de personas (impuesto o voluntario, directo o indirecto) a consecuencia de los grandes proyectos de plantaciones, puede dar lugar al crecimiento explosivo de los barrios marginales en las grandes ciudades del Sur, aumentando la pobreza, la criminalidad y la prostitución o puede derivar en disputas por la tierra con otras comunidades. En los casos más extremos, tales situaciones pueden provocar enfrentamientos violentos interétnicos, como ha ocurrido en Sudáfrica (Albertyn 1994).

El modelo de desarrollo agroexportador, sobre el que usualmente se basan las plantaciones a gran escala en el Sur, puede también crear problemas a nivel nacional. Un problema es la concentración de la riqueza. Estas plantaciones industriales, que ocupan extensas áreas de tierras fértiles, requieren del apoyo estatal y de grandes inversiones a largo plazo, cuyos montos por hectárea varían entre 600 y varios miles de dólares. En la mayoría de los casos, requieren apoyo en materia de subsidios, exoneraciones impositivas, líneas de crédito blando, investigación forestal, construcción de rutas, instalaciones portuarias mejoradas y otros subsidios que son extraídos del conjunto de los habitantes del país. En algunos casos, la población nacional deberá respaldar la construcción de modernas y muy costosas plantas de fabricación de pulpa para papel. Si bien el costo de estas grandes inversiones es compartido por todos los ciudadanos, son muy pocos los que obtienen los beneficios.

Por ejemplo en Chile, uno de los casos más "exitosos" en materia de plantaciones a gran escala, luego de diez años de subsidios estatales, la situación en 1985 se sintetiza en que:

"sólo tres empresas chilenas dan cuenta del 70% de los subsidios, del área plantada y de las exportaciones de madera, lo que resulta ser una distribución muy desigual de los costos y beneficios de las plantaciones" (CODEFF 1991, citado por Sargent & Bass 1992).

La concentración de la riqueza conlleva la concentración del poder y el despojo de las comunidades locales. En Tailandia, por ejemplo, las plantaciones industriales han sido "una herramienta excepcionalmente eficiente para posibilitar que ciertos sectores vinculados a la economía mundial se apropiaran de áreas supuestamente 'marginales', que allí destruyeran lo que restaba de un estilo local de sustento y conservación de la naturaleza basado en actividades no económicas o semieconómicas y que convirtieran los fragmentos en 'recursos' para el intercambio global. A medida que la tierra es concentrada y transformada en un sustrato para eucaliptos, los pobladores locales pierden sus raíces y se ven obligados a buscar nichos como productores, consumidores, recicladores o mercancías en la economía mundial" (Lohmann 1991).

Un problema adicional es el riesgo de que el país pase a ser dependiente de una materia prima sujeta periódicamente a grandes oscilaciones de precios (ver capítulo 2). La plantación indiscriminada de árboles para pulpa, como la de cualquier otro cultivo, puede llevar a una sobreoferta de materia prima que, por muy útil que resulte para los fabricantes y consumidores de papel, puede hacer que su cultivo se vuelva progresivamente menos rentable. En realidad, los cultivos forestales ya no son rentables, puesto que si lo fueran no necesitarían de todos los subsidios que reciben del Estado. Pero si a esta situación se agrega la incorporación de millones de hectáreas de nuevas plantaciones en los próximos años, es muy probable que los precios comiencen a descender, incorporándose así la madera a tantas otras de las materias primas del Tercer Mundo que han visto disminuir sus precios a niveles persistentemente antieconómicos (Instituto del Tercer Mundo 1989). Sin embargo, los países del Sur que se han comprometido con la exportación de

madera para pulpa y con otros productos de exportación, probablemente tendrán que continuar exportando a precios cada vez más bajos y compitiendo entre sí para colocar su producción en los países industrializados.

En realidad, la situación es aún más grave en el caso de la madera para pulpa que con los cultivos anuales, dado que no sólo resulta mucho más caro cortar prematuramente árboles que levantar un cultivo aún no maduro, sino que además resulta mucho más difícil reconvertir la tierra a la agricultura luego que en ella se plantaron árboles y en particular eucaliptos. Por otra parte, las plantaciones de árboles en cuestión pueden haber estado ocupando la tierra durante varios años, lo que hace que las pérdidas financieras resulten aún más elevadas. En el futuro, un paisaje de "cementorios de árboles", constituidos por masas de plantaciones industriales no cosechadas, puede ser una posibilidad muy real en algunas localizaciones (Pérez Arrarte 1995).

Por supuesto que la pulpa, constituida en una materia prima que está desplazando a la madera para pulpa como producto de exportación, enfrenta riesgos similares. En este caso, las caídas de precios pueden resultar particularmente graves para enormes exportadores tales como Brasil e Indonesia, que han debido invertir las mismas enormes sumas en equipamiento para la producción de pulpa que sus competidores del Norte, pero que poseen menos capital para amortiguar las pérdidas potenciales cuando el mercado sufre caídas. Resulta por lo tanto poco probable que la producción de pulpa, al igual que las plantaciones industriales a gran escala a las que está asociada, vayan a beneficiar a la mayoría de la población de los países donde se instalan o que hagan disminuir su vulnerabilidad frente a la dominación económica del Norte industrializado.

## **Conclusiones**

Resulta indudable que las plantaciones industriales a gran escala benefician a la industria internacional de la pulpa y el papel, a través de un abastecimiento seguro y estable de materia prima. También posibilitan que los grandes conglomerados que las plantan logren periódicamente ganancias muy elevadas. Sin embargo, no están diseñadas para beneficiar a los países del Sur, ni a su gente o a su ambiente. Aunque normalmente destruyen más empleos que los que generan (ver capítulos 7 y 8), dependen sin embargo de subsidios extraídos de amplios sectores de la población para generar sus ganancias. No ayudan a la conservación de tierras, bosques, pasturas o recursos hídricos, sino que explotan implacablemente las ventajas naturales locales.

Ni los países del Sur, ni sus comunidades locales deben por tanto abrigar la esperanza de beneficiarse por la presencia de grandes empresas propietarias de plantaciones o de plantas de pulpa que producen para la exportación. Por el contrario, deben estar en guardia contra el daño que estas empresas pueden causar. Si bien las raíces de los árboles de las plantaciones pueden estar dentro del territorio nacional, es muy poco probable que lo estén las raíces de tales.

## Capítulo 5

### Los actores tras bambalinas

El auge de las plantaciones de árboles descrito en este libro, no es el resultado de una conspiración de un pequeño grupo organizado de industriales, puesta en práctica fácil y despreocupadamente en razón de su omnipotencia. Tampoco es el resultado de "mecanismos de libre mercado" o de un inevitable e impersonal "impulso hacia el desarrollo económico", que ahora debe pasar a ser "sustentable". Se trata más bien de una compleja lucha social, cultural y política, en la que participan una multitud de agentes con diferentes intereses, inclinaciones culturales y motivaciones y que actúan enfrentados a constantes y variadas formas de resistencia. Estos agentes, actuando en alianzas informales (aunque usualmente de una manera eventual y a veces incoordinada y *ad hoc*), logran que la maquinaria para la producción de pulpa y papel se vuelva vendible, el financiamiento accesible, los intereses políticos combinables y la centralización del control sobre los recursos posible. Como preludeo de los estudios de caso de la segunda parte, en este capítulo se presentará a algunos de los más prominentes de actores, se bosquejarán algunas de sus interacciones y se esbozarán algunas de las estrategias que guían sus acciones.

### Empresas de pulpa y papel

Los clientes más importantes para la madera proveniente de plantaciones son, obviamente, los productores de papel. En conjunto, estas empresas constituyen uno de los diez principales sectores industriales del mundo, representando el 1% del total de la producción económica mundial. Las 65 principales empresas productoras de papel están listadas en el cuadro 5.1.

Como se señaló en los capítulos 2 y 3, esta industria está dominada por el Norte, donde se produce alrededor del 90% del total mundial de madera para pulpa, más de cuatro quintos del total de pulpa y entre tres cuartos y cuatro quintos del papel. La misma está a su vez dominada por los Estados Unidos, que ostenta entre un tercio y la mitad de la producción mundial de madera para pulpa y un porcentaje de producción de papel equivalente al total de la producción combinada de los cuatro principales países productores que le siguen en importancia (Fernández Carro & Wilson 1992, Wilson 1991, IIED 1995, PPI 7.1994, FAO 1995, van Hook 1994). Sin embargo, tal como se señala en el capítulo 3, mucha de la capacidad futura en materia de producción de madera para pulpa a partir de plantaciones estará instalada en el Sur, lo que será seguido por el aumento en su capacidad manufacturera y ya varios grandes conglomerados del Sur se están ubicando entre las principales empresas del mundo en el ramo.

Dado el tamaño de las grandes empresas papeleras (las cifras de venta de la firma International Paper superan al Producto Bruto Interno de más de 75 países), no resulta sorprendente que muchas de las principales empresas del sector resulten ser importantes actores políticos a la vez que económicos. Además, algunas empresas se benefician de la influencia política resultante de pertenecer a conglomerados aún mayores. Arjo Wiggins Appleton, por ejemplo, cuyas cifras de ventas superan el Producto Bruto Interno de Honduras, es una subsidiaria de la aún más grande empresa British-American Tobacco, al igual que la empresa Souza Cruz, propietaria de Aracruz (WRI 1994, PPI 9.1994). Carter Holt Harvey, una empresa propietaria de plantaciones de pino en Chile y Nueva Zelanda es controlada no sólo por International Paper, sino también en parte por Brierly Investments de Nueva Zelanda, con activos mundiales del orden de los US\$ 4.750 millones, principalmente en el Reino Unido.

Tal como se muestra en la lista de empresas del cuadro 5.1, muchos de los prominentes productores de papel se abastecen de pulpa, astillas y troncos de bosques y plantaciones de las que son propietarios o arrendatarios. Otros adquieren pulpa producida por otras empresas de la misma lista o de otras empresas especializadas en pulpa para el mercado, como las estadounidenses Alabama River y Parsons & Whittemore, Bahia Sul Celulose de Brasil, ASSI Karlsborg e Iggesund Paperboard de Suecia, Usutu Pulp de Swazilandia, Sarriopapel y Celulosa de España, Wirya Karya Sakti de Indonesia y las canadienses Canfor, Cariboo, Crestbrook, Irving, y Malette (las primeras tres de las cuales están involucradas en emprendimientos conjuntos con intereses papeleros japoneses) (IIED 1995, PPI 3.1994). Mientras que Brasil encabeza la producción de pulpa en el Sur, Indonesia es actualmente el productor de pulpa de mercado de más rápido crecimiento y entre los años 1980 y 1991 el crecimiento anual en ese sector promedió el 29%

Existe también otro grupo de corporaciones que, sin estar directamente vinculadas a la producción de pulpa o de papel, están sin embargo involucradas en el comercio de madera o en el desarrollo de plantaciones para la venta de madera a los productores de pulpa. Shell International, por ejemplo, inició operaciones forestales en Brasil en 1980 y hacia 1991 estaba involucrada en proyectos de plantaciones en el Congo, Chile, Nueva Zelanda y Sudáfrica, a la vez que en operaciones de investigación en Australia, Tailandia, Francia, los Estados Unidos, el Reino Unido y Nueva Zelanda (Bissio 1991). En tanto que el interés a largo plazo de la Shell radica parcialmente en el desarrollo de sustitutos del petróleo a partir de la biomasa (un interés compartido por FLORAM en Brasil), sus operaciones en el área de la madera están actualmente vinculadas a la industria del papel. De manera similar, Itochu ha estado involucrada en el comercio de astillas de madera en el sudeste asiático y en otras regiones. Empresas comerciales como CellMark de Suecia, que va a comercializar, conjuntamente con Marubeni, la pulpa producida por la nueva planta gigante Tanjung Enim Lestari en Indonesia, vende por el momento pulpa y papel producidos por otras empresas.

### **Empresas consultoras**

Un puñado de empresas consultoras forestales y de ingeniería del Norte juegan indirectamente un papel crucial en la fabricación de pulpa y papel, siendo su negocio el de promover, investigar, planificar, diseñar y establecer plantas de pulpa y papel u operaciones de corta de bosques o de establecimiento de plantaciones.

Tales empresas incluyen a las canadienses H. A. Simons, Reid, Collins and Associates, Sandwell, y SNC Lavalin; las estadounidenses Brown and Root, Babcock and Wilcox, CH2MHill, y Rust Engineering; las nórdicas Silvestria, Swedforest y ENSO/Indufor; la anglo-suiza SGS Silviconsult; la neozelandesa FORENCO Consultants; la australiana FORTECH; la alemana DFS Deutsche Forestservice; y las francesas Cirad y Chleq Froti.

En la escena internacional se destaca, sin embargo, la consultora finlandesa Jaakko Pöyry, que se constituye en la mayor consultora forestal e ingenieril del mundo, con una participación estimada del 40% en el mercado mundial de consultoría en la industria forestal y una facturación de US\$300 millones sólo en 1994. Pöyry, que recientemente absorbió a la mayor consultora forestal sueca (Interforest), tiene más de 60 oficinas en 25 países del mundo (11 sólo en Brasil) y miles de empleados, habiendo estado involucrada en cientos de grandes proyectos forestales y de pulpa y papel durante las dos últimas décadas, abarcando países de América del Norte, América Latina, Africa, Asia, Oceanía y Europa (FT 8.3.1995; Jaakko Pöyry 1994, s.f. a, b, c, d).

Las empresas tales como Pöyry se caracterizan por estar a la vanguardia en la expansión de las plantaciones industriales de árboles. Dondequiera que existan posibilidades de desarrollo industrial, es muy probable que estos consultores aparezcan tempranamente en la escena cabildeando a los gobiernos, evaluando los recursos existentes en materia de bosques y tierra, obteniendo contratos de colegas cercanos que trabajan en agencias de "asistencia", subcontratando lucrativos trabajos con aliados potenciales locales, realizando estudios de factibilidad o encuestas de mercado, estableciendo viveros forestales y diseñando o gestionando plantas fabriles. Dependientes de los contratos que obtienen, tanto de agencias gubernamentales e internacionales, como del sector privado, Pöyry y sus similares sirven como intermediarios fundamentales para vincular los intereses de las empresas y burocracias internacionales y nacionales y para hacer que la maquinaria y tecnología del Norte se apliquen en tierras y bosques del Sur.

Cuanto más exitosas sean estas consultoras en el establecimiento o expansión del sector forestal o del de la pulpa y el papel se asegurarán, por supuesto, más trabajos de consultoría en el futuro. En esta área resulta esencial tener contactos con personas influyentes, tanto dentro como fuera de los gobiernos y agencias internacionales. En 1994, por ejemplo, la empresa Pöyry, sin experiencia previa en la India, fue seleccionada por sobre otros 15 postulantes indios, para llevar a cabo proyectos forestales del Banco Mundial en Kerala y Uttar Pradesh. La sorpresa que se generó a partir de este éxito extraordinario disminuyó bastante, al revelarse que la persona a cargo de los programas forestales del Banco en la India era Christian Keil, un ex vicepresidente del Grupo Jaakko Pöyry. Por otra parte, circularon versiones de que A. K. Mukerji, Inspector General de Bosques de la India, quien recientemente había estado en Finlandia invitado por Jaakko Pöyry, estaba planeando abrir una filial de dicha empresa en la India cuando se jubilara del servicio civil (Nation 27.11.1994; Statesman 16.9.1994). Como se lo documentará en la segunda parte, tales coincidencias son frecuentes. Además, virtualmente no existen en los países de origen de tales firmas consultoras, sanciones oficiales o profesionales que les puedan ser aplicadas a raíz de sus prácticas cuestionables en el extranjero.

La cantidad de consultores del Norte en el Sur se ve incrementada cuando algunos de ellos se retiran de las empresas en las que trabajaron y establecen sus propias compañías en países del Sur en los que han trabajado y de esta manera logran para sí y para las consultoras del Norte con las que se mantienen vinculados, información de primera línea para futuros contratos. Por ejemplo, un contrato por valor de US\$1,5 millones con el Banco Asiático de Desarrollo, para la implantación de

cultivos de árboles de rápido crecimiento en tres provincias de Laos que limitan con Tailandia, está siendo compartido por Jaakko Pöyry, AB de Suecia y la empresa con sede en Vientiane, Burapha Development Consultants, parte de cuyo personal es sueco (DT 9.1994).

Otras empresas consultoras, especializadas en la previsión de tendencias de mercado, investigación técnica y capacitación, proveen un apoyo adicional al desarrollo de la industria de la pulpa y el papel. La empresa inglesa Pira International, por ejemplo, provee servicios de información e investigación a las industrias del papel, del empaquetado de papel y a la industria editorial, en tanto que empresas tales como las estadounidenses Wood Resources International y Jay Gruenfeld Associates y la británica Hawkins Wright Ltd. hacen el seguimiento de los mercados de la pulpa o de la madera. Organizaciones como el Financial Times de Londres también proveen investigación e información de valor para la industria, a la vez que organizan reuniones inter industriales.

### **Proveedores de tecnología**

Las principales empresas del Norte proveedoras de tecnología para la fabricación de pulpa y papel trabajan conjuntamente y de manera mutuamente beneficiosa con los consultores forestales y de ingeniería. Dado que estas empresas dependen de la venta de maquinaria grande y cara, a ellas también les resulta beneficioso apoyar y promover la expansión de plantaciones a gran escala de monocultivos de árboles. Los beneficios a lograr son enormes, puesto que los costos en materia de maquinaria de cada nueva planta de pulpa ascienden a cientos de millones de dólares.

No llama la atención que los proveedores de tecnología, tiendan a estar localizados en los mismos países que las empresas consultoras de la industria forestal. Al igual que las consultoras más prominentes, los proveedores de tecnología más importantes tienen oficinas en el Sur, en localizaciones que van desde Singapur a São Paulo y a menudo se asocian en consorcios multinacionales para desarrollar o comercializar maquinaria.

Entre los principales proveedores mundiales de equipamiento para la fabricación y blanqueo de pulpa se encuentran Ahlstrom y Valmet-Tampella de Finlandia , las suecas Kvfner Pulping y Sunds Defibrator, la estadounidense Beloit, la suiza Sulzer, y la británica Black Clawson. Otros importantes proveedores son los siguientes:

- *Equipamiento para la fabricación de papel:* Valmet (Finlandia); Beloit (EEUU); Voith Sulzer Papiertechnik (Alemania/Suiza); Mitsubishi Heavy Industries (Japón) y Sunds Defibrator (Suecia).
- *Equipamiento para energía y vapor:* ABB and Gvtaverken (Suecia); Ahlstrom, Tampella, Outokumpu y Valmet (Finlandia); Babcock & Wilcox (Canadá); General Electric (EEUU) y Voith (Alemania).
- *Equipamiento para terminación y conversión:* Beloit (EEUU); Sulzer (Suiza) y Valmet (Finlandia).
- *Instrumentación, control de procesos y automatización:* ABB (Suecia); Allen-Bradley, Modicon, Measurex, Rosemount y Texas Instruments (EEUU); Black Clawson (Reino Unido); Fischer & Porter y Honeywell (EEUU); Kytola y Valmet (Finlandia); Siemens y Voith (Alemania); Sulzer (Suiza); y Yokogawa (Japón).



- *Productos químicos para la fabricación de pulpa y papel:* BASF, Dow y Texaco (EEUU); Ciba-Geigy y Sandoz (Suiza); Eka Nobel (Suecia); Kemira (Finlandia); Nalco (Austria); Grace Dearborn y SCM (Reino Unido); y Rhone Poulenc (Francia).
- *Equipamiento para la recuperación de productos químicos:* Ahlstrom y Tampella (Finlandia); Babcock & Wilcox (EEUU); y Gotaverken (Suecia).
- *Equipamiento para el manipuleo de la madera:* Kone y Sunds Defibrator Wood-handling (Finlandia); Iggesund y VME (Suecia); y Maschine-fabrik Andritz (Austria).
- *Equipamiento para control ambiental:* Babcock & Wilcox (EEUU) y Voith (Alemania).

### **Asociaciones y alianzas industriales**

Como sus contrapartes en otros sectores, los industriales de la pulpa y el papel son conscientes, desde hace tiempo, de la necesidad de juntar fuerzas para el logro de objetivos comunes. Además de atender el constante movimiento de personal y de los esfuerzos diarios de coordinación entre proveedores, compradores, consultores, fabricantes de maquinaria, etc., la industria lleva a cabo regularmente conferencias para analizar las perspectivas generales del mercado, los cambios en tecnología, los desafíos planteados por los ambientalistas y por la legislación ambiental y los mecanismos para capturar subsidios.

Tales reuniones, respaldadas por grupos industriales y organizadas por organizaciones tales como el *Financial Times* o por periódicos de la industria del papel, son a menudo precedidas por la declaración obligada de que van a "actuar dentro del marco de las leyes antitrust en vigencia en los Estados Unidos y la Unión Europea". Esto no impide que los participantes de las mismas insten por una mayor colaboración interindustrial para tratar los difíciles "asuntos que van más allá de las realidades inmediatas de nuestro competitivo mercado". Muchos dirigentes de esta industria insisten en que la unidad resulta de vital importancia para prevenir que el consumo pueda estabilizarse. Agregan que las diferentes empresas deberían compartir "nuestros importantes recursos de investigación y desarrollo, así como nuestra experiencia", para generar tecnologías nuevas y más eficientes, que puedan ajustarse a las normas ambientales; deben contribuir en mayor medida al establecimiento de estándares ambientales y certificación; y deben aprender a presentar un frente único de relaciones públicas en materia ambiental, a fin de generar las correctas "percepciones del público". Muchos ejecutivos insisten que también resulta crucial establecer un frente único con los clientes del sector editorial y la industria debe evitar que los ambientalistas empujen a las empresas hacia una competencia destructiva sobre temas tales como reciclado o producción de papel libre de cloro (Oberlander 1994; Paper Europe 1995).

De hecho ya existen numerosas alianzas entre industriales. Asociaciones tales como la Indonesian Pulp and Paper Association, Confederation of European Paper Industries (CEPI), la American Forest and Paper Association, el Council of Forest Industries of British Columbia, la Japan Paper Association, la Associação Brasileira de Exportadores de Celulose, la Thai Pulp and Paper Industries Association y la Paper Federation of Great Britain, han representado desde hace mucho tiempo los intereses de la industria ante los gobiernos y el público en general. Empresas tales como Beloit y Mitsubishi Heavy Industries han combinado esfuerzos entre si, para generar nueva

tecnología de fabricación de papel. Algunos industriales del Norte también se han juntado para elaborar estrategias comunes para la colocación de maquinaria en el Sur, con el apoyo de la "ayuda" para el desarrollo (WW 6.1992).

Las asociaciones de industriales juegan un papel muy importante en el escenario de la política internacional. Las asociaciones suecas de pulpa y papel, ansiosas por lograr una mayor influencia política en Bruselas, en momentos en que la industria se estaba rápidamente internacionalizando en toda Europa (alrededor del 40% de la capacidad de producción de papel de la industria sueca está localizada en el exterior), ejercieron influencia para persuadir al país a ingresar a la Unión Europea. Por su parte, la crecientemente agresiva Canadian Pulp and Paper Association, está intentando lograr alianzas más estrechas con usuarios tales como el *New York Times*, *Wall Street Journal* y *Knight Ridder Newspapers* y estableció una oficina en Bruselas con el objetivo de coordinar campañas para asegurar clientes europeos, a la luz de las protestas ambientalistas contra las prácticas forestales en América del Norte (PRW 1.1995). La industria finlandesa es propietaria en común de Paperinfo, una empresa "proveedora de información", que monitorea los mercados internacionales y a los grupos ambientalistas, en tanto que la Finnish Forest Industry Federation implementa campañas internacionales de relaciones públicas. Además, en 1990 se estableció en Londres una organización llamada Pulp and Paper Information Centre, con el objetivo de influenciar a la opinión pública. Las funciones de tales alianzas en materia de relaciones públicas serán analizadas más en detalle en el capítulo 6.

### **Agencias bilaterales**

Muchas de las empresas del Norte analizadas en este capítulo, ya sea consultoras forestales o de ingeniería, o firmas de los ramos de la pulpa, papel, madera o maquinaria, deben en gran medida su supervivencia al dinero que reciben de los gobiernos para su trabajo en el Sur. Sin subvenciones, créditos baratos y otros subsidios, las plantas de pulpa por valor de US\$1.000 millones y las plantaciones tropicales (cuyo establecimiento cuesta un promedio de US\$1.000 por hectárea) (Pandey 1992), nunca podrían ser puestas en producción.

Como se verá más adelante, algunos de estos subsidios son transferidos a agencias multilaterales antes de ser canalizados hacia el sector privado. En otros casos, los fondos extraídos a los ciudadanos del Norte mediante los impuestos, son "lavados" a través de las agencias gubernamentales de "asistencia" bilateral, antes de ser dirigidos hacia los cofres de las empresas privadas. Para tomar un solo ejemplo, alrededor de la mitad del presupuesto de asistencia de Noruega se gastó en 1994 en la compra de bienes y servicios proporcionados por empresas noruegas (DT 20.10.1995).

Al igual que los estados a las que pertenecen, las agencias bilaterales están lejos de ser meras criaturas de las empresas de sus países. El personal de tales agencias no sólo debe responder a las presiones para subsidiar a las industrias nacionales, sino también a los imperativos de asegurar la supervivencia de su propia institución, lograr los objetivos de la política exterior del gobierno y cumplir con los objetivos declarados de la agencia, haciendo por lo menos algunos gestos simbólicos de "ayudar" a los pobres en el extranjero.

Las tensiones internas en las agencias de "asistencia", agregan otra dimensión a su relacionamiento con las grandes empresas. En Escandinavia, por ejemplo, la relación agencia de

"asistencia"/consultora/empresa manufacturera, ha recibido a menudo la mediación de lo que en sueco se llama *närkonsult* o "casi consultores". Estos funcionarios de alto rango, que poseen amplia experiencia no sólo en la industria forestal, sino también en lo referente a burocracias gubernamentales y agencias multi y bilaterales, normalmente no trabajan en empresas ni implementan proyectos. Lo que hacen es más bien redactar los términos de referencia para proyectos de las agencias. La combinación de abstracción y estrechez que caracteriza a tales documentos, a menudo ha provocado resentimiento incluso entre los consultores de las empresas que han ganado la licitación para llevarlos a cabo. Como dijo recientemente un consultor: "incluso si queremos hacer algo bueno o progresista, estamos limitados por la forma en que el *närkonsult* ha redactado los términos de referencia . . . Nosotros creemos que ellos son arrogantes y ellos piensan que somos estúpidos" (Usher 1994).

Un conjunto de agencias bilaterales han jugado un importante papel en la promoción de las plantaciones de monocultivos de árboles:

- La agencia finlandesa FINNIDA ha financiado la planificación de plantaciones y de plantas de pulpa y papel; exportaciones de equipamiento para plantas de pulpa; estudios de factibilidad; ensayos de plantaciones; servicios y evaluaciones administrativos y técnicos; preparación de proyectos a ser financiados por los bancos multilaterales; y planificación de programas forestales, incluyendo programas de plantaciones para pulpa en las Filipinas, Tailandia, Sri Lanka, Tanzania, Nepal, Zambia, Kenia y otros países, todos llevados a cabo por empresas finlandesas y suecas (Jaakko Pvyry s.f. b, c, d).
- La agencia sueca SIDA ha financiado la planificación de plantaciones; recopilación de información e implementación; capacitación, extensión; planes forestales nacionales; y evaluación. También aquí, todo llevado a cabo por empresas suecas y finlandesas. Como ejemplo, se puede mencionar la planificación e implementación de plantaciones de árboles para abastecer una planta de pulpa y papel con una capacidad de 50.000 toneladas anuales en el norte de Vietnam y el inventario y planes de explotación de plantaciones para madera para pulpa en Mozambique y Tanzania (Interforest s.f. a, b, c).
- La agencia canadiense CIDA ha apoyado la realización de planes forestales nacionales en Zaire y Perú y consultorías de H.A. Simons para empresas privadas extranjeras.
- La agencia japonesa JICA ha financiado investigación, planificación y ensayos para el desarrollo de plantaciones, con el objetivo de "promover las plantaciones industriales" en Chile, Uruguay, Paraguay, Indonesia, Tailandia, Malasia y otros países, en tanto que su Overseas Economic Cooperation Fund subsidió a los consorcios japoneses vinculados al comercio de astillas de madera (JICA s.f.).
- La agencia británica Overseas Development Administration ha financiado un programa de "forestación social" en el estado de Karnataka en la India, que fue utilizado para la conversión de tierras comunales y explotaciones agrícolas en plantaciones industriales de eucaliptos, lo cual provocó extendidas protestas por parte de quienes resultaron empobrecidos (SPS 1989).

Otras agencias bilaterales que subsidian exportaciones que a su vez promueven a las industrias de la pulpa, el papel y las plantaciones incluyen a la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (AID) y a la GtZ alemana.

Los subsidios de estas agencias se mantienen en un nivel elevado, en parte debido a la competencia entre las empresas y países del Norte para aumentar su influencia en determinados países y donde la agencia de cada país se afana por lograr que los servicios de las empresas de su país resulten más baratos para las élites del Sur. A menudo también se hacen ofertas de acuerdos de "ayuda" a los gobiernos del Sur, que involucran trabajos subsidiados por parte de empresas del Norte que resultan lucrativos para las élites del Sur, como forma de soborno a cambio de la compra de armamento u otros bienes a los países del Norte (Observer 7.5.1989, 6.2.1994, 13.2.1994; Times 6.3.1994).

Los propulsores del "libre mercado" y del "buen gobierno" a nivel de los sectores privados y públicos de Europa y Norteamérica, han sido hasta ahora notablemente capaces de evitar lanzar acusaciones de "socialismo" o "corrupción" al respecto de tales prácticas. Como fue señalado tiempo atrás por Walter Lippmann, si bien el "libre mercado" es considerado un tónico útil para los pobres, los ricos continúan reservándose el socialismo para sí mismos. Entretanto, las prácticas de los gobiernos del Norte de pago de sobornos y de realización de acuerdos de trastienda son publicitadas como respetables funciones capitalistas, que según dicen, generan empleos en sus países y a la vez incrementan sus exportaciones e ingreso de divisas. En tales casos no resulta aplicable, por definición, la palabra "corrupción". En su lugar se utilizan expresiones tales como "razones de estado" o, en el peor de los casos "desprolijidad" o "conflictos de interés".

### **Agencias gubernamentales de créditos para la inversión y la exportación**

Los gobiernos del Norte apoyan a empresas de inversión que también ayudan a subsidiar, con fondos públicos, la expansión internacional de las plantaciones comerciales de árboles para pulpa.

Una de tales agencias es la británica Commonwealth Development Corporation (Corporación de Desarrollo de la Mancomunidad Británica), anteriormente denominada Corporación de Desarrollo de las Colonias. Esta agencia (CDC) invierte dinero de los contribuyentes, destinado a la "ayuda internacional", en empresas de plantaciones o de pulpa y papel en Africa, Asia y el Pacífico, en especial en áreas en las que los inversores privados puedan no estar muy dispuestos a invertir. De las más de 150 millones de libras que invierte anualmente, la CDC obtiene alrededor del 45% directamente del programa de "ayuda" británico, en tanto que el restante 55% proviene fundamentalmente de las ganancias obtenidas de sus inversiones a largo plazo, también tomadas del presupuesto de "ayuda" (CDC 1992).

Entre las empresas en las que invirtió la CDC en 1991 se cuenta el grupo Soon Hua Seng de Tailandia, cuyo principal ejecutivo, Kitti Damnoencharnwanit, había sido arrestado el año anterior a raíz de la corta ilegal de árboles en la Reserva Forestal Nacional en preparación para la plantación de eucaliptos (ver capítulo 12). Pese a la reputación de Soon Hua Seng en materia de fraudes, tácticas violentas e irresponsabilidad ambiental, la CDC aprobó un préstamo de 15 millones de libras a dicha empresa, específicamente destinado a la plantación de eucaliptos y a la instalación de un aserradero en una cuenca ambientalmente frágil del interior de Tailandia oriental, región en la que abundaban los casos de especulación de tierras e intimidación y expulsión de los pequeños tenedores de tierras. La CDC aportó financiamiento para una nueva planta de papel que Soon Hua Seng planea instalar en el este de Tailandia. Además, ha invertido en empresas de plantaciones o de pulpa y papel en Côte d'Ivoire, las islas Salomón, Fiji y Swazilandia. En este último país, la CDC es simultáneamente el único propietario de la Shiselweni Forestry Company (que controla 14.000

hectáreas de plantaciones de eucaliptos y pinos) y copropietario, junto a la empresa sudafricana Sappi y al gobierno de Swazilandia, de la Usutu Pulp Company, que produce pulpa exclusivamente para la exportación. Pese a que la CDC está auspiciada por la agencia oficial de asistencia británica ODA, que en principio debe rendir cuentas al parlamento, en los hechos está exenta del escrutinio público. Sus funcionarios rechazan con desdén toda solicitud externa de información detallada sobre sus actividades, ya sea que tales solicitudes provengan de los contribuyentes británicos cuyo dinero utilizan, o de los ciudadanos de los países afectados por sus inversiones (CDC 1992, Adlard 1993, Chalker 1992, Magee 1994).

Otras iniciativas y agencias financiadas por los gobiernos del Norte también ayudan a financiar la venta de bienes y servicios a empresas de pulpa, papel o de plantaciones en el Sur y en otras partes. Por ejemplo, el sistema de créditos concesionales de Finlandia (Premixed Concessional Credit Scheme), ayudó a respaldar un incremento en la exportación de maquinaria finlandesa a Indonesia y Tailandia, que pasó de US\$21 millones en 1990 a US\$211 millones en 1993, en momentos en que las ventas a nivel interno eran escasas; la mayor parte de este dinero tuvo como destino el equipamiento forestal y de pulpa y papel. Por su parte, el gobierno canadiense y el Import-Export Bank de los Estados Unidos, han ofrecido millones de dólares en créditos blandos a empresas de pulpa y papel tales como el grupo Panjapol de Tailandia. La Junta para Inversiones y Apoyo Técnico (BITS) de Suecia, CIDA de Canadá y el Export-Import Bank de Japón, también subsidian activamente las exportaciones de sus países hacia las empresas de pulpa y papel del Sur. De manera similar, la estadounidense Overseas Private Investment Corporation (OPIC), ha financiado operaciones norteamericanas de explotación de bosques en el extremo oriente de Siberia. Junto con el Import-Export Bank de los Estados Unidos, la OPIC también está ayudando a lubricar un acuerdo intergubernamental, que resultará en la venta de miles de millones de dólares en concepto de maquinaria forestal y para la producción de pulpa y papel a Siberia, a cambio de madera rusa (Finland National Board of Customs 1990-93, Olsson 1995).

### **Agencias multilaterales**

Subsidios adicionales fluyen directa o indirectamente hacia la industria de la pulpa, el papel y las plantaciones (incluyendo a empresas consultoras, de construcción y de maquinaria del Norte), desde bancos multilaterales de desarrollo (BMD) tales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Asiático de Desarrollo (ADB), el Banco Africano de Desarrollo, el Banco Mundial y el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo. De los US\$40.000 millones que estos bancos prestan anualmente en condiciones ventajosas, una importante pequeña parte se orienta hacia la planificación y el análisis de operaciones de producción de pulpa o plantaciones de árboles y a facilitar la inversión en las industrias forestales.

Sólo entre 1984 y 1994, por ejemplo, el Banco Mundial proporcionó créditos baratos para la implantación de 2,9 millones de hectáreas de plantaciones de árboles, fundamentalmente comerciales, a un costo de US\$1.414 millones. Los países afectados incluyen a China, India, Bangladesh, Argelia, Túnez, Zimbabwé, Kenia, Perú y Polonia (World Bank 1994). Los bancos multilaterales de desarrollo han apoyado la realización de análisis sobre cómo desarrollar la industria de la pulpa y el papel en Indonesia (1984 y 1987-88, incluyendo al Banco Mundial y al Banco Asiático de Desarrollo), estudios de oportunidades de inversión en América Latina, Vietnam y Nepal (1981-82, 1990-91 y 1986 hasta la actualidad, incluyendo al BID y al ADB), y planes de desarrollo forestal para Camerún, República Centroafricana, Congo, Etiopía, Ghana, Nigeria,

Sudán, Bangladesh, Bután, Laos, Nepal, Paquistán, Papua Nueva Guinea, Filipinas y Sri Lanka (Jaakko Pöyry s.f. b, c, d).

A pesar de que los préstamos del Banco Mundial destinados a plantaciones para pulpa, están a menudo disimulados dentro de préstamos mayores para el área forestal o para la agroindustria, o disfrazados bajo el eufemismo de 'desarrollo de los recursos', también es común la canalización desembozada de recursos hacia esta industria. Por ejemplo, en el estado de Minas Gerais en Brasil, un proyecto financiado por el Banco, está induciendo a los agricultores a dedicarse al cultivo de eucaliptos como materia prima para la industria de la pulpa y el papel y madera para combustible destinada a la industria del acero, con lo cual se degrada y utiliza los suelos para fines distintos a la producción de alimentos (WRR 2.1994). En Kenia, el Banco prestó US\$19,9 millones para un proyecto de desarrollo forestal que promueve el cultivo de árboles, al mismo tiempo que la Corporación Financiera Internacional (CFI), que constituye la ventanilla del Banco para el sector privado, había invertido US\$86 millones en los sectores de la pulpa, el papel y el empaquetado en Kenia (incluyendo una planta de empaquetado TetraPak).

A través de su presencia tranquilizadora y de sus operaciones en nuevas áreas, los bancos multilaterales de desarrollo también han alentado a los bancos comerciales comunes a involucrarse en operaciones de plantaciones o de pulpa y papel en el Sur como prestamistas, garantes de préstamos de agencias financiadoras de exportaciones o asesores para acceder a créditos. Además, a través del financiamiento de un desarrollo industrial orientado hacia la exportación, estimulan la creación de mercados locales de papeles para empaquetado y papeles comerciales.

Una parte del dinero utilizado por los BMD para subsidiar a la industria de la pulpa y el papel se origina en los aportes pasados y presentes de los contribuyentes del Norte. El resto es "donado" por el propio Sur, a través del pago de las deudas generadas en la implementación de anteriores proyectos impulsados por los BMD, muchos de los cuales son ahora catalogados como desastrosos por los propios BMD (Wapenhans 1993, Rich 1994). El destino final del dinero que circula por los BMD es variable: una parte queda en las manos de las elites del Sur, pero enormes cantidades pasan casi inmediatamente a las cuentas bancarias de los consultores, contratistas y proveedores del Norte.

Los mecanismos que posibilitan que ello ocurra no son secretos. El Banco Mundial, por ejemplo, tiene una política de financiar componentes de sus proyectos que deben ser adquiridos con divisas extranjeras, que en promedio asciende a alrededor de un 40%. Dentro de los US\$23.000 millones anuales de compromisos de préstamos, los prestatarios del Banco Mundial realizan unos 30.000 contratos con empresas privadas, de los cuales el 70% se destina a la compra de bienes y maquinaria, 20% a obras civiles y 10% a consultorías. Esta estructura fomenta el establecimiento de estrechos lazos entre el Banco y los representantes de las empresas privadas que buscan salidas para sus productos o sus conocimientos.

Las empresas del Norte disfrutaban en particular de una serie de recursos para el establecimiento de tales lazos. Por ejemplo, el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos ha dado instrucciones a sus representantes en la Junta de Directores Ejecutivos de los BMD, en el sentido de que "una de sus principales prioridades en la BMD sea la de favorecer el desarrollo de las empresas y exportaciones norteamericanas" y de tratar de convencer a los BMD sobre la conveniencia de realizar compras sólo con empresas estadounidenses. El Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido (DTI), dispone de no menos de seis funcionarios dedicados a asesorar al sector

privado británico sobre los mecanismos para "hacer negocios" en proyectos financiados por los BMD, entre los que se cuentan el fortalecimiento de relaciones con los funcionarios adecuados, la realización de visitas a la sede central del banco, etc. Además, en Washington, Londres y otras capitales, ha surgido una completa industria satélite de consultores, muchos de ellos ex-funcionarios del Banco Mundial o cónyuges de actuales funcionarios, con el objetivo de monitorear las adquisiciones de los BMD y ofrecer información confidencial y servicios a las empresas privadas. Por añadidura, los BMD y los gobiernos del Norte realizan reuniones regulares en ciudades del Norte, con el objetivo de que los Bancos y los potenciales contratistas se conozcan entre sí (World Bank s.f, Treasury News 18.11.1993, DTI 1994).

El resultado es predecible. De acuerdo con el Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido, durante el año fiscal finalizado en junio de 1994, las empresas de los Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania y Japón obtuvieron más del 46% del monto total de los contratos adjudicados por el Banco Mundial (DTI 1994), lo que equivale a más de US\$10.000 millones. Por su parte, alrededor del 64% de los desembolsos realizados por el BID fueron a parar a empresas de cinco naciones ricas del Norte: Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia e Italia. Como lo expresa con gran satisfacción la Administración de Desarrollo Exterior del Reino Unido (ODA), "las empresas y proveedores británicos reciben pedidos por bienes y servicios, que son utilizados en proyectos de asistencia, por montos que superan ampliamente las contribuciones británicas a las agencias" multilaterales (ODA 1992).

Gran parte del dinero captado por los BMD sigue por lo tanto un camino casi circular, desde los contribuyentes del Norte, a los gobiernos del Norte, a los BMD, a los gobiernos del Sur, a las empresas del Norte, con copiosas pérdidas por grietas a lo largo del camino. Las reposiciones son a su vez continuamente bombeadas, tanto desde el Sur como desde el Norte, directamente hacia las arcas de la BMD, para ser periódicamente inyectadas al inicio del ciclo; el componente del Sur de estas reposiciones constituye una parte importante de los US\$50.000 millones de transferencia neta anual de capital desde el Sur hacia el Norte (Rich 1994).

El daño infligido durante este procesos sobre la zona de captación de dinero en el Sur es por supuesto considerable. Como precio por el privilegio de poder insertar un pequeño grifo dentro del circular flujo financiero a los que sus países contribuyen tanto, las elites del Sur se ven obligadas a comprometerse a implementar proyectos y programas de austeridad increíblemente destructivos en lo social, económico y ambiental. Además, durante casi cincuenta años, las elites del Sur han sido empujadas por los BMD hacia el establecimiento o el crecimiento de instituciones estatales para alimentar el crecimiento de elites comerciales locales, incluyendo a contratistas locales, que a su vez rápidamente aprenden a comer del platillo de los BMD. Uno de los resultados ha sido la creación de una infraestructura permanente para la redistribución regresiva de la riqueza, tanto dentro de los países del Sur como entre el Sur y el Norte. La relación entre la riqueza del Norte y la del Sur se ha incrementado de 10:1 en 1948 a 30:1 en 1960 y 60:1 en 1990 (Rich 1994, Payer 1991, Adams 1991, Oxfam 1994).

Otras agencias multilaterales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), cooperan estrechamente con los BMD y los consultores del sector privado, en la utilización de fondos públicos para alimentar a la elite de plantaciones, pulpa y papel. Tales organismos son particularmente útiles para el estudio de oportunidades de negocios en el sector forestal de los países del Sur y para la planificación de programas de desarrollo rural y forestal para abastecer a la

industria. La FAO también ha cumplido el invaluable servicio de desprestigiar, mediante el uso de una supuesta "ciencia", la solidez ambiental de determinados modelos indígenas de uso del suelo, incluyendo varios tipos de agricultura migratoria en el bosque, que eran visualizados como competidores de los intereses del sector forestal industrial. Como señala el antropólogo Anders Baltzer Jorgensen (1979), "la FAO se adueñó de una rama especial dentro de la silvicultura: la que antes estaba en manos de los departamentos forestales de los anteriores gobiernos coloniales", como parte de un proyecto post colonial de salvar "la productividad de los trópicos para el mundo en su conjunto, pero específicamente para el mundo occidental" (Spencer 1966).

Otra agencia intergubernamental, el Instituto de Análisis de Sistemas Aplicados (Institute of Applied Systems Analysis), con sede en Austria, provee por su parte, bases de datos computarizadas, destinadas a la industria, sobre el abastecimiento maderero en Siberia, Europa y el resto del mundo. Otra institución a la que también se debe prestar atención, es el Centro para la Investigación Forestal Internacional (Center for International Forestry Research, CIFOR), auspiciado por el Banco Mundial, que constituye una nueva rama del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (Consultative Group on International Agricultural Research, CGIAR), ubicado en Bogor, Java Occidental y que dispone de 100.000 hectáreas de bosque para investigación en Kalimantan Oriental. De acuerdo con la experiencia anterior, es posible inferir que el CIFOR estará sometido a intensas presiones para dedicar gran parte de su tiempo en hacer coincidir las características de los árboles con las necesidades de la industria a través de la investigación genética, de la misma forma que en Filipinas el Instituto Internacional de Investigación del Arroz (International Rice Research Institute), que también forma parte de la red del CGIAR, ayudó a ajustar el arroz al empleo de agroquímicos de la Revolución Verde (Jaakko Pöyry s.f. b, c, d; Interforest s.f. a, b, c; Moniaga 1993; IIASA 1994).

Como se plantea en los estudios de caso de la segunda parte, una de las funciones más importantes de los subsidios de las agencias multilaterales hacia los consultores del Norte para la realización de estudios iniciales, es que a menudo resultan en posteriores contratos para las firmas involucradas. Por ejemplo, luego de haber obtenido en 1984 un contrato del Banco Mundial para hacer recomendaciones a la industria de la pulpa y el papel en Indonesia, las consultorías de Jaakko Pöyry para el sector privado de Indonesia se multiplicaron. Acontecimientos tales como la Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro en 1992, también proporcionan excelentes oportunidades para que empresas similares a Jaakko Pöyry se movilen para lograr que se desvíen hacia ellas fondos públicos bajo el disfraz de "asistencia ambiental".

Al resumir el papel de las agencias multilaterales en la promoción de la pulpa y las plantaciones, resulta difícil decirlo mejor de lo que lo hizo Jack Westoby, ex responsable del área forestal de la FAO. En 1995, Westoby describió cómo la "ayuda" internacional había servido para "identificar para el capital extranjero aquellos recursos forestales aptos para explotación" y en muchos casos había "asumido una parte sustancial del costo de hacer el inventario de dichos recursos":

"En no pocos casos compiló la información y ayudó a brindar la justificación para que las agencias financiadoras internacionales otorgaran préstamos para crear parte de la infraestructura necesaria para asistir a la penetración del capital extranjero. Ha ayudado a capacitar a parte de la mano de obra a ser puesta al servicio de las empresas extranjeras [y] asistió a algunos gobiernos irresponsables para que alienaran partes sustanciales de su patrimonio de recursos forestales . . . el creciente interés y aceptación de proyectos forestales [por parte de las agencias de desarrollo] tuvo poca o ninguna relación con la aceptación por parte de ellas de la idea de los expertos forestales de



que la actividad forestal y sus industrias anexas aportan una significativa y multifacética contribución al desarrollo económico y social en general. En realidad, se originó en el hecho de que muchos de los países ricos e industrializados necesitaban urgentemente nuevas fuentes de abastecimiento de madera y sus industrias forestales, sus fabricantes de equipamiento, junto a una variada gama de agentes y operadores, vislumbraron grandes oportunidades para lograr beneficios económicos en países subdesarrollados poseedores de recursos forestales. Esta fue la razón principal que determinó la localización, la forma y la orientación de los proyectos de desarrollo forestal e industrial forestal. . . Las agencias financieras internacionales sabían lo que los inversores extranjeros querían y las agencias multilaterales y bilaterales se alinearon en la misma dirección" (Westoby 1987).

## **Gobiernos nacionales**

Algunos de los principales subsidios destinados a las plantaciones y a la industria de la pulpa y el papel son provistos por los gobiernos nacionales o provinciales, a menudo siguiendo directivas de agencias internacionales.

Organismos estatales, establecidos originariamente bajo el auspicio del Banco Mundial, como por ejemplo la Junta de Inversiones de Tailandia, han proporcionado a la industria exoneraciones impositivas y de importación de tecnología y préstamos sin intereses, así como la infraestructura necesaria. Incentivos fiscales, incluyendo subsidios para el establecimiento de plantaciones, exoneraciones impositivas y subvenciones, fueron también otorgados por los gobiernos a las empresas dedicadas a las plantaciones comerciales en Brasil (1966-1987), Argentina (desde 1974), Chile (desde 1960 y revisada en 1974), Paraguay (1980-84) y Uruguay (desde 1968 y revisada en 1987) (Pandey 1992, Sawyer 1993).

Por su parte, los departamentos forestales estatales en Asia, redistribuyen vastas extensiones de tierras sobre las que tienen jurisdicción, quitándoselas a sus ocupantes y otorgándolas a la industria, a menudo cobrando por las mismas arrendamientos o derechos de corta extremadamente bajos. En Indonesia, por ejemplo, donde el 70% del área terrestre es administrada por la burocracia forestal estatal, sólo se cobra a la industria US\$0.30 por hectárea y por año por el uso de la tierra para plantación. Tanto en Indonesia como en Tailandia, se desvían selectivamente fondos destinados a la reforestación hacia las empresas forestales y en el primero, las plantaciones son subsidiadas aún más mediante ingresos obtenidos a través de la corta de árboles, que son reciclados a través del Estado (ver capítulo 13). Cuanto menores resulten los ingresos obtenidos por los departamentos forestales por el cobro de arrendamientos, derechos de corta y precios de la madera, obviamente se requerirá desviar más recursos de otros sectores hacia la administración forestal. Entre los perdedores se encuentran aquellos programas que podrían promover plantaciones con objetivos distintos a la producción de madera para pulpa y basados en usos comunitarios de la tierra

El costo de la tierra y el trabajo son también mantenidos bajos a través de subsidios proporcionados a las fuerzas militares y policiales. El jornal mínimo legal en Yogyakarta, Indonesia, por ejemplo, es de US\$0,60 y en Nusa Tenggara Occidental de US\$0,72; allí los funcionarios de la Junta Coordinadora de Inversiones rechazaron los planes de un inversor japonés, que proponía pagar US\$2,40 diarios a los trabajadores, con el argumento de que perjudicaría la ventaja de Indonesia de disponer de costos laborales bajos (DTE [Londres] 6/1993). En los casos en que el estado debe apropiarse por la fuerza de tierras utilizadas tradicionalmente por los campesinos para entregarlas a

la industria y donde los pequeños campesinos y trabajadores migrantes son utilizados esencialmente como trabajo esclavo, la represión (gran parte de la cual respaldada por programas extranjeros de entrenamiento y por material bélico extranjero), constituye un ingrediente particularmente importante de la ecuación económica. Los impuestos a la exportación aplicados a los principales productos alimenticios también sirven para subsidiar el trabajo barato para los inversores extranjeros. Las facultades pertenecientes a la universidad pública (muchos de cuyos profesores han recibido educación forestal en países tales como Finlandia, Canadá y el Reino Unido), proveen a su vez apoyo técnico y presión en favor de los emprendimientos comerciales.

Además, la competencia con los mecanismos de subsidio de las naciones productoras de madera del Norte es muy dura, lo que obliga a los países del Sur a destinar aún más recursos para atraer a los inversores. En 1988, por ejemplo, la provincia canadiense de Alberta asistió a la empresa japonesa Daishowa a través de infraestructura por valor de C\$70 millones, para inducirla a construir una planta de pulpa kraft blanqueada de C\$579 millones en medio de un bosque. En Alberta, la empresa Al-Pac, controlada por capitales japoneses, ha recibido, además de C\$75 millones en infraestructura y financiamiento para la construcción, bonos por valor de \$275 millones (que no deben ser pagados hasta el momento en que la planta sea rentable) y bonos "stand-by" para una futura expansión. Adicionalmente, el subsidio en materia de abastecimiento de madera es de \$78,7 millones anuales. Por consiguiente, además de un desembolso inicial de \$125 millones, cada ciudadano de Alberta está haciendo una donación anual de \$28 por el privilegio de permitir que Al-Pac utilice los recursos de la provincia (TN 5.1994, WCWC 1994, Pratt & Urquhart 1994). Otros \$47 millones adicionales han sido destinados por el gobierno canadiense a actividades de relaciones públicas de apoyo a las industrias forestales extranjeras que extraen madera canadiense para pulpa (MacIsaac & Champagne 1994). De acuerdo con el economista forestal Randall O'Toole, el gobierno estadounidense exoneró de impuestos por valor de \$7.200 millones a la industria maderera norteamericana entre 1980 y 1989 y la alimentó con \$449 millones por concepto de madera por debajo de su costo real en 1992 (Letto 1994). Los Comités de Acción Política de la industria forestal y del papel ayudan, por supuesto, a financiar las campañas electorales de los legisladores estadounidenses. Muchas de las empresas forestales estatales recientemente privatizadas parcial o totalmente, se beneficiaron durante décadas de privilegios establecidos por el gobierno.

Tales programas de apoyo a las grandes empresas están tan extendidos, que hasta el gobierno de un estado relativamente pobre como Virginia Occidental, puede ser inducido a ofrecer \$200 millones en préstamos para construcción, \$60 millones para el mejoramiento carretero y millones en incentivos fiscales, para ayudar al mayor constructor mundial de plantas de pulpa y papel, la empresa radicada en Gran Bretaña Parsons & Whittemore, a convertir varios cientos de miles de hectáreas de bosques de latifoliadas de los Apalaches en pulpa. Aún más subsidios fueron asegurados por el gobernador de Virginia Occidental, Gaston Caperton, quien, luego de haber recibido contribuciones de Parsons & Whittemore para su campaña política, presionó a los funcionarios del gobierno norteamericano para que autorizaran a la empresa a contaminar el río Ohio sin la previa realización de estudios de base sobre niveles de dioxinas (NFN 1995). El presidente de Parsons & Whittemore, George F. Landegger, ha resumido el pensamiento detrás de tales subsidios, durante anteriores emprendimientos en Canadá:

"La mano invisible de Adam Smith no construirá plantas de pulpa, particularmente en los tipos de áreas boscosas que aún restan disponibles para explotación en Canadá. Esto requiere de mucha coordinación entre el interés privado y el interés público y que el interés público esté dispuesto a

asumir el riesgo para el desarrollo. Este riesgo tiene básicamente dimensiones políticas para el sector público, pero tiene dimensiones financieras para el sector privado" (Pratt & Urquhart 1994).

El economista Pasuk Pongpaichit ofrece una visión menos complicada del tema:

"La teoría económica nos dice que está bien subsidiar a la educación porque beneficia a la sociedad en su conjunto. Pero mientras los eucaliptos y la industria de la pulpa y el papel generan ganancias para algunos, causan problemas para la sociedad. Por lo tanto, la teoría económica nos dice que debería aplicárseles impuestos. Sin embargo, el gobierno hace lo opuesto. Este es un tema de influencia y poder (Pasuk 1995).

### **Instituciones de investigación y ONGs**

Un último tipo de subsidio proviene de instituciones gubernamentales y no gubernamentales de investigación, que proveen gratuitamente o a muy bajo costo, apoyo ideológico o científico para el auge de las plantaciones. Un ejemplo es la Organización para la Investigación Científica e Industrial de la Mancomunidad (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, CSIRO), apoyada por el estado australiano, que reúne a académicos y a representantes de la industria para llevar a cabo investigación y desarrollo sobre técnicas de plantación de latifoliadas. Otro ejemplo es el Instituto Sueco de Investigación sobre Pulpa y Papel (Swedish Pulp and Paper Research Institute), que recibe apoyo tanto del estado como de la industria. Muchas universidades estatales en los Estados Unidos y Europa (incluyendo a la Universidad de Idaho, la Universidad del Estado de Oregon y la Universidad de New Brunswick), aceptan por su parte apoyo para investigación por parte de la industria de la pulpa y el papel (Cromer & Kile 1993). Por supuesto, también especialistas forestales y científicos sin ataduras directas con la industria también hacen una importante contribución a través del componente favorable a la industria de las "dos bibliotecas" descritas en el capítulo 4.

Del lado no gubernamental, el británico Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (International Institute for Environment and Development, IIED), asistió a la Shell a planificar y legitimar un proyecto de plantación en Tailandia oriental, que luego fue cancelado debido a la resistencia local. También llevó a cabo una evaluación a mediano plazo, con resultados favorables, del Plan Maestro del Sector Forestal de Tailandia, elaborado por Jaakko Pöyry, en el que se promueven las plantaciones. En la década de 1980, la contraparte estadounidense del IIED, el influyente World Resources Institute (Instituto sobre Recursos Mundiales), publicitó las plantaciones de Aracruz en Brasil como un modelo para el desarrollo forestal. Más recientemente, el Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wide Fund for Nature, WWF), colaborará con la Shell en un estudio de 11 volúmenes en el que se analizan las plantaciones de árboles y se elaboran directrices para su implementación. En un nivel aún más enrarecido, investigadores independientes tales como Norman Myers, han brindado credibilidad al auge de las plantaciones, a través de la elaboración de proyectos grandiosos y altamente teóricos para la fijación de carbono a través de la plantación de árboles a "gran escala". Por su parte, instituciones tales como Recursos para el Futuro (Resources for the Future), radicada en Washington, proveen información estratégica de interés para la industria sobre la disponibilidad a largo plazo de madera industrial. No menos importantes son las ONGs, especialistas forestales y economistas quienes, aunque conocedores y preocupados por los problemas del auge de las plantaciones para pulpa, adoptan la estrategia de dejar el tema en

manos de la industria. El rol de apoyo a la industria de tales expertos y ONGs será analizado más en detalle en el capítulo siguiente (Sargent 1990, Sargent et al. 1992, Shell/WWF 1993, Myers 1991).

## **Conclusión**

En este capítulo se han analizado algunos de los principales protagonistas que actúan en el escenario de la pulpa y el papel. También se han mostrado algunos de los mecanismos a través de los que se unen, captan subsidios y (con un trasfondo de oposición y resistencia constantes que serán descritos en la segunda parte de este libro), actúan de forma tal, que el resultado es la expansión de las plantaciones para pulpa en el Sur.

Estos mecanismos tanto presuponen como facilitan una habilidad para movilizar recursos dentro de un sistema regional (y global) organizado. Con el objetivo de penetrar sociedades rurales en (por ejemplo), Kalimantan o Bahía, los intereses de la pulpa y el papel deben ser capaces de utilizar ingresos que las burocracias estatales han obtenido de los trabajadores de oficina o de propietarios de tierra en Helsinki o Quebec, o esgrimir argumentos de consultores de pacotilla que el Banco Mundial, utilizando pagos de deuda externa de Filipinas o México, contrató en Nueva Delhi o Virginia para que los ensayaran y pulieran. Sin embargo, la aplicación efectiva de tales recursos a través de extensos paisajes geográficos y sociales presupone que, en cierta medida, tal penetración ya ha sido efectuada y que ya existe una extensa infraestructura política favorable a los intereses de la pulpa y el papel. Además, es sólo cuando tal penetración ya ha sido iniciada y las barreras locales ya han sido traspasadas, que la industria de la pulpa y el papel puede lograr acceder a nuevos flujos de subsidios, que son los que aseguran su continua expansión y la del sistema globalizado del que depende.

En este caso, como en los demás, la globalización y los subsidios avanzan de la mano; una no puede tener éxito sin los otros. El comercio no sólo ha continuado a seguir la bandera, sino que ha ayudado a que ésta se mantenga en alto. El "comercio", sin embargo, abarca hoy una más amplia gama de actividades que antes y "la bandera" puede tener el logotipo de un banco de desarrollo, de una institución de caridad extranjera, de un ministerio de agricultura, de la fuerza policial local, de una junta para la promoción de inversiones o cualquier otro de una plétora de instituciones oficiales contemporáneas que sirven los intereses de las élites, sin que nunca se deba siquiera plantear la posibilidad de un control democrático.

En la segunda parte se analizará más en detalle cómo la transferencia de recursos entre los sectores públicos y privados en expansión en el sudeste asiático, el Japón y Occidente subsidian a la industria de la pulpa y el papel. En particular, se verá como en Asia se dismantelan los sistemas comunitarios y sus fragmentos son reorganizados en una estructura capitalista; como en América Latina, la emergencia de alternativas localmente apropiadas a las plantaciones industriales son desbaratadas; y como, casi en todos lados, se está expropiando la tierra y el agua. El próximo capítulo servirá de prefacio a dichos estudios, examinando cómo un sistema crecientemente global se está encargando de otro desafío: cómo encargarse de la resistencia a su expansión. En particular, examinará cómo la globalización facilita y es facilitada por los intentos de bloquear las alianzas

potenciales entre los grupos de base, que luchan contra los monocultivos para pulpa en el Sur, con los activistas ambientales y sociales en otras zonas.

### **Cuadro 5.1. Los 65 principales productores mundiales de papel**

Empresa (país de origen) (incluye fusiones y compra de otras empresas en el período 1995-96) -- producción de papel 1994 (tm/año) -- ventas 1994 (US\$m) -- Comentarios

1. International Paper (EEUU) -- 8.5 (est.) -- 16,530 (est.) -- Posee o controla más de 28.600 km<sup>2</sup> de bosques para pulpa y papel. Administra tierras, a través de subsidiarias o como accionista en Nueva Zelanda, Sudáfrica, Chile y el sudeste de los EEUU. Exporta troncos y astillas de madera de latifoliadas a Japón, China, etc. Opera en 26 países y vende en más de 130. Gran productor de pulpa de mercado, cartón y papeles de impresión, escritura y kraft. Siendo una de las 10 principales contaminadoras en los EEUU, la empresa ha sido apodada "International Pollution" (Contaminación Internacional) y es ampliamente conocida por sus violaciones en materia de seguridad y salud laboral y por su posición agresivamente antisindical. Muy importante compradora de pulpa. Recientemente pasó a controlar a Carter Holt Harvey, que es propietaria de 3.200 km<sup>2</sup> de plantaciones de pinos de Nueva Zelanda y extensiones casi iguales en Chile y también absorbió a Federal Paper Board, un importante productor de pulpa de mercado.

2. UPM-Kymmene (Finlandia) -- 6.6 (est.) -- 10,638 (est.) -- Propietaria de casi 10.000 km<sup>2</sup>; importa fibra de madera de Uruguay, donde además está asociada a Shell International en plantaciones de eucaliptos y tiene planes de plantación en Turquía. Productora de papeles para revistas y papeles finos, así como papel de prensa.

3. Stone Container (EEUU) -- 6.5 -- 5,749 -- Fabrica cartón en 17 países; ha intentado cortar y plantar madera para pulpa en América Central. Debido a su excepcional hostilidad contra las iniciativas ambientales, se ha convertido en uno de los principales objetivos de las protestas.

4. Georgia-Pacific (EEUU) -- 6.1 -- 12,738 -- Primer productor mundial de papeles para comunicación. Segundo productor mundial de pulpa de mercado; gran exportador. Posee o controla 26.600 km<sup>2</sup> de tierras forestales. Donante fundador del Centro para la Defensa de la Libre Empresa (Center for Defense of Free Enterprise), considerado el principal generador de ideas para el movimiento antiambientalista Wise Use Movement (Movimiento para el Uso Inteligente). Involucrado en un "joint venture" para la producción de papel en Indonesia y con intereses en Brasil. Creciente objetivo de protestas en los EEUU.

5. Stora (Suecia) -- 5.6 -- 6,337 -- Controla 15.000 km<sup>2</sup> de tierra en Suecia, 6.000 en Canadá, así como alrededor de 2.000 km<sup>2</sup> de plantaciones de eucalipto en Portugal y 145 km<sup>2</sup> de pino en Chile. Produce en 9 países. Sus actividades en Canadá son criticadas debido al uso de herbicidas y a la corta a talarrosa.

6. ENSO (Finlandia) -- 5.5 -- 5,551 -- Parcialmente propiedad del Estado. Principal productor europeo de material de embalaje y envasado. Posee 4.750 km<sup>2</sup> de tierra en Finlandia; también compra madera a productores privados. Involucrada en plantaciones en Kalimantan y en la industria del embalaje en Java. Utiliza bosques primarios de Finlandia y Rusia.

7. SCA (Suecia) -- 5.3 -- 7,104 -- Propietaria de 23.000 km<sup>2</sup> de tierra (gran parte de la cual plantada con monocultivos de árboles exóticos) en Suecia y también compra a productores privados. Importa desde Rusia y tiene operaciones en Austria, Francia, Italia y Holanda.

8. Nippon Paper (Japón) --4.8 -- 9,678 -- Tiene plantas fabriles, plantaciones o ambas en Brasil, Canadá, Chile, Indonesia, Nueva Zelanda, Portugal y los EEUU. Creada a partir de la fusión entre Jujo y Sanyo-Kokusaku.

9. Champion International (EEUU) -- 4.6 -- 5,318 -- Posee o controla 24.900 km<sup>2</sup> de tierras forestales; involucrada en plantaciones en Indonesia y Brasil, donde es la cuarta productora de papel y la sexta productora de pulpa. Posee 400 km<sup>2</sup> de eucaliptos en Brasil, donde se informa que planea establecer una plantación de 1.000 km<sup>2</sup> destinada a la exportación de astillas de madera. Recientemente ha sido objeto de protestas en los EEUU.

10. Kimberly-Clark (EEUU) -- 4.6 -- 12,114 -- Recientemente absorbió a Scott Paper, que en 1989 fue obligada a abandonar su proyecto de plantación en Indonesia y ha estado intentando vender sus tierras. Opera en Tailandia, Honduras, México, Costa Rica, China, Sudáfrica y unas 20 naciones más. Posee o controla más de 36.250 km<sup>2</sup> de áreas boscosas, incluyendo plantaciones en España. Controla la mitad de la producción mundial de papeles tisú. Gran comprador de pulpa de mercado, incluyendo pulpa de eucalipto.

11. James River (EEUU) -- 4.1 -- 5,400 -- Realiza operaciones en 13 países; posee 15.200 km<sup>2</sup> de áreas boscosas; es dueña del 5% de las acciones de Aracruz y de un 86% de Jamont. Principal productor de papeles para servilletas y afines.

12. Weyerhaeuser (EEUU) -- 3.9 -- 10,398 -- Principal productor mundial de pulpa de mercado. Propietario de 22.400 km<sup>2</sup> de tierra forestal en los EEUU; arrienda o controla otros 75.000 km<sup>2</sup>, principalmente en Canadá. La mitad de su área forestal está compuesta de plantaciones sometidas a manejo intensivo. Exporta hacia Asia, vende madera de Indonesia y tiene intereses en Siberia. Ha sido recientemente el objetivo de protestas en los EEUU.

13. Jefferson Smurfit (EEUU) -- 3.7 (est.) -- 3,750 (est.) -- Fabrica papel de prensa, cartón; opera en Francia, México, Austria; está comenzando a operar en China.

14. New Oji (Japón) -- 3.3 -- 7,629 -- Vinculada al grupo comercial Mitsui. Ayuda en la operación de cientos de kilómetros cuadrados de plantaciones en Australia, Nueva Zelanda, Fiji, Papua Nueva Guinea, Vietnam, Brasil, Tailandia y Chile. Importaba astillas del proyecto ChipDeco en Kalimantan; opera plantas en Canadá y Nueva Zelanda. Formada de la fusión de Oji y Kanzaki Paper.

15. Union Camp (EEUU) -- 3.3 -- 3,396 -- Maneja plantaciones intensivas en el sudeste de los EEUU. Opera en siete países.

16. Jefferson Smurfit (Irlanda) -- 3.2 -- 2,562 -- Proyectos en 13 países, incluyendo plantaciones de eucaliptos en Colombia.

17. KNP BT (Países Bajos) -- 3.2 -- 7,223 -- Opera en nueve países.

18. Sappi (Sudáfrica) -- 3.0 -- 2,199 -- Exporta pulpa de mercado y papel. Opera plantas de papel en base a pulpa sudafricana en el Reino Unido; ha comprado grandes empresas de papel en Alemania y los EEUU; está intentando fabricar papel en el Extremo Oriente. Posee 4.000 km<sup>2</sup> de plantaciones en Sudáfrica y recientemente analizaba la factibilidad de una "joint venture" en Mozambique.

19. Fletcher Challenge (Nueva Zelanda) -- 3.0 -- 4,818 -- Posee o tiene derechos de corta sobre 33.862 km<sup>2</sup> en las Américas y Oceanía. Puede expandirse en Chile, Brasil, Malasia, Reino Unido e invertir en China con un socio indonesio.

20. Temple-Inland (EEUU) -- 2.8 -- 2,938 -- Opera en dos países; posee o controla 7.476 km<sup>2</sup> de tierras forestales.

21. MoDo (Suecia) -- 2.6 -- 2,625 -- Controla 10.300 km<sup>2</sup> de tierras forestales suecas y las propiedades de la empresa alemana PWA. Importa madera de Rusia, pulpa de Alberta. Gran productor de pulpa de mercado.

22. Mead (EEUU) -- 2.6 -- 4,558 -- Opera en Argentina y Chile; posee o controla 5.412 km<sup>2</sup> de tierras forestales.

23. Daishowa (Japón) -- 2.5 -- 3,077 -- Vinculada al grupo Marubeni. Importa desde el extranjero el 60% de la materia prima fibrosa, incluyendo a Australia, Canadá, Chile, Rusia, Tailandia y los EEUU. Importa pulpa de Brasil, Canadá, Chile, Finlandia, Portugal, Suecia y los EEUU. Ha invertido en plantas en Canadá, Tailandia, los EEUU. Agresivo inversor extranjero e importante objetivo de las protestas ambientalistas.

24. Westvaco (EEUU) -- 2.5 -- 2,608 -- Fabrica cartón, embalaje; tiene una subsidiaria brasileña para la fabricación de embalaje y empaquetado (Rigesa). Exporta a 69 países. Catalogado como número 1 de la industria forestal estadounidense en materia de emisión de productos químicos tóxicos en 1988-89; explota bosques de los Apalaches y del valle del Misisipí.

25. Boise Cascade (EEUU) -- 2.5 -- 4,140 -- Posee o controla 24.000 km<sup>2</sup> de tierras forestales; financiador fundador del Centro para la Defensa de la Libre Empresa (Center for Defense of Free Enterprise). Reciente objetivo de protestas en Maine y en otras zonas.

26. Abitibi-Price (Canadá) -- 2.4 -- 1,546 -- Se especializa en papel de prensa; controla o posee 95.772 km<sup>2</sup> de tierras forestales.

27. Bowater (EEUU) -- 2.1 -- 1,359 -- Produce papel de prensa, kraft y de impresión y escritura en dos países.

28. Arjo Wiggins Appleton (Reino Unido) -- 1.9 -- 4,465 -- Controla plantaciones de eucaliptos en la península Ibérica.

29. Willamette Industries (EEUU) -- 1.9 -- 3,008 -- Sólo produce en los EEUU. Gran productor de pulpa de mercado.
30. Haindl (Alemania) -- 1.8 -- 1,404 -- Produce en tres países.
31. Riverwood International (EEUU) -- 1.7 -- 1,283 -- Fabrica envases de cartón para comida y bebida; produce en 13 países.
32. Daio Paper (Japón) -- 1.6 -- 2,623 -- Tiene una empresa astilladora en los EEUU; también abastecida desde Brasil, Tailandia y 650 km<sup>2</sup> de plantaciones en Chile.
33. Cartiere Burgo (Italia) -- 1.5 -- 1,444 -- Fuertemente dependiente de importaciones de pulpa.
34. MacMillan Bloedel (Canadá) -- 1.5 -- 2,892 -- Maneja 15.000 km<sup>2</sup> de tierras forestales. Plantaciones y plantas de pulpa en el sudeste de los EEUU y subsidiarias en Australia, Reino Unido, Japón, Países Bajos. La tala de bosques realizada por la empresa en la isla de Vancouver ha dado lugar a grandes conflictos. Produce cartón corrugado, papel de embalaje, de prensa y pulpa.
35. Gaylord Container (EEUU) -- 1.4 -- 784 -- Produce cartón y embalaje sólo en los EEUU.
36. Avenor (Canadá) -- 1.4 -- 1,389 -- Tiene acceso a 114.000 km<sup>2</sup> de bosques; se centra en corta a talarrasa. Exporta pulpa a Japón, China y Europa. Se vio forzada a cerrar su gran planta de pulpa en la isla de Vancouver debido al bajo nivel de precios. Gran productor de papel de prensa reciclado.
37. Norske Skogindustrier (Noruega) -- 1.4 -- 1,299 -- Compra la mayor parte de la madera en el mercado, pero es también propietaria de 2.140 km<sup>2</sup> de tierra.
38. Honshu Paper (Japón) -- 1.3 -- 4,600 -- Fue pionero en la producción de astillas de los bosques nativos de Papua Nueva Guinea, donde ahora posee 100 km<sup>2</sup> de plantaciones. Inversiones en Brasil, Chile, Tailandia, Canadá, Hong Kong. Miembro del grupo industrial Oji y del grupo financiero Daiichi Kangyo.
39. Metsa-Serla (Finlandia) -- 1.3 -- 1,814 -- Opera en siete países; importa madera de bosques primarios de Rusia.
40. Domtar (Canadá) -- 1.3 -- 1,568 -- Opera sólo en Canadá; controla o posee 60.000 km<sup>2</sup> de tierras forestales.
41. Hansol Paper (Corea del Sur) -- 1.2 -- 1,307 -- Produce sólo en Corea, pero utiliza fibra importada.
42. Amcor (Australia) -- 1.2 -- 4,266 -- Empresa integrada de empaquetado y producción de papel, que opera en China, Indonesia, Malasia, Hong Kong, Singapur, Corea del Sur y nueve otros países. Ha sido el objetivo de protestas en Australia.
43. Sonoco Products (EEUU) -- 1.2 -- 2,541 -- Opera en 250 localidades en 24 países.
44. Cascades (Canadá) -- 1.2 -- 1,263 -- Opera en cuatro países.



45. INAPA (Portugal) -- 1.2 -- 216 -- Se beneficia de las plantaciones promovidas por el gobierno.
46. Settsu (Japón) -- 1.1 -- 1,195 -- Vinculada al grupo Sumitomo. Tiene intereses en Brasil, Chile y Tailandia, a la vez que plantas industriales en Portugal, España y el sudeste de los EEUU.
47. AssiDoman (Suecia) -- 1.1 -- 2,172 -- Gran propietario forestal y productor de papel kraft, que opera en diez países.
48. Mayr-Melnhof (Austria) -- 1.1 -- 942 -- Especializado en cartón, que opera en ocho países.
49. Yuen Foong Yu (Taiwán) -- 1.0 -- 634 -- Posee acciones en empresas indonesias y tailandesas, a las que vende maquinaria.
50. David S. Smith (Reino Unido) -- 1.0 -- 1,576 -- Compañía que opera en cuatro países.
51. Consolidated Papers (EEUU) -- 1.0 -- 1,028 -- Opera sólo en los EEUU, pero exporta hacia México, Asia y América del Sur.
52. Klabin (Brasil) -- 0.9 -- 1,005 -- La principal empresa productora integrada forestal de América Latina; posee 3.333 km<sup>2</sup> de tierras forestales; el 39% de sus ventas se realizan al exterior.
53. Potlatch (EEUU) -- 0.9 -- 1,470 -- Produce pulpa de mercado, cartón y papel de impresión y escritura sólo en los EEUU.
54. Mondi (Sudáfrica) -- 0.9 -- 875 -- Planea duplicar su capacidad de fabricación de pulpa a partir del año 2.000; tiene intereses en el Reino Unido y Portugal.
55. Repap (Canadá) -- 0.9 -- 1,138 -- Posee 65.550 km<sup>2</sup> de tierras forestales, un área del tamaño de Sri Lanka.
56. Hokuetsu Paper Mills (Japón) -- 0.8 -- 1,084 -- Vinculado a New Oji, que tiene acciones de la empresa; intereses en el sudeste asiático.
57. Mitsubishi Paper (Japón) -- 0.8 -- 2,042 -- Tiene 100 km<sup>2</sup> de plantaciones en Chile; intereses en el sudeste asiático y Canadá; incluye la fabricación de papel para arte y papeles especiales.
58. QUNO (Canadá) -- 0.8 -- 411 -- Opera sólo en Canadá.
59. Cheng Loong (Taiwán) -- 0.8 -- 474 -- Intereses en el sudeste asiático; opera en dos países; importa fibra.
60. Rengo (Japón) -- 0.8 -- 2,749 -- Fabrica cartón en Indonesia, Tailandia, China, Singapur y Malasia.
61. Chuetsu Pulp & Paper (Japón) -- 0.7 -- 877 -- Asociada al grupo Oji; produce papel de prensa y papeles finos y de impresión.

62. Shin Ho (Corea del Sur) -- 0.7 -- 1,220 -- Opera en tres países; involucrada en una planta de papel de prensa en Tailandia.

63. Indah Kiat (Indonesia) -- 0.7 -- 483 -- Opera plantas de pulpa, plantaciones y concesiones de bosques nativos en Sumatra.

64. Noranda Forest (Canadá) -- 0.6 -- 1,319 -- Controla o posee 57;750 km<sup>2</sup> de tierras forestales; opera en dos países.

65. Holtzmann Papier (Alemania) -- 0.6 -- 443 -- Opera sólo en Alemania.

Fuentes: Olsson 1995, Lamb 1992, JATAN 1994, Marchak 1992, informes de empresas, Rahikainen et al. 1995, PPI 9.1995, FT y otros informes de prensa.

## Capítulo 6

### El manejo de la oposición

De la misma manera en que la industria del papel necesita de subsidios para poder expandirse, también requiere capacidad para manejar la oposición. La publicidad negativa sobre deforestación, dioxinas, enterrado de residuos tóxicos, etc. (sin mencionar los enfrentamientos con las comunidades locales sobre el uso del suelo y el agua), pueden amenazar tanto a las inversiones como a la demanda, el crecimiento, la participación en el mercado y las ganancias. Por consiguiente, la búsqueda de mecanismos que permitan tomar la ofensiva en los temas sociales y ambientales constituye una preocupación casi unánime en esta industria.

También en esto resulta de gran ayuda el alcance global de la industria. De la misma forma en que utiliza la infraestructura, las burocracias y las influencias culturales a nivel mundial para hallar fuentes y canales para los subsidios que atrae, también actúa a través de amplias distancias geográficas y culturales destinando una amplia variedad de recursos para enfrentar a sus oponentes y para intentar dividirlos entre sí de manera más efectiva.

### La oposición manejable

Desde el punto de vista de los industriales, si bien la oposición a las plantaciones o a las plantas de pulpa y papel resulta siempre fastidiosa e inconveniente, en algunos casos resulta relativamente fácil de eliminar o neutralizar. No amenaza sus intereses fundamentales, ya sea por estar dispersa o localizada, o porque los desafíos que presenta pueden ser eliminados sin sacrificios abrumadores, simplemente a través de la redistribución de recursos de una parte de la corporación a otra. En tales casos, la industria tiende a adoptar una o varias de las siguientes estrategias:

- *Desatar una guerra económica o cultural sobre los bolsones de opositores hasta que abandonen la lucha.* Los pequeños campesinos que no acepten integrarse a los proyectos de plantación o a los contratos de plantación, pueden encontrarse rodeados por árboles de rápido crecimiento y cortados sus caminos de salida. Los dirigentes religiosos o funcionarios de gobierno pueden ser inducidos a hostigar a los opositores a las plantaciones o a sus familias. Donde lo habiliten las circunstancias políticas, los opositores también pueden ser aislados tildándolos de "comunistas", "traidores" o "anti desarrollo". En Tailandia, en algunas áreas codiciadas por especuladores que esperaban vender tierras a la compañía Shell para una plantación a fines de los 80, se llegó incluso a establecer sistemas de apuestas, con el objetivo de que los opositores a la plantación se endeudaran y se vieran impulsados a abandonar la lucha.

- *Sobornar a potenciales escépticos u opositores con dinero, tierra, bienes, empleos o estatus social, con recursos provenientes de las operaciones de la empresa en otros lugares.* Se puede distribuir dinero para sobornos, construir campos de deportes o clínicas, otorgar títulos oficiales, distribuir empleos temporarios, organizar cursos de capacitación o viajes, o hacer donaciones de insumos agrícolas. El proyecto Al-Pac, por ejemplo, estableció premios y otros programas de estudio para los pueblos indígenas en su zona de operaciones en Alberta. En Tailandia, los agentes de la industria a menudo ofrecen contratos o propuestas lucrativas a determinados individuos y no a las comunidades en su conjunto, a fin de fragmentar la posible oposición.

- *Intentar demostrar a los opositores cómo sus motivos de preocupación pueden ser solucionados dentro del propio sistema industrial sin apelar a la aceptación de sobornos.* Esta estrategia consiste en invitar cortesmente a los opositores, a que acepten "traducciones" de sus objeciones al lenguaje de la propia industria, donde dichas objeciones pueden ser solucionables. Un ejemplo de tal estrategia es el de los contratos de plantación en los predios agrícolas, donde la objeción generalizada de que las plantaciones para pulpa usurpan los predios individuales parece ser así eliminada (ver capítulos 12-13). Otro ejemplo es el de la promesa de que el sufrimiento que hoy implica la expansión de las plantaciones, será visto mañana como un simple "costo" de los mucho más importantes "beneficios del desarrollo económico".

- *Ayudar a asegurar que los opositores sean aplastados por la fuerza.* Esta opción a menudo debe ser elegida contra aquellas comunidades rurales, cuya subsistencia es totalmente dependiente del mantenimiento de sus derechos consuetudinarios sobre la tierra o los recursos de uso comunitario, que son sentidos localmente como derechos morales. Dado que la lógica de tal estilo de vida, es a menudo incompatible con la de la economía convencional, tales comunidades a menudo no son susceptibles a la estrategia anterior (The Ecologist 1993, Lohmann 1995). En particular, son difíciles de ser compradas, porque no están dispuestas a aceptar "concesiones mutuas" o a renunciar a sus hogares, recursos o salud a ningún precio y a menudo no reaccionan favorablemente ante los llamamientos que apelan al "interés nacional". Sin embargo, para ser candidata a la represión inteligente, la oposición debe estar aislada, ser de pequeña escala, estar pobremente coordinada, fuera de la vista del público y acompañada de una imagen pública desfavorable. Además, para que esta opción funcione, las burocracias estatales deben decidir que el financiamiento de las operaciones militares va a resultar beneficioso para sí mismas (ver capítulos 12-13). Es así que las operaciones para la producción de pulpa en las Islas Exteriores de Indonesia, tienen a menudo el único objetivo de tomar por la fuerza miles de hectáreas de tierra de grupos étnicos no dominantes, con la esperanza de que el aislamiento de la gente local y su temor al gobierno la mantendrá en silencio (Kuroda 1995); en forma similar, se ha afirmado que las primeras tierras obtenidas en Brasil por Aracruz Celulose fueron obtenidas por la violencia. Sin embargo, en la India, donde las tierras comunales bajo jurisdicción estatal fueron tomadas en los años 80 por Karnataka Pulpwood Ltda., una serie de marchas y manifestaciones ampliamente publicitadas, en las que se arrancaron árboles jóvenes de eucaliptos y se los reemplazó con plantas de árboles productores de alimentos y forraje, resultó en que la industria se vio obligada a retroceder (SPS 1989; JV 9-12.1990, 3.1991). Un programa elaborado en 1991-92 por el gobierno militar de Tailandia para expulsar a millones de personas de las tierras forestales estatales, para dar lugar a plantaciones para pulpa del sector privado, fue también bloqueado por una oposición con alto perfil y a gran escala.

- *Evitar que ciertas formas de oposición sean escuchadas, mediante el recurso de plantear todas las discusiones sobre las plantaciones en el idioma de la economía neoclásica y de la "demanda global", en vez de hacerlo en el lenguaje de los campesinos comunes o el de la política usual.* Esta estrategia, que tiene cierta analogía con la supresión física, intenta negar a los opositores la oportunidad de formular sus objeciones en el marco conceptual de su elección. El objetivo es el de evitar que se planteen temas tales como el derecho a la tierra, las formas no económicas de supervivencia, etc., dado que a la industria le resulta muy difícil ganar discusiones formuladas en estos términos. Por consiguiente, la discusión se restringe a los términos del lado derecho del Cuadro 6.1. Para mayor conveniencia, la puesta en práctica de esta estrategia puede ser a menudo "asignada" a tecnócratas convencidos y a otros ideólogos no directamente vinculados a la industria. Muchos economistas y expertos forestales académicos, por ejemplo, incluso sin mediar previa

consulta con la industria, van a rehuir toda discusión acerca de la forma en que se crea la demanda de papel: tales discusiones necesariamente cuestionan su premisa de que los seres humanos, como *Homo economicus*, se caracterizan por el principio de las necesidades infinitamente crecientes. Los ejecutivos de la industria, que tienen un conocimiento más ajustado de la realidad y que reconocen que la industria del papel necesita "luchar por nuestro futuro y crear nuestro propio crecimiento" pueden así permanecer fuera de escena (Clark 1994).

### **CUADRO 6.1: Acallando la oposición a través del lenguaje**

| <b>Lenguaje de la oposición</b> | <b>Lenguaje de la industria</b> |
|---------------------------------|---------------------------------|
| subsistencia                    | empleos                         |
| sustento local                  | economía nacional               |
| poder                           | votación, "participación"       |
| sobrevivencia                   | crecimiento económico           |
| "muerte versus vida"            | "compromiso versus idealismo"   |
| pérdida de formas de sustento   | costo económico                 |
| derechos sobre la tierra        | beneficios económicos           |
| sobornos                        | compensación                    |
| cancelar proyectos              | mitigar impactos                |

- *Aceptar, en caso de ser necesario, ciertas exigencias de los opositores.* Esta se constituye en una alternativa atractiva cuando (i) los opositores no pueden ser comprados o persuadidos de modificar sus demandas; (ii) la supresión es contraproducente o imposible debido a la escala, la coordinación, la intensidad, la inaccesibilidad o la visibilidad pública de la resistencia y (iii) la aceptación no resulta en la destrucción de la industria o de las empresas involucradas. En este sentido, las empresas occidentales están lentamente capitulando con respecto a la fuerte y extendida oposición a la utilización de cloro en los procesos industriales, encarándola como una razón "económica" para invertir en nueva tecnología (haciéndolo, de hecho pueden ser capaces de dejar fuera del mercado a empresas rivales con menores recursos). Tampoco preocupa mayormente a la industria el llamamiento a incrementar el reciclado, puesto que ha estado acostumbrada desde hace mucho a la utilización de papel de desecho como materia prima. Al contrario, esta demanda es fácilmente incorporada en las ecuaciones globales de oferta/demanda y los responsables de relaciones públicas ven en la capacidad de reciclar una oportunidad bienvenida para reclamar un estatus "verde".

- *Irse de un área donde la resistencia local no es doblegable.* Esta se convierte en una opción estratégica en las mismas circunstancias que las mencionadas en el punto anterior, pero cuando

otras regiones parecen ser más maleables a la explotación empresarial. Por lo tanto, a menudo resulta una opción rentable para aquellas empresas con el suficiente alcance global. Por ejemplo, la industria papelera japonesa ha debido aceptar la resistencia ambientalista en Norteamérica occidental como un dato "económico" sin solución política y por lo tanto desplazar su búsqueda de materia prima hacia otras regiones, incluyendo los países del Sur. De la misma forma, la compañía Shell debió abandonar sus planes de plantaciones para pulpa en Tailandia a fin de concentrarse en proyectos similares en otros países.

### **Formas de resistencia más difíciles de manejar**

Algunos obstáculos a la expansión de la industria de la pulpa y el papel presentan amenazas más graves. Ninguna empresa papelera, enfrentada a una coordinada y públicamente visible oposición al desarrollo de nuevas fuentes de fibra maderera industrial en amplias áreas del planeta, puede ser capaz de comprarla en todas partes, destruirla totalmente o desplazar su búsqueda de materia prima a otro planeta. Si, como lo señala Ronald A. Duchin, de la empresa norteamericana de relaciones públicas Mongoven Biscoe & Duchin, los grupos locales que creen que "deberían tener poder directo sobre la industria" son "difíciles de tratar" (PRW 10-12.1993), mucho más lo serán las alianzas de tales organizaciones.

Tampoco ninguna empresa papelera puede aceptar llamamientos para la reducción de la demanda de todos sus productos. Por ello a la industria le resulta muy difícil lidiar con movimientos que muestran señales de ir más allá del cuestionamiento de una empresa o de uno u otro producto (tales como los blanqueados con cloro o los tipos de papel no reciclados) y se plantean el cuestionamiento ético del propio incremento permanente del consumo de papel per cápita. Al igual que otras, la industria de la pulpa y el papel depende para su crecimiento de la supresión de la noción de "suficiente" y del oscurecimiento de la distinción entre necesidad y demanda excesiva. La desigual distribución del consumo expuesta en los cuadros 2.4 y 2.5 demuestra, para los ejecutivos de la industria del papel, no que los grandes consumidores están consumiendo demasiado, sino que otros están consumiendo demasiado poco. El hecho de que la demanda de papel es potencialmente frágil, pese a los esfuerzos por introducir cada vez más intensamente el consumo de papel en la vida cotidiana (durante las recesiones económicas, por ejemplo, la publicidad comercial puede disminuir rápidamente, sin que los consumidores se alcen indignados por verse privados de páginas de avisos en las revistas o de nuevos empaquetados a cuatro colores), lo que pone a la industria muy a la defensiva al respecto de críticas a la infinitamente creciente demanda (Price 1995). Recientemente David Clark, de la Confederación de Industrias Europeas del Papel, dijo a sus colegas que "la cuestión importante es la de si el papel mantendrá la misma relación con el desarrollo económico como lo ha hecho en el pasado":

"Los consumidores ya no son lo que eran . . . [ellos] desean conocer el origen, el contenido, el método de fabricación del papel que utilizan . . . Su comportamiento . . . es menos predecible de lo que fue . . . Nuestra industria está siendo acusada, muy injustamente, de . . . crear montañas de basura. Esta preocupación . . . podría . . . reducir la demanda de papel a largo plazo [tal como] ya ha ocurrido con el empaquetado, donde en gran parte de la legislación la principal prioridad es la de usar menos . . . Muchos productores de papel y cartón en el sector de empaquetado creen que el requerimiento de usar menos empaquetado y que éste sea más liviano, se traduce en el fin del crecimiento en el sector. Preocupaciones similares se pueden observar en otros sectores (avisos de correo, publicidad innecesaria, etc.). Al igual que el empaquetado, el papel mismo, que fuera

sinónimo de civilización y cultura, podría ser ahora visto como un material innecesario y ambientalmente dañino. Si creen que estoy siendo exageradamente pesimista e influenciado por unos pocos ambientalistas extremistas, sólo visiten cualquier escuela primaria o secundaria, para conocer a la próxima generación de consumidores. Nuestra industria ya no puede darse el lujo de dar por descontado el crecimiento a largo plazo. Más y más vamos a tener que luchar por nuestro futuro y crear nuestro propio crecimiento. En este sentido, el propio papel se convierte crecientemente en un producto de consumo, cuya demanda total debe ser estimulada. La alternativa, no hacer nada, podría dar lugar a una demanda estable o incluso decreciente, con serias implicancias para la industria, su reputación, su tecnología y la calidad de personas que atrae . . . Hasta el momento en que la industria del papel y sus aliados se unan para . . . convencer al público sobre el valor social y ecológico del papel, nuestra industria va a continuar siendo vulnerable a más y crecientemente dañinos ataques ambientalistas. En relación con esto, tenemos algo que aprender de otras industrias, tales como las químicas" (Clark 1994).

Para la industria, constituye una pérdida de tiempo el intentar cultivar relaciones con críticos con los que tiene conflictos irreconciliables en relación con la tierra o la creación de demanda. Lo mejor para ella es romper con los mismos y concentrarse en aislarlos de aliados potenciales con distinta experiencia y provenientes de diferentes clases sociales. Incapaz tanto de aplastar a tales críticos como de acomodarlos o conciliarlos suficientemente, la industria adopta la vieja estrategia de dividir y conquistar.

Esto implica trabajar en dos sentidos. Al respecto de aquellos que resisten tenazmente la apropiación de tierra o agua por las plantaciones, o que cuestionan la demanda infinitamente creciente, la industria debe romper con ellos y resignarse a correr los riesgos asociados a mostrar indiferencia o a apelar a prácticas de evasivas, negación, represión o engaño. Al mismo tiempo, debe cultivar activamente sus relaciones con los gobiernos y con las no comprometidas pero poderosas clases medias urbanas del Norte, incluyendo a consumidores o ambientalistas que viven a cierta distancia de las plantas fabriles y de las plantaciones.

En ese sentido, los sectores de la pulpa y el papel en Indonesia, han apelado internamente a la represión, los abusos e intentos de dividir a las comunidades unas de las otras, mientras que al mismo tiempo contratan a empresas de relaciones públicas para ofrecer una imagen más simpática a los consumidores y legisladores occidentales. También la empresa finlandesa Enso, mientras se beneficia de la apertura de Indonesia a las inversiones involucrándose en una "joint venture" para la producción de madera para pulpa en Kalimantan occidental, ha dado a conocer que nada menos que el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) le brindará su asistencia para "evaluar el impacto ambiental del proyecto", para el caso de que algún observador internacional plantee interrogantes sobre el proyecto (PPI 3.1995).

De forma similar, los consultores de Jaakko Pöyry prácticamente abandonaron los esfuerzos por ponerse a los ambientalistas de su lado, cuando promediaba la elaboración por parte de la compañía del plan maestro para Tailandia, difamándolos y rompiendo las promesas hechas, mientras canalizaba dinero hacia ONGs seleccionadas y hacia la burocracia y preocupándose de asegurar que la naturaleza y la amplitud de la oposición al plan maestro en Tailandia, no se convirtiera en noticia importante en Finlandia (ver capítulo 12). En el mismo sentido, cuando el principal ejecutivo de Pöyry, Henrik Ehrnrooth y uno de sus principales consultores, Jouko Virta, fueron criticados en Finlandia por el involucramiento de Pöyry en un proyecto de plantación en la República Dominicana, simplemente negaron públicamente haber estado jamás en ese país, pese a que se les

mostró una noticia aparecida en un periódico dominicano, que además contenía una fotografía de Virta estrechando la mano a un funcionario de ese país, en un entorno claramente dominicano (Wallgren 1994). Si bien resulta esperable que tal mentira provoque indignación en la República Dominicana, lo mismo no importa demasiado en tanto sea creído en Finlandia, dado que la táctica radica en evitar que las denuncias de los oponentes dominicanos a las plantaciones sean tomadas en serio por el público finlandés. Prácticas similares son también utilizadas en Japón. Por ejemplo, cuando un reportero del Servicio de Noticias Kyodo descubrió la ilegal explotación y astillado de manglares de Bintuni Bay en Indonesia por parte de Marubeni, la empresa habló con su jefe para impedir la publicación de la noticia. La cobertura periodística japonesa de la gigantesca protesta nacional australiana sobre las exportaciones de astillas de madera hacia Japón también fue virtualmente inexistente (Kuroda 1995).

La industria de la pulpa y el papel tiende a evitar, hábilmente, todo debate que no pueda fácilmente ganar, tal como el debate sobre la demanda excesiva del Norte. Por el contrario, intenta evitar que tales debates lleguen a oídos del público en general. Una forma de hacerlo consiste en intentar marginalizar a los oponentes que intentan iniciar tales debates. En los casos en que el "ambientalismo" se ha convertido en una fuerza principal, se ha vuelto más difícil hacerlo tildándolos de "comunistas", "fascistas", "traidores" o "antidesarrollo" como parte de una estrategia de supresión. En su lugar, la industria intenta redefinir y adherirse al "ambientalismo", de forma tal que dichos oponentes queden implícitamente aparte, como radicales o irresponsables (PRW 4.94, 1.93). Más aún, promoviendo en el Norte el uso de un lenguaje que identifica crecimiento económico con calidad de vida, consumo de papel con alfabetismo y a las grandes empresas como apenas otro grupo de "ciudadanos interesados", la industria busca crear una atmósfera en la que la resistencia a nivel de base en el Sur aparezca como algo excéntrico o, mejor aún, como inconcebible.

Los ejecutivos de Arjo Wiggins Appleton, O. Fernández Carro y Robert A. Wilson, resumen bien tales estrategias cuando urgen a sus colegas a no enfocar el ataque sobre la "oposición aparente" si esto significa "olvidar a las amplias masas entre ambos bandos (el público)" y a no "responder a la agenda cambiante de otros", sino más bien a "elaborar la agenda y volver difusos los temas negativos". La política, continúan diciendo,

"proporciona el empaquetado y el vehículo para alcanzar los objetivos de la industria. El éxito se mide a través de la libertad para plantar cultivos para fibra, tomando en consideración la suma total de todas las fuerzas políticas (en su más amplia acepción). Hay dos elementos en el subsistema político [dentro de la totalidad del sistema de calidad de la silvicultura industrial]: el mensaje y el objetivo. El mensaje debe ser corto, no técnico y básico: por ejemplo, 'Los árboles son buenos. Se necesitan más y no menos árboles'. Nuestro objetivo debe ser el de crear y movernos dentro de un círculo siempre creciente de opinión pública favorable (1992)".

La empresa estadounidense de relaciones públicas Mongoven, Biscoe and Duchin (MBD) lleva el consejo de Wilson y Fernández Carro un paso más adelante, planteando que para lidiar con los ambientalistas y otros activistas, las empresas industriales pueden dividirlos en cuatro categorías: oportunistas, idealistas, realistas y radicales. MBD plantea que para tratar a los "oportunistas", interesados en agregar una serie de triunfos profesionales a su propio curriculum vitae, se les debe proveer con "al menos la percepción de una victoria parcial". Los "idealistas", que "aspiran a un mundo perfecto" y que pueden detentar una considerable autoridad moral a nivel del público por no tener ningún interés personal visible ante el tema, pueden ser neutralizados si se les puede



convencer de que su posición está causando daño a otros. Los llamados "realistas", por su parte, resultan aún más fáciles para llegar a un acuerdo. Dado que tienden a ser relativamente inexperientes sobre el funcionamiento de los mecanismos de poder fuera de los corredores de las empresas y de las ONGs, tales "realistas" son fácilmente convencidos por la pretensión de la industria de ser el único interlocutor válido. También son inocentemente crédulos en cuanto a aceptar la postura de la industria, de que la única forma de lograr su atención para el propósito de controlar el mayor número de impactos posible, consiste en aceptar su lenguaje, aprender a "vivir en base a concesiones mutuas" y a renunciar a los cambios radicales. La empresa MDB concluye que el grupo capaz de plantear el mayor y más efectivo desafío a los intereses empresariales es el de los "radicales", interesados en la "justicia social y el empoderamiento político", a los que no se los puede restringir a temas técnicos individuales.

Dada esta taxonomía, la estrategia empresarial de dividir y conquistar es obvia: aislar a los "radicales", cultivar a los "idealistas" y educarlos para que se conviertan en "realistas" y luego cooptar a los "realistas" para que lleguen a un acuerdo con la industria. La MBD sugiere que, las posiciones "radicales" y "oportunistas", si no cuentan con el apoyo de los "idealistas" y "realistas", comenzarán a ser "vistas por el público como superficiales y vinculadas a intereses personales". Desaparecerá así la credibilidad de los "radicales" y se podrá entonces contar con la participación de los "oportunistas" para formar parte de la "decisión política" final (PRW 4.94).

### **Relaciones públicas, servicios de inteligencia y pseudoverdes**

El pensamiento de Fernández Carro y Wilson, así como el de MBD, dejan muy claro cuan profundamente entrelazada está la estrategia de la industria de dividir y conquistar con la mecánica contemporánea de las relaciones públicas. Es probable que el futuro de las industrias de la plantación, la pulpa y el papel dependa en gran medida, no sólo de la publicidad, del soborno de expertos y otros métodos clásicos de "la ingeniería del consentimiento", sino también del espionaje, la contrainteligencia, la infiltración, la división y el financiamiento de ONGs, la cooptación de ambientalistas, la subversión y provocación políticas y la creación de falsos movimientos de base. También resultan cruciales dos artes contemporáneas relacionadas entre sí, que restringen o reemplazan a la democracia, conocidas como encuestas de opinión y análisis de costo-beneficio (Stauber & Rampton 1995, Carey 1995, Adams 1994, Hitchens 1994).

Algunas empresas consultoras de la industria forestal llevan a cabo por sí mismas tales actividades. Por ejemplo, en 1993 Jaakko Pöyry comenzó a publicar un informe confidencial trimestral, con información sobre el pensamiento y las actividades de los ambientalistas, dirigido a una clientela de acaudaladas empresas. Los editores del informe, denominado *EcoDigest*, recogen parte de su información a través del monitoreo de publicaciones de ONGs, del seguimiento de las conferencias electrónicas de los ambientalistas y formulando preguntas a los grupos ambientalistas. Una de tales solicitudes de información, enviada a un grupo canadiense, buscaba determinar si "su organización tiene una política con respecto a las plantaciones forestales. En caso afirmativo, si las ven como Algo Bueno (p.ej., porque hacen disminuir la presión sobre los bosques primarios) o como Algo Malo (p.ej., porque reducen la biodiversidad). Además: ¿cuáles son sus argumentos?" (Ikonen 1994, Orton 1994). Por su parte, la Asociación Sueca de la Pulpa y el Papel ha comenzado a distribuir regularmente "informaciones de prensa" sobre las bondades ambientales de las plantaciones de árboles y *PaperInfo* también publica noticias sobre grupos ambientalistas en su sección *Environews*.

Otros importantes actores de la pulpa y el papel contratan a empresas de relaciones públicas y de publicidad. Preocupada acerca de su imagen ambiental entre los consumidores británicos de papel, la Federación Finlandesa de las Industrias Forestales, por ejemplo, paga a la empresa londinense Jackie Cooper PR, para que disemine información en la que se detallan sus compromisos ambientales; la empresa canadiense MacMillan Bloedel ha contratado a Pielle y la finlandesa United Paper Mills continúa trabajando con EIBIS International para llevar a cabo tareas similares. La industria finlandesa se volvió particularmente asidua en invitar a periodistas y ambientalistas a recorrer sus bosques en 1994, luego de un artículo crítico sobre las prácticas forestales finlandesas aparecido en el periódico alemán de circulación masiva *Der Spiegel*. La industria forestal indonesia, por su parte, ha contratado a empresas occidentales de publicidad de primer nivel, entre las que se cuenta Grey/MediaCom, para preparar publicidad impresa y televisiva, en la que se afirma falsamente que la práctica de la corta a talarrosa no está permitida en Indonesia, que áreas que en realidad están por ser cortadas son dejadas como "bosque permanente" y que el manejo forestal del país es "sustentable".

Entre los clientes de la empresa de relaciones públicas más grande del mundo, la estadounidense Burson-Marsteller (B-M) (que ostenta más de US\$200 millones anuales por concepto de honorarios, 2.071 empleados, 62 oficinas en 29 países y su propio Grupo de Prácticas Ambientales), se cuentan Kimberly-Clark, Asea Brown Boveri, Dow Chemical, TetraPak, Alliance for Beverage Cartons and the Environment, Shell, y el Gobierno de Indonesia (Stauber & Rampton 1995). Durante más de una década, B-M ha asistido a empresas forestales que encaraban reducciones de personal, a vanguardizar una novedosa combinación de quiebre de sindicatos y antiambientalismo. Por ejemplo, durante un período en el que fue asesorada por B-M, la empresa norteamericana Louisiana-Pacific liquidó el sindicato obrero y construyó plantas de fabricación de pulpa en México, donde pudo pagar a los trabajadores menos de US\$2 por hora para procesar troncos de los EEUU. Al mismo tiempo, alentó a los trabajadores a culpar a los ambientalistas por su difícil situación y los transportó a manifestaciones orquestadas para contrarrestar a los movimientos de protección de los bosques y también fomentó el crecimiento de grupos "de base" en favor de la corta de los bosques. Luego de ayudar a sembrar similares sentimientos antiambientalistas a lo largo y ancho de las regiones forestales de Canadá occidental, B-M aconsejó a sus clientes de la industria forestal la creación de la Alianza Forestal de la Columbia Británica, un grupo financiado en un 75% por 16 empresas forestales, para que se ubicara como una organización "moderada" sobre los temas ambientales (Nelson 1994). Es esperable que otras empresas multinacionales de relaciones públicas que están comenzando a actuar en el frente verde (ver Cuadro 6.2), se involucren crecientemente en el apoyo a las industrias de plantación, pulpa y papel.

## **CUADRO 6.2**

## Principales empresas estadounidenses de relaciones públicas que trabajan en temas ambientales

| <i>Empresa</i>              | <i>1992 Honorarios netos<br/>(US\$ millones)</i> | <i>1993 Honorarios "verdes"<br/>(US\$ millones)</i> |
|-----------------------------|--|---|
| Burson-Marsteller           | 204  | 18  |
| Shandwick                   | 166  | 7   |
| Hill & Knowlton             | 149  | 10  |
| Omnicom PR Network          | 66   | na  |
| Edelman PR Worldwide        | 60   | 6   |
| Fleishman-Hillard           | 59   | 9   |
| Ketchum PR                  | 46   | 15  |
| Rowland Co.                 | 44   | 5   |
| Ogilvy, Adams & Rhinehart   | 36   | 3   |
| Manning, Selvage & Lee      | 31   | 2   |
| E. Bruce Harrison           | na   | 7   |
| Pacific/West Communications | na   | 5   |

*Fuente: PRW 4.94, 1.95.*

Entre los servicios que pueden ser provistos a la industria de la pulpa y el papel por los "equipos verdes" de tales firmas, se cuentan los siguientes:

- Cabildeo a parlamentarios locales o extranjeros o a altos funcionarios de gobierno, a menudo utilizando a antiguos parlamentarios, ex ambientalistas o ex reporteros, a fin de lograr la aprobación de legislación favorable sobre comercio, medio ambiente u otros temas.
- Diseminación de propaganda en apoyo a las posiciones de la industria, incluyendo pruebas "científicas" emanadas de seudoeruditos u organismos de investigación, financiados por la industria y colocando publicidad y "editoriales" en órganos de prensa de circulación masiva y otros periódicos, así como comerciales en televisión. Ejercicios de relaciones públicas, disfrazados como noticias o comentarios desinteresados, están crecientemente alcanzando las páginas de las más respetables publicaciones y a menudo son también reproducidos por las más importantes casas editoriales y académicas de libros.

- Eliminación de libros de ambientalistas antes de que sean impresos, mediante el sabotaje de giras promocionales, contratando a personas para que hagan llamadas en programas promocionales orales o convenciendo a periodistas de que el contenido de los libros no está corroborado.
- Infiltrar las reuniones de los ambientalistas con personas que se hacen pasar por activistas o amas de casa, con el objetivo de recolectar información o "guiar" las discusiones. En el Reino Unido existe amplia evidencia de que los teléfonos de los ambientalistas están intervenidos, tanto por el gobierno como por empresas privadas de seguridad.
- Posar como periodistas, a fin de obtener adelantos de resultados de investigación que puedan ser perjudiciales para la industria.
- Crear falsas ONGs "ambientalistas" con una agenda favorable a la industria, aunque sin ningún claro interés financiero (en los EEUU se los ha llamado grupos "astroturf", que es el nombre del pasto artificial que se usa en algunos estadios deportivos norteamericanos) (PRW 10.94). Algunas empresas forestales, como Weyerhaeuser están también creando "grupos asesores comunitarios" y llevando a cabo "foros comunitarios abiertos", con el objetivo de regular y cooptar la crítica hacia la industria (Weyerhaeuser 1995).
- Ayudar a las elites del Sur a ganarse a los consumidores del Norte a través de publicidad y otros medios.
- Mantener a los clientes informados sobre calentamiento global, empaquetado, bosques tropicales, partidos políticos verdes, semillas, pesticidas, cloro, biotecnología, mercadeo ecológico y certificación.
- Monitorear y reunir información sobre periodistas ambientales y sobre sus intereses y debilidades, para así poder manipularlos mejor.
- Reunir y archivar información sobre grupos activistas, su dirigencia, métodos de operación, reacciones anticipadas frente a nuevos productos, fuentes de financiamiento y "potencial para relacionamiento con la industria", apuntando a descubrir "qué es lo que los motiva, cuan serios son y qué es lo que considerarán un 'éxito'" (PRW 1.93, 4.94).
- Asesorar a las empresas sobre cómo ofrecer apoyo financiero a ONGs con grandes necesidades de financiamiento y "respetabilidad". Resulta revelador que los auspiciantes empresariales de grandes organizaciones con sede en los Estados Unidos, tales como el Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wide Fund for Nature) y el Fondo para la Defensa Ambiental (Environmental Defense Fund), también han financiado a alrededor de la cuarta parte de las 37 organizaciones descritas en la Guía de Greenpeace sobre Organizaciones Anti Ambientales (PRW 1.95).
- Asesorar a las empresas sobre cómo colocar en su planilla de sueldos a ambientalistas individuales con posiciones críticas o a ex reguladores gubernamentales. Por ejemplo, uno de los autores de este libro recibió una oferta de Shell para hacer una consultoría luego de su involucramiento en una campaña contra la participación de Shell en un proyecto de plantación en Tailandia.

Dada la convergencia metodológica entre organizaciones de relaciones públicas y organismos de inteligencia o policiales, unido al creciente interés de ambos en manejar temas "ecológicos", es

dable esperar que las organizaciones críticas de la expansión de plantaciones para pulpa, sean objeto de una creciente variedad de sofisticados trucos políticos. Serán diseminadas cartas o literatura falsas y se inventarán o provocarán incidentes, ya sea con el objetivo de enfrentar a los ambientalistas los unos contra los otros, o para desprestigiarlos frente a la opinión pública. Agentes provocadores colocados en movimientos ambientalistas ya han sido responsables de importantes situaciones de violencia en los EEUU, en particular en la Costa Occidental (Helvarg 1994) y la empresa Hill & Knowlton distribuyó un memorandum falso, utilizando papel membretado de la organización ambientalista Earth First, haciendo un llamamiento a realizar actos de violencia "para joder la máquina del poder" (PRW 1.95). Tales tácticas se basan en la experiencia del FBI norteamericano, que con frecuencia ha intentado destruir movimientos políticos internos, no sólo a través del asesinato, los atentados, los ataques con bombas, el hostigamiento y la publicación subsidiada de libros, sino también sembrando falsos rumores para volver a los grupos disidentes suspicaces de que algunos colegas están vinculados a organizaciones de derecha o son espías de las empresas, o volverlos paranoicos sobre la vigilancia estatal o empresarial (Churchill & van der Wall 1988). Además, es probable que la práctica de cultivar la hostilidad pública hacia los activistas, acusándolos falsamente de variados ultrajes (táctica muy empleada históricamente por los aparatos de seguridad del Sur contra los ambientalistas y otros, por el FBI contra los movimientos de liberación y de derechos civiles en los EEUU y por el británico MI5 contra los sindicatos), sea utilizada en el futuro más ampliamente también contra los ambientalistas del Norte.

### **Condiciones favorables para la industria**

Los intentos de la industria por dividir a los opositores a las plantaciones de los potenciales aliados, se ven facilitados por una serie de factores culturales.

En primer lugar, el lenguaje preferido por las empresas para desarrollar las discusiones (un lenguaje que tiende a asimilar las columnas de la izquierda y de la derecha en el cuadro 6.1), ya ha sido aceptado por gran parte del público al que ambas partes desean convencer. En particular, órganos de prensa ampliamente conocidos como *The Economist*, *The New York Times* y la revista *Time* aún sostienen regularmente que la tecnología que los gobiernos y empresas del Norte instan a que sea adoptada por el Sur es neutra, políticamente desinteresada y universalmente beneficiosa para la calidad de vida. Desde esta perspectiva, la cólera de las personas del Sur, que ven los efectos perjudiciales de la intervención de tales "expertos" en su vida cotidiana, incluso en las contadas ocasiones en que dicha cólera es reflejada en la prensa del Norte, a menudo resulta desconcertante, irracional e incluso ininteligible. Lo que para muchos activistas del Sur resulta de sentido común (que el "desarrollo económico" está destruyendo ocupaciones y volviendo a la gente hambrienta) a menudo es visto en el Norte como una contradicción de términos.

Resulta enormemente útil para los intereses de la globalización de la pulpa y el papel, que existan muy pocos canales a través de los que los finlandeses, por ejemplo, puedan entender el estilo de vida de los tailandeses, o que los norteamericanos puedan entender la cultura brasileña. Resulta entonces que protestas que tienen fuerza en un contexto del Sur, pierden mucha de su potencia al ser transpuestas a un contexto del Norte, lo que ayuda a mantener a los opositores de las plantaciones en el Sur divididos de sus potenciales aliados en el Norte. La cultura popular autohalagadora predominante en el Norte sostiene, por ejemplo, que existe una secuencia predeterminada de etapas de desarrollo, por la que deben pasar todas las sociedades hasta que hayan alcanzado el "éxito" del Norte. Las opiniones de los oponentes del Sur a las plantaciones, que

rechazan esta creencia, son a menudo descartadas por asombrados observadores del Norte como totalmente desbocadas. Por ejemplo, cuando se informó a un experto forestal sueco, sobre la oposición de las ONGs tailandesas a las plantaciones para pulpa en Tailandia y pese a no tener ningún interés personal o institucional en el tema, se mostró francamente desconcertado y señaló que "como sueco no puedo aceptar eso, ya que casi toda Suecia está cubierta por plantaciones" (Usher 1994). A través del fortalecimiento desproporcionado de actores con alcance global, tales brechas de comprensión ayudan a impulsar el proceso de globalización.

En tercer lugar, el sector de las plantaciones, la pulpa y el papel disfruta en muchas de sus acciones del apoyo tácito de varios expertos nominalmente independientes (algunos pocos incluso asociados a ONGs tales como el World Resources Institute y el International Institute for Environment and Development), que no reciben necesariamente ni el apoyo financiero de la industria, ni constituyen el objetivo de empresas de relaciones públicas, ni están directamente asociadas con empresas privadas. Tales expertos, ya sean forestales, biólogos o economistas, ni siquiera tienden a considerar la posibilidad de hacer alianzas con disidentes locales, incluso de su propia nacionalidad. Uno de los resultados, como se señaló en el capítulo 4, ha sido la emergencia de "dos bibliotecas" distintas, claramente contradictorias e igualmente extensas, donde se detallan los efectos de las plantaciones comerciales de árboles, una de las cuales es citada por los defensores y otra por los opositores a las plantaciones.

### **Dividiendo a los expertos de los oponentes a las plantaciones**

¿A qué se debe que tantos profesionales, aparentemente independientes, a menudo trabajen de forma tal que resulte en oposición con los habitantes rurales perjudicados por las plantaciones para pulpa? Parte de la explicación, como se sugiere en el capítulo 4, radica en el enfoque reduccionista de tales expertos con respecto al conocimiento. Sin embargo, detenerse aquí implica dejar muchas preguntas difíciles sin responder y por ende arriesgarse a ser políticamente ineficientes. ¿Por qué, por ejemplo, tantos científicos, economistas y ONGs, quienes aceptan gran parte de la crítica a las plantaciones para pulpa y que no tienen una mayor aversión a colocar sus propios campos de trabajo en una perspectiva interdisciplinaria, aún actúan de forma tal que apoyan los abusos de la industria? ¿Cuáles son las raíces psicológicas, culturales y políticas de tal postura? ¿Si el "reduccionismo" es un problema, pueden los opositores de las plantaciones hacer algo para impulsar a tales intelectuales a abandonarlo? La lealtad de muchos expertos hacia la idea de que la industria y el capitalismo son quienes tienen las respuestas a los problemas que generan, es de una clase y grado que requiere una explicación que aún no ha sido formulada.

Muchos expertos, por supuesto, frustrados por tener que trabajar para organizaciones que saben que no pueden actuar sobre sus recomendaciones más importantes, han aprendido, como forma de autodefensa psicológica, a moderar tales recomendaciones y a apartar la vista del significado político de tales acciones. Algunos son llevados a negar que sus acciones siquiera *tengan* un significado político. Como lo señala un eminente especialista forestal de la Universidad de Yale, "Hay tantos forestales acostumbrados a aceptar órdenes de arriba, que no hacen preguntas. Simplemente siguen cobrando, diciendo que la culpa no es suya". (Vail 1993). Otra parte de la explicación de las limitaciones y lagunas en el pensamiento de muchos científicos, economistas y personal de ONGs, radica en el perfil de clase, social o educacional que tienden a compartir entre sí y con las personalidades de la industria (Dove 1992, Frossard 1995). Esto los tienta a buscarse y a escucharse entre sí y con la industria, en vez de ahondar demasiado profundamente en hechos o

medios sociales desconocidos. Nunca debe subestimarse la simple falta de conocimiento por parte de muchos expertos, sobre las numerosas alternativas sociales existentes frente a la de "trabajar con la industria". La noción corriente de que ciertos "paradigmas" científicos ejercen una hegemonía sobre la imaginación de los expertos, también ayuda a explicar la omnipresencia de las actitudes pro industria entre intelectuales que, aparentemente, no tienen ningún interés personal en el tema. Sin embargo, a menos que esta explicación se combine con un minucioso estudio sociológico e histórico de las prácticas científicas, deja sin aclarar de donde provienen estos "paradigmas" y como se los podría cuestionar.

Una parte más fundamental de la explicación, quizá radique en las creencias inocentes de muchos expertos sobre el tema del poder. En los círculos académicos, de planificación y de desarrollo (círculos que han florecido durante el proceso de globalización), en los que se mueven muchos expertos y grandes y bien financiadas ONGs, el poder es frecuentemente representado como algo que la industria y sus aliados gubernamentales e intergubernamentales "tienen" y que otros (caracterizados como sus beneficiarios o víctimas), "no tienen". No es difícil ver cómo se alimenta esta concepción. Los expertos están acostumbrados a interactuar con el poder en el escenario restringido de sus oficinas, laboratorios y medio social, donde la experiencia les enseña que la industria, el estado y las organizaciones internacionales "hacen las cosas". La manera más fácil que tales expertos tienen de conceptualizar a otros actores con los que están menos familiarizados, consiste en asumir que son lo que estos organismos no son: es decir, que no tienen poder.

Los profesionales tienen un interés personal en verse a sí mismos, además, como depositarios del conocimiento del que otros carecen. A menudo asumen que, para lograr los cambios que desean, de lo que se trata es de transmitir ese conocimiento a la industria, el estado y sus aliados quienes, como se mencionó antes, son a su vez vistos como detentando el poder del que otros carecen. Esto no significa que los expertos deban estar siempre de acuerdo con la industria y el estado, o que incluso no puedan ponerse del lado de sus víctimas. Pero sí significa, no obstante, que si los expertos llegan a luchar por los oprimidos, tienden a querer hacerlo sólo si se les permite presentar su caso de manera legalista y transformado en verdadero "conocimiento", a las personas que ellos imaginan ser "los poderosos". De acuerdo con esta presunción, la audiencia más importante para la verdad es la industria, el estado y sus aliados.

Por supuesto que, como los expertos son los primeros en admitirlo, el "decir la verdad al poder" de esta forma puede no siempre lograr resultados, a pesar de los sonidos halagadores que la industria emite para cortejar el apoyo de los expertos. Además, para tener la oportunidad de decir cada tanto la verdad al poder, se requiere mantener su confianza y por lo tanto aceptar frecuentes y frustrantes compromisos. Pero, de acuerdo con este razonamiento, hacer compromisos con la industria y el estado, puede por lo menos resultar en un "control de daños" más efectivo que si se hicieran compromisos con pobladores rurales impotentes. Seguramente (razonan con optimismo estos profesionales), es probable que los gobiernos, las empresas y las agencias internacionales les permitan ser su "cerebro", por lo menos de vez en cuando.

Es sólo a partir de esta visión inocente y dicotómica de tener/no tener poder y conocimiento, que comienzan a tener sentido algunas de las absurdas declaraciones realizadas por expertos que han formado alianzas *de facto* con la industria. Por ejemplo, la afirmación de un consultor del IIED, de que rechazar el marco general del Programa de Acción Forestal Tropical (orientado en favor de la industria), sería como "tener que volver a empezar desde cero", es inteligible sólo bajo la suposición de que los opositores al plan están tan desprovistos de poder, que apoyar sus propios

movimientos ambientales sería llegar a un callejón sin salida (Sargent 1990). De modo similar, la insistencia de un dirigente de la Audubon Society, sobre que "los conservacionistas simplemente deben aprender a trabajar con la industria", resulta plausible sólo si se excluye desde el principio la posibilidad de que sea posible influenciar el juego del poder establecido, ya sea no jugándolo como jugándolo (PRW 1.95, Ferguson 1994, Scott 1990). La noción de que sólo es posible "asegurar" prácticas ambientales correctas o los derechos de las comunidades locales, apelando a los gobiernos o a las Naciones Unidas, está basada en la misma dicotomía ilusoria entre el poder oficial y la impotencia vernácula, al igual que la ampliamente difundida noción de que la única forma de encarar un efectivo "control de daños", consiste en participar en actividades dominadas por los estados, las organizaciones internacionales y las empresas.

En realidad, probablemente no resulte exagerado decir que la visión de tener/no tener poder y conocimiento están en la base de un conjunto de falsos clichés acerca del cambio social. Entre estos se incluye el cliché de que los activistas deben escoger entre, por un lado, actuar de acuerdo con los principios y ser impotentes y por otro lado, hacer compromisos y ser efectivos; entre tener "las manos limpias y vivir en una torre de marfil" y "tener las manos sucias y vivir en el mundo real"; entre ser "idealistas" que no hacen compromisos, pero que no tienen poder y ser "realistas", que hacen compromisos pero son influyentes. Sólo a partir de la extraña suposición de que la gente común no está involucrada en política de poder y que no se ensucia las manos con compromisos, pueden tales ideas tener andamio. Sólo a partir de la suposición de que no existen movimientos de base efectivos, podría verse a la alternativa de "trabajar con la industria" como "vivir en una torre de marfil con sus principios por sola compañía". Y sólo a partir de la suposición de que los gobiernos o las organizaciones internacionales son máquinas poderosas pero neutrales, que esperan ser programadas por los expertos, pueden dichos expertos permitir que se les divida tan fácilmente de sus potenciales aliados a nivel de base.

Tan seductora es la imagen de que el poder es algo que el estado, las organizaciones internacionales y la industria "tienen", mientras que otros "no tienen", que a menudo impide que la evidencia del poder de las bases sea incluso vislumbrada. ¿Se ha cancelado un proyecto de plantación en un país del Sur? ¿Se ha impuesto la prohibición de la tala de bosques? ¿Ha mejorado su tratamiento de efluentes una planta de pulpa? La presunción natural de muchos expertos, es que tales cosas no pueden haber ocurrido como resultado de la resistencia popular. Tiene que haber otra explicación. Algún ambientalista occidental se debe haber reunido discretamente con los responsables, para señalarles el error de sus procedimientos. O quizá se llegó a un acuerdo secreto, en los niveles superiores de gobierno, para obtener troncos en algún otro país. O quizá algún grupo de pensadores dio a publicidad un nuevo análisis de costo-beneficio, o propuso un nuevo sistema de contabilidad de los recursos naturales. Resulta así difícil para muchos expertos reconocer, incluso en principio, ejemplos antagónicos a su presunción de que existe un sólo lenguaje del poder, hablado por ellos mismos, las empresas y el estado. Si bien esta presunción resulta halagadora para los sentimientos de autoestima de los profesionales y ayuda a las instituciones expertas a asegurar su financiamiento, lo cierto es que fortalece aún más el desprecio por el público.

Irónicamente, esta visión del poder, de tenerlo/no tenerlo, considerada tan "realista" por sus acólitos, nunca ha sido compartida por las propias empresas y gobiernos (por lo menos las/los que han perdurado), aunque a menudo, en aras de la defensa de sus intereses, se publicitan como haciéndolo. Tal como se comprueba en casi todos los capítulos de este libro, cuando la industria plantadora, de la pulpa y el papel se dirige a sí misma, o maniobra para ganar la "libertad de plantar", o desarrolla estrategias con especialistas en relaciones públicas, revela una persistente y



pragmática preocupación hacia la resistencia de las bases y las opiniones del común de la gente. Si bien la industria también se preocupa por ganarse al medio de prensa, al funcionario oficial, al profesor universitario y a la ONG profesionalizada, nunca está lejos de su mente colectiva el temor a la multitud airada, que puede ser tan tonta o desobediente como para no escuchar a estas luminarias. Como siempre, los autodesignados "realistas", ansiosos de "decirle la verdad al poder", resultan ser básicamente las víctimas de sus propias ingenuas y autoagrandadas fantasías, alentados por los genuinos realistas de los mundos empresarial y gubernamental quienes, en contraste, son siempre conscientes de que deben actuar en un marco de oposición constante. Cuanto más son neutralizados de esta forma los potenciales profesionales críticos de las plantaciones, más fácilmente se pueden evitar las alianzas políticas efectivas entre los expertos y los movimientos de base.

### **Historias para el público no informado**

La mayor parte de la propaganda de la industria plantadora es diseminada como parte de la estrategia general de dividir y conquistar para manejar la oposición difícil. Esta propaganda rara vez busca convencer a los críticos, que ya poseen un buen conocimiento de las condiciones locales en la plantación, o de las maniobras de la industria; como indican Fernández Carro y Wilson, es poco probable que estos críticos sean susceptibles a la misma. La propaganda de la industria tiende más bien a dirigirse a los consumidores, los funcionarios gubernamentales y los ambientalistas, cuya vida diaria no resulta afectada por las operaciones de producción y que tienen poco tiempo para ponerse al corriente de los temas técnicos. Por consiguiente, generalmente se la despliega a través de los canales que mejor pueden llegar a estos grupos: debates públicos, columnas periodísticas y negociaciones gubernamentales. El propósito permanente es el de evitar que los críticos con algún conocimiento de las acciones de la industria, encuentren apoyo de aliados potenciales en otros círculos.

Entre los "mensajes" compactos que la industria plantadora, de la pulpa y del papel han diseminado con ese propósito se encuentran los siguientes:

- *Las plantaciones para pulpa pueden "quitar parte de la presión" sobre los bosques nativos del mundo* (Bazett 1993: 100).

Se dice que sin el establecimiento de grandes plantaciones en el Sur y con el continuo aumento de la demanda, tanto los bosques locales como los más distantes, como los de Siberia, se volverán económicamente más atractivos para la industria de la pulpa; pero pueden ser salvados por las plantaciones. Este "mensaje" presenta un atractivo teórico que puede convencer a los grupos del Norte, que no están directamente al tanto con lo que sucede a nivel de campo, pero debe ser usado con cuidado en otros ambientes. Por un lado (como se mostrará en detalle en los estudios de caso de la segunda parte), porque por razones históricas, técnicas, económicas y políticas, las plantaciones y la creciente corta de bosques nativos a menudo van de la mano. La corta de bosques nativos con frecuencia provee el necesario financiamiento para el establecimiento de plantaciones industriales o se justifica por las mismas. En Chile, por ejemplo, muchas plantaciones están siendo establecidas a partir de la corta de bosques nativos, que sin ellas podrían haber sobrevivido; tal como es admitido por una fuente industrial, la súbita expansión de las exportaciones de astillas de madera ha "ejercido presión sobre los bosques nativos, incluso a pesar de que la industria de la pulpa y el papel utiliza sólo madera proveniente de plantaciones" [sic]. En Argentina, una empresa con sede en el Reino

Unido planeaba embarcarse en un proyecto integrado para cortar un área de 50.000 hectáreas de bosque, conteniendo quebracho (*Schinopsis lorentzii*) y algarrobo (*Prosopis spp.*) en Santiago del Estero y luego reemplazarlo con eucaliptos, hasta que los ambientalistas se enteraron del proyecto. En Brasil, asesorada por Jaakko Pöyry, Veracruz Florestal ha destruido bosques nativos de la Mata Atlántica en Bahía para plantar eucaliptos. En las provincias tailandesas de Nakorn Ratchasima y Chachoengsao, al igual que en Malasia, Kalimantan y Sumatra, la tala de bosques y las plantaciones han ido de la mano. En Indonesia, muchas plantaciones son subsidiadas a través de ingresos provenientes de la corta de bosques, reciclados a través del estado. Por otro lado, el establecimiento de plantaciones en áreas ya deforestadas, tiende a inducir a los habitantes a establecerse en otros bosques (tal como ha sucedido en Tailandia), resultando así en una deforestación a distancia y a veces incluso dando lugar a una reacción en cadena de mayor empobrecimiento y destrucción de bosques (ver segunda parte). Finalmente, las plantaciones para pulpa no están destinadas a abastecer a la industria con troncos para aserrado ni para debobinado, por lo que no pueden modificar los motivos más importantes para la corta de bosques tropicales, particularmente en el sudeste asiático y en el Pacífico sur.

- *Las plantaciones para pulpa pueden incrementar la cubierta forestal a nivel global.*

La lógica de la industria dice que "los árboles son buenos". "Necesitamos más, no menos, árboles". Este "mensaje" engañoso es también plausible, pero no debe ser utilizado con audiencias que saben que el establecimiento de extensos monocultivos para pulpa es, como se planteó en el párrafo anterior, simplemente la continuación de la deforestación por otros medios. Tampoco debe ser usada con audiencias conscientes de la importancia de la distinción entre la simple cubierta forestal y los bosques. Los árboles exóticos y homogéneos de una plantación industrial, no pueden de ninguna manera ejercer las mismas funciones ambientales de los árboles de un bosque, que interactúan con los suelos, el ciclo hidrológico, la fauna, otros vegetales y los ecosistemas externos, de forma tal que aseguran el potencial de regeneración de cada uno.

La propia industria muestra la falsedad de tal argumento, puesto que, si por un lado fomenta la confusión entre lo que son bosques y lo que son plantaciones entre audiencias poco informadas, por otro lado está igualmente dispuesta a rechazar tal confusión con audiencias más sofisticadas. Con estas últimas, la industria insiste en que las plantaciones para pulpa no deben ser juzgadas como bosques, sino como cultivos agrícolas (Aracruz Celulose 1996) y pregunta a sus opositores por qué no condenan con el mismo fervor a los cultivos de maíz. Al tener que apelar a audiencias con distintos niveles de comprensión, la industria debe tratar de ganar en ambos terrenos.

- *El crecimiento indefinido de la demanda de papel es, o bien inevitable o bien deseable o ambos.*

Esta presunción es una parte tan fundamental de la ideología contemporánea del crecimiento económico, que rara vez se la expresa explícitamente y aún menos se la discute. Su cuestionamiento ante una audiencia empresarial, tiende a provocar o bien el silencio o la respuesta "Usted quiere volver a la Edad de Piedra" y es reforzada en otros escenarios por la reiterada y acrítica referencia a, por ejemplo, las proyecciones de la FAO sobre el crecimiento de la demanda. Esta presunción, unida a la idea de que resulta indeseable continuar la explotación de los bosques primarios, lleva naturalmente a la conclusión de que las plantaciones deben ser expandidas y que los efectos secundarios, por más lamentables que sean, son inevitables. La búsqueda de "alternativas" al presente modelo de producción de pulpa y papel, en vez de enfocarse hacia temas sociales, tales como la creación de demanda o sobre si resulta deseable continuar con ciertos usos superfluos de

papel, se limita así a la búsqueda de "alternativas técnicas para incrementar la producción". Para responder adecuadamente a esta ideología, resulta nuevamente útil recurrir a las palabras del ex experto forestal de la FAO Jack Westoby:

"¿Podemos estar seguros de que es de interés público que la industria de la pulpa y el papel sea una industria en crecimiento? . . . Me fastidia tener que andar con un kilo de periódico, cuando lo único que quiero es un gramo de noticias. También me fastidia el tiempo que me lleva transferir todas las semanas 50 o 60 circulares no solicitadas, de mi buzón al tarro de basura. . . . Mi presión arterial se eleva cada vez que compro un paquete en el supermercado y descubro, al llegar a casa, que me lleva por lo menos diez minutos y bastante habilidad conseguir penetrarlo para llegar al contenido. El hecho es que la industria de la pulpa y el papel produce una gran cantidad de cosas que no quiero, que nunca pedí, pero que estoy obligado a tenerlas y también obligado a pagarlas directa o indirectamente. Como individuo, resiento todas estas cosas. Como miembro de la comunidad, me parece irracional".

Westoby agrega que si un país "se establece como objetivo un nivel futuro de PBI per capita y asume que ello implica un determinado número de kilos per capita de papel y cartón . . . entonces están planteando mal las cosas". Tratar tales cifras como verdades absolutas, es como si se proyectaran en forma lineal las recientes tendencias de consumo de heroína en los Estados Unidos, lo cual lleva rápidamente a la conclusión de que "para el año 2020, cada hombre, mujer y niño norteamericano será un drogadicto" (Westoby 1987).

• *La demanda de papel no proviene de grupos, clases o sociedades específicos, sino más bien "del globo" o de "la nación" como un todo.*

Esta noción es rara vez explicitada, pero resulta natural para muchos participantes del debate sobre las plantaciones. Para las empresas forestales que apuntan a expandirse en el Sur resulta útil, ya que ayuda a desdibujar lo que señala el sentido común, en cuanto a que una enorme demanda en, por ejemplo, Japón o los Estados Unidos, no justifica necesariamente la expansión de las plantaciones en el sudeste asiático. De esta forma, un ejecutivo de Jaakko Pöyry, argumentando en favor de un plan para la promoción de plantaciones en Tailandia, puede referirse reiteradamente a la necesidad de "abastecer la demanda", pero sin especificar a cual demanda se refiere (Kdrkkdinen 1994). Por otro lado, para los economistas académicos, estadígrafos de las Naciones Unidas e investigadores en organizaciones tales como el World Resources Institute o WorldWatch, el tratamiento de la "demanda" como global, es a veces simplemente una conveniencia analítica, en una época en la que el mercado del papel se ha expandido a todo el planeta. Cualquiera sea la intención con la que es utilizada, sin embargo, la construcción de la categoría de "demanda global" tiene una serie de efectos prácticos profundos. Al sugerir que existe un tipo de demanda que, siendo "global", asume preponderancia sobre las reivindicaciones meramente "locales" sobre la tierra y el agua, la idea ayuda a justificar la ubicación de las plantaciones en cualquier localización que la industria considere apropiada. De forma similar, eleva a los funcionarios de gobierno y a los empresarios, que se publicitan como buscando soluciones a la temática "global", a una posición moral superior. Se vuelve entonces lícito asignar a los derechos y estructuras sociales locales, la categoría de "huevos" que pueden ser "rotos" a fin de preparar la "tortilla" que satisface a una exaltada demanda "global", en torno a la cual deben ajustarse el manejo de los bosques nacionales y locales, las industrias forestales y las instituciones estatales. La noción de "demanda global", también autoriza la extracción de subsidios de los pobres, atravesando regiones y clases sociales, destinados a las iniciativas comerciales y de exportación, a la vez que grandes desalojos forzados; el desdén por las

prácticas locales, el conocimiento local y la conservación local, que resultan de la centralización y el establecimiento de objetivos cuantitativos globales para el área de plantación. El insistir en que la demanda es variable entre países (ver Cuadro 2.4) y dentro de los países, ayuda a cuestionar tales prácticas.

• *Las plantaciones para pulpa constituyen una forma de uso económicamente productivo de tierras desocupadas y degradadas, que de otra manera permanecerían sin ser utilizadas.*

Este "mensaje" es empleado en todo el Sur, tanto por la industria como por los gobiernos. El mismo puede resultar efectivo con ambientalistas que no estén al tanto del modo de pensar y de actuar de la industria a nivel de base, pero tiende a caer en el vacío con quienes conocen los hechos en el propio campo. Tal como lo han señalado el Banco Asiático de Desarrollo, un investigador internacional de la empresa Shell y la propia Shell (Tailandia), la industria no está particularmente interesada en los suelos degradados. Lo que necesita para lograr competitividad, son más bien extensiones contiguas de "tierra adecuada para lograr tasas de crecimiento biológico superior para aquellas especies requeridas por el mercado", a la vez que "disponibilidad de agua durante todo el año" y fácil acceso a industrias procesadoras o puertos; un ejemplo de ello fue el malogrado proyecto de la propia Shell en un área con buena disponibilidad de agua (con 1800-2000 mm de precipitación anual) y suelos relativamente fértiles dedicados a la fruticultura en Chanthaburi, Tailandia oriental (Bazett 1993, Apichai 1992). En la India, la industria se ha negado permanentemente a tomar tierras degradadas que se le ofrecen para su uso, prefiriendo las tierras de buena calidad, de las que dependen los pobres para su sobrevivencia (DTE [Delhi] 31.8.1995, Guha 1988). En muchos países también son atractivas las tierras densamente forestadas (ver capítulos 7, 8 y 11). Como declaró con total franqueza un ejecutivo de Indah Kiat: "Básicamente estamos a la búsqueda de bosques que puedan ser cortados y reemplazados con eucaliptos y acacias" (citado en Marchak 1992). De acuerdo con lo declarado por el Banco Asiático de Desarrollo para Indonesia,

". . . si bien no hay ninguna duda de que existe suficiente tierra forestal degradada y no productiva para destinar al área postulada, hay pocas pruebas de que se encuentra en localizaciones adecuadas y hay muchas posibilidades de que se ejerzan presiones para que se liberen bosques productivos para ser cortados a talar y replantados con especies exóticas de rápido crecimiento, para satisfacer las necesidades percibidas de las propuestas de instalación de plantas para pulpa. Incluso en los lugares en los que existe suficiente tierra degradada, es factible que el uso de bosques de producción de alta calidad muestre tasas de retorno más atractivas y una mayor certeza en cuanto a su viabilidad financiera que sucesivas rotaciones de especies de rápido crecimiento en ubicaciones difíciles y empobrecidas" (ADB 1993).

Lo anterior es confirmado por Philip M. Fearnside (1993), uno de los principales expertos sobre los bosques brasileños, quien señala que:

"Los proyectos de plantación en suelos degradados son menos atractivos que aquellos que implican la corta de bosques, puesto que no hay madera gratuita del bosque nativo y el suelo degradado conlleva crecimientos menores de los árboles plantados. Esto es muy importante para empresas que pudieran querer plantar árboles, puesto que los retornos financieros de las plantaciones son muy sensibles a la tasa de crecimiento de los árboles. Dado que cuesta aproximadamente lo mismo plantar árboles en un sitio de suelos pobres que en un sitio con buenos suelos y que la mayor parte de los costos están en . . . la plantación, la cosecha y el mantenimiento de los árboles durante la primera parte de su ciclo de crecimiento, la rentabilidad cambia mucho más que los cambios en la

tasa de crecimiento. Si los árboles crecen un 10% más rápido, los beneficios pueden ser, por ejemplo, un 50% mayores".

También a menudo los agricultores individuales terminan plantando eucaliptos en tierras altamente productivas, cuando el mercado para otras producciones de renta cae y cuando hay poca mano de obra, como sucedió en la India en Uttar Pradesh occidental, Haryana, Punjab y el sur de Gujarat (Saxena 1992a). Finalmente, es necesario recordar que lo que se contabiliza como tierras "degradadas" o "no utilizadas", depende enteramente de quién está hablando. Por ejemplo, tierra identificada en Sistemas de Información Geográfica oficiales como "marginal" o "desocupada", puede de hecho estar siendo utilizada por las poblaciones locales como bosques comunales, pasturas o barbecho para agricultura rotativa.

- *La expansión de las plantaciones ayuda a que los países subdesarrollados se vuelvan "autosuficientes" en papel.*

Este "mensaje" ha sido ocasionalmente utilizado, por ejemplo, por ejecutivos de la industria para intentar justificar el desarrollo de las plantaciones ante audiencias preocupadas por los temas sociales (Kdrkkdinen 1994, RFD 1993). Sin embargo, es poco probable que resulte exitoso con audiencias conscientes de los reales imperativos económicos y políticos que impulsan el crecimiento de las plantaciones en el Sur. Tales audiencias estarán al tanto, por ejemplo, que las plantaciones o la capacidad de producción de pulpa en Brasil, Chile, Congo, Swazilandia e Indonesia apuntan fundamentalmente a la exportación; que Tailandia ya es, en términos agregados, autosuficiente en papel y que en aquellos sectores en los que no lo es, las nuevas plantaciones tailandesas no ayudarán a lograrlo; y que la autosuficiencia nominal cuenta poco en el marco de las políticas liberales en materia de comercio impulsadas por la propia industria, que empujará la importación de pulpa y papel en cualquier país que no los produzca en forma más barata.

- *Argumentar contra el desarrollo a gran escala de las plantaciones para pulpa implica negar a los escolares del Tercer Mundo los libros que necesitan, o declarar que sólo los ciudadanos del Norte tienen derecho a leche en envases de cartón.*

Este mensaje sentimental, al ser lanzado por ejecutivos de la industria en foros públicos, aspira cínicamente a beneficiarse de la ignorancia del público. Como la industria sabe quizá mejor que nadie, las nuevas plantaciones se establecen principalmente para alimentar crecimientos en el consumo de sectores industriales y de elite altamente consumidores (en particular para rubros tales como publicidad y empaquetado para exportación y supermercado) y no responde efectivamente al clamor de los oprimidos por educación, alimentos y necesidades básicas (ver capítulo 3). El mensaje también escabulle en silencio, la cuestión de cuál sería el resultado de negociaciones potenciales entre los oprimidos que se resisten al establecimiento de plantaciones en torno a sus hogares y aquellos otros, oprimidos o no, que desean utilizar papel derivado de dichas plantaciones. ¿Por qué, después de todo, debe tomarse como una conclusión inevitable, que los consumidores de papel no cambiarían sus expectativas si tuvieran la oportunidad de entrar en un diálogo con los afectados por las plantaciones que las alimentan? Sin embargo, el mensaje a menudo influye poderosamente a actores externos con preocupaciones sociales, poco conocedores sobre la estructura de la demanda de papel, o sobre la forma antidemocrática en la que es fabricado. Por ejemplo, el director ejecutivo de una prominente ONG del Norte recientemente comentó, haciéndose eco de la ideología económica predominante, que el analizar críticamente la demanda de

papel, implicaría imponer a las personas comunes cuáles deberían ser sus necesidades y preferencias (Sandbrook 1995).

- *Los monocultivos de árboles de rápido crecimiento son hasta diez veces más productivos que los bosques naturales.*

En un sentido de la palabra "productivo" (productivo en materia de árboles con valor de mercado como madera para pulpa durante al menos dos o tres ciclos de crecimiento), este "mensaje" es cierto. Sin embargo, en otros sentidos de "productivo", como por ejemplo, "productivo de otros árboles, de animales, vegetales, frutas, hongos, forraje, abonos, capacidad de retención de agua y medicinas y de agricultura mejorada en campos aledaños, evidentemente no lo es. Por consiguiente, este "mensaje" no puede tomarse en cuenta en favor de las plantaciones, a menos que sea acompañado por una explicación de por qué el primer significado de "productivo" deber ser privilegiado sobre otros. Para ser democrática, esta discusión debería incluir a las personas afectadas expresándose en su propia forma. Sin embargo, al ser usada por los industriales, forestales públicos y algunos economistas, la afirmación de que las plantaciones son "productivas", es a menudo utilizada en un contexto en el que son ignorados o suprimidos otros significados de "productivo" y son excluidos de la discusión aquellos que podrían articularlos. En tales contextos, la afirmación es engañosa y la discusión sesgada.

- *Las plantaciones de árboles de rápido crecimiento pueden ayudar a mitigar el calentamiento global del planeta.*

Esta noción ha demostrado ser extremadamente atractiva para las elites del Norte, que no están dispuestas a limitar sus emisiones de combustibles fósiles, poco inclinadas a dominar las complejidades de mejorar la eficiencia en el uso de la energía y que confían en la habilidad de sus empresas para implementar plantaciones a gran escala en cualquier contexto político del mundo. Ya ha legitimado plantaciones ambientalmente perjudiciales en Guatemala, Ecuador, Bolivia, Perú, Costa Rica, Brasil y Malasia, la mayoría de las cuales apuntan a "compensar" emisiones de dióxido de carbono de las industrias del Norte. Se han presentado varias propuestas al Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), para establecer plantaciones para fijar carbono en Africa, cofinanciadas por empresas de electricidad del Norte (Fearnside 1993).

Algunos ambientalistas de países industrializados, como Norman Myers, han incluso realizado públicamente la absurda afirmación de que las plantaciones a gran escala son el principal camino para ganar tiempo hasta tanto se reduzcan las emisiones de CO<sub>2</sub> (Myers 1990). La Declaración de Noordwijk, firmada en 1989 por 63 países, reforzó esta noción alocada, haciendo un llamamiento para incrementar el ritmo de plantación de árboles a 12 millones de hectáreas anuales para el año 2000, como una respuesta al calentamiento global. Las empresas, así como las agencias multilaterales y bilaterales, han aprendido a referirse a los "beneficios contra el calentamiento global", para intentar justificar proyectos de plantación que apoyan por otras razones. Por ejemplo, un informe reciente auspiciado por la Fundación para la Investigación de la Contaminación Aérea e Hídrica de la Industria Forestal Sueca, halló que los "bosques suecos fijan gases de invernadero", incluso tomándose en cuenta los efectos de la utilización de materia prima de esos "bosques" para la producción de pulpa, papel y madera (comunicado de prensa de Skogsindustrierna, 29.4.94).

Sin embargo, tales argumentos no son muy efectivos como justificación para plantaciones industriales ante audiencias conscientes de que en cualquier régimen económico y político en el que

se puedan eventualmente establecer estas extensas plantaciones de rápido crecimiento, resultará mucho más probable que las mismas serán más una *causa* de calentamiento global que una *solución* al mismo. Estas audiencias serán conscientes, por ejemplo, del poderoso y difícil de cuantificar rol que juegan las plantaciones en la aceleración de la deforestación, ya sea a través de la invasión directa a los bosques o a través de los resultados derivados del desplazamiento y la pérdida de conocimiento de la población local (ver capítulos 7, 8, 11 y 12). También señalarán que la masa máxima de carbón contenida en una plantación, es mucho menor que la de un bosque tropical natural. Por ejemplo, como se señala en el capítulo 7, la biomasa aérea de plantaciones de Gmelina listas para su cosecha en Jari, Brasil, era sólo un cuarto de la existente en el bosque nativo que habían reemplazado (Russel 1983), lo cual prueba lo disparatado de las afirmaciones oficiales de que las plantaciones habían ayudado a aliviar el calentamiento global.

También es poco probable que el "mensaje" sobre los supuestos beneficios de las plantaciones respecto del calentamiento global, pueda hacer mella con públicos que saben que las plantaciones sólo son capaces de secuestrar carbón en forma temporaria. Hasta los productos de madera más duraderos, en general no son capaces de mantener el carbón fuera de la atmósfera por más de unas pocas décadas, en tanto que el papel producido a partir de las plantaciones, bien puede haberse oxidado unos meses después de la cosecha.

Pero incluso si se pudiera diseñar las plantaciones de forma tal, que resultaran en un secuestro neto de carbono, e incluso si fuesen capaces de secuestrarlo por un período significativo de tiempo, la mera escala de las plantaciones que se requerirían, volvería la idea política y técnicamente inviable. De acuerdo con una estimación, la reducción del nivel de CO<sub>2</sub> atmosférico a niveles preindustriales, requeriría una plantación capaz de producir anualmente muchas veces la demanda estimada global de madera (Grainger 1990), o una granja forestal unas 15-20 veces el tamaño de Gran Bretaña. El hecho de que las tasas de crecimiento en plantaciones a gran escala, son siempre mucho menores a las de los ensayos piloto, sugiere que incluso esta estimación puede resultar demasiado baja.

El proponer que las plantaciones industriales constituyen una respuesta útil al calentamiento global demuestra, en resumen, falta de visión, en particular dada la cantidad de enfoques más viables al problema que se encuentran disponibles, incluyendo la reducción en el uso de combustibles fósiles y el mejoramiento sin costo en la eficiencia energética (Rocky Mountain Institute 1990). Como incluso lo señala Philip Fearnside (1993), quien tiene cierta simpatía por la idea de las plantaciones como parte de una solución al calentamiento global, "las plantaciones son una forma mucho menos eficiente en materia de costos para limitar las emisiones netas de gases de invernadero, que la reducción de la deforestación tropical, a la vez que genera menos beneficios en áreas distintas a la de la reducción del calentamiento global".

Finalmente, el intento de justificar extensas plantaciones en el Sur, sobre la base de que servirán para mitigar el calentamiento global, resultará particularmente poco efectivo con audiencias que cuestionan la razón por la cual el Sur (o, similarmente, las regiones rurales pobres del Norte), debería proveer siempre crecientes sumideros de carbono para las emisiones infinitamente crecientes de dióxido de carbono de las regiones industrializadas (Barnett 1992, Sargent & Bass 1992, Shell/WWF 1993). Cualquier enfoque histórico y científicamente bien informado del tema, deberá reconocer que el calentamiento global se debe en primer lugar a las actividades industriales del Norte y que es allí donde debe radicar el grueso de los principales cambios requeridos para su mitigación.

Quizá valga la pena añadir que, si bien la prohibición de la cosecha de las plantaciones podría ser temporariamente útil para mitigar el calentamiento global, no es éste el tipo de plantaciones promovidas por la industria de la pulpa y el papel. En todo caso, tales plantaciones dejarían eventualmente de ser sumideros de carbono, logrando un cierto equilibrio de carbono con la atmósfera. Enfrentados a tales consideraciones, algunos científicos han propuesto hundir profundamente bajo los sedimentos del océano enormes masas de troncos luego de su cosecha, secuestrando así en forma permanente el carbono contenido en los mismos y luego replantar el terreno en que habían crecido, estableciendo un sumidero perpetuo de carbono. Aunque la elaboración de tales tecnofantasías indudablemente promete años de diversión para los inventores, resulta poco probable que atraiga a la industria de la pulpa y el papel, que desearía utilizar los escasos suelos aptos para plantaciones para otros propósitos muy distintos.

- *Las plantaciones generan beneficios para la economía local y nacional.*

Este mensaje, frecuentemente utilizado por gobiernos ansiosos de atraer inversiones para plantaciones, es muy efectivo con audiencias desconocedoras de los enormes subsidios canalizados a la industria, mencionados en el capítulo 5. Resultaría de poca utilidad, por ejemplo, con una audiencia uruguaya consciente de que en ese país los subsidios del gobierno devuelven alrededor de la mitad del costo de plantación, que sin ellos sería comercialmente inviable.

- *Las plantaciones generan empleos, tanto directa como indirectamente (a través del transporte, las industrias de la pulpa y el papel y el comercio).*

Este es también un argumento típico entre los gobiernos que promueven las plantaciones, aunque en la actualidad es menos usado que antes por la industria y sus consultores (Shell/WWF 1993). Como se muestra en el capítulo 4, esta afirmación es falsa. Las grandes plantaciones generan empleos directos fundamentalmente en las etapas de plantación y de cosecha. En particular, en Asia tienden simultáneamente a privar a los previos ocupantes de la tierra de sus anteriores ocupaciones, por lo que incluso la tendencia del empleo neto puede incluso ser negativa hasta en esta etapa. Luego de la plantación, el empleo cae en forma sustancial. La creciente mecanización está reduciendo aún más los empleos al momento de la cosecha. En términos generales, las plantaciones generan mucho menos empleo que la agricultura y el balance sólo pasa a ser positivo en áreas poco pobladas dedicadas a la ganadería extensiva. En cuanto al empleo industrial, las plantaciones no siempre dan lugar a la creación de industrias locales, dado que en muchos casos la producción apunta a la exportación directa de troncos sin procesar. Incluso cuando se establecen industrias de pulpa y papel, su alto grado de mecanización implica, como se señala en el capítulo 2, la creación de pocos puestos de trabajo.

- *Las modernas plantaciones para pulpa constituyen un ejemplo de la Revolución Verde del sector forestal, que pone la ciencia y la tecnología al servicio del objetivo de lograr una mejor vida para un mayor número de personas.*

Este argumento, que ha sido esgrimido por algunos técnicos de las empresas, puede resultar más atractivo para editorialistas de publicaciones como *The Economist*, que para muchos de quienes recibieron los golpes de la Revolución Verde original. Por sobre todo, la Revolución Verde resultó un éxito para las empresas, en particular del Norte, que se beneficiaron de la venta de semillas, fertilizantes, pesticidas, tractores, etc., pero fue devastadora para muchos ecosistemas y sociedades



(George 1988, Shiva 1990). En algunos sentidos, los efectos del auge de las plantaciones prometen ser aún más sesgados que los de la Revolución Verde, en el sentido de que está orientada aún más estrechamente hacia la promoción de exportaciones de una materia prima barata (en este caso, madera) a costa de la gente local y de su tierra. El "manejo científico" que se publicita como una ventaja de las plantaciones, en realidad consiste en la habilidad de producir plantas y madera en el menor tiempo y al menor costo posible, en tanto que los impactos sociales y ambientales tienden a ser externalizados.

• *El paso crucial requerido para hacer que las plantaciones sean "sustentables", radica en la aprobación de pautas al respecto; si todas las partes involucradas aceptan estos principios, sería posible evitar los abusos a través de unos pocos ajustes a los sistemas de producción.*

Esta sutil presunción está implícita, por ejemplo, en las pautas formuladas por Shell/WWF, la Organización Internacional para el Comercio de Maderas (ITTO), la Mesa Redonda Canadiense de la Pulpa y el Papel, la División Neozelandesa de Asistencia al Desarrollo y el Consejo de Manejo Forestal (Forest Stewardship Council), al igual que en todos los esquemas de certificación ecológica (Shell/WWF 1993, Clark 1994, IIED 1995). También es fácilmente aceptada por una amplia variedad de académicos, científicos, tecnócratas, ejecutivos de relaciones públicas y ambientalistas del Norte cuya historia, instituciones y trabajo les dan los incentivos para creer que si la teoría, los objetivos o las medidas legales adecuadas pueden ser formulados "correctamente", incluso por quienes viven lejos de las áreas de plantación, entonces resultará que las buenas prácticas, la correcta implementación y el cumplimiento de las disposiciones, se aplicarán con relativa facilidad a través de los esfuerzos de algunas existentes instituciones eficientes, desinteresadas y benevolentes.

Tales personas, al ser interrogadas por opositores con experiencia sobre algunos de los desastrosos efectos que las plantaciones pueden acarrear en la práctica, a menudo consideran que es suficiente con simplemente eximirse de la responsabilidad argumentando, por ejemplo, "Pero eso no es la forma en que se supone que debe funcionar en teoría" o "Las agencias implementadoras no siguieron mis instrucciones". El determinar si las agencias implementadoras o el propio sistema capitalista en el que trabajan tales ideólogos y científicos, tienen el interés o la capacidad de seguir dichas instrucciones, es frecuentemente considerado como algo "que no pertenece a mi departamento".

En ese sentido, un ejecutivo británico de publicidad, recientemente acusado de hacer afirmaciones engañosas en favor del sector forestal indonesio en un aviso de televisión, replicó diciendo que lo que sucede en la práctica en Indonesia era irrelevante. Sostuvo que la evidencia de la deforestación generalizada practicada por la industria en Indonesia, no debería inhabilitar a los publicistas a decir que el uso de los bosques es allí sustentable, de la misma forma que la existencia de conductores alcoholizados en Gran Bretaña no debería ser motivo para impedir que nadie dijera que el conducir en estado de ebriedad no está allí permitido (Brooks 1994). Desde la misma óptica, Philip G. Adlard, del Instituto Forestal de Oxford, ha respondido a la defensiva, frente a casos documentados en los que la plantación de eucaliptos ha reducido la producción de alimentos, invocando un irrelevante cuento de hadas de mercados abstractos, actores económicos no coaccionados y una benevolente intervención estatal:

"Si se permite que las fuerzas de mercado actúen libremente, esto resultaría en una suba en el precio de los alimentos básicos locales y en una inversión en la tendencia de plantar cultivos de árboles

orientados a la obtención de ganancias monetarias, en lugar de los cultivos de alimentos requeridos por la comunidad local. El precio de mercado de los productos forestales (postes y madera para pulpa), también llevaría a restricciones en las áreas plantadas. . . El agricultor tiene el derecho a decidir si realiza un cultivo para renta y adquiere sus alimentos básicos, o si cultiva en parte o totalmente sus alimentos en detrimento de posibles beneficios monetarios. Si las fuerzas del mercado no resultan en un equilibrio, o si existen razones ecológicas probadas para no realizar un determinado cultivo, entonces el mejor incentivo para un uso adecuado de los suelos puede consistir en algún tipo de subsidio (Adlard 1993)".

Parte de lo que hace que tales respuestas sean tan inadecuadas, radica en el hecho de que, incluso en el caso poco probable de que se pudieran formular principios de manejo de plantaciones que, en teoría, respetasen las demandas y los deseos de la gente de las áreas de plantación, tales principios por sí solos ejercerían poca influencia sobre los mecanismos económicos, políticos y sociales del capitalismo industrial contemporáneo. Inmediatamente surge un número enorme de dificultades prácticas, todas las cuales, sin embargo, tienden a ser más familiares para los activistas en el terreno, que para los ambientalistas o tecnócratas de oficina o de ensayos.

Un problema es que las instituciones implementadoras, controladoras o financiadoras no son nunca "neutrales" y tienden a ignorar o a reinterpretar los principios de manejo como mejor les parezca. Tampoco existen en el mundo real estructuras sociales igualitarias del tipo invocado por Adlard. En 1989-90, por ejemplo, Shell contrató al Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (IIED) para formular recomendaciones de manejo para un proyecto de plantación en Tailandia, con el objetivo de asegurar que el proyecto fuera llevado a cabo de manera social y ambientalmente responsable. Sin embargo, como resultaba obvio para los observadores tailandeses desde un principio, nunca existió posibilidad alguna de que el plan de IIED, incluso aunque fuese formulado con la mejor voluntad del mundo por los expertos extranjeros responsables por el mismo, pudiera adaptarse a la realidad política y social de Tailandia de la manera que se lo publicitó, o incluso hacer más que reforzar a las fuerzas represivas, al tiempo de brindar cobertura a la continuación de las mismas prácticas de siempre. Un ejecutivo de Shell (Tailandia), a quien se encomendó la implementación del proyecto, resumió inadvertidamente el problema al afirmar francamente que la compañía seguiría aquellas recomendaciones que fueran "compatibles con los beneficios".

De manera similar, los controles ambientales recomendados por los consultores del gobierno de Papua Nueva Guinea, para la corta de madera para pulpa por parte de empresas japonesas en el valle Gogol, que incluían restricciones sobre la extensión de las áreas de corta a talarrosa y medidas para alternar áreas de talarrosa con áreas ligeramente raleadas, nunca fueron implementados (Lamb 1990). En un caso paralelo, la *Política Forestal* de Jaakko Pöyry, que explícitamente compromete a la compañía a mantener la diversidad de especies y donde se recomienda que "toda área de bosque natural que contenga ecosistemas únicos intocados sea destinada a la conservación, aún si ha sido asignada a la forestación industrial", no ha impedido que la firma se involucrara en, por ejemplo, varios proyectos enormes en Indonesia, explícitamente diseñados para comenzar extrayendo una serie de maderas tropicales de los bosques nativos (Pöyry s.f.e.). También ha sido exhaustivamente documentada la inhabilidad estructural de la banca multilateral de desarrollo para atenerse a sus propios lineamientos (Rich 1994, Ferguson 1990).

Un segundo problema, igualmente importante dentro del enfoque de promover pautas para plantaciones como solución a los problemas de las plantaciones, sin investigar el contexto político en el que están inmersas, se relaciona con la información y el monitoreo. Para mostrar un caso

indicativo, tenemos el ejemplo de B&Q, una gran tienda británica de bricolaje que, sometida a intensas presiones por parte de los ambientalistas debido a sus ventas de maderas tropicales, decidió tomar personal para controlar que sus fuentes de abastecimiento de madera cumplieran con rigurosos estándares de "sustentabilidad". Sin embargo, en el contexto de un muy extendido sistema comercial global, con muchas transacciones intrincadas y difíciles de ubicar a larga distancia entre distintos actores, muchos de los cuales tienen algún interés personal en disimular o tergiversar los hechos, en la práctica se ha demostrado extremadamente difícil garantizar un certificado de "sustentable" para muchos productos de madera, independientemente de cuán bien formulados estén los estándares (Cox 1993). Más importante aún, cualquier equipo de técnicos enviados a certificar que las operaciones de plantación en el Sur están cumpliendo con determinados principios de manejo, debido a que probablemente esté compuesto por profesionales de una cierta clase y antecedentes, se comunicará mucho más fácil y confortablemente con el personal de las empresas o del estado que con los pobladores rurales afectados y el comprender las observaciones de estos últimos le podría requerir meses o años de inmersión cultural en el medio. Tales expertos pueden incluso no encontrar tiempo para reunirse brevemente con la gente local que solicita la oportunidad de presentar información de vital importancia, como aconteció en 1989 en Sarawak, cuando el conocido ecologista y conservacionista Lord Cranbrook fue reclutado por la Organización Internacional de Comercio de Maderas (ITTO), para estudiar las prácticas de corta en Malasia. El informe que tales "certificadores" entregan luego de una breve visita, estará por lo tanto sesgado y pleno de vacíos de información.

Por lo tanto, el participar acriticamente con la industria o con otros, en esfuerzos por formular principios o lineamientos para el manejo de las plantaciones, presenta el riesgo de simplemente ayudar a los esfuerzos empresariales para retrasar el cambio estructural, o de proveer una cobertura ideológica para la continuación de la depredación. Esto no implica negar que, en algunas oportunidades, la formulación de tales principios puede significar un paso adelante en una serie de acciones y argumentos que efectivamente cuestionen las prácticas de la industria. La formulación de principios por los que se prohíbe que la madera proveniente de cualquier monocultivo industrial a gran escala de árboles exóticos, sea certificada como "producida en forma sustentable", podría formar parte de un programa realista para reducir los daños producidos por tales plantaciones. Tampoco es posible negar, que el ejercicio de formular tales principios puede ayudar a los grupos ambientalistas a aclararse a sí mismos sus propios puntos de vista. La pregunta sobre si la negociación sobre el contenido de tales principios es o no una pérdida de tiempo, es una cuestión empírica, a ser resuelta a través de un estudio concreto y quizá antropológico del contexto social y político (incluyendo el contexto de la estructura de la industria y la centralización económica), en el que tales principios se supone que van a ser aplicados. Para que tal estudio tenga sentido, debe ser llevado a cabo *antes* del inicio de las negociaciones sobre el contenido de los principios y no una vez que éstas se hayan concluido.

## **Conclusiones**

Los "mensajes" y las presunciones descritos en esta sección, utilizados selectiva y astutamente, favorecen la globalización de la industria de la pulpa y el papel, pues ayudan a bloquear las alianzas entre los grupos de base, que luchan contra los monocultivos forestales para pulpa y los grupos ambientalistas de otras partes. Sin embargo, la inversa es también cierta. Es sólo el alcance global contemporáneo de la industria y el papel (su habilidad para explotar la distancia espacial y cultural entre los movimientos de base y la intelectualidad de otras partes), lo que le permite desplegar sus

mensajes publicitarios (los árboles son buenos; se necesitan más y no menos árboles), para tratar de conseguir el apoyo a las plantaciones industriales de árboles entre las bases fundamentalmente urbanas y del Norte. Este apoyo es crucial, dado que un siempre creciente "libre mercado" de fibra de madera, pulpa y papel, sólo puede ser construido y coordinado si los subsidios dados a los consultores, expertos forestales, agencias de cooperación y organizaciones no gubernamentales para promover las plantaciones, pueden ser justificados ante un público más amplio y difuso.

Sin embargo, el utilizar tales mensajes engañosos, es siempre apostar a que no serán desenmascarados. El que esta apuesta pueda o no tener éxito (que la industria de la pulpa y el papel logre su "libertad para plantar" a expensas de la gente directamente afectada), dependerá fundamentalmente de la habilidad de vinculación intercultural de los opositores a las plantaciones. Las perspectivas están lejos de ser desesperanzadoras. En un mundo donde abundan quienes creen que nadie puede detectar sus engaños, los dirigentes de la industria del papel, al afirmar que los monocultivos a gran escala para pulpa proporcionan beneficios ambientales sustentables, se destacan por la cortedad de las patas de sus mentiras.

## **Segunda Parte**

### **Plantaciones de árboles en el Sur**

#### **Capítulo 7**

##### **Brasil: el gigante de la pulpa de eucalipto**

Cuando se habla de Brasil, muchos piensan que se trata de un enorme país semi vacío, donde el impacto de algunos cientos de miles de hectáreas de plantaciones de eucalipto debe ser mínimo. Sin embargo, esto no es así. Al igual que en otros países, en Brasil las plantaciones de eucaliptos no están localizadas en tierras que nadie quiere, sino que se concentran en las más pobladas zonas

costeras, cercanas a los puertos de salida de la producción de pulpa. Las plantaciones y las plantas de pulpa se extienden desde el extremo sur (Rio Grande do Sul) hasta el extremo norte (Pará y Amapá). No sólo están teniendo fuertes impactos sobre el ambiente, sino también, lo que para nosotros es aún más importante, sobre la gente y sus medios de vida.

Brasil tiene una larga experiencia en materia de plantaciones de eucaliptos, destinadas a la fabricación de carbón y de coníferas para la producción de pulpa. Sin embargo, hasta mediados de la década de 1960, el área plantada con especies exóticas era relativamente pequeña y concentrada fundamentalmente en el estado de São Paulo, donde era mayor el consumo de maderas y donde la deforestación había vuelto necesaria la importación de maderas de otras regiones de Brasil a precios más elevados.

La situación cambia radicalmente con la política de la dictadura militar que se instala en el país en 1964. A partir del golpe, se implementan políticas que privilegian al gran capital, las cuales forman parte de una estrategia de modernización, que busca la inserción de la economía brasileña en el marco internacional (Gonçalves 1992). Se elabora entonces un nuevo código forestal, seguido por disposiciones que establecen incentivos fiscales para quienes se vuelquen a la plantación de árboles. Esto dio rápidamente lugar a vastas plantaciones en diferentes regiones del país, en muchos casos sin siquiera tener claro el destino final de la madera plantada (Knight 1991b). La incorrecta localización y el escaso cuidado post plantación significó la pérdida de muchas de estas plantaciones. En efecto, de las 6 millones de hectáreas plantadas bajo el sistema de incentivos gubernamentales, sólo 2,3 millones de hectáreas de eucaliptos y 1,6 millones de hectáreas de pinos han sobrevivido (Bazett 1993). Años más tarde, la industria de la celulosa pudo aprovechar estas extensas fuentes de materia prima, aunque resulta poco claro en qué medida, dado que en 1994 se estimaba que el área total plantada para pulpa era de entre 1,2 y 1,5 millones de hectáreas, de las que las tres quintas partes de eucaliptos (Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose s.f., Higgs 1994).

Pese a la aparente anarquía en el área de plantaciones, el gobierno militar apuntaba claramente al establecimiento de un gran complejo industrial celulósico volcado hacia la exportación. Esto se traduce en la elaboración y puesta en práctica de los Planes Nacionales de Papel y Celulosa I (1974) y II (1979/80), que fueron precedidos, a finales de la década de 1960, por un conjunto de beneficios tarifarios y fiscales a la importación de máquinas y equipamientos para esta industria. La misma pasa a ser una de las principales favorecidas por la política desarrollista del gobierno (Gonçalves 1992, Gonçalves et al. 1994).

El estado se encargó además de establecer lineamientos claros (a través del financiamiento), en cuanto a la escala que tendrían las nuevas plantas. En efecto, por resolución del BNDE (Banco Nacional de Desarrollo Económico), se concede prioridad en los financiamientos a aquellos proyectos que tuviesen una capacidad instalada o proyectada de 1.000 tons/día de celulosa. Además, el banco condicionó sus préstamos a la previa existencia de un 50% de abastecimiento propio de materia fibrosa (Gonçalves et al. 1994).

En todo el desarrollo del sector el estado ha jugado una función central en el establecimiento de las condiciones institucionales y legales necesarias para la implantación de monocultivos forestales e industrias, en la inversión de dineros públicos para la creación de este parque industrial y, finalmente, en la divulgación de la visión de que estos proyectos serían capaces de lograr el desarrollo y de garantizar el progreso de las regiones donde se instalasen (Miranda 1993a). Como

veremos a continuación, también se han dado casos en los que empresas estatales por si solas, o en asociación con el capital privado, se involucraron en inversiones en el sector.

Las nuevas empresas de celulosa se instalan fundamentalmente en el este y norte del país. Tal localización, al implicar la cercanía a las extensas fuentes de materia prima, permitió la asociación, en el mismo espacio, de la base forestal con la planta industrial, lo que permitió que la industria se beneficiara con las economías de escala. También permitió que la industria evitara la resistencia popular contra la contaminación, que hubiera tenido lugar en caso de localizarse en la proximidad de centros urbanos importantes. Finalmente, al establecer las plantas cerca de la costa, la industria pudo mantener bajos los costos de transporte hacia los puertos de exportación (Gonçalves 1992)

### **Un resultado aparentemente exitoso**

La industria de la pulpa y el papel se comienza a desarrollar a escala considerable en la década de 1950, cuando la producción de pulpa llega a las 280.000 toneladas. Durante la década de 1960, el sector crece significativamente, aumentando la producción a 780.000 tons. Sin embargo, es en la década siguiente cuando se definen las características actuales y la expansión del sector. En 1980 se producen más de 3 millones de pulpa, pasando a predominar las pastas químicas de fibra corta (eucalipto) sobre las de fibra larga (coníferas). En la década del 1980 el motor de esta industria pasa a ser la producción de pulpa para el mercado externo y la producción total se aproxima a los 4 millones de toneladas. En 1994, la producción brasileña de pulpa de eucalipto abastece el 50% del mercado mundial de pulpa de eucalipto (Gonçalves et al. 1994, ABCECEL s.f.).

Brasil es hoy sinónimo de grandes plantaciones industriales de rápido crecimiento y se le propaga como "el principal abastecedor de pulpa de mercado de eucalipto de los 1990", exportando casi dos millones de toneladas anuales de pulpa (Know-How Wire 2.1993, ABCECEL s.f.). Hoy se ubica en la segunda posición a nivel mundial en cuanto a área cubierta por plantaciones de rápido crecimiento y sus costos de producción se ubican entre los más bajos del mundo (Shell/WWF 1993).

Irónicamente, la enorme expansión del sector de la celulosa ha tenido lugar en un país en el que el consumo de papel per capita se encuentra muy por debajo del promedio mundial. Así, mientras el consumo per capita de papel en los Estados Unidos es de 332 kgs/habitante, en Suiza de 216, en Costa Rica de 55 y en Argentina de 45, en Brasil oscila en torno a los 28 kgs por habitante (PPI 7.1995). La mayoría del pueblo brasileño no se ha beneficiado entonces con un consumo más elevado de papel, ni tampoco ha recibido beneficios sustanciales en materia de empleos generados por la industria. En cambio, la sociedad en su conjunto ha sufrido una serie de impactos sociales y ambientales negativos.

Se plantea entonces la pregunta de en qué medida el referido desarrollo masivo de plantaciones y de plantas de pulpa puede ser considerado un éxito. Intentando responder a esa *dicha* pregunta, en este capítulo se analizará la historia, las pretensiones y las acciones de las cinco empresas de celulosa más frecuentemente elogiadas del sector (Aracruz, Bahia Sul, Monte Dourado, CENIBRA y Riocell), que en conjunto producen cerca del 90% de la pasta blanqueada de eucalipto para exportación del país.

### **Aracruz**

Aracruz es el mayor productor mundial de pulpa kraft blanqueada de eucalipto para el mercado y opera la mayor planta productora de pulpa de cualquier tipo. En 1978 inauguró su primera planta de 400.000 toneladas al año (posteriormente ampliada para producir 500.000) y en 1991 la segunda, que produce otras 500.000 toneladas. (Willums & Goluke 1992). La producción de Aracruz se orienta fundamentalmente al mercado externo, siendo Europa su destino principal, seguida por los EEUU y Japón. Las exportaciones de la empresa constituyen más de la mitad del total de pulpa exportada por Brasil, ubicándose por encima de las 850.000 toneladas (Miranda 1993a, ABECCEL s.f.). Entre sus consumidores europeos se cuentan Jamont, Arjo Wiggins Appleton, Sappi, Inveresk, Tullis Russell y UK Paper.

La producción de pulpa de Aracruz se alimenta de sus extensas plantaciones de eucalipto, instaladas en los estados de Espírito Santo y Bahía, donde ha logrado crecimientos cada vez más rápidos en base a la selección y posterior clonación de las especies y ejemplares de más rápido crecimiento y mejor adaptados a las necesidades de la planta industrial (es decir, aquellas con menos corteza y ramas), lo cual le ha permitido reducir su consumo de madera por tonelada de pulpa de 4,5 tons en 1985 a 4,1 en 1991 (Swann 1993). Al mismo tiempo, el crecimiento promedio de sus plantaciones pasó de 25 a 35 m<sup>3</sup>/há/año (Willums & Goluke 1992).

Pese a que se lo presenta como un muy exitoso emprendimiento privado, Aracruz en realidad surge y se desarrolla en base a la iniciativa y el apoyo, directo e indirecto, del estado. Uno de los socios iniciales de Aracruz Florestal (constituida en 1967), fue la empresa consultora ECOTEC, que no sólo influyó al gobierno federal para que aprobase una ley que concedía incentivos fiscales a la forestación, sino que además aconsejó al gobierno del estado de Espírito Santo a promover esta actividad. ECOTEC también interesó a empresarios para que se embarcaran en la actividad celulósica y seleccionó la localización de la planta. En 1974, el gobierno aprueba un decreto por el que se dispone la implantación de un proyecto de forestación de 80.000 hectáreas en Espírito Santo. Uno de los firmantes del decreto es el entonces Ministro de Minas y Energía, Antonio Díaz Leite Jr, a la vez socio de ECOTEC (Gonçalves et al. 1994).

En 1968 se iniciaron las plantaciones, que pronto comenzaron a tener problemas fitosanitarios. La empresa destinó entonces importantes recursos para la investigación con semillas de distintos orígenes, para lograr, a partir de la década de 1980, desarrollar una tecnología propia en materia de plantaciones (Gonçalves et al. 1994). Hacia mediados de esta década, Aracruz había adquirido tanta tierra en Espírito Santo, que el gobierno estadual, respondiendo a la presión de la opinión pública, llegó a un "acuerdo de caballeros" con la empresa, por la que ésta se comprometía a no continuar comprando tierras. De hecho, lo anterior se tradujo en nuevas compras de tierras en el vecino estado de Bahía (entre 80.000 y 100.000 hectáreas). Al mismo tiempo, se creó el programa de Fomento Florestal, por el que la empresa y el estado promueven la plantación de eucaliptos en tierras de terceros (CEPEDES/CDDH 1992, FASE 1993). Hacia 1994, Aracruz es propietaria del 1,86% del territorio de Espírito Santo y sus propiedades en ese estado y en el de Bahía abarcan un área total de 203.000 há. De ese total, 132.000 há estaban plantadas con eucaliptos (IBASE 1994b, Aracruz 1996).

Aracruz Celulose se constituye en 1972 y Aracruz Florestal pasa a ser su subsidiaria. Sus primeros accionistas son un grupo muy variado de empresas bancarias, petroleras, constructoras, etc., ninguna de las cuales tenía experiencia previa en materia de producción de pulpa. Entre ellas se

contaba el grupo Lorentzen (uno de los pocos que permanece como principal accionista de la empresa). Debido a ello, Aracruz se asoció a la empresa sueca Billerud, que contaba con alguna experiencia en la producción de pulpa a partir de eucalipto y que a la vez se comprometió a comercializar el 50% de la producción en Europa (Gonçalves et al. 1994).

En 1975, el banco estatal BNDE (Banco Nacional de Desarrollo Económico) aprueba un préstamo y compra de acciones por un total de US\$337 millones, como forma de posibilitar la construcción de la planta fabril. Este aporte financiero, concedido además bajo condiciones excepcionalmente favorables para la empresa, constituyó el mayor financiamiento concedido hasta entonces a una empresa privada. El estado brasileño pasa así a constituirse en el principal accionista de la empresa, con el 40% de las acciones, seguido por el grupo British American Tobacco con el 30% y en total la institución estatal proveyó el 55% de la inversión requerida para la construcción de la planta. Es decir, que fue el estado el que viabilizó financieramente a la empresa (Gonçalves et al. 1994).

El BNDE continuó apoyando financieramente a la empresa a través de nuevos préstamos para la duplicación de la capacidad de la planta, mientras al mismo tiempo comenzaba en 1985, un proceso de privatización que culmina en 1989 con la venta de la mayoría de las acciones que obraban en su poder. En la actualidad, sus principales accionistas son Souza Cruz (una subsidiaria de British American Tobacco), el Grupo Lorentzen y el Grupo Safra, con un 28% cada uno; las acciones del BNDE (ahora denominado BNDES), se redujeron al 12%. De acuerdo con las investigaciones de FASE e IBASE, dos de las principales organizaciones no gubernamentales (ONGs) brasileñas, si bien la privatización "representó un gran negocio para aquellos grupos que asumieron el control de la empresa . . . constituyó un absurdo en la medida en que el Estado abandonó su posición estratégica en un emprendimiento lucrativo, pasando para el *al* sector privado el patrimonio de sus contribuyentes" (Gonçalves et al. 1994).

Aracruz es probablemente la empresa productora de pulpa que se ha tomado más en serio la necesidad de responder (sobre todo a nivel publicitario), a las presiones del movimiento ambientalista. La dirección de la empresa jugó un papel destacado, a través del Consejo Empresarial para el Desarrollo Sustentable, en la elaboración de la posición de la comunidad comercial para la Cumbre de la Tierra de 1992 en Rio de Janeiro. Esto se tradujo en un libro (Changing Course: Cambiando de Rumbo), que fue distribuido a todos los representantes gubernamentales antes de la conferencia. La publicidad de la empresa en cuanto a su preocupación ambiental ha sido ampliamente diseminada, tanto por la propia empresa y el Consejo Empresarial para el Desarrollo Sustentable, como por periodistas y algunos investigadores. Aracruz también ha apoyado al no gubernamental Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (International Institute for Environment and Development), con sede en Londres, para la realización de un extenso estudio sobre el "ciclo sustentable del papel" (IIED 1995).

En su publicidad, la empresa no sólo afirma que utiliza "procesos industriales limpios", sino que también declara que sólo ha plantado eucaliptos en áreas donde ya se había cortado previamente el bosque nativo previo a su arribo y que está haciendo todos los esfuerzos por conservar las áreas remanentes de bosques originales. Afirma que el 27% de sus tierras contienen bosques originales y que por cada 2,4 hectáreas de eucalipto, hay una hectárea preservada de bosque nativo. Para contrarrestar a las campañas de los defensores de las selvas, Aracruz destaca el hecho de que siempre ha usado madera de sus propias plantaciones o comprado madera de eucalipto a agricultores, a los que provee gratuitamente de plantas (Willums & Goluke 1992). Al mismo



tiempo, afirma que las plantaciones están en tierras donde no existe ninguna actividad agrícola u otra que pudiera ser perjudicada (Know-How Wire 2.1993). Quizá nadie ha promovido esta imagen mejor que Sargent & Bass en su libro *Plantation Politics* (1992). Luego de describir un panorama de desolación en Espírito Santo y Bahía, estos autores pasan a decir que "Aracruz Celulose, con apoyo del gobierno, tomó control de muchas tierras degradadas dentro de los jirones restantes del bosque nativo y estableció grandes plantaciones de eucaliptos. Al hacerlo, ha comenzado a mejorar el medio ambiente local y las condiciones sociales". La publicidad de Aracruz ha sido tan exitosa, que en 1991 la empresa fue distinguida por las Naciones Unidas por su "riguroso compromiso" con los padrones de desarrollo sustentable (IBASE 1993a).

Este coro de alabanzas tiene sin embargo escasas bases reales. Los efectos concretos de la presencia de Aracruz han resultado perjudiciales, tanto para la población local y su calidad de vida como para el suelo, el agua y los bosques de la región.

En primer lugar, la enorme área adquirida por la empresa a partir de la década de 1960 no estaba, como declara la misma, vacía: allí habitaban miles de indígenas y agricultores de subsistencia. A fin de vencer la resistencia local a su ocupación de la tierra, fundamentalmente por parte de comunidades negras y pequeños productores que habían migrado recientemente desde otros estados, la empresa utilizó una estrategia en que la violencia física estaba asociada a la violencia simbólica. La compra de tierras se hacía a través de dos personas: un oficial militar y una persona negra con preeminencia en la comunidad, combinación que tenía un sentido particularmente claro, dada la existencia entonces de una dictadura militar (Miranda 1993b). Se estima que unas 7.000 familias fueron expulsadas, a través de la violencia y la coacción, de las áreas que ocupaban, incluyendo varios miles de personas que no recibieron compensación alguna (FASE 1993, Valarelli 1992, IAD 7/8.1992). En estas expulsiones jugó un papel crucial la negligencia o la colaboración de las autoridades locales, incluyendo al entonces gobernador del estado de Espírito Santo, Artur Gerardt, quien más tarde casualmente pasó a ser presidente de Aracruz (FASE 1993).

En 1967, recuerda el Cacique de Aldea de Caieira Velha, José Luiz Ramos, con el apoyo del gobierno del estado,

"la empresa multinacional Aracruz Celulose S.A taló amplias áreas de bosques y plantó eucaliptos en toda la región, inclusive en nuestras tierras. En poco tiempo, esta empresa destruyó cerca de siete aldeas Tupiniquim, expulsándonos y hoy estamos cercados por un mar de eucaliptos en tres pequeñas áreas discontinuas. Ya no existen más bosques, ni caza. Los ríos y arroyos han desaparecido luego de la plantación de eucaliptos" (Miranda 1993c).

Las opciones de esta gente expulsada fueron básicamente tres: emigrar a otras regiones rurales, mudarse a una vida de subempleo en las *favelas* de las ciudades o trabajar para la compañía, fundamentalmente en las plantaciones. Sin embargo, el trabajo en las plantaciones de Aracruz ha sido catalogado como semiesclavo, con condiciones de trabajo tan peligrosas y perjudiciales para la salud, que pocos trabajadores pueden trabajar allí más de 10 años. Más del 50% de quienes han trabajado en las plantaciones por largo tiempo, sufren de graves dolencias derivadas de dicha tarea. Pese a que tienen derecho a ser sometidos a un proceso médico de rehabilitación, esto rara vez ocurre, debido a que los médicos son también empleados de Aracruz. La empresa tiende a despedir, sin compensación alguna, a quienes han trabajado largo tiempo en las plantaciones y a sustituirlos con gente más joven (Inyaku 1993). La abundante reserva de mano de obra desempleada, cuyo

número creció a consecuencia de la crisis del anterior monocultivo para exportación (el café), de la expulsión de población rural por parte de la empresa y la atracción de migrantes por este "polo de desarrollo", ayudan a mantener los salarios bajos.

Incluso la posibilidad de acceder a empleos mal pagos y peligrosos para la salud se ha visto limitada, a medida que se ha ido crecientemente mecanizando la cosecha de los árboles y otras tareas en el área de plantación (IBASE 1994b). Durante los primeros meses de 1993, Aracruz despidió al 20% de sus empleados, que pasaron de 7.000 a menos de 6.000, siendo el área forestal la más afectada (Inyaku 1993). En 1993, los pueblos indígenas que habían perdido sus tierras a manos de Aracruz comenzaron una nueva lucha por recuperarlas.

Aracruz intenta distraer la atención de su historial, publicitándose como habiendo construido voluntariamente varios centros de recreación, escuelas, centros de formación vocacional y clínicas de salud, a un costo de más de 15 millones de dólares. Lo que la empresa no menciona, sin embargo, es que como parte del proyecto de expansión de la planta, el BNDE le exigió la implantación de estructura social en las regiones donde opera y que el propio BNDE financió el 80% del costo total (Gonçalves et al. 1994).

La afirmación de Aracruz de que no ocupa áreas agrícolas, es contradecida, por ejemplo, por la forma en que la empresa adquirió tierras en Bahia, previamente dedicadas al cultivo en pequeña escala del mamão, una fruta local. Aunque un director de Aracruz declaró que la producción del mamão estaba en decadencia, los agricultores locales habían logrado vivir de esta producción. En general, la insistencia de la compañía de que sus actividades son compatibles con la agricultura tiene poco sentido, dada su propensión a adquirir precisamente los mejores suelos agrícolas, debido a que ello facilita la mecanización de las tareas. Aracruz es propietaria del 15% de las tierras planas de Espírito Santo (FASE 1993).

En el plano ambiental, la empresa es a su vez acusada de haber derribado e incendiado más de 50.000 hectáreas de bosques durante su primera fase de plantaciones (FASE 1993, Miranda 1993c, IAD 7/8.1992). A ello se suma la plantación de eucaliptos en áreas de preservación permanente, por lo que ha sido multada por el IBAMA, organismo estatal encargado de velar por la conservación ambiental. Rogério Medeiros, coordinador nacional de medio ambiente de la Federación Nacional de Periodistas, quien ha venido haciendo un seguimiento de las actividades de Aracruz desde sus inicios, afirma que durante ese período han desaparecido 156 cañadas de la región y que los pozos se están secando en numerosas áreas; hasta un río, el San Domingos, se secó. De acuerdo con João Pedro Stedile, del Movimiento de los Sin Tierra "50.000 personas de la región solían comer pescado todos los días. Ahora no comen más pescado; algunos pescadores han dejado de pescar, porque quedan pocos peces que pescar" (IAD 7/8 1992).

En cuanto a los suelos, es importante señalar la experiencia de los indígenas Tupiniquim, quienes, al recuperar parte de sus tierras, devueltas luego de haber sido plantadas con eucaliptos, constataron que éstas no retornaron a su antigua productividad agrícola, y que "quedaron arenosas". Se ha responsabilizado al uso indiscriminado de agrotóxicos, en particular los herbicidas Goal y Roundup y el hormiguicida Mirex, por el envenenamiento en masa de los animales de la región (FASE 1993). (A partir de 1993, parece ser que todas las principales empresas de pulpa han pasado a utilizar Mirex-S, un piretroide menos nocivo, en sustitución del organoclorado Mirex [Fanzeres 1995].)

De acuerdo con las ONGs locales Centro de Estudos e Pesquisas para o Desenvolvimento do Extremo Sul da Bahia y el Centro de Defesa dos Direitos Humanos, Aracruz ha sido además "constantemente multada" por contaminación industrial. Personas de la localidad han testificado que

"Próximo a la fábrica resulta casi imposible respirar. La mayoría de las personas que trabajan en la fábrica probablemente no tengan más mucosa nasal. . . La polución aérea emitida por Aracruz llega a distancias de más de 100 km según los vientos" (CEPEDES/CDDH 1992).

El Sindicato de Trabajadores de la Industria de la Celulosa (SINTICEL) ha acusado a Aracruz de prácticas incorrectas en el manejo de la emisiones, tanto hídricas como aéreas (FASE 1993) .Los activistas locales denuncian que las emisiones de sustancias químicas en el Atlántico han matado y envenenado tanto a los peces como a la vegetación (IAD 7/8.1992).

Resulta además difícil esperar que la recientemente profesada preocupación de Aracruz por la adopción de procesos industriales "limpios" dé lugar a resultados permanentes, dado que está básicamente guiada por la búsqueda de mayores márgenes de ganancia. En efecto, cuando a fines de 1993 la empresa incorporó una nueva tecnología para el blanqueo sin cloro de la celulosa, estaba simplemente respondiendo a la demanda del mercado extranjero por pulpa libre de cloro. Un importante directivo de la empresa dijo que "sin la nueva tecnología, dejaríamos de vender 150.000 toneladas de celulosa para el mercado internacional" (IBASE 1993b). Es por esta razón, que la firma tiene tres diferentes tipos de procesos industriales en sus cuatro líneas de producción. En uno emplea cloro, otros dos producen pulpa sin cloro elemental y sólo con el más nuevo produce pulpa totalmente sin cloro (Fanzeres 1995).

No resulta entonces sorprendente que en mayo de 1992, en vísperas de la Cumbre de la Tierra, el Forum Brasileño de ONGs, junto a diversos sectores de la sociedad, organizaran un acto público denunciando la "farsa de Aracruz" y criticando una propuesta de presentar las actividades de la empresa como modelo de desarrollo sustentable. En ese momento, Greenpeace cerró simbólicamente a Portocel, el puerto de exportación de la empresa, como señal de protesta contra los daños ambientales y sociales provocados por la producción de pulpa, incluyendo su destrucción de bosques nativos (FASE 1993, Bruno 1992). Un equipo de investigadores llega a la conclusión de que Aracruz

"asume la imagen de protectora del medio ambiente y, en tanto, sus eucaliptales secan cursos de agua, destruyen la fauna local, causan empobrecimiento del suelo, impiden la regeneración de las especies vegetales nativas, reducen drásticamente el área cultivable de alimentos básicos (en un país donde mucha gente muere de hambre), sin hablar de la concentración fundiaria y la expulsión del hombre de campo, lo que contribuye a aumentar la población urbana y la degradación de las condiciones de vida en las ciudades. ¿Dónde está el desarrollo sustentable? (Gonçalves et al. 1994)

### **Bahia Sul Celulose**

Esta empresa fue concebida en 1984 entre uno de los principales holdings de Brasil (el grupo Suzano) y la empresa estatal Companhia Vale do Rio Doce. El grupo Suzano, con intereses en numerosas áreas, es propietario de la Cía. Suzano de Papel e Celulose, una de las principales empresas papeleras integradas del país (madera, pulpa, papel, editorial, gráfica). Con anterioridad,

la empresa había producido pulpa exclusivamente para su propia producción de papel. Bahia Sul Celulose constituyó su primera incursión en el área de la exportación de pulpa.

Los principales accionistas de Bahia Sul son Suzano (CSPC), que en la actualidad posee el 35% de las acciones, la Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), con un 29%, el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES), con un 26% y la Corporación Financiera Internacional (CFI), que forma parte del Banco Mundial, con un 3%. Sin embargo, la propiedad de las acciones ordinarias (con derecho a voto) quedó en manos de los dos socios fundadores, correspondiéndole un 55% a Suzano y un 45% a CVRD.

La inversión total fue de 1.500 millones de dólares y la empresa se benefició con créditos del BNDES a 10 años (con 3 de gracia) por valor de US\$387 millones a tasas de interés muy inferiores a las del mercado. Bahia Sul también obtuvo US\$33 millones del Citibank y US\$83 millones del Manufacturers Hannover Trust. El papel de la Corporación Financiera Internacional, más allá de su aporte económico, constituyó un apoyo simbólico del Banco Mundial al emprendimiento, que facilitó la obtención de dinero en otras fuentes (Gonçalves et al. 1994).

Bahia Sul Celulose tiene una capacidad instalada para producir 500.000 tons de pulpa blanqueada de eucalipto y 250.000 tons de papel de imprimir y de escritura. El 45% de la pulpa se destina a la producción propia de papel, el 45% a la exportación y el 10% restante al mercado interno (CEPEDES/CDDH 1992). La mitad de la celulosa exportada tiene como destino a Asia y la otra mitad se reparte por partes iguales entre América del Norte y Europa. El 60% del papel que produce es también exportado; la mitad a América del Norte y el resto se reparte entre Europa y Medio Oriente (Gonçalves et al. 1994). La empresa se ubica en el quinto lugar entre los exportadores brasileños de pulpa.

La decisión de localizar la empresa en Bahia se debió principalmente a la existencia de amplias áreas plantadas con eucaliptos en la región. Suzano, un pionero en la producción de pulpa en base a eucalipto, había agotado sus posibilidades de expansión en el estado de São Paulo y requería nuevas fuentes de pulpa. La CVRD, que ya estaba involucrada en "joint ventures" en el sector celulósico y que poseía 100.000 hectáreas de eucaliptos, plantadas originalmente para la producción de carbón destinado a la industria del acero, se convertía en el socio ideal para Suzano (Higgs 1992a, 1992c).

Las plantaciones de la CVRD fueron consecuencia de la política de incentivos del gobierno para la plantación de árboles, que inicialmente se concentraron en la región centro-sur de Brasil. A fines de los años 70, los precios de la tierra se elevaron en esa región y las empresas plantadoras se orientaron hacia el sur de Bahia, donde amplias áreas de tierra barata o deforestada comenzaban a estar disponibles como resultado de la construcción de carreteras y la asociada extracción insustentable de madera. Esta actividad forestadora no tenía un objetivo claro en cuanto al destino final de la madera y en muchos casos simplemente buscaba captar los recursos que el estado volcaba hacia esta actividad. En 1982, el estado de Bahia se consolida como el segundo polo forestal del país (Miranda 1992). Estaban dadas entonces todas las condiciones para la instalación de una planta de pulpa: materia prima abundante, tierra barata, mano de obra barata, infraestructura de transporte y cercanía al puerto de Vitória.

En la actualidad Bahia Sul Celulose es propietaria de 114.000 hectáreas de tierra, distribuidas en 68.000 de eucaliptos, 34.000 de bosque nativo y 12.000 ocupadas por obras de infraestructura. El

ritmo de plantación anual es de 1.000 hectáreas y desde 1992 la empresa también ha promovido la plantación de árboles por los campesinos en sus propias tierras, a fin de ampliar la base de materia prima con vistas a una posible ampliación futura de la planta (Gonçalves et al. 1994, Higgs 1992c).

Al igual que Aracruz, Bahia Sul Celulose se presenta como defensora de la naturaleza, culpabilizando a los pobres por su degradación. Por ejemplo la caza, practicada por la gente local como complemento de la alimentación, es tratada en la literatura de la empresa como un "crimen ecológico", que está siendo heroicamente combatido por la compañía. Un periodista especializado en temas industriales comentó con aprobación en 1992, que "las consideraciones ambientales fueron importantes, tanto en la ubicación de la planta como en su construcción:

"Además de la conservación del 30% de su tierra forestal para especies indígenas y la plantación anual de 20.000 ejemplares de dichas especies, la empresa llevó a cabo extensos estudios previo a la construcción, para garantizar la seguridad del medio acuático. Algunos aspectos de la planta incluyen deligninización con oxígeno, tratamiento primario y secundario de los efluentes y producción de energía a partir de biomasa" (Higgs 1992).

Tales afirmaciones son erróneas. Ignoran el hecho de que antes de que la región fuera abierta para el "desarrollo", la gente local utilizaba los recursos naturales de una manera mucho más responsable de lo que hoy lo hace la empresa (Miranda 1992). También son contradecidas por el hecho de que Bahia Sul destina apenas un excepcionalmente bajo 7,2% de sus costos totales de instalación al equipamientos para el control de la contaminación (Gonçalves et al. 1994), cuando en los países industrializados, este porcentaje normalmente oscila en torno al 20% (CEPEDES/CDDH 1992).

Tampoco se mencionan otros peligros socioeconómicos que las instalaciones de Bahia Sul plantean para la región en su conjunto, tales como los relacionados con la dependencia de un solo monocultivo. En el caso de la producción de cacao en Bahia, esta dependencia dio lugar a reiteradas crisis, atribuibles a irregularidades climáticas, la aparición de plagas y a la caída internacional de precios, sobre los que los productores locales tenían escaso control. La dependencia del cultivo de eucaliptos puede dar lugar a problemas similares. La reducción del área agrícola del estado, ya le ha llevado a una mayor dependencia en materia de alimentos, que deben ser traídos a un costo superior de otros estados, lo que ha repercutido negativamente sobre la calidad de vida de la gente de menores recursos (CEPEDES/CDDH 1992, Miranda 1992).

Además, la llegada de Bahia Sul se tradujo en la expulsión de unas 8.000 familias de sus pequeñas propiedades. Aquellos expulsados que se convirtieron en trabajadores forestales, se encuentran hoy en una situación peor que la de quienes lograron conservar sus propiedades (Goncalves et al. 1994).

Bahia Sul tampoco ha demostrado ser un eficiente generador de empleos. Cada uno de los 5.500 empleos existentes requirió una inversión de entre US\$226.000 y 338.000 y debe tenerse además en cuenta que parte importante del capital provino de fondos públicos. De acuerdo con un estudio realizado por ONGs locales (CEPEDES/CDDH 1992), un proyecto de desarrollo alternativo (basado en una agricultura diversificada), que contara con un nivel similar de inversión, podría generar 150.000 empleos, con un costo por empleo generado de apenas US\$8.300. En el sector forestal, la empresa emplea sólo una persona cada 45 hectáreas, en tanto que las actividades agrícolas generan 1 empleo fijo cada 2,5 hectáreas y la producción de mamão requiere 1,5 trabajadores por hectárea (CDDH 1993). Por añadidura y pese a la propaganda de la empresa,

muchos de los empleos generados no han beneficiado a la gente local, que a menudo no está suficientemente capacitada para los mismos (Miranda 1992).

Tampoco han mejorado las condiciones de vida y trabajo. El gran número de personas atraídas al área de Bahia Sul por los anuncios de la empresa requiriendo trabajadores para la construcción de la planta, precipitó un aumento exagerado en el precio de los alquileres. Para quienes venían sin su familia, las condiciones de vida eran pésimas. Cuartos de 3 x 4 metros alojaban a 6 o más trabajadores, con un solo baño por cada grupo de 32 hombres. Los problemas familiares se exacerbaban debido a la larga separación. Unos 5.000 trabajadores vivieron en estas condiciones durante 3 años y en ciertos momentos llegaron a sumar 13.000. A raíz de esto *esto* se desataron varias huelgas, que retardaron el inicio de la operación de la planta (CEPEDES/CDDH 1992, CDDH 1993, Gonçalves et al. 1994).

Desde los sectores sindicales se señala el elevado índice de desempleo y subempleo y las pésimas condiciones de trabajo en el sector forestal. El sistema de transporte usado, tanto para las obras como en el área forestal, es denunciado como degradante y peligroso, puesto que los trabajadores, cual si fuesen ganado, son transportados en la caja de los camiones, dando lugar a accidentes frecuentes (CEPEDES/CDDH 1992). Bahia Sul también ha perjudicado la pesca y el turismo locales, que alimentan y dan ocupación a un número muy importante de personas (CEPEDES/CDDH 1992).

Un megaproyecto de este tipo implica una enorme concentración fundiaria, de capital y de poder político. Como genera muy escaso empleo en relación al nivel de inversión, poco de este capital y de este poder llega a encontrar alguna vez el camino hacia los más desvalidos. Como resultado, empresas tales como Bahia Sul pasan a tener un peso político desproporcionadamente alto y se corre el riesgo del desarrollo de un "coronelismo" moderno, en el que los grandes poseedores de tierras y capital se convierten en una suerte de "señores feudales" que pretenden dictar las políticas locales. Aún antes de entrar en funcionamiento, ya existían denuncias de uso de recursos financieros de Bahia Sul en beneficio de candidatos a las elecciones (CEPEDES/CDDH 1992). Años más tarde, Bahia Sul hizo un adelanto de parte de sus impuestos al gobierno estadual de Bahia, que el gobierno empleó para asfaltar las rutas más utilizadas por los camiones de la empresa (Miranda 1992c). En 1989, de manera similar a lo ocurrido en el estado de Espírito Santo, el gobierno estadual de Bahia se vio forzado a reaccionar contra el creciente "poder feudal" de la empresa y a demandar que la misma suspendiese la adquisición de nuevas áreas de tierra.

Los problemas ambientales causados por Bahia Sul son también importantes. En el sur del estado de Bahia, donde está instalada la empresa, apenas sobreviven unas 60.000 hectáreas de un bosque que en 1930 ocupaba un millón y medio de hectáreas. Estos bosques forman parte de la Mata Atlántica, tanto o más rica en biodiversidad que la selva amazónica y que se encuentra en peligro de desaparición (CEPEDES/CDDH 1992). Las plantaciones de eucaliptos de Bahia Sul ponen en peligro la sobrevivencia de este bosque, fundamentalmente debido a que ocupa áreas cruciales que, sin los eucaliptales, hubieran dado lugar a la regeneración del bosque nativo. A menos que se permita que estas áreas se regeneren, poco sentido tendrá la conservación estricta de unas pocas y diminutas áreas de Mata Atlántica intocadas, que es el tipo de conservación que Bahia Sul, como parte de su discurso de relaciones públicas, se preocupa de publicitar que apoya.

Las plantaciones de eucaliptos de Bahia Sul también están afectando, tanto en calidad como en cantidad, el abastecimiento de agua de la región. Moradores del poblado de Veracruz, por ejemplo, declararon que, a raíz de una plantación cercana de eucaliptos, se secaron varios pozos de agua y tuvieron que profundizarlos unos 3 metros para poder volver a disponer de agua. A su vez, los insecticidas, fertilizantes y herbicidas utilizados en las plantaciones contaminan los cursos de agua y esto impacta sobre la fauna acuática. Los pobladores de la colonia de pesca de Caravelas iniciaron un proceso judicial para que se investigara la calidad del agua, en vista de la significativa disminución de cangrejos y otras especies, vinculado al uso de agroquímicos (CEPEDES/CDDH 1992). La gente local también teme que la contaminación hídrica que resultará del funcionamiento de la planta industrial habrá de constituirse en otro problema más.

## **CENIBRA**

Las primeras plantaciones de eucaliptos en Minas Gerais fueron iniciadas en la década de 1940, llevadas a cabo por la Compañía Belgo-Mineira, con el objetivo de producir carbón. Las mismas se expandieron enormemente a partir de la segunda mitad de la década del 60 (y en particular durante los 70), promovidas con subsidios del gobierno. A la Belgo Mineira se sumaron Florestas Rio Doce (creada por el estado y la Companhia Vale do Rio Doce en 1968) y la compañía Aceros Especiales Itabira (ACESITA), así como muchos otros plantadores independientes, siendo el objetivo de estas plantaciones el de abastecer de materia prima o energía a las industrias de celulosa, hierro y acero y cemento. El estado de Minas Gerais llega así a poseer la mayor área plantada de eucalipto de Brasil (Gonçalves 1995).

Hacia 1970, Japón se convierte en el principal comprador de CVRD. En 1972, esta compañía firma un convenio con la Japan Brazil Pulp Resources Development Co. (JBP), por el que se crea una empresa conjunta denominada Celulose Nipo-Brasileira o CENIBRA, para la producción de pulpa kraft de eucalipto para exportación, la mitad de la cual tendría como destino al Japón. El 51,5% de las acciones quedaba en manos de la CVRD. El 36% de las acciones de la JBP estaba a su vez en manos de la agencia japonesa de "asistencia" bilateral Overseas Economic Cooperation Fund. Otros accionistas de JBP incluían a Oji Paper (casi el 10%); Jujo Paper, Honshu Paper e Itochu (más de 8% cada uno); Tokai Pulp, Daishowa Paper, Hokuetsu Seichi Paper Mills, Mitsubishi Paper Mills, Daio Paper y Sanyo Kokusaku Pulp (más de 3,5% cada uno); y, con menor número de acciones Kanzaki Paper, Daiko Paper, Chuetsu Pulp, Nippon Kakou Sheisi, Abegawa, Kishu, Sanko, Juban y Mishima (Gonçalves 1995).

Cuando CENIBRA inició sus operaciones en 1974, la planta fue abastecida de madera por Florestas Rio Doce, una subsidiaria de la CVRD. Simultáneamente se crea FLONIBRA (Florestas Nipo-Brasil), con el objetivo de adquirir 400.000 hectáreas adicionales de tierra a ser plantadas con eucaliptos en Bahia y Espírito Santo. En 1984, las 155.000 hectáreas que habían sido adquiridas (incluyendo 88.000 plantadas con eucaliptos y 48.000 de "áreas de conservación"), fueron traspasadas a CENIBRA Florestal, encargada de abastecer a la fábrica de madera para pulpa y para energía (Goncalves et al. 1994). CENIBRA Florestal emplea a unas 4.600 personas, que entre otras tareas forestales, plantan unas 6.000 hectáreas de eucalipto al año (JATAN 1993).

La planta de pulpa de CENIBRA, donde trabajan unas 1.300 personas, ha incrementado su producción de 116.000 toneladas en 1978 a 376.000 en 1993 y ya están aprobados los planes para duplicar la producción (JATAN 1993, Gonçalves 1995). El 80% de la producción es destinado a la

exportación (50% a Japón y 30% a Europa y EEUU), ubicándose en la segunda posición entre las principales empresas exportadoras de pulpa, siendo sólo superada por Aracruz (JATAN 1993, Miranda 1993a).

La localización de la planta de la empresa en Minas Gerais, a cierta distancia de la costa, sólo fue posible por la utilización de un ferrocarril de altísimo nivel perteneciente a CVRD. Cuando la planta comenzó su producción, se duplicó la ferrovía y se la adaptó al transporte de celulosa (Gonçalves et al. 1994). La empresa es también capaz de mantener sus costos bajos por ser copropietaria, en asociación con Aracruz Celulose, del puerto de Portocel, especializado en la exportación de celulosa (Knight 1991b). En 1975, CENIBRA además recibió financiamiento del estado por valor de US\$128 millones. Este fue complementado por otros US\$14 millones en 1976, US\$16 millones en 1981 (para reducir el consumo de energía), otros US\$6,6 millones en 1982 y US\$15 millones en 1985 (Gonçalves et al. 1994).

Las reivindicaciones de CENIBRA en cuanto a sus credenciales "verdes" se basan en un plan estratégico quinquenal, elaborado en 1991, para asegurar un "desarrollo sustentable" (Higgs 1992d). De acuerdo con el plan, un área de 240 hectáreas de pinos y eucaliptos que rodean la planta será enriquecida con especies indígenas para atraer el retorno de la flora y fauna nativas. Además, se preservarán 1.000 hectáreas de bosque nativo y se reforestará con especies nativas las márgenes del río Doce en propiedad de la empresa. A nivel de la planta industrial, se tomarán medidas para el control de efluentes, monitoreados por la propia empresa y se comenzará la producción de celulosa libre de cloro.

Varios aspectos de este plan merecen comentarios. En primer lugar, la plantación de especies indígenas y la preservación de algunas áreas de bosques nativos (esto último no es una medida voluntaria sino una obligación legal), constituyen medidas esencialmente cosméticas, para apaciguar a una población cada vez más preocupada por el avance de los eucaliptales y a los grupos ambientalistas del norte (también pueden limitar en algo el peligro del ataque de plagas). En segundo lugar, la implementación de un sistema de tratamiento de efluentes sólo fue llevada a cabo en 1988 (11 años después de que la empresa entrara en funcionamiento) y sólo luego de intensas presiones por parte de la población local (Gonçalves 1995). Por lo tanto, su instalación no prueba que se trate de una empresa digna de confianza en la temática ambiental. De similar manera, la producción de celulosa blanqueada sin cloro sólo se implementó por exigencias de la Comunidad Europea y este proceso solamente se aplica a la celulosa a ser exportada a dicho mercado (JATAN 1993).

Al igual que en el caso de los esfuerzos de Aracruz y Bahia Sul en materia de "maquillaje verde", el plan de "desarrollo sustentable" de CENIBRA deja astutamente de lado una serie de realidades destructivas de las operaciones de la empresa. Una de tales realidades es la forma en que el proyecto de CENIBRA y los de otras empresas como CVRD, ACESITA y Belgo Mineira, concentran enormes extensiones de tierra en pocas manos, en un proceso a menudo marcado por la violencia. Por ejemplo, de acuerdo con JATAN (1993), FLONIBRA

"apeló a cualquier método para adquirir tierra para sus plantaciones . . . a veces, comprando a precios superiores a los del mercado, otras veces obligando a los habitantes locales a emigrar utilizando la violencia o apelando al engaño y fomentando conflictos entre vecinos, 'resueltos' por agentes de la empresa que adquirirían la tierra".



En otros casos, FLONIBRA cortó bosques secundarios habitados por indígenas y obligó a los agricultores locales a emigrar a las poblaciones cercanas (JATAN 1992).

Al igual que en otras partes de Brasil, la concentración de buenos suelos agrícolas en pocas manos ha dado lugar al colapso de la agricultura de subsistencia, al éxodo a la ciudad y al debilitamiento de la autonomía y de los lazos culturales locales (Guerra 1992, Gonçalves 1995). El trabajo asalariado ha por su parte demostrado ser un sustituto inadecuado a la agricultura de pequeña escala, tanto en términos económicos como culturales. Un trabajador entrevistado, antiguo empleado de la empresa dice que: "el salario que ganábamos no servía para gran cosa . . . sólo daba para sobrevivir" (Gonçalves 1995). Como consecuencia de la ocupación de las áreas agrícolas por las grandes plantaciones para pulpa, Minas Gerais ha debido importar alimentos de otras regiones. Además, a medida que se aumenta la superficie de tierra en poder de las empresas plantadoras (ACESITA, por ejemplo, tiene 250.000 hectáreas, Belgo Mineira 100.000 Y CENIBRA 155.000), también crece la dependencia de los pueblos locales con respecto a dichas empresas y la influencia de las mismas sobre los procesos de toma de decisiones. Uno de los resultados es la instalación de aún más proyectos industriales y plantaciones de árboles (Guerra 1992, JATAN 1993).

Por otro lado, la relación de la empresa con los trabajadores ha sido autoritaria y explotadora. De acuerdo con un trabajador entrevistado, si bien los salarios fueron inicialmente buenos y había un fuerte sindicato, los salarios declinaron sensiblemente luego que CENIBRA comenzara a manipular las elecciones sindicales a través de presiones y fraude. La empresa también despidió a trabajadores sindicalizados y comenzó a promover la tercerización, es decir, la subcontratación de empresas para la realización de las tareas forestales e industriales. Este cambio, que apuntaba a la reducción de costos, resultó en salarios aún más bajos y en una menor concentración de trabajadores, volviendo aún más difícil la sindicalización (Gonçalves 1995). Las condiciones de trabajo son a menudo inadecuadas y se denuncia que muchos de los operadores de motosierras que trabajan en las plantaciones sufren de desórdenes nerviosos y otros problemas de salud (JATAN 1993).

La misma política de tercerización está siendo aplicada por CENIBRA en el área de plantaciones a través del programa Fazendeiro Florestal (en conjunto con un órgano estadual), a través del cual se provee de plantas, fertilizante y veneno para hormigas a los agricultores, si plantan eucaliptos en sus propios predios. Con ello la empresa incrementa su base forestal sin necesidad de adquirir más tierras. Los campesinos están contractualmente obligados a vender la madera a CENIBRA al "precio de mercado", que es establecido por la propia compañía (Gonçalves 1995).

Los impactos ambientales de las plantaciones de CENIBRA incluyen la destrucción de bosques nativos y la pérdida de biodiversidad (Guerra 1992, JATAN 1993, Gonçalves 1995). Se ha instalado plantaciones de eucaliptos en buenos suelos agrícolas. No sólo CENIBRA no se restringe al uso de tierras "degradadas" sino que además, en contradicción con su propia política, también planta en pendientes pronunciadas (Guerra 1992).

También se ha visto afectada la ecología de los suelos. La gruesa capa de restos vegetales no puede ser mineralizada rápidamente por los organismos descomponedores. Por consiguiente, se forman ácidos orgánicos y los iones de calcio, potasio y magnesio son reemplazados en la capa superior del suelo por iones de hidrógeno. Esto da lugar a un pH más bajo, que afecta la disponibilidad de nutrientes para las plantas. La capacidad productiva a largo plazo de los suelos se encuentra en peligro y no se sabe por cuanto tiempo se podrá continuar produciendo madera de eucalipto en los

mismos suelos (Guerra 1992). La corteza de los árboles (que contiene gran parte de los nutrientes extraídos del suelo por el árbol), es utilizada en la planta para generar energía, con el consiguiente empobrecimiento de la fertilidad de los suelos (JATAN 1993).

Además, la gente local ha notado un descenso en el nivel de la napa de agua debido a una menor recarga. Esto es atribuible al mayor escurrimiento superficial asociado con las plantaciones y al elevado consumo de agua por parte de los eucaliptos. Finalmente, el uso de pesticidas tales como Aldrin y Mirex ha dado lugar a la contaminación de suelos y cursos de agua, con el resultado constatado de gran mortandad de peces (Guerra 1992). La empresa incluso ha llegado a realizar aplicaciones aéreas de herbicidas, con perjuicios para los agricultores locales (Gonçalves 1995).

Los impactos ambientales derivados de la planta de pulpa de CENIBRA han sido igualmente graves. Las primeras denuncias de contaminación hídrica surgen desde el propio inicio de las operaciones de la planta en 1977 y continúan hasta el día de hoy. Recién a fines de 1986, la empresa se compromete formalmente a instalar, en un plazo máximo de 30 meses, un sistema de tratamiento de efluentes líquidos industriales y sanitarios. A partir de 1990, CENIBRA se compromete a la realización de un "automonitoreo" de sus efluentes, sometiendo mensualmente al órgano estatal correspondiente los resultados del mismo, pero sin que los mismos se hagan públicos (Gonçalves 1995). Aunque no hay información científica disponible sobre la contaminación aérea en el área de la planta, cabe señalar que en 1992, en ocasión de su visita a la planta, los integrantes de JATAN señalaron que "no pudimos menos que notar el horrible olor presente en toda la planta y sentimos lástima por los trabajadores que tenían que trabajar allí" (JATAN 1993).

### **Jari y Companhia Florestal Monte Dourado**

En 1967, el magnate naviero norteamericano Daniel Ludwig pagó a la dictadura militar brasileña US\$3 millones por 1,6 millones de hectáreas de bosque tropical sobre el río Jari, cerca de la frontera con la Guayana Francesa. Al año siguiente, comenzó a plantar amplias masas homogéneas de árboles de rápido crecimiento destinadas a la fabricación de pulpa. La planta de pulpa de Ludwig, construida en Japón y llevada por mar hasta el sitio elegido, quedó finalmente instalada en 1979.

El proyecto, idéntico a los demás que se están implantando en Brasil, sólo se diferenció esencialmente en la especie elegida, que resultó un fracaso. En efecto, la empresa eligió plantar *Gmelina arbórea*, una especie de rápido crecimiento originaria de Indonesia. A los problemas comunes a los eucaliptos y pinos (las hormigas defoliadoras de los géneros *Atta* y *Acromyrmex*) se agregó el ataque de un hongo (*Ceratosystis fimbriata*), que no sólo detenía el crecimiento de los árboles, sino que además reducía la calidad de la madera para pulpa (Higgs 1993b, Shell/WWF 1993). Estos problemas con la especie elegida implicaron grandes pérdidas para la empresa, que en 1978 ya había plantado 64.000 hectáreas de *Gmelina* (Shell/WWF 1993). A partir de ese momento comenzó a plantar un pino (*Pinus caribaea* var. *hondurensis*), sobre el que ya existían experiencias en la región.

En 1982, cuando Brasil se encaminaba hacia la democracia y Ludwig no iba a poder contar más con el apoyo de los militares (Sargent & Bass 1992), decidió vender Jari a un consorcio de 23 empresas brasileñas, encabezadas por el grupo CAEMI, que adquirió el 40% de las acciones (IBASE 1993a). El BNDES apoyó la operación con un préstamo de US\$180 millones (Shell/WWF 1993). Uno de

los principales nuevos accionistas fue la empresa AMCEL (Amapá Florestal e Celulose S.A.), propietaria de unas 90.000 hectáreas de pinos en la cercanía de la planta (Knight 1991b).

Esto último fue de gran importancia para la empresa, dado que la productividad de sus propias plantaciones era tan baja, que se tuvo que recurrir a dichas plantaciones de pino para abastecer a la planta de pulpa hasta tanto no entraran en producción sus nuevas plantaciones de pinos y las aún más recientes de eucaliptos (Knight 1991b). En la actualidad la empresa posee unas 90.000 hectáreas de plantaciones, compuestas fundamentalmente por eucaliptos y pinos y sólo quedan 2.000 de gmelina. La especie principal ha pasado ahora a ser el eucalipto, el 60% del cual proviene de clones seleccionados y el 40% de semilla. Se continúa plantando a un ritmo de unas 13.500 has por año (Higgs 1993b).

La planta de pulpa de Jari, operada por la Companhia Florestal Monte Dourado, produce 300.000 toneladas de celulosa, 55% de la cual de fibra larga y 45% de fibra corta. El 80% de la producción es exportada, siendo los principales mercados Europa (65%), EEUU (14%) y otros de creciente importancia como Japón, Indonesia, Corea y China (Shell/WWF 1993).

Jari no se ha quedado atrás de las otras empresas del ramo en la incorporación del "lenguaje verde" a sus actividades. En palabras del periodista Richard Higgs, "Jari está muy orgullosa de su casi quirúrgica incorporación de especies plantadas dentro del predominante y lujurioso bosque natural", una práctica que a la vez sirve "para prevenir el desarrollo de plagas y enfermedades" (sobre lo cual la empresa tiene una amarga experiencia). Además, la compañía mantiene áreas de reserva y conduce investigaciones sobre especies indígenas susceptibles de tener alguna utilidad económica. Al igual que otras empresas de celulosa, Jari ha mostrado recientemente mucha preocupación en torno a la contaminación por el uso de cloro, aunque esta preocupación sólo se despertó en 1992 (es decir, luego de 14 años de operación) y ello por la presión de los consumidores europeos, que comenzaron a exigir pulpa blanqueada sin cloro (Higgs 1993b). Los esfuerzos propios de Jari en materia de relaciones públicas han recibido a su vez un importante apoyo por parte de Paulo de T. Alvim, un conocido planificador agrícola brasileño, quien ha manifestado que las plantaciones de Jari reducen el calentamiento global de la atmósfera debido a que están en crecimiento, mientras que el bosque tropical que había ocupado previamente el sitio estaba en equilibrio con la atmósfera, por lo que ni absorbía ni emitía anhídrido carbónico (Fearnside 1993).

Tales manifestaciones ocultan mucho más de lo que revelan. Por ejemplo, aunque la empresa está legalmente obligada a conservar el 50% de los bosques existentes en su predio, ya lleva cortado alrededor de la tercera parte de dichos bosques para cubrir el déficit de materia prima con especies tales como *Jacaranda copaia*, que en 1982 constituyeron el 20% de su insumo maderero total. Unas 1.200 hectáreas de los bosques que Jari dice proteger están siendo cortadas anualmente (Shell/WWF 1993), fundamentalmente para la producción de energía y para la ampliación de sus plantaciones (Fanzeres 1995). En 1992, el organismo oficial encargado de la conservación ambiental (IBAMA), denegó una solicitud de la empresa de cortar 5.000 hectáreas de bosque denso, que pensaba sustituir por plantaciones (IBASE 1993a). La corta de los bosques nativos ha implicado no sólo la pérdida de los mismos, sino que también ha llevado a la pérdida de hábitats para un número muy importante de especies.

Otros problemas ambientales se originan en el propio modelo de plantaciones monoespecíficas. Los expertos forestales no se cansan de señalar el grave error de Ludwig al elegir a la gmelina como

especie para su plantación (Sargent & Bass 1992, Shell/WWF 1993). Sin embargo, este tipo de "error" es simplemente un ejemplo de un problema más general que los forestales se muestran poco dispuestos a reconocer y del que Jari constituye un mero ejemplo: que si en una plantación monoespecífica a gran escala de una especie de rápido crecimiento, alguna especie de hongo, virus, insecto u otro animal encuentra allí su alimento, puede ser capaz de liquidar la plantación entera en muy poco tiempo.

El ataque de plagas fue sin embargo sólo uno de los problemas ambientales que afectaron al proyecto Jari. Cuando los turnos de corta de la gmelina fueron acortado a tres o cuatro años, con el objetivo de evitar el ataque de hongos, los nutrientes comenzaron a ser extraídos del suelo a una tasa más alta. Se estima que la mayor parte del potasio y el fósforo habrán desaparecido del lugar en el transcurso del siglo XXI (Shell/WWF 1993). Por otro lado, el uso de maquinaria forestal pesada ha dado lugar a compactación y erosión de suelos (Sargent & Bass 1992).

En lo referente al agua y a la fauna asociada, la empresa no se ha mostrado particularmente preocupada al respecto. Los efluentes de la planta son eliminados por el sencillo y tradicional procedimiento de verterlos directamente al río Jari. Esto ha traído como consecuencia la mortandad de peces aguas abajo de la planta. Tanto la fertilización como los agroquímicos utilizados por la empresa contaminan las aguas (Shell/WWF 1993). La "respuesta ambiental" de Jari a sus necesidades energéticas, consistente en la construcción de una represa hidroeléctrica sobre el río Jari (Knight 1991b, Higgs 1993b), destruiría uno de los sitios históricos más hermosos del estado de Amapá: la Cachoeira (cascada) Santo Antonio (Fanzeres 1995).

Por último, la teoría de que las plantaciones de Jari ayudan a mitigar el calentamiento global, ha sido convincentemente refutada por el científico Philip M. Fearnside (1993), quien señala que "la comparación entre la mucho mayor biomasa del bosque reemplazado por Jari por plantaciones, significa que el efecto provocado por Jari es de emisión y no de remoción de carbono atmosférico".

Los ejercicios de relaciones públicas de Jari también esconden una situación permanente de abusos en materia social. En su primera etapa, la empresa tuvo que hacer inversiones en infraestructura social a fin de atraer a la gran cantidad de trabajadores forestales e industriales que necesitaba. Se construyeron unas 3.000 unidades habitacionales, así como cuatro escuelas, un hospital con 1.100 camas, clínicas, supermercados, una estación de radio y 11.000 kms. de caminos (Higgs 1993b). Sin embargo y pese a estas inversiones, "los contratistas eran notorios en cuanto al pésimo tratamiento que daban a los trabajadores traídos desde los estados pobres del nordeste" (Sargent & Bass 1992). Esto se reflejó en una permanente rotación de personal a todos los niveles, llegando a porcentajes de rotación del 200-300% por año.

A partir del cambio de propiedad de la empresa, surgen nuevos problemas sociales. Entre 1988 y 1993, el número de trabajadores se redujo de 8.000 a 4.500. En el sector forestal, tal reducción se realizó sustituyendo operarios por maquinaria de alta productividad. Muchos trabajadores migrantes son dejados así cesantes, en una región con pocas otras posibilidades de empleo. En el sector servicios, la empresa comienza a pasar la responsabilidad por el mantenimiento del hospital, escuelas y restaurantes a las autoridades locales y federales (Higgs 1993b). Es decir, que después de haber atraído a una gran cantidad de trabajadores y sus familias para trabajar en el proyecto en sus etapas iniciales, Jari pretende que el estado se haga cargo de todos los costos sociales a largo plazo.

En palabras de un periodista local, "el legado del proyecto Jari ha sido una ciudad-favela en el medio de la selva (Gonçalves, M.A 1995).

## **Riocell**

Riocell, ubicada en el estado sureño de Rio Grande do Sul, fue establecida en 1975. La empresa es propiedad del holding KIV, integrado por Klabin, la compañía financiera Iochpe y el grupo Votorantim. Klabin se ubica en el lugar número 52 en el ranking mundial de ventas de pulpa y papel. Votorantim es el mayor conglomerado privado del país y en 1992 pasó a controlar al Grupo Simão. Con intereses en cemento, aluminio y otros metales, recientemente también se ha volcado al sector de la celulosa y el papel, pasando en 1994 a ubicarse en el número 65 entre las mayores empresas del mundo en ese sector (Higgs 1992b, Marcus 1993a, PPI 9.1995).

Riocell nació en 1975 con la compra de la planta existente al grupo noruego Borregaard, que había cerrado a principios del mismo año, debido a presiones públicas contra la contaminación que estaba causando desde su fundación en 1972. Además de la planta, localizada en la ciudad de Guaíba, sobre la margen derecha del río del mismo nombre, a 15 kms. en línea recta del centro de la populosa ciudad de Porto Alegre, la compañía posee 71.693 hectáreas de tierra, de las cuales unas 53.000 son plantaciones (Schinke 1992b, Marcus 1993a). Riocell produce unas 300.000 toneladas de pulpa blanqueada de eucalipto al año y es el principal productor de pulpa para la industria brasileña de rayón. La empresa comparte el tercer puesto de producción y exportación de pulpa blanqueada de eucalipto con Monte Dourado (Jari) y se encuentra en proceso de expandir su planta a una capacidad de 700.000 toneladas anuales. Tiene su propia terminal en el puerto de Porto Alegre (Higgs 1992b, Knight 1991b).

Durante los últimos años, Riocell ha respondido a presiones ambientalistas domésticas y externas con un discurso "verde". Por ejemplo, promueve la visita a las plantas de la empresa "para que puedan ver por si mismos que no estamos cortando la selva". Un director de Klabin, Alfredo Lobl, ha declarado que de las 330.000 hectáreas que posee la empresa, unas 100.000 contienen bosques nativos preservados y agrega que "apoyamos programas de educación ambiental para 18.000 niños en edad escolar" (Marcus 1993a). Otro director de Klabin, Celso Foelkel, afirma que "en vez de plantar enormes extensiones de monocultivos de eucaliptos, la empresa ha intentado, en la medida de lo posible, de integrar su desarrollo al medio rural . . . Nadie puede decir que Riocell tenga un desierto verde" (Higgs 1992b). Al igual que otros industriales brasileños, Riocell ha comenzado a producir pulpa blanqueada sin cloro (Higgs 1992b).

Estos planteos "ambientalistas", responden sin embargo a una necesidad económica y no se puede decir que reflejen un verdadero compromiso de cambio. Por ejemplo, es la dificultad de obtener grandes extensiones contiguas de tierras en Rio Grande do Sul y no una política de "integrarse al medio rural", lo que ha forzado a Riocell a desarrollar una forestación dispersa en el estado. De manera similar, es la presión del mercado europeo y no la determinación de ser socialmente responsable, la que está empujando a la compañía a producir celulosa blanqueada sin cloro. Así el director Alfred Freund dice que "decidimos seguir este camino [la producción de celulosa producida totalmente sin cloro] porque estamos orientados al mercado. Europa es nuestro principal mercado y Alemania es importante para nosotros" (Higgs 1992b). Para descubrir donde se encuentran las verdaderas prioridades de Riocell es necesario examinar otros aspectos de su trayectoria.

Cuando la empresa comenzó sus operaciones en 1975, afirmó haber invertido US\$100 millones en el sistema de tratamiento de los efluentes de la planta. Sin embargo, los ambientalistas denuncian que recién se instaló una unidad de tratamiento de efluentes en 1987 (AGAPAN 1992), y e incluso en 1992, la empresa todavía era acusada del vertimiento anual de más de 60 toneladas de compuestos orgánicos clorados en el río Guaíba, de donde se abastece de agua potable la ciudad de Porto Alegre (Schinke 1992b).

En 1992, enfrentada a una fuerte oposición por parte de movimientos ambientalistas y de otros a su intento de lograr la aprobación gubernamental para duplicar su capacidad de producción, la empresa intenta sobornar a uno de los principales opositores al proyecto, miembro del gobierno local. Al fracasar en dicho intento, presiona al gobernador del estado, intimándole a que viabilice el proyecto bajo amenaza de que en caso contrario, la empresa se retiraría del estado e invertiría en otro. Finalmente, el gobernador da su aprobación al proyecto de expansión, al mismo tiempo que recibe un préstamo por US\$170 millones del Banco Interamericano de Desarrollo, destinado a la descontaminación de la cuenca del río Guaíba (Schinke 1992a). Es interesante destacar que Riocell ha financiado numerosos ensayos realizados en la universidad local, donde los peces criados en agua contaminada con efluentes de la planta han desarrollado anormalidades genéticas graves (AGAPAN 1992).

### **Otros proyectos en proceso de instalación**

Entre los otros proyectos de plantaciones y producción de pulpa que se vienen implementando, se destacan los siguientes:

- CELMAR, en Maranhão, con una capacidad de producción de pulpa de eucalipto de 420.000 toneladas tiene por socios al grupo Risipar (asociación de Votorantim con Ripasa), con un 55% del capital, a la Cía Vale do Rio Doce (30%) y a la empresa japonesa Nissho Iwai Corporation (15%). El 80% de la producción sería destinado al mercado externo. El 60% del financiamiento sería aportado por el BNDES, el Banco Mundial y empresas japonesas (Matías 1994).
- FLORAR, localizado próximo a la línea férrea de Carajás en Maranhão, tiene por socios a Aracruz Celulose (40%), Cía Vale do Rio Doce (20%) y empresas escandinavas (40%). La planta de pulpa tendría una capacidad de producción de 500.000 toneladas de celulosa blanqueada de eucalipto, cuyo destino principal (80%) sería la exportación (Matías 1994).
- CELPAV. Esta planta en São Paulo, fue adquirida del BNDES a medio construir en 1988 por el grupo Votorantim. Tiene una capacidad de producción de 280.000 toneladas de pulpa kraft blanqueada de eucalipto, la mitad de la cual es destinada a la exportación. La empresa se abastece de materia prima de las propias plantaciones (unas 45.000 hectáreas) del grupo Votorantim (Marcus 1993b).
- Champion Celulose, una subsidiaria del gigante norteamericano Champion International, que viene desarrollando actividades en Brasil desde 1959, está instalando una nueva planta de celulosa y papel en Amapá. El proyecto involucra la adquisición de 200.000 hectáreas de tierras, la mitad de las cuales para ser plantadas con eucaliptos (Gonçalves, M.A. 1995). En 1993 la empresa ya había plantado 25.000 de las 50.000 hectáreas de eucalipto previstas para abastecer la planta (Knight

1991b). De acuerdo con algunas fuentes, estas plantaciones están reemplazando a un raro tipo amazónica de vegetación de "cerrado", la formación boscosa-arbustiva típica de Brasil central. Se informa que ya se están dando los típicos problemas asociados con toma de tierras y expulsión de pequeños campesinos (Fanzeres 1995).

- Veracruz Florestal, establecida en 1992, es una empresa subsidiaria del poderoso holding Odebrecht S.A., que actúa en las áreas de construcción civil, petroquímica, montaje industrial, aviación, industria naval, agroindustria, etc. (Gonçalves et al.1994). Basada en Bahia, su objetivo es la producción de 600.000 toneladas anuales de celulosa blanqueada, basada en la producción de unas 62.000 hectáreas de monocultivo de eucalipto. Sus primeras 41.000 hectáreas provienen de la permuta de tierras entre Veracruz y la Cía Vale do Rio Doce. Ya desde su inicio se ha visto involucrada en denuncias de estar deforestando la región (Faillace & Miranda 1993).

## **Conclusiones**

Los bosques y selvas tropicales brasileñas, con su enorme biodiversidad y maderas valiosas, están desapareciendo a pasos agigantados. Sin embargo, los recursos destinados al estudio de su posible manejo sustentable son ridículamente escasos. En lugar de destinar esfuerzos a explorar la inmensa diversidad de realidades ambientales y socioeconómicas de Brasil, los expertos son canalizados hacia el estudio y la promoción de la uniformidad del cultivo a gran escala de café, cacao, azúcar, soja y monocultivos de árboles de rápido crecimiento.

A lo anterior se suma que el estado está volcando miles de millones de dólares para el desarrollo del sector exportador de pulpa y para las enormes plantaciones industriales de eucaliptos y pinos. Estas plantaciones, que a menudo son mostradas como un triunfo del desarrollo del sector privado, no hubieran sido posibles sin la intervención directa e indirecta del estado, que volcó cuantiosos recursos al sector bajo la forma de incentivos fiscales, créditos blandos, apoyo del BNDES y de otras agencias y participación de la empresa estatal Companhia Vale do Rio Doce. El poder coercitivo del estado, resultó de suma utilidad en la transferencia a las grandes empresas forestadoras de tierras en posesión de indígenas y campesinos sin título de tenencia. Finalmente, la visión desarrollista de la dictadura militar (1964-1984), de que el "progreso" ocuparía "espacios vacíos", resultó igualmente importante para conquistar el apoyo de importantes sectores de la población hacia estos grandes proyectos, que supuestamente traerían el progreso a las regiones "atrasadas" del país. No es entonces ninguna coincidencia que el período de mayor crecimiento del sector forestal brasileño haya sido precisamente ese período de 20 años.

Sin embargo, el "progreso" generado por este tipo de desarrollo de plantaciones forestales, sólo ha favorecido a una minoría. Concentración de tierras y poder, migración, cambios sociales profundos, empeoramiento de la calidad de vida y degradación ambiental, han sido los resultados para Brasil en su conjunto. El discurso ambientalista adoptado por las empresas no logra esconder esta realidad, aunque sí confundir a la opinión pública nacional e internacional.

## Capítulo 8

### Chile: un modelo de plantaciones impuesto por la dictadura

El desarrollo forestal alcanzado en Chile suele publicitarse como un modelo exitoso (Lara 1992, Messner 1993), resultado de la aplicación de las políticas neoliberales. En Chile se han plantado más de 1,5 millones 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 80 países (PPI 11.1993). Hoy Chile posee la mayor superficie plantada 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 como "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 las "reglas de juego" favorables a los intereses de los grupos económicos más poderosos, tanto nacionales como extranjeros.

## **El bosque nativo**

### **Un poco de historia**

A la llegada del invasor español, gran parte del actual territorio chileno (en particular su mitad sur), estaba cubierto de magníficos bosques, habitados por comunidades indígenas que los utilizaban de manera sustentable. Como todo colonizador, el objetivo de los recién llegados se orientó a explotar los recursos locales, sojuzgando a las poblaciones locales. Cuando éstas se resistieron, se apeló a la violencia. La guerra fue larga y dura. Como los pueblos indígenas utilizaban el bosque como refugio para la defensa y el ataque contra el invasor, éste incendió intencionalmente amplias áreas de bosques, con el sólo objeto de evitar que sirviera de aliado de la población nativa (CODEFF 1992, Cruz & Rivera 1983).

Una vez que los pueblos locales estuvieron dominados, los bosques sufrieron nuevos procesos de deterioro debido a su explotación comercial, proceso que continúa hasta el día de hoy. Por otro lado, la "civilización" requirió el desmonte de amplias áreas para destinarlas al pastoreo y a los cultivos agrícolas. En la región de Malleco, Arauco y Cautín, en 10 años se transformaron 300.000 hectáreas de bosques en campos de siembra y pastoreo. El cultivo principal fue el trigo, que en poco tiempo dio lugar a intensos procesos de erosión en gran parte de los suelos. En otras áreas, tales como Puerto Montt-Puerto Varas, se llegó incluso al absurdo de desmontar enormes extensiones de bosques para proyectos de colonización agrícola que nunca llegaron a realizarse (CODEFF 1992).

### **Los nuevos agentes de destrucción**

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 ha demostrado ser falso. De hecho, la plantación de pinos se ha convertido en un activo factor de *degradación* de los bosques nativos.

En 1965, las 200.000 hectáreas de pino existentes, estaban proveyendo un sustitutivo a la materia prima industrial de bosques nativos (Cruz & Rivera 1983, Leyton 1986). 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 insigne (*Pinus radiata*), constituye uno de los más graves y urgentes problemas de mal manejo y conservación de recursos naturales en Chile" (CODEFF 1983). En 1992, se estimaba que anualmente desaparecían 6.195 hectáreas de bosques debido a su sustitución por plantaciones (Chile. PAF 1992).

A partir de 1986, se inicia un proceso acelerado de explotación de bosques nativos para la producción de chips (astillas), destinadas 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 19.000 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. De acuerdo con los resultados de un estudio recientemente llevado a cabo por el Banco Central de Chile, se llega a la conclusión de que en los próximos 25-30 años, a lo sumo quedará para uso productivo la mitad de las estimadas siete millones de hectáreas actuales de bosque nativo (The Economist 3.2.1996)

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% del total de astillas exportadas. El 45% restante provino de plantaciones de eucalipto (30%) y pino (15%). Las exportaciones de astillas de eucalipto han tenido un crecimiento enorme, desde cero en 1987 a 210.000 toneladas en 1988, 430.000 en 1989, 575.000 en 1990 y 920.000 en 1991 (CODEFF 1992). De acuerdo con la FAO (1994), el total de exportaciones de astillas, partículas y residuos de madera alcanzaron 3.796.000 toneladas en 1993. Dado que el 95% de dicha cantidad es exportado a Japón, no resulta sorprendente que Mitsubishi, (que a su vez es propietario de una subsidiaria denominada Astillas Exportaciones Ltda., la cual produce chips, tanto de bosque nativo como de plantaciones donde participa en "joint ventures"), sea el mayor exportador de astillas de madera.

## **Génesis 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 un pino originario de los Estados Unidos (el *Pinus radiata*). La introducción de este árbol al país data de principios de este siglo, cuando se lo ensayó para su posible utilización en las construcciones de las minas de carbón en el sur de Chile. Si bien su madera no resultó apta para esos fines, su rápido crecimiento determinó el establecimiento de grandes plantaciones en la región a partir de 1930.

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 capas medias, vendiéndoles pequeñas parcelas individuales de una hectárea de sus extensas plantaciones. A ellos se sumaron empresas industriales madereras, que buscaban asegurarse una fuente segura de abastecimiento de materia prima.

Entre 1940 y 1959, el ritmo de plantación alcanzó las 10.000 hectáreas anuales y disminuyó a 6.000 hacia 1964 debido a las prácticas monopólicas de la industria papelera, cuyos bajos precios por la materia prima desalentaron a los productores (Leyton 1986).

### **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 del estado), 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 300.000 hectáreas de pinos. Asimismo, el Estado participa 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 un emprendimiento conjunto entre la Corporación para el Fomento de la Producción (CORFO), con un 80% de las acciones y la empresa estadounidense Parsons & Whittemore, con el 20%. En 1972 CORFO adquirió las acciones de Parsons & Whittemore y pasó a ser única propietaria de la empresa. A su vez, CELCO fue creada por CORFO a fines de los años 1960, con participación del Obispado de Talca (10% de las acciones) y del consorcio francés Creusot-Loire Enterprises (18%). 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 (Cruz & Rivera 1983).

En esa etapa, las plantaciones constituyeron una contribución muy importante para el desarrollo rural, puesto que se puso particular atención en los productores 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 modifica sustancialmente pocos años más tarde. Las condiciones de trabajo fueron mejorando en los años anteriores al golpe, 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 (Leyton 1986).

Sin embargo, se hace necesario formular la pregunta sobre los motivos que llevaron al Estado, 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 indígenas que demuestran crecimientos similares a los del *Pinus radiata*, sino que además su madera alcanza precios 2-4 veces más elevados que la madera del mismo pino (Cavieres et al. 1983, Lara 1992, CODEFF 1992, Leyton 1986). A ello se agregarían los beneficios ambientales y sociales que resultarían del uso de especies indígenas. 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. . . [L]as 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 de la dictadura**

Los defectos iniciales del modelo basado en el monocultivo del pino, se vieron agravados durante el período de la dictadura de Pinochet que se inicia en 1973. A pesar de que la dictadura definió 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 (Lara & Veblen 1993, Leyton 1986). 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 420.000 hectáreas de árboles en el período 1963-1973), entrega al sector privado los frutos de su esfuerzo, justo en el momento de comenzar a obtener los beneficios de la misma (Gómez & Echenique 1988). 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 el mantenimiento 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 (Chile Forestal 1.1993). Además, entre 1973 y 1979 la dictadura devolvió a sus anteriores dueños alrededor de 4.000 predios que habían sido expropiados por la reforma agraria del gobierno anterior. Esta medida, que redistribuyó el 28% del total expropiado en el país, favoreció el desarrollo de la gran explotación dedicada a la actividad forestal (Leyton 1986).

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 la 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 agroindustriales más importantes 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 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 64.000 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 (uno de los tres mayores grupos económicos de Chile) (Cruz & Rivera 1984).

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% del costo), el manejo (subsidios para podas y raleos) y la administración (vigilancia, cercados), hasta el asegurarle 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 totalizaron el 5% del total exportado (IIED 1995). Su industria de la celulosa es considerada ya a nivel internacional como un gigante juvenil (Swann 1993) 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 (Lara 1992; Lara & Veblen 1993).

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 la 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 (Leyton 1986).

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 8.000 hectáreas plantadas ese año a una plantación anual de 17.000, 29.000, 34.000 y 41.000 hectáreas respectivamente en los años subsiguientes. Este rápido desarrollo se origina en los buenos precios que se paga por la madera pulpable y las astillas, así como por su rápido crecimiento, superior al del tradicional pino radiata y al hecho de que este último está teniendo problemas sanitarios, lo que lo convierte en una inversión riesgosa. Las plantaciones de eucaliptos están reemplazando tanto bosques nativos como cultivos agrícolas y praderas (Cerdeña et al 1992, Cabaña 1993, Rada 1992).

El interés por el eucalipto por parte de empresas chilenas y japonesas surge a partir del proyecto Santa Fé (que incluye a Shell, Scott Paper y Citibank), que construye la primera planta de pulpa en base a madera de eucalipto (y adquiere simultáneamente la plantación más grande de eucalipto existente en Chile) (P&PA 5.1991). Los inversores japoneses pasan, de ser meros exportadores-importadores de astillas, a invertir masivamente en plantaciones de eucaliptos en Chile. Se estima que subsidiarias de Itochu, Daio Paper, Mitsubishi Paper, Sumitomo Corporation, Nippon Paper y otros, plantarán anualmente entre 10.000 y 16.000 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 eucaliptos, tanto por las empresas que ya tienen plantas de pulpa (CACSA, CMPC y Santa Fé), como por parte de nuevos grupos que se plantean la instalación de otra planta de pulpa en base a esta especie (Andinos y Forestal Ace) (Rada 1992).

## **Consecuencias socioeconómicas y ambientales**

### **Los beneficiarios**

La mayor parte de los beneficios y el apoyo otorgados por el gobierno al sector forestal durante las décadas de 1970 y 1980 fueron a parar tan sólo a unas pocas empresas. Estimaciones recientes indican que cuatro grupos económicos son propietarios del 40% del total de plantaciones forestales y dan cuenta de casi el 70% de las exportaciones forestales. Otros siete grupos de empresas, controlados por capitales extranjeros, poseen el 9% de las plantaciones y el 10% de las exportaciones forestales (Cabrera 1989, citado por Lara & Veblen 1993). Dos de los grandes grupos económicos, Matte-Alessandri y Angelini, controlan casi el 50% de todas las plantaciones de pino insigne existentes en el país. Además, desde 1975 hasta la fecha, las corporaciones forestales "han venido adquiriendo tierra a particulares que sumada a las cuantiosas superficies adquiridas en las licitaciones abiertas por Instituciones del Estado, les han permitido concentrar enormes áreas de bosques" (Gómez & Echenique 1988).

A ello se agrega que las empresas forestales pertenecientes a los tres grupos económicos más importantes del país (grupos Vial, Cruzat Larraín y Matte-Alessandri), no sólo poseen las plantaciones, sino que también son propietarios de las principales plantas de celulosa y papel del país, así como de otras instalaciones industriales, tales como aserraderos, fábricas de madera aglomerada, de envases, etc. (Cruz & Rivera 1984). Estos grupos pueden así coordinar la plantación, la explotación, la transformación industrial, el transporte y la comercialización (Leyton 1986).

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 Fé (Swann 1993). 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 su plantación con eucaliptos (ver capítulo 12). CACSA opera las plantas de pulpa Arauco I y II y Constitución, con una capacidad combinada cercana a las 850.000 toneladas anuales, lo cual significa que abastece un 3% del mercado mundial de pulpa (Swann 1993). En 1992 fue el principal exportador del país, por un valor de 314 millones de dólares (PPI 11.1993). Por su parte, CMPC opera su propia planta de celulosa en Laja, con capacidad para 315.000 toneladas anuales y está asociada a Simpson Paper (EEUU) en otra planta de 315.000 toneladas en Mininco (Celulosa del Pacífico) (Papermaker 8.1993). CMPC es propietaria de casi 415.000 hectáreas de tierra, la mayor parte de las cuales están plantadas con pinos (PPI 8.1993).

Forestal Santa Fé es una empresa donde Royal Dutch Shell (Anglo-Holandesa) es propietaria del 60% del capital accionario, mientras que Scott Paper y Citicorp (EEUU) poseen el 20% cada uno. Santa Fé opera una planta de pulpa con una capacidad instalada de 240.000 toneladas anuales, de las que Scott Paper (actualmente asimilado a Kimberley-Clark), se compromete a comprar entre el 40 y el 80% de su producción (Swann 1993). Por su parte, la empresa suiza Cellulose Attisholz posee 25.000 hectáreas de pino radiata y otras 100.000 hectáreas de tierras aptas para plantación y toda su producción de pulpa es exportada a Europa Occidental (PPI 11.1993).

La orientación exportadora de la industria y política forestales chilena también beneficia a las grandes empresas papeleras del Norte, que requieren cantidades crecientes de materia prima barata para mantener e incrementar el actual nivel de consumo. Alrededor del 60% de la producción chilena de pulpa, principalmente química, se exporta (Cerde et al 1992). Más de las tres cuartas partes de esta exportación tiene por destino a los países del Norte y a 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 al país en uno de los productores de pulpa de menores costos del mundo (Shell/WWF 1993; P&PA 5.1991). De acuerdo con un estudio del Banco Mundial, los costos de producción de rollizos de pino en Chile (desde la forestación hasta su transporte a los puertos de exportación), son tan sólo del 30 al 50% de los costos habituales en Estados Unidos y los países escandinavos (citado en Messner 1993). Estos bajos costos, como veremos más adelante, no toman en cuenta los altísimos costos sociales y ambientales que subyacen a los mismos. 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 (Cerde et al 1992).

## **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 (Otero 1990). Tan es así, que un dirigente cooperativista campesino, ha manifestado su deseo de cambiar el logotipo de las cooperativas, pues simboliza al pino, que es un enemigo de los campesinos de la zona (Leyton 1986).

La actividad forestal, lejos de generar más empleo, ha sido la causa directa de 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 (Leyton 1986).

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-urbanas, 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 zona urbanas, proceso que va acompañado de un incremento en los índices de alcoholismo y prostitución (Lagos 1993). 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" (villas miseria) (Cruz & Rivera 1983, Leyton 1986). Los orígenes de este éxodo campesino surgen por 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 14. 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 mecanismo coercitivos, los impulsan a emigrar. Las empresas matan a los animales domésticos de los campesinos (Cruz & Rivera 1983), cercan los campos (Equipo de Pastoral Campesina 1993, Leyton 1986), cortan los caminos de acceso y los excluyen deliberadamente como fuerza de trabajo. Es así que muchos minifundistas y pequeños parceleros se ven obligados a vender sus tierras a las empresas forestales (Equipo de Pastoral Campesina, 1993). 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 (CODEFF 1994).
- 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 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. (Otero 1990, CODEFF 1992). La aplicación de herbicidas y plaguicidas por parte de las empresas forestales, se constituyen en un factor de riesgo para la salud humana y de muerte de animales domésticos (Cruz & Rivera 1984, Cavieres & Lara 1983). La ocurrencia de grandes incendios forestales es otro factor de expulsión. En 1988, por ejemplo, se incendiaron más de 18.000 hectáreas de plantaciones en la región del Bío Bío, que resultaron en la quema de unas 80 viviendas y en la evacuación de las poblaciones de la zona (Otero 1990).



Otro motivo que explica la hostilidad popular hacia el nuevo modelo forestal, radica en las malas condiciones de vida y trabajo en el sector a que se ven sometidos quienes no han sido forzados a abandonar el campo.

Estas condiciones son fundamentalmente el resultado del 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 de trabajo, condiciones de trabajo, seguridad laboral, etc. (Federación 1988), 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 (Gómez & Echenique 1988) y contratan a empresas subcontratistas para la realización de la mayor parte de las tareas forestales. Por ejemplo, la empresa forestal CreceX tiene sólo el 2.3% del personal permanente que requiere (unos 2000 trabajadores), mientras que el resto es contratado temporalmente a través de subcontratistas. Los subcontratistas (generalmente pequeñas empresas), compiten entre si, para lograr los contratos y reducen al mínimo sus costos, el principal de los cuales es el de la mano de obra (Leyton 1986).

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 feroz dictadura que sufrió Chile a partir del golpe de estado de 1973. La represión que se desató entonces, desarticuló al movimiento popular y posibilitó el desarrollo de un mercado laboral "libre", que permitió que las empresas obtuvieran grandes ganancias, fundamentalmente a partir de una baja de salarios (Leyton 1986).

Además, los trabajadores zafrales 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 al paro, a esperar que se les ofrezca otro nuevo trabajo (Federación 1988). José González Castillo, presidente de la Confederación Nacional de Trabajadores Forestales de Chile, estima que el 75% de los trabajadores forestales se desempeña en empleo precario, con contratos a plazo fijo, bajo el arbitrio de los contratistas (Chile Forestal 5.1993). Pese a que se calcula en 100.000 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 (Cruz & Rivera 1983).

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

"La 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 el 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% o 70% del salario del trabajador, por el recargo en los precios que imponen los contratistas".

Un sindicalista sostiene incluso que esa 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 el frío. No llama entonces la atención de que desde tiendas sindicales se califique a los subcontratistas como "mercaderes de esclavos del siglo XX" (Federación 1988).

Todo lo anterior fue en beneficio de las grandes empresas, que sin embargo ahora aparentan, con increíble cinismo, sorprenderse ante "la baja productividad" de los trabajadores forestales chilenos. Para responder a esta "preocupación", la Universidad de Concepción encaró 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 "descubrieron" 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% de su capacidad, mientras que los operarios europeos trabajan a 50% de su capacidad (Leyton 1986).

### La degradación ambiental

En un trabajo publicado por el Instituto Forestal (INFOR) y la Corporación de Fomento de la Producción, se reconoce implícitamente que el modelo chileno de desarrollo forestal genera impactos ambientales que hasta ahora han sido externalizados. Se 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*" (el énfasis es nuestro) (Cerda et al, 1992).

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

### **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 50.000 hectáreas de bosques nativos desaparecieron en dos de las principales regiones forestales entre 1978 y 1987 (Regiones VII y VIII) y también desapareció casi la tercera parte de los bosques de la costa en la VIII Región para su conversión en plantaciones de pinos (Lara & Veblen 1993).

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*, *Pitavia punctata*) y una arbustiva (*Berberidopsis coralina*), endémicas de las

regiones VII y VIII, que se cuentan entre las 10 especies leñosas registradas como en peligro de extinción (Lara 1992). 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 (Lara & Veblen 1993; Schlatter & Murúa 1992).

Las especies animales también han sido devastadas. Las plantaciones de pino sin manejo de la zona central son descritas 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 de aves y sin presencia de anfibios. La ausencia de reptiles y mamíferos era completa. Sólo en zonas de orilla, franjas cortafuego y claros del bosque se evidenciaba alguna presencia mayor de vida" (Schlatter & Murúa 1992).

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 guiña, el zorro chilote, la comadreja trompuda, el huemul, el monito del monte y la ranita de Darwin entre otros (CODEFF 1992).

Obviamente que las plantaciones favorecen a 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 especies de ratones de campo, acostumbrados a comer raíces, se adaptaron exitosamente a comer pino debido al cambio en su medio ambiente. Esto se tradujo, en algunas zonas, en mortandades de hasta un 30% 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. Los hongos *Diplodia pinea* (que produce principalmente muerte apical) y el *Dothistroma pini* (provoca la caída de la acículas), 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 (Otero 1990). 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 (Otero 1990).

Otras especies también pueden convertirse en un problema. Por ejemplo, como señalan Schlatter & Murúa (1992):

"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 a las empresas forestales".

Las empresas entonces apelaron a la utilización de productos químicos, que no sólo envenenan a los conejos, sino también a 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 de este modo un ciclo sin fin (Cavieres & Lara 1983).

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 (Lara 1992).

Otro elemento que resulta perjudicial para la biodiversidad está constituido por la utilización del fuego como método de manejo. Cavieres y Lara (1983) observan que con el uso del fuego:

". . . muere quemada la casi 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 microhábitat (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 el área de estudio se ha visto fuertemente disminuida por los roces [fuego], existiendo en la actualidad sólo algunos escasos y débiles ejemplares" (Cavieres & Lara 1983).

El proceso de sustitución de la vegetación nativa por plantaciones, también conlleva un empobrecimiento del paisaje en su conjunto. La diversidad natural es 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 uniforme, compuesto por hileras ordenadas de una sola especie de pino. En un estudio reciente, se demostró que las plantaciones de pino eran menos atractivos 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 un factor importante en 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 (Gayoso, citado en CODEFF 1992). 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" (Cruz & Rivera 1983).

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 (Cruz y Rivera 1983). 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" (Cruz & Rivera 1983). 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". (Cruz & Rivera 1983). 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 (1991a).

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 (Lara 1992, Cavieres & Lara 1983). Lo mismo sucede después de la cosecha final, cuando la totalidad de los árboles son cortados 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 en más de 10 mil há de la zona, genera una pérdida de suelo que fluctúa en un rango que va de 35 a 566 ton/há/año, en circunstancias que la pérdida tolerable máxima para suelos forestales no debiera ser superior a 4 ton/há/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 cm del perfil del suelo, lo que representa entre 500 y 2000 ton/há/año. A ello se agrega 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 & 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 (Endlicher 1988, citado por Otero 1990). 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 "a grado extremos de peligrosidad en términos de inundaciones o escasez de recursos hídricos en el plano local" (Leyton 1986). 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 (citado en CODEFF 1992), un árbol adulto de pino insigne evapotranspira, es decir libera a la atmósfera, un 60% 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 pueden 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 cms de profundidad la capa se mantiene seca (Cruz & Rivera 1983). 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 el 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 (Cruz & Rivera 1983).

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 (Otero 1990), lo que en algunos casos las inhabilita para su uso como bebida (Cavieres & Lara 1983). Las industrias que se abastecen de las plantaciones de árboles también obviamente 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 (Cruz & Rivera 1984).

## **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 una dictadura 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 ha 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 (Equipo 1993), "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 monoespecíficas, 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 los campesinos chilenos, el avance de las plantaciones de pino y eucalipto parece entonces constituir el "avance de un ejército verde" (Equipo 1993).

## **Capítulo 9**

### **Uruguay: “bosques” en la pradera**

El Uruguay se caracteriza por la predominancia de ecosistemas de pradera. Más del 90% del territorio está constituido por pasturas, lo que determinó, que, a su arribo, los conquistadores españoles decidieron introducir ganado vacuno, que se reprodujo explosivamente en las fértiles llanuras del país.

Es decir, que por lo menos a la llegada de los españoles, la mayor parte de los bosques nativos se ubicaban bordeando los numerosos cursos de agua que caracterizan el paisaje, pero sin extenderse a las praderas circundantes. Tal situación no se ha modificado sustancialmente, aunque los bosques se han reducido en extensión y empobrecido en especies e incluso han desaparecido en algunas áreas puntuales. En la actualidad los mismos cubren el 3% del territorio nacional (unas 600.000 hectáreas) y se estima que antiguamente tal porcentaje pudo haber oscilado en torno a un 6%.

## De la plantación de árboles a las plantaciones industriales

En la actualidad el país está embarcado en una intensa actividad forestal, basada en la plantación de grandes masas de eucaliptos y en menor medida de pinos. Estas masas de árboles se están implantando sobre ecosistemas de pradera, por lo que resulta claro que no se está reforestando, ya que no sólo se trata de especies exóticas, sino que además se implantan, en su mayor parte, en sitios donde nunca existieron bosques. Por el contrario, desde el punto de vista ecosistémico, se trata de un desastre ambiental similar a la internacionalmente denunciada deforestación de bosques tropicales para ser sustituidos por pasturas. Aquí se trata del mismo fenómeno pero a la inversa: se destruye la pradera para ser sustituida por plantaciones de árboles.

La plantación de árboles comienza con la llegada de los primeros colonos españoles, que traen consigo semillas o estacas de pinos, olivos, álamos, robles y muchas otras especies, que plantan fundamentalmente para ornamentación. Posteriormente se inicia la introducción de semillas de árboles de las regiones más distantes del planeta, entre las que se destacan las del género *Eucalyptus* (1853) y el pino marítimo (*Pinus pinaster*) en 1890, que darán lugar a numerosas plantaciones en el presente siglo.

El modelo inicial de plantación puede denominarse como “sistemas agroforestales espontáneos”. En general consistió en la implantación de pequeñas masas de eucaliptos en las estancias ganaderas, con el objetivo central de proporcionar abrigo y sombra al ganado, base de la economía del país. Dado que el objetivo central no era el de la producción de madera, esto implicó que no fueran sometidas a técnicas intensivas de manejo. En general, las plantaciones consistían en mezclas de varias especies de eucaliptos (*Eucalyptus globulus*, *E. tereticornis*, *E. camaldulensis*, *E. saligna*, *E. robusta*, *E. diversicolor*, *E. cinerea*, etc.). No se hacía una preparación del terreno (los árboles se plantaban simplemente en pozos) y no se aplicaban fertilizantes, aunque se hacía un uso limitado de algunos productos químicos para el combate de las hormigas cortadoras durante los primeros dos años de la plantación.

Estas plantaciones no tenían impactos negativos significativos. La escasa superficie cubierta por cada una de estas plantaciones diluía el posible impacto sobre el agua, la fauna y la flora. Por otro lado, las principales especies utilizadas no resultaron ser invasoras de otros ecosistemas y el uso de varias especies protegía a la plantación del desarrollo de enfermedades y plagas. Sólo el *Eucalyptus globulus* (la especie más plantada en masas puras) llegó a tener problemas fitosanitarios, con fuertes ataques de un insecto (*Gonipterus gibberus*). Como las plantaciones se realizaban sin previa preparación del suelo y como no se explotaban, el impacto sobre los suelos era mínimo, al no producirse pérdidas o exportación de nutrientes. Al llegar la plantación a su madurez, se lograba un equilibrio en el ciclo de los nutrientes. El muy reducido uso de agroquímicos implicaban la inexistencia de contaminación hídrica.

Este modelo de plantación generó confianza hacia los eucaliptos, que hasta son considerados por muchos uruguayos como especies autóctonas del país. Al mismo tiempo, generó experiencia en técnicas de producción de plantas, plantación y manejo de plantaciones, así como sobre la identificación de las especies de mejor crecimiento en los distintos suelos y regiones del país.

Simultáneamente al desarrollo del tipo de plantaciones reseñadas arriba, tuvo lugar otro emprendimiento de distinto carácter: la plantación para la estabilización de dunas de arena que marginaban las playas del sur del país. Estas plantaciones, copiadas de las realizadas en los arenales del sudoeste de Francia (en la región de Les Landes), se basaron en la concepción predominante en la época de “dominar a la naturaleza”. Si bien la experiencia resultó en la casi eliminación de los ecosistemas originales, tuvo como contrapartida el desarrollo de una industria turística (basada



tanto en el turismo interno como en el externo), de gran significación económica. Al igual que en el caso del eucalipto, el pino se “naturalizó” en la mente de los uruguayos y por ende su plantación tiende a no generar resistencias a nivel de la ciudadanía en general.

Los dos modelos reseñados comienzan a cambiar, acompañando a la crisis que se instala en Uruguay a fines de la década de 1950, que lo obliga a sustituir maderas importadas por maderas producidas internamente. Se descubre entonces la existencia de una oferta abundante de maderas provenientes de las plantaciones (y regeneración espontánea) de pinos. Al mismo tiempo, los compradores también comienzan a adquirir madera de las plantaciones de eucaliptos de las estancias. Cuando se produce la suba de los precios del petróleo en la década de 1970, el sector industrial descubre en el eucalipto una fuente inicialmente abundante y mucho más económica de energía (madera gasificada). Las plantaciones se incrementaron, apoyadas por la ley forestal de 1968 que, a través de exoneraciones impositivas, promovía la plantación de especies aptas para la industria de la madera. Sin embargo, sólo cuando la dictadura militar de 1975-1984 amplió sustancialmente estas exoneraciones, fue cuando finalmente se plantaron, entre 1975 y 1979, grandes extensiones de eucaliptos (principalmente con destino energético) y pinos. En 1979 se derogó dicha disposición y el impulso plantador prácticamente desapareció.

Finalmente, a fines de la década de los 80, el país llega al modelo exportador, para el cual “el manejo forestal no difiere conceptualmente mucho del manejo de cualquier empresa o fábrica” (Pou 1992). Se trata de obtener un producto exportable a precios competitivos, para lo cual se apela al paquete tecnológico de la Revolución Verde: preparación intensiva del suelo, monocultivos a gran escala de especies de rápido crecimiento, fertilización, aplicación de herbicidas y pesticidas, cosecha mecanizada. El producto exportable consistiría inicialmente en troncos de eucalipto para celulosa, apuntando a la exportación posterior de pulpa de papel, una vez que se hubiera logrado una “masa crítica” de plantaciones, que hicieran factible la puesta en funcionamiento de una planta de celulosa.

### **Las condiciones internas favorables al modelo industrial**

El hecho de que Uruguay, naturalmente desprovisto de una base de recursos forestales industrializables haya llegado a ser un exportador de madera hacia países tan distantes y tradicionalmente forestales como los países escandinavos, resulta casi increíble. Para que ello fuese posible, se tuvieron que dar una serie de condiciones extraordinarias, tanto internas como externas:

El punto de partida de las plantaciones de árboles exóticos puede hallarse en lo que hemos denominado “dependencia cultural”. Uruguay, país de inmigrantes, ha intentado siempre mirarse en el espejo de Europa y esta visión se refleja también en lo forestal. En vez de destacar que el país se caracteriza por sus magníficas praderas, muchos uruguayos han enfatizado la escasez de bosques como un elemento negativo. Por ejemplo, uno de los primeros libros sobre el tema forestal editados en el país (López & Cussac 1943), señala “la insuficiencia forestal en el Uruguay” y destaca que Uruguay es “en mucho el país más pobre de América en bosques”, lo que “trae aparejado serios inconvenientes de orden económico, climático y edáfico”. Esa visión, compartida por la mayoría de los técnicos y público en general, ayuda a explicar el apoyo que ha recibido históricamente la plantación de árboles en el país.

Otra condición interna relevante ha sido el estancamiento del agro uruguayo, originado en gran medida por la permanente caída en los precios internacionales de sus productos tradicionales: carne, cuero lana y cereales. En ese contexto, la producción forestal es vislumbrada como un elemento dinamizador para salir de dicho estancamiento. En un plano aún más general, el país se ve

crecientemente impulsado a incrementar sus exportaciones para el pago de una cuantiosa deuda externa. El mercado internacional de madera para pulpa es visto como insaciable y promete entonces generar las divisas necesarias.

Al mismo tiempo, Uruguay reúne un conjunto de condiciones que lo vuelven propicio para la inversión forestal, en particular para las grandes empresas transnacionales. Por un lado, la tierra es barata, fértil y relativamente plana, lo cual favorece la mecanización de las operaciones forestales. Los títulos de propiedad están claramente definidos y aceptados socialmente. A eso se suma que las condiciones climáticas y edáficas permiten el crecimiento rápido de las especies requeridas por la industria del papel.

En las poco pobladas áreas donde el gobierno promueve las plantaciones, dedicadas a la ganadería extensiva, la oposición es mínima. En efecto, la falta de oportunidades de trabajo despierta expectativas de que las plantaciones van a generar nuevos puestos de trabajo. El desempleo rural ayuda a mantener el nivel de salarios por debajo de los US\$2 por hora (la propia Dirección Forestal, en folletos destinados a atraer a inversores extranjeros, afirma falsamente que es “una de las [remuneraciones horarias] más bajas del mundo” Uruguay MGAP 1995).

Además, el país ha acumulado suficiente experiencia técnica en materia de manejo forestal y ya existe una infraestructura básica como para poder extraer y exportar la producción forestal, pese a que se requerirán cuantiosas inversiones adicionales para los enormes volúmenes previstos. De acuerdo con estimaciones oficiales, hacia el año 2001 se exportarán 2,8 millones de toneladas de madera rolliza y 6 millones de toneladas en el 2004 (Buxedas 1995). Esto implica que un camión cargado con 30 toneladas de madera estará arribando al puerto cada 15 minutos a lo largo de todo el año o que se cargarán siete barcos con madera por mes (Pérez Arrarte 1994).

También se aprobó una nueva ley forestal (1987) para promover las plantaciones, que incluye subsidios, exoneraciones impositivas y créditos blandos. Esta nueva ley difiere muy poco de la anterior de 1968, con la diferencia de que ésta está financiada por un préstamo del Banco Mundial.

Por último, Uruguay resulta atractivo para los inversionistas extranjeros, puesto que es muy poco probable que se los pueda acusar de destruir bosques nativos, no sólo porque dichos bosques ocupan una superficie relativamente pequeña del territorio, sino además porque están explícitamente protegidos por ley.

### **Las condiciones externas**

Para hacer uso de las largamente existentes condiciones internas, los inversores también requirieron de estímulos externos.

La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) ha sido una fuente fundamental para tales estímulos. En 1951, una misión conjunta FAO/BIRF (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, más conocido como Banco Mundial), hace una serie de recomendaciones, que son reafirmadas por otra posterior (Rogers 1953) y ambas forman la base de las leyes forestales aprobadas en 1968 y 1987. La visión articulada entonces por la FAO sobre el desarrollo forestal uruguayo ha ejercido una notable influencia sobre los técnicos nacionales, que aún hoy repiten aseveraciones sin fundamento de la FAO sobre las supuestas funciones protectoras de los “bosques plantados”, como por ejemplo de que “ayudarían a resolver . . .el problema extremadamente importante del abastecimiento de agua” (Hutton & Winkelmann 1953)

Otros organismos internacionales como el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) y la OEA (Organización de Estados Americanos), también han contribuido de diversas

formas a la implementación de este modelo, aunque básicamente en funciones de apoyo. En particular la OEA ha llevado a cabo una serie de estudios sobre una amplia gama de temas (estudios de mercado, producción, transporte, industrialización, etc.). Es interesante señalar que la OEA ha sido el único organismo que se ha planteado la interrogante sobre la sustentabilidad ambiental de este tipo de desarrollo forestal y señala la necesidad de realizar investigaciones y de mantener “una postura abierta y generalizada al tema por parte de los productores y de los técnicos” (OEA 1994).

Sin embargo, los principales agentes catalizadores para el desarrollo de las plantaciones industriales en Uruguay parecen haber sido la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y el Banco Mundial. En el año 1986, llega a Uruguay un equipo de estudio de la JICA, que permanece en el país durante tres meses, trabajando conjuntamente con funcionarios del gobierno uruguayo. En base a dichos estudios, la JICA publica en marzo de 1987 el “Informe para el estudio del plan maestro para el establecimiento de plantaciones de árboles y utilización de la madera plantada en la República Oriental del Uruguay”. En diciembre de ese mismo año, el gobierno promulga la nueva ley forestal, seguida al año siguiente por el plan nacional de forestación, basado explícitamente en el plan maestro elaborado por JICA. A partir de entonces, la JICA ha continuado participando en el área forestal uruguaya, tanto con personal permanente, como con nuevas misiones para el estudio de temas específicos, aunque las empresas japonesas aún no han hecho inversiones ni en plantaciones ni en industrias madereras.

Si bien la JICA reunió y analizó mucha información útil, su estudio se restringió fundamentalmente a analizar la viabilidad económica de las plantaciones industriales y la de una planta de pulpa. La coincidencia entre los intereses de los investigadores japoneses y de sus contrapartes (exclusivamente forestales) uruguayos, desde el inicio volvía inevitable que el estudio se enfocara exclusivamente sobre el tema de las plantaciones forestales, sin tomar en cuenta otras alternativas para el desarrollo rural. El hecho de que los estudios fueran percibidos como habiendo sido realizados por japoneses, parece haber servido al propósito de lograr una mayor credibilidad al modelo de plantaciones, tanto con respecto a inversionistas nacionales y el público uruguayo en general, como hacia inversores extranjeros y el Banco Mundial.

El trabajo de la JICA, que por cierto podría haber sido realizado enteramente por técnicos nacionales, ignora totalmente los posibles impactos socioeconómicos y ambientales de las plantaciones. Esta actitud irresponsable se ejemplifica en las afirmaciones de un experto de la JICA, Takahito Mikami, en una conferencia brindada en 1991, con el absurdo título de “Forestación: base de la construcción de una nación”. En contradicción con toda la evidencia disponible, Mikami aseguró a la audiencia que las plantaciones traerían “muchas otras ventajas como regular el clima, proteger contra las inundaciones, conservar los recursos de agua, fertilizar tierras y mejorar el medio ambiente” (Mikami 1991).

En su Informe final para el Plan Maestro de 1987, los argumentos de la JICA son igualmente poco serios. Evaluando las funciones de la forestación la agencia afirma, sin pruebas ni explicaciones, que “las funciones públicas de los bosques son asegurar los recursos hidráulicos, prevención de erosión del suelo y desplazamiento de arena y protección del medio ambiente natural”. En materia de agua la JICA afirma, nuevamente sin pruebas, que “se supone que la forestación mejora la capacidad de reserva de agua en 1.000 m<sup>3</sup>/ha”, por lo que recomienda la forestación en la cuenca de uno de los principales ríos del país, donde ya existen tres grandes represas hidroeléctricas (JICA 1987). Parece por lo menos irresponsable que la JICA haya recomendado forestar dicha cuenca sin estudios previos, teniendo en cuenta el enorme consumo de agua que implican las plantaciones industriales con especies de rápido crecimiento y los impactos que por consiguiente pudieran tener sobre el agua requerida para abastecer a las turbinas hidroeléctricas.

Si JICA preparó las condiciones para el desarrollo de las plantaciones forestales, el Banco Mundial fue quien aportó los recursos para que este tipo de desarrollo pudiera tener lugar. En verdad, el financiamiento del Banco Mundial fue lo que hizo que la ley forestal de 1987 se convirtiera en una herramienta efectiva para el desarrollo de las plantaciones, que no había podido ser logrado por la ley de 1968 por falta de financiamiento. En 1989, el banco aprobó un préstamo de 65 millones de dólares para el Segundo Proyecto de Desarrollo Agrícola en Uruguay. Unos US\$27 millones de dicho préstamo se orientaron hacia el área forestal, con el objetivo de establecer unas 100.000 hectáreas de eucaliptos para una planta de pulpa kraft de fibra corta para exportación y 60.000 hectáreas de pinos para abastecer un aserradero y una planta de pulpa químico-termo-mecánica, ambos también para exportación. Dicha “masa crítica” de plantaciones, a ser implantada en ocho años, también permitiría la continuación de la exportación de madera para pulpa y el abastecimiento interno de leña, redirigiendo este último hacia el aprovechamiento de residuos forestales. El Banco definió apoyar tres áreas para motivar a los potenciales forestadores: a) apoyar el desarrollo de la exportación de productos derivados de la madera; b) asistir en la pronta implementación de los incentivos financieros previstos por la ley forestal y c) proporcionar créditos para la plantación, cosecha y desarrollo de pequeñas industrias forestales (World Bank 1989).

La inyección de dinero por parte del Banco Mundial tuvo efectos inmediatos. Tanto los empresarios nacionales como extranjeros, comenzaron a invertir en el sector, pero fueron estos últimos los que aportaron mayor credibilidad a este tipo de emprendimiento. De acuerdo con información de la Dirección Forestal, la forestación realizada por el sector privado en el período 1989-92 multiplicó por ocho las forestaciones anuales promedio del período 1979-1988 (Uruguay. MGAP 1994) y la plantación anual ha continuado creciendo a un ritmo sostenido (ver Cuadro 9.1).

Entre ellas, la más destacada ha sido la compañía Forestal Oriental S.A., el 60% de cuyas acciones son propiedad de la Royal Dutch Shell y el 40% de Kymmene Corporation (que se fusionó con United Paper Mills para crear la mayor empresa papelera europea). Forestal Oriental está plantando 30.000 hectáreas de eucaliptos para la exportación de madera hacia las plantas de UPM-Kymmene en Finlandia. En razón de la experiencia internacional de sus accionistas (en particular el fallido intento de la Shell de forestar en Tailandia, donde la oposición de la población local fue fuerte), es al momento la única empresa que realiza “marketing verde” en Uruguay. Como parte de dicha política, llevó a cabo un estudio de impacto ambiental, cuando esto aún no estaba establecido como una obligación por parte de la legislación nacional, aunque hasta ahora sólo ha hecho público un breve resumen (Forestal Oriental 1993).

#### *CUADRO 9.1*

Área de plantaciones establecidas por año en Uruguay (hectáreas)

| <i>Año</i> | <i>hectáreas</i> |
|------------|------------------|
| 1975-88    | 2.045 (promedio) |
| 1989       | 6.239            |
| 1990       | 10.791           |
| 1991       | 15.451           |
| 1992       | 23.631           |
| 1993       | 34.808           |
| 1994       | 33.768           |

Fuente: Buxedas1995

También empresas españolas y chilenas invirtieron en plantaciones en Uruguay, estimuladas por el entonces Presidente de la República (Luis Alberto Lacalle), quien escribió en un folleto promocional: “Con la experiencia de haber invertido en mi propio campo, le recomiendo que estudie estas oportunidades y siga mi ejemplo” (Uruguay, MGAP 1995).

### **Una ceguera voluntaria**

Pese a que los planes actuales apuntan al establecimiento de 200.000 hectáreas de plantaciones en cinco años a partir de 1991, ninguna de las agencias multilaterales o bilaterales que apoyan las plantaciones han estudiado sus posibles impactos ambientales.

Por ejemplo, el Director Ejecutivo del Proyecto de Desarrollo Forestal del BIRF en Uruguay, Jaime Latorre, ha desmentido que los monocultivos forestales tengan algún impacto ambiental negativo, sin que el proyecto a su cargo haya realizado ninguna investigación en ese sentido. Latorre afirmó en 1991 que con estas nuevas plantaciones “el país estaría demostrando al mundo que hacer bosque donde antes no los hubo es inscribir su nombre en aquella reducida lista de países que efectivamente contribuyen al mejoramiento ambiental mediante un desarrollo productivo sostenido” (Latorre 1991). El propio Banco Mundial, en su informe presentado a la junta de directores ejecutivos para la aprobación del proyecto, parte de la base, sin ninguna evidencia, de que las plantaciones industriales, en vez de generar problemas ambientales, van a ayudar a contrarrestar los procesos de degradación y erosión de suelos (World Bank 1989). A pesar de que, en contraste, la OEA sugiere la conveniencia de investigar “los comportamientos de las plantaciones forestales en proceso de expansión y de las respuestas de los ecosistemas a ellas” (OEA 1994), dicha recomendación no ha resultado en investigaciones de ningún tipo.

El estudio y la diseminación de información sobre los reales y potenciales impactos de estas plantaciones sobre el ambiente y la sociedad, ha recaído entonces en las organizaciones no gubernamentales (ONGs), junto a un reducido número de investigadores independientes. En particular, las ONGs han presentado suficiente evidencia como para justificar la asignación de recursos del estado a la investigación sobre el tema. Los posibles impactos sobre el agua y los suelos han sido documentados por Panario et al. (1991), sobre la fauna por Gudynas (1989, 1990), por Gudynas & Rudolf (1987) y sobre la sociedad y la economía por Carrere (1989, 1992), Damiani (1990), Pérez Arrarte et al. (1993), Carrere et al. (1995) y Stolovich (1995).

Se ha diseminado públicamente información para contrarrestar la propaganda forestal oficial a través de una serie de actividades. Las ONGs han utilizado libros y artículos para generar conciencia sobre la temática de las plantaciones y se han organizado talleres, seminarios, conferencias y debates públicos, con la participación de ONGs ambientalistas, sindicatos, agrónomos, representantes de las empresas forestales, organizaciones de jóvenes, universidades y comunidades locales en las áreas forestales. La visión distinta presentada por las ONGs, está posibilitando que la gente adopte posiciones informadas sobre como enfocar el tema de las plantaciones y en consecuencia la oposición se ha incrementado y fortalecido.

Es interesante destacar que las empresas transnacionales son más receptivas que los agrónomos forestales locales, a la idea de que las plantaciones industriales puede(n) tener impactos negativos sobre el ambiente. Por ejemplo, las evaluaciones de impacto ambiental llevadas a cabo por Forestal Oriental y por la firma consultora Informes y Proyectos S.A. (INYPSA) para Transpapel (un proyecto de una planta de papel al parecer respaldado por capitales suizos), señalan los posibles impactos sobre el agua, los suelos y la biodiversidad. Tales advertencias no han sido tomadas

seriamente o han recibido el silencio por respuesta por parte de los funcionarios de gobierno y por los forestales en general. En junio de 1995, el Director de la Dirección de Recursos Renovables, Roberto Cal, dijo que las manifestaciones de la Red de ONGs ambientalistas, que señalaban los impactos ambientales de las plantaciones, “parten de errores de información”. y que en España “se demostró que el impacto negativo no era tal”. Estas afirmaciones resultan sorprendentes, dados los estudios llevados a cabo en España por Bermejo (1994, 1995), Groome (1994), González Bernáldez et al. (1989), Castroviejo et al. (1985), Márquez Fernández (1985), Ruiz Pérez (1990), PSOE (1979), Coordinadora Extremeña de Protección Ambiental (1992), y otros. En Uruguay, sostiene Cal, “no hay indicios de que estas plantaciones provoquen impacto negativo o degradación” (La República 7.6.1995).

Sin embargo, ya existe amplia evidencia en Uruguay sobre la debilidad intrínseca del modelo de plantaciones industriales monoespecíficas. En efecto, en la década de 1960 se realizaron extensas plantaciones de *Pinus radiata* (tal como había recomendado el experto de la FAO Lewis Rogers), con excelentes resultados iniciales. Sin embargo, a los pocos años las plantaciones fueron afectadas por ataques de la polilla del brote (*Ryacionia buoliana*), que se extendieron rápidamente a casi todas las plantaciones del país, asociados además a un hongo (*Diplodia pinea*), lo cual obligó a abandonar definitivamente la plantación de esa especie (Morey & Porcile 1992).

Afortunadamente, el país aún no se había embarcado en un plan forestal tan ambicioso como el actual, por lo que las pérdidas económicas no fueron tan cuantiosas como podrían haber sido. Sin embargo, en la actualidad, con las 200.000 hectáreas que ya existían y las 200.000 hectáreas del plan forestal, las pérdidas podrían ser enormes, ya que las plantaciones son fundamentalmente de dos especies de pinos (*Pinus elliottii* y *P. taeda*) y de dos especies de eucaliptos (*Eucalyptus globulus* y *E. grandis*).

Es de destacar que la mayoría de dichas especies ya presentan problemas sanitarios, entre los que se cuentan insectos como las hormigas cortadoras de los géneros *Atta* y *Acromyrmex*, un taladro (*Platypus sulcatus*), el gorgojo del pino (*Pissodes castaneus*), la avispa de la madera (*Sirex noctilio*), los gorgojos del eucalipto (*Gonipterus gibberus*, *G. scutellatus*), el taladro de los eucaliptos (*Phoracantha semipunctata*) y una serie de hongos que atacan a los pinos (*Diplodia pinea*, *Dothistroma pini*) y a los eucaliptos (*Phytophthora cinnamomi*, *Cladosporium eucalyptii*, *Septonema eucalypticola*, *Pestalozzia molleriana* y *Alternaria sp.*) (Morey & Porcile 1992). Como dicen los dos investigadores mencionados, dado el impulso que está recibiendo el sector forestal, “es de prever un crecimiento de los recursos forestales lo que presupone un incremento potencial de las plagas y enfermedades existentes así como un riesgo mayor de que nuevos organismos perjudiciales encuentren condiciones más favorables para su crecimiento en el país”. Y si se tienen que aplicar pesticidas químicos toda vez que una plaga no pueda ser controlada con manejos silviculturales, esto acarrearía gravísimas consecuencias sobre el ambiente en las áreas forestales.

Por otro lado, ya existe en el país cierta experiencia en materia de impactos sobre los cultivos agrícolas a nivel de pequeños productores. En el período entre los años 70 y 80, en que se llevaron a cabo plantaciones con fines energéticos, los pequeños productores realizaron intensas movilizaciones para lograr la prohibición de la plantación de eucaliptos en regiones predominantemente agrícolas, pero sus posiciones no fueron tenidas en cuenta a nivel de gobierno. Entre otros impactos, mencionaban la aparición de plagas que atacaban sus cultivos, la competencia por agua y nutrientes por parte de los árboles, la sombra proyectada que afectaba los rendimientos agrícolas y el peligro de incendios. Esto último traía aparejada incluso la inseguridad personal, dada la proximidad de las plantaciones a los hogares de los agricultores. (Damiani 1990).

Hay otro tipo de impacto, que tiene que ver con las modificaciones que está sufriendo el campo uruguayo en materia de tenencia de tierras. En efecto, los grandes latifundios ganaderos habían estado reduciéndose en extensión, fundamentalmente por efecto de las leyes de herencia. En la actualidad, las plantaciones están dando lugar a una reforma agraria . . . pero al revés. Las inversiones en el área forestal están dando lugar a la concentración de predios en menos manos y en muchos casos extranjeras. La estancia típica uruguaya abarca unas 2.000-3.000 hectáreas y son muy escasas las que superan las 10.000 hectáreas. Sin embargo, las empresas transnacionales Shell/Kymmene y ENCE (una empresa española de pulpa y papel), ya son propietarias de más de 30.000 hectáreas cada una y tienen planes de duplicar sus existencias de tierra. Los nuevos propietarios de estos predios son además inversores típicamente capitalistas y no productores agropecuarios tradicionales. Todo esto puede dar lugar a cambios importantes en la sociedad uruguaya, con un aumento de la dependencia con respecto a los nuevos actores transnacionales, que pueden pasar a dominar importantes áreas del país.

En todo esto, los trabajadores parecen tener poco para ganar, salvo la generación de algunos nuevos empleos, pero caracterizados por las bajas remuneraciones, la inestabilidad y las malas condiciones de trabajo, en particular en el sector de los subcontratistas (Carrere 1989; Stolovich 1995). Sin embargo, incluso este tipo de empleo es en algunos casos preferible a la desocupación o a los bajos salarios que se pagan en el sector ganadero. Además, aunque las condiciones varían de lugar en lugar, el nivel de sindicalización rural es muy bajo debido a la experiencia limitada de los sindicatos, la baja concentración de trabajadores, la estacionalidad del trabajo (la mitad de todos los trabajadores forestales son zafrales), el temor de los trabajadores de llegar a perder sus únicas posibilidades de empleo y, en algunos casos, el carácter represivo de la administración (Latorre 1995). Los sindicatos son fuertes fundamentalmente en algunas pocas zonas con regímenes administrativo liberales (por ejemplo, en las plantaciones de la Caja Bancaria, propiedad de los funcionarios bancarios del país) y donde existen grandes concentraciones de trabajadores a tiempo completo. La solución, como sugiere el sociólogo Raúl Latorre (1995), requiere de una visión integral de la forestación, lo cual implica “una política del Estado que al estímulo a la inversión le añada medidas para mejorar la calidad de vida de los trabajadores”.

### **Una mala inversión para el país**

Uno de los principales argumentos utilizados por el gobierno para la promoción de los cultivos forestales es el de la generación de divisas a través de la exportación. Sin embargo, del análisis de las cifras probables de exportación, este argumento no resulta convincente. Si se incluyen todos los costos en los que incurre el país para posibilitar dicha exportación, resulta que el balance puede ser hasta negativo. Se estima que las exportaciones de madera para pulpa pueden generar apenas US\$53 millones en el año 2.000 y US\$82 millones en el 2.010, lo que equivale a alrededor del 3-4% del total exportado anualmente por el país (Stolovich 1985).

#### *CUADRO 9.2*

Exportaciones uruguayas de madera para pulpa: ganancias y pérdidas para el país en dos años indicativos (en US\$ millones)

|  | <i>Año 2000</i> | <i>Año 2010</i> |
|--|-----------------|-----------------|
| Exportación                                | +53.1           | +81.8           |
| Subsidios y exoneraciones impositivas      | -10.0           | -12.0           |
| Costos de infraestructura, específicamente |                 |                 |

|   |       |       |
|---|-------|-------|
| para el transporte de madera para pulpa | -45.0 | -45.0 |
| Importaciones adicionales               | -6.0  | -7.9  |
| Costo de oportunidad                    | -14.4 | -21.4 |
| Balance                                 | -22.3 | 4.5   |

*Fuente: Stolovich 1995*

Pero incluso para lograr ese nivel de exportación, el país debe transferir recursos desde otros sectores hacia el sector forestal. Los subsidios, exoneraciones impositivas, carreteras, puentes, ferrocarriles, instalaciones portuarias, importaciones adicionales, deben ser pagados por la sociedad en su conjunto. A esto se debe agregar además el costo de oportunidad de la tierra, es decir, los ingresos que dejan de percibirse de las producciones a las que estaba sometido el suelo antes de su ocupación por las plantaciones. El economista Luis Stolovich (1995) ha delineado un balance en el que se observa que el ingreso de divisas de las exportaciones proyectadas de madera para pulpa pasa a ser negativo una vez que se toman en cuenta todos los costos y que el balance continúa siendo negativo en el 2.010 (ver Cuadro 9.2). Tal como lo plantea un analista de las ONGs, “la exportación de rollizos . . . es volver al siglo XIX”:

“Uruguay no sólo devendría un país exportador de materia prima con escaso valor agregado, sino que además estaría realizando un gran esfuerzo social (de transferencias, inversiones, etc.) para promover una actividad que, por los escasos saldos sociales que aportaría en la mejor de la hipótesis, no sería una fuente de excedentes para un impulso a la economía global del país” (CIEDUR 1991).

De acuerdo con Stolovich, el balance sólo pasa a ser positivo cuando se incorporan exportaciones de pulpa. En ese caso, se proyecta para el año 2000 un pequeño superávit de US\$20 millones, que asciende a US\$60 millones en el 2010.

Sin embargo, esas cifras no son particularmente significativas, si se las compara con la deuda externa de Uruguay, que en 1994 ascendía a US\$5.253 millones (World Bank 1995). Las cifras de Stolovich no incluyen además los costos ambientales, tales como los impactos de las plantaciones sobre el agua, los suelos y la biodiversidad, así como la contaminación industrial. También parten de la hipótesis de que el país podrá exportar toda su pulpa y madera para pulpa, lo cual es sumamente dudoso, teniendo por ejemplo en cuenta lo que aconteció en 1993, cuando “los exportadores estuvieron parados casi un año porque no se podía exportar, porque el precio internacional no les daba para comprar internamente madera” (Pérez Arrarte 1995). Además, como señala Stolovich, la especialización en materias primas como la celulosa, con una tendencia a largo plazo descendiente en materia de precios, colocaría a todo el sector “en una situación de permanente incertidumbre y a merced de una demanda concentrada” (Stolovich 1995). Tales incertidumbres sólo refuerzan la cuestión básica de por qué no se ha dado al pueblo uruguayo la oportunidad de decidir, si resulta acertado dedicar tanto de los escasos recursos económicos del país, al sector de plantaciones forestales.

## **Conclusiones**

Los sucesivos gobiernos de Uruguay que han impulsado este modelo de desarrollo forestal orientado a la exportación, declaran seguir los lineamientos de una política económica neoliberal y por ende niegan todo tipo de apoyo a las actividades productivas y se las abandona a su suerte, en un mercado internacional crecientemente globalizado y competitivo. Sin embargo, han volcado ingentes recursos al sector forestal. Mientras se niegan recursos a la enseñanza, la previsión social,



la salud, la vivienda, etc., el gobierno subsidia a gigantes como la Shell “que movilizan en el mundo cifras superiores a las de todo el país” (Stolovich 1995). Sin tales subsidios, este tipo de desarrollo forestal no sería rentable para la inversión privada. A ello se suma que, incluso como actividad subsidiada, no modifica sustancialmente los ingresos del país en materia de exportaciones.

Este tipo de forestación para exportación no sólo no mejora el medio ambiente, sino que amenaza degradarlo. Las plantaciones, realizadas básicamente en ecosistemas de pradera, generan graves impactos sobre los ecosistemas locales y regionales en materia de suelos, agua, flora y fauna. A nivel social, los pocos empleos que generan, poco pueden hacer para mejorar la calidad de vida de la población rural y al mismo tiempo este modelo forestal tiende a concentrar la tierra y otras formas de poder en menos manos. En resumen, la gran beneficiada será la industria papelera del Norte, que estará en condiciones de explotar una nueva fuente de materia prima barata y homogénea. Los elevados costos ambientales y sociales serán pagados por la presente y futuras generaciones de uruguayos.

## **Capítulo 10**

### **Sudáfrica: un país con escasos bosques que exporta fibra de madera**

Los bosques nativos de Sudáfrica, que probablemente nunca ocuparon más del 1% de la superficie total del país (Cooper 1990), se redujeron significativamente luego de la llegada de los colonizadores europeos, fundamentalmente debido a su explotación excesiva durante el siglo XIX. Hoy sólo quedan entre 200.000 (Bethlehem 1994) y 300.000 hectáreas (Dudley 1992), que continúan siendo degradadas (pese a que en su mayoría están incluidos en áreas protegidas), por malas prácticas de uso del suelo (Dudley 1992).

Pese a no contar con extensos bosques naturales, Sudáfrica se ha convertido en un importante exportador de productos forestales, basado en extensas plantaciones de pinos y eucaliptos, como resultado de un largo proceso de intervención estatal. Las primeras plantaciones datan de 1890 (Bethlehem 1994), aunque el eucalipto ya había sido introducido en 1807 (FAO 1981). Entre 1890 y 1900, la mayoría de estas plantaciones eran pequeñas y apuntaban a satisfacer las necesidades de las comunidades locales.

A partir del presente siglo, comenzaron a surgir plantaciones grandes, establecidas fundamentalmente por el estado, destinadas a la producción de madera para industria. La escasez de madera resultante de los problemas de abastecimiento durante la primera Guerra Mundial, impulsaron al gobierno a embarcarse en programas más intensos de plantación de árboles, cuyo objetivo inicial fue el de lograr la autosuficiencia en maderas. La depresión de la posguerra, unida a la desocupación en sectores pobres de la población blanca y de soldados que retornaban de los campos de batalla, constituyeron un incentivo adicional para que el gobierno se embarcara en

grandes proyectos de forestación (Bethlehem 1994). Las principales especies adoptadas fueron exóticas: pinos (en particular los pinos *patula* y *radiata*), eucaliptos (fundamentalmente *E. globulus*) y acacias australianas. Ya en 1923, el país contaba con 140.000 hectáreas de acacias, 65.000 de eucaliptos y 35.000 hectáreas de pinos (van der Zel 1990).

Desde 1920 hasta 1960, el estado se convierte en el principal forestador del país, mientras que la industria privada ocupa una posición secundaria en la materia (Bethlehem 1994). A partir de la década de 1960, la industria comienza un proceso acelerado de plantación de cultivos forestales. En la actualidad, el país cuenta con casi 1,5 millones de hectáreas de plantaciones, divididas por partes casi iguales entre coníferas y latifoliadas. El 73.5% de las mismas son de propiedad privada, dentro de las cuales el 58% es propiedad de empresas forestales. A su vez, las tres principales empresas (Mondi, Sappi y Hunt, Leuchars & Hepburn), son respectivamente propietarias del 35%, 30% y 20% del total del área en manos del sector empresarial.

El estado es por su parte propietario del 26.5% de la superficie plantada, compuesta principalmente de pinos (el 44% del total de plantaciones de pinos del país) y en menor escala de eucaliptos y otras latifoliadas (9% del total). Las plantaciones, tanto privadas como estatales, están concentradas en tres áreas: Transvaal (49%), Natal (40.6%) y el Cabo (10.4%) (Bethlehem 1994).

En los últimos años se ha producido un cambio significativo en las especies plantadas, pasando a predominar las latifoliadas (fundamentalmente eucaliptos) sobre los pinos, adaptándose así a la tendencia mundial de realizar plantaciones destinadas a la fabricación de pulpa de fibra corta para exportación (ver Cuadro 10.1). Es así que el porcentaje de plantaciones de eucaliptos creció de 31 a 40% entre 1982 y 1992. En 1989-90 los eucaliptos (fundamentalmente *E. grandis*) ocupaban un área de 538.000 hectáreas. El crecimiento medio anual por hectárea se estimaba en 1986-87 en 19,3 m<sup>3</sup>/há/año para *E. grandis* y en 11,9 m<sup>3</sup>/há/año para otras especies (Pandey 1992).

### CUADRO 10.1

Nuevas plantaciones en Sudáfrica (hectáreas)

| Año     | coníferas | latifoliadas |
|---------|-----------|--------------|
| 1973-74 | 15.265    | 7.098        |
| 1974-75 | 25168     | 13.770       |
| 1975-76 | 22.350    | 8.954        |
| 1976-77 | 15.223    | 6.845        |
| 1977-78 | 10.078    | 4.154        |
| 1978-79 | 11.095    | 4.790        |
| 1979-80 | 7.987     | 5.721        |
| 1980-81 | 8.585     | 1.581        |
| 1981-82 | 8.051     | 1.983        |
| 1982-83 | 5.745     | 2.516        |
| 1983-84 | 6.544     | 2.434        |
| 1984-85 | 10.489    | 4.210        |
| 1985-86 | 6.294     | 10.310       |
| 1986-87 | 4.584     | 17.308       |
| 1987-88 | 5.511     | 17.759       |

*Fuente: van der Zel 1990*

Las plantaciones sudafricanas se clasifican de acuerdo con el destino final de la madera. El 38% producen madera para pulpa, el 35% madera para aserrado y el 22% madera para minas. Sin embargo, dado que la madera para minas constituye un mercado decreciente, se plantea destinar un porcentaje importante de estas plantaciones a la fabricación de chips para exportación (Bethlehem 1994). Tomando en cuenta que la mayoría de las plantaciones para abastecer a la industria del aserrado están en manos del estado, se concluye que la mayor parte de las plantaciones industriales privadas tienen como objetivo el mercado de la pulpa, tanto nacional como extranjero. En consecuencia, las plantaciones privadas son las principales responsables de haber convertido a Sudáfrica en un importante exportador de fibra para pulpa (Shell/WWF 1993).

Durante la década de 1980, el país pasó a ser un exportador neto de productos forestales. Mientras que en 1981 exportaba por valor de 300 millones de rands (moneda sudafricana) e importaba por 410 millones de rands, en 1988 dichas cifras pasaron respectivamente a 1500 y 650 millones de rands (Edwards, 1990). En ese año, la producción forestal ocupó el cuarto lugar en las exportaciones no minerales del país (University of Natal 1990). En 1991, el 56% del total de madera rolliza comercializada se destinó a la fabricación de pulpa y las exportaciones de pulpa y papel constituyeron el 40% de la demanda total de madera para pulpa (Bethlehem 1994).

La exportación de chips (astillas) para pulpa hacia países asiáticos, en particular Japón, Taiwán y Corea del Sur, se ha incrementado notablemente desde sus inicios en 1970. En 1993 se exportaron 1,2 millones de toneladas (más del 97% a Japón) y en caso de lograrse la meta de 2 millones de toneladas hacia fines de esta década, el país pasaría a ser uno de los tres principales exportadores de chips a escala mundial (Bethlehem 1994, FAO 1994). En 1993 el país también exportó entre 340.000 y 550.000 toneladas de pulpa (FAO 1994, PPI 8.1995), en su gran mayoría a los países del Norte, dentro de los que se destacan Japón, Austria y los Estados Unidos.

La industria sudafricana se publicita a sí misma como habiéndose establecido a partir de su propia iniciativa y recursos, con escaso o ningún apoyo del estado (Edwards 1990). Lo cierto es que el estado no sólo jugó un rol pionero en el establecimiento de plantaciones y en el desarrollo de la industria del aserrío, sino que además "favoreció al sector forestal comercial a través de la asistencia que le brindó en materia de planificación del uso de la tierra, capacitando a extensionistas y aportando apoyo financiero, así como en lo referente a servicios en las áreas de investigación y desarrollo" (Fakir 1994). A su vez el estado ya se está planteando un proceso de privatización del sector y ha dado los primeros pasos en ese sentido (Bethlehem 1994). La industria, aprovechando al máximo estos cimientos subsidiados, se embarca ahora en un proceso de expansión.

Sappi y Mondi, las dos principales empresas sudafricanas, también están incursionando en el exterior. Sappi adquirió la empresa alemana Hannover Papier y la estadounidense S.D. Warren (el principal productor de papel coteado sin lignina), así como a cinco plantas de papel en el Reino Unido. También es propietaria del 49% de las acciones de la Usutu Pulpwood Company en Swazilandia, cuyas plantaciones de pino y planta de pulpa kraft cubren más de 50.000 hectáreas (la británica Corporación para el Desarrollo de la Mancomunidad y el gobierno de Swazilandia controlan el resto) (Beer 1995, Shell/WWF 1993). Sappi también participa en una empresa conjunta

con el gobierno de Mozambique y dos empresas locales, para implementar una gran plantación de eucaliptos en la frontera entre ambos países (Pollett & Mander 1995). Por su parte, la empresa Mondi posee intereses en el Reino Unido y en Portugal (PPI 7.1995).

### **Escasez de leña en un mar de árboles**

La increíble paradoja es que este "exitoso" modelo de desarrollo forestal no atiende las necesidades de la tercera parte de la población del país, que utiliza la leña como principal fuente de energía. Se estima que alrededor de 12 millones de personas que habitan áreas rurales, consumen más de 7 millones de metros cúbicos de leña anualmente (University of Natal 1990). A raíz de la escasez creciente y grave de leña, la población rural se ve obligada a extraerla de los bosques y arbustos nativos, con la consiguiente degradación de las escasas masas boscosas restantes en el país.

Incluso algunas comunidades, rodeadas por enormes plantaciones, a menudo no disponen de leña para satisfacer sus necesidades básicas en materia de energía. Los árboles son de la empresa y están protegidos por una policía forestal, por lo que sólo se puede recoger de allí algunas ramas caídas y aún ello en forma ilegal. En una comunidad rural en una zona de Natal, donde la empresa Mondi realizó grandes plantaciones en 1990, cada dos o tres días, las mujeres y sus hijas mayores caminan kilómetros, atravesando el valle y las colinas, hasta las granjas de la zona para juntar leña, que luego acarrear a sus casas balanceada sobre sus cabezas. "Algunas de las colinas son tan empinadas que mis rodillas tiemblan al subirlas. Y en el camino de vuelta, siento que mis huesos suenan por el cansancio", dice una mujer. "Ya no queda leña para cocinar. La gente de la forestación ha quemado nuestros bosques y ahora tenemos que caminar muy lejos para conseguir leña. Pero se está acabando", dice otra. "Hoy es un día frío, pero puede ver que no tenemos un fuego encendido. Simplemente ya no hay suficiente leña", agrega una tercera (Hornby 1994a). Como sostiene Bethlehem, "Esta situación es inaceptable, tanto en términos de desarrollo rural como en lo referente a protección ambiental. Existe una necesidad urgente de un tipo de desarrollo forestal sustentable, que sea capaz de producir leña para la población rural".

### **Más poder a los poderosos**

La aparición en la escena rural de las grandes empresas forestales, ha implicado un cambio sustancial en las relaciones de poder y de control sobre los recursos naturales, en particular la tierra. Históricamente, "la forestación comercial a menudo ha actuado en detrimento de la gente de color en las áreas rurales, dado que las plantaciones en general han implicado la expulsión forzada de la gente" (ANC 1994). En la actualidad, vastas áreas de tierras agrícolas están siendo compradas por las grandes empresas forestales para la plantación de especies comerciales de árboles, a precios que a veces duplican los de mercado (Schulze 1990).

Al parecer, tales compras se originan, en primer lugar, en el deseo por parte de las grandes empresas de lograr el control sobre un recurso escaso (la tierra) y en segundo lugar, asegurarse el suministro constante de materia prima para sus industrias (Dobson 1990). Esta urgencia por parte de las grandes empresas por adquirir tierras a cualquier precio, también debe ser vista a la luz de la caída del sistema del *apartheid*. En la "nueva Sudáfrica", los reclamos por tierra de la mayoría hasta ahora reprimida, van a implicar que puede haber menos tierra disponible para forestación, por lo que las grandes empresas se apresuran a adquirirla y a plantarla con árboles lo más rápidamente posible. Esta estrategia es no sólo seguida por la industria forestal, sino que también un creciente

número de terratenientes la están adoptando, puesto que de esta forma aspiran a incrementar el valor de su tierra y por ende hacer más difícil su expropiación por parte del gobierno, dado que la constitución establece que las expropiaciones deben ser justamente compensadas (Fakir 1994). Esto por supuesto reduce la disponibilidad de tierra a ser redistribuida por el estado en el marco de su programa de reforma agraria y por lo tanto repercute negativamente sobre la población rural pobre del país.

### **Empleo, trabajo y migración**

Si bien las cifras difieren, en general se sostiene que el sector forestal genera, por unidad de tierra, menos empleo que el sector agrícola. Por ejemplo, Fourie (1990) aporta datos provenientes de encuestas, donde surge que los agricultores generalmente emplean a un trabajador por cada 20-25 hectáreas de tierra, mientras que el sector forestal sólo emplea a uno cada 35 hectáreas. Los productores de caña de azúcar por su parte sostienen que emplean a un trabajador por cada 5 hectáreas, mientras que la actividad forestal emplea a uno por cada 18 hectáreas de plantaciones y acusan a las grandes empresas forestales de crear "desiertos socioeconómicos" (Hudson 1990).

El desarrollo de las empresas forestales también ha dado lugar a cambios en el bienestar de la población y en la vida de las comunidades. Por ejemplo, la Asociación de Cultivadores de Arroz afirma que por cada 150-200 hectáreas dedicadas a este cultivo, hay una granja familiar que emplea a unas 40 personas, proveyéndolas de alojamiento, escuelas, asistencia médica y beneficios de retiro. Tales unidades forman la base del funcionamiento coherente de las comunidades rurales en su conjunto, puesto que apoyan al comercio, a las aldeas y pueblos, a las instituciones educativas, la seguridad, la asistencia médica y otros servicios sociales. Las empresas forestales, en cambio, consolidan un conjunto de predios bajo una sola administración y las posibilidades de empleo disminuyen en un 70%. Ello conduce a un proceso de migración hacia las ciudades, que a su vez resulta en una disgregación de las comunidades rurales y en la disminución en calidad y cantidad de los servicios que brindan a quienes permanecen en el medio (Hudson 1990, Fourie 1990).

Los campesinos de subsistencia, también perciben una caída de la calidad de vida a partir de la implantación de los grandes monocultivos forestales. El caso más común es aquel en el que la gente vivía en una granja y aportaba su trabajo al granjero blanco a cambio de poder criar sus animales y realizar algunos cultivos (Hornby 1994). Si bien muchos eran descendientes de los habitantes originales del área antes de la llegada del hombre blanco, no tenían títulos de propiedad sobre la tierra. Cuando el granjero vende su propiedad a la empresa forestal, la situación cambia dramáticamente para ellos. En efecto, la empresa compra tierras para plantar árboles e intenta expulsar a las familias que han habitado la misma durante generaciones. En algunos casos, se han logrado acuerdos entre la empresa forestal y los ocupantes de tierras, pero este tema sigue siendo uno de los problemas más conflictivos del desarrollo forestal en el plano social (Hornby 1994b). Es muy probable que estos conflictos se vean exacerbados cuando las víctimas del *apartheid*, que fueron expulsados de sus tierras, intenten recuperar tierras ahora cubiertas por cultivos forestales (Bethlehem 1994).

En materia de condiciones de trabajo, la situación también presenta numerosos aspectos negativos. Por un lado, el sector se caracteriza por un bajo nivel de sindicalización y muchos empresarios aún no aceptan la idea de tener que tratar con trabajadores organizados. La mayor parte de las plantaciones "están localizadas en áreas rurales conservadoras, donde a menudo prevalece una

cultura racista y autoritaria. En las plantaciones estatales en particular, es común la existencia de un estilo de administración coercitivo". (Zikalala 1992, citado en Bethlehem 1994). Por otro lado, el tratarse de una actividad muy dispersa en el país, genera grandes problemas de organización para los sindicatos existentes.

A lo anterior se suma el hecho de que las grandes empresas han optado últimamente por reducir su personal permanente y fomentar el surgimiento de pequeñas empresas subcontratistas para realizar la mayor parte de los trabajos, desde la plantación hasta la cosecha. La industria argumenta que esto se basa en su "deseo de asegurar el establecimiento de un poderoso y viable sector informal al servicio de la industria y en el abandono del concepto del 'paternalismo' hacia los trabajadores" (Edwards, 1990). En realidad, lo que las grandes empresas buscan es abaratar el costo de la mano de obra, en una actividad donde el nivel de mecanización es muy bajo y donde el 45-50% del costo de la madera, antes de su transporte, está constituido por los salarios. En la actualidad, se estima que alrededor del 30% de las tareas forestales están siendo ejecutadas por subcontratistas y que en materia de cosecha el porcentaje asciende al 60% (Bethlehem 1994).

Estos trabajadores perciben salarios mucho más bajos que los que reciben los trabajadores empleados por las empresas y además reciben menos beneficios en materia de alojamiento, asistencia médica, enseñanza y seguridad social. En un caso, los trabajadores fueron despedidos por una empresa y empleados por subcontratistas, con el resultado de que su salario descendió un 33% y su horario de trabajo se incrementó en un 20%. Se han denunciado rebajas salariales de hasta un 75%. El trabajo de este tipo es también mucho más zafra y con menos seguridades que el trabajo normal (Bethlehem 1994).

Pero incluso para los empleados permanentes de las grandes empresas, las condiciones de trabajo y el nivel de remuneración (con excepciones) deja mucho que desear. Los salarios son bajos y en promedio se trabajan nueve horas diarias, realizando tareas agotadoras. La empresa provee a los trabajadores de alojamiento en unidades familiares o para solteros. Las condiciones de alojamiento para solteros han sido descritas como "desastrosas" (Zikalala 1992, citado en Bethlehem 1994). El personal femenino es asignado a las tareas peor remuneradas, muchas de las cuales (como el descortezado, la plantación y el desmalezado) son agotadoras y están asociadas a una amplia gama de problemas de salud (Bethlehem 1994). La pulverización con Paraquat (un conocido herbicida producido por la empresa del Reino Unido Zeneca Agrochemicals, que ha sido prohibido en numerosos países), es considerada una tarea "liviana" y en general es dejada en manos de las empleadas más jóvenes (EJNF 1955).

Algunos observadores sospechan que la industria forestal va a utilizar a las "agri-aldeas", que van a ser financiadas por el nuevo programa de reforma agraria del gobierno, como "vertederos" para la mano de obra excedentaria. Por lo tanto, de la misma forma que durante el régimen del *apartheid* los bantustanes absorbieron el excedente de mano de obra de la agricultura, resultante de su transformación en una actividad más comercial y capitalizada, ahora las agri-aldeas pueden convertirse en villas miseria rurales creadas, en parte, por la expansión del sector forestal (Hallowes 1995).

## **Cambios en el estilo de vida rural**

La plantación a gran escala de árboles para pulpa ha tenido en Sudáfrica efectos de largo alcance en lo referente al sustento y el estilo de vida de la población rural:

- el impacto sobre los sistemas pastorales tribales, que se ven privados de amplias áreas de pastoreo, incluyendo el área de KwaZulu (University of Natal 1990).
- la conversión de praderas en plantaciones ha vuelto más difícil la cría de animales para carne, leche o venta, a la vez que desaparece el material esencial para el quinchado de los techos de las viviendas
- el desecamiento de pequeños cursos de agua ha resultado en la consiguiente desaparición de plantas acuáticas utilizadas en la fabricación de esteras, cuerdas para asegurar los techos, bandejas, etc.
- la expulsión de los trabajadores de las granjas, los priva de la posibilidad de continuar realizando sus cultivos y criando otros animales domésticos como gallinas, lo que incrementa la pobreza y la desnutrición. Como dice una persona entrevistada: "Lloramos porque nuestros niños no tienen ropa ni zapatos. La vida se ha vuelto muy difícil desde la llegada de los árboles" (Hornby 1994a).
- la gente se ha visto forzada, contra su voluntad, a vivir en un ambiente nuevo y amenazador. En las zonas más forestadas, casi todos los caminos pasan, en algún momento, por las plantaciones y ese ambiente genera en la gente miedos sobre la existencia de peligros desconocidos, personificados en "animales salvajes" como víboras, cerdos salvajes, leones y otros (Hornby 1994a).
- el peligro de incendios en las grandes plantaciones, crecientemente pone en peligro la vida y las formas de sustento de los habitantes de las zonas rurales (Dobson 1990).

### **El agua: un recurso escaso y disputado**

En tanto que el presidente de la Asociación de Propietarios de Bosques de Sudáfrica declara, al igual que sus contrapartes de todos el mundo, que no desea enredarse en el tema "emotivo" de la conservación ambiental (Edwards 1990), los impactos de las plantaciones sobre el agua y la biodiversidad están generando una preocupación creciente en muchos sudafricanos. Es así que los grandes monocultivos de árboles han comenzado a recibir los adjetivos de "cáncer verde" y "desierto biológico" (Dobson 1990, Edwards 1990).

Tradicionalmente, el agua constituye el área de mayor preocupación ambiental. Sudáfrica es probablemente el único país del mundo, donde tanto los promotores como los opositores de la plantación de árboles, aceptan que éstos tienen un impacto importante sobre el agua. Este consenso se origina fundamentalmente en el hecho de que, debido a la relativa aridez del país, con una precipitación media anual de sólo 444 milímetros (van der Zel 1990), se han llevado a cabo numerosos estudios científicos sobre el tema. Esta situación llevó a que ya en 1923 se iniciaran estudios sobre los posibles impactos de la forestación sobre este recurso y que a partir de 1940 se establecieran los primeros experimentos a nivel de cuencas, sobre las modificaciones provocadas por las plantaciones de *Pinus radiata* sobre el régimen hidrológico. Los resultados de ésta y otras experiencias iniciadas en 1945, 1955 y 1970 en otras cuencas, que se han continuado hasta la fecha, llevaron a que Sudáfrica se convirtiera en líder mundial en materia de hidrología forestal.

Un resultado de investigación de particular importancia, dice que en Sudáfrica las plantaciones industriales a gran escala consumen una mayor cantidad de agua que la vegetación de porte más pequeño como arbustos, hierbas y pastos (Le Roux, 1990). En una experiencia concreta, se constató que los pinos consumen 1080 mm de agua, mientras que las pasturas consumen 850 mm (van der Zel 1985, citado por Le Roux 1990). En 1982, van der Zel comprobó que en un área de pasturas con 1000 mm de precipitación anual y un escurrimiento superficial anual de 200 mm, la forestación reduce este último a la mitad. Es decir, que el establecimiento de 6 hectáreas de plantación significaría una reducción en la escorrentía equivalente a la cantidad de agua requerida por una hectárea de un cultivo de trigo bajo irrigación (Le Roux 1990).

Por otro lado, hay que tener en cuenta que el impacto no se limita al agua superficial, sino que también afecta al agua subterránea. En comparación con las pasturas, los árboles pueden extraer agua de niveles más profundos del suelo y luego la dispersan como evapotranspiración (Fourie 1990). Bajo condiciones de pastura, esta agua es la que alimenta a los manantiales y humedales y por lo tanto, las plantaciones ponen en peligro la viabilidad de esos ecosistemas.

La investigación llevada a cabo en materia de hidrología de cuencas vinculada a cultivos forestales, dio eventualmente lugar al establecimiento del Sistema de Permisos de Forestación en 1972 (van der Zel 1990). Este sistema establece limitaciones al área que puede ser forestada en cada cuenca, a partir de la experiencia acumulada en materia de modificaciones del ciclo hidrológico provocado por las plantaciones. Se asigna una categoría a cada cuenca y subcuenca y se define así qué porcentaje de las mismas puede ser forestado. En aquellas designadas como categoría I, no se permite la forestación. En las de la categoría II (donde ya existen problemas de escasez de agua), sólo se autoriza forestar una superficie limitada, que no dé lugar a una disminución en la escorrentía media anual superior al 5%. El resto del país se categoriza como III y en este caso, la superficie forestada no puede superar aquella que genere una disminución superior al 10% de la escorrentía media anual (van der Zel 1990). Con este sistema, se buscó que los impactos comprobados en cuanto a la disminución en la cantidad de agua a nivel de cuencas, se repartieran más homogéneamente en varias subcuencas.

Es interesante señalar, que incluso con la aplicación de este sistema, continúa habiendo problemas y otros usuarios de agua (en particular el sector agrícola), exigen que el sistema sea mejorado. Por ejemplo, la Unión Agrícola de Natal está exigiendo la modificación del actual sistema de permisos, planteando que "la forestación a gran escala de las cuencas hídricas está teniendo un efecto perjudicial sobre el ciclo hidrológico de muchos de los ríos de Natal y que está generando problemas a los agricultores que viven aguas abajo" (Fourie 1990). El presidente de la Sociedad de Vida Silvestre declara que:

"Cañadas que antes de la forestación tenían agua durante todo el año, se han secado o han pasado a tener un régimen errático. . . Los usuarios de aguas abajo han sido adversamente afectados por tales programas. Las especies dependientes de estos cursos de agua han desaparecido" (Cooper 1990).

Otros críticos destacan que el sistema fue elaborado a partir de experiencias de 1972 y que dichos datos han dejado de ser válidos. Se están plantando nuevas especies, así como nuevas variedades y clones de crecimiento mucho más rápido y que consumen más agua (Bethlehem 1994). Por otro lado, también se ha recomendado afinar el sistema dentro de cada cuenca, para evitar la concentración de impactos. Esto implicaría la prohibición de la plantación de árboles, cuando se



estime que reducirán la escurrentía en más de un 10%, pero no sólo en cuencas en su conjunto sino también en sus subdivisiones (Fourie 1990). Se exige además, que el sistema tome en cuenta otros impactos de la forestación sobre la biodiversidad, la belleza escénica, los suelos, etc. Se denuncia también que en numerosos casos, las disposiciones vigentes son violadas por falta de controles efectivos, en particular por las propias empresas estatales (Bethlehem 1994).

### **La diversidad biológica en peligro**

Las plantaciones industriales afectan a la biodiversidad de Sudáfrica de muchas formas, que van desde los impactos más o menos localizados generados por los propios árboles, a los impactos derivados de su manejo y de la dispersión natural de sus semillas. Los estudios llevados a cabo en Natal, señalan que 236 especies de aves, 97 de reptiles, 57 de anfibios, 55 de mamíferos y 13 especies de peces se verán afectados, en mayor o menor escala, por el futuro desarrollo de las plantaciones. Entre ellas, ya hay algunas en peligro de desaparición, constituidas por 24 especies de aves, 10 de mamíferos, 6 de reptiles, 2 de peces y 1 de anfibios (Porter 1990). Ninguno de estos impactos ha sido tomado en consideración en la reglamentación vigente, que sólo toma en cuenta el impacto de las plantaciones sobre el agua.

Una de las mayores amenazas que las plantaciones implican para la biodiversidad, está constituida por la forma en que alteran la relación entre el ambiente natural y el fuego. En primer lugar, los incendios forestales resultan casi imposibles de controlar una vez que estallan en las extensas masas forestales. Tales incendios no sólo matan a las especies que han logrado adaptarse a la plantación, sino que además afectan a otros componentes del ecosistema, como la capa orgánica del suelo, su microfauna, la infiltración y el escurrimiento del agua, etc. Con la intención de prevenir la ocurrencia de incendios, las empresas forestales llevan a cabo anualmente incendios controlados en las fajas cortafuego, generalmente ubicadas en áreas botánicamente sensibles, con ocurrencia de especies endémicas en peligro de extinción (Porter 1990).

Dado que la ley prohíbe las quemas controladas durante el período de julio a octubre, por el peligro de que el fuego pueda escapar de control, las quemas son realizadas durante los meses más húmedos de primavera y verano. Estos incendios controlados tienen efectos adversos, tanto sobre la flora como sobre la fauna indígenas, ya que coinciden con la estación de crecimiento de las plantas y de reproducción de la fauna, particularmente a nivel de invertebrados, aves y roedores. En esta época del año, el fuego destruye las fuentes de alimentación de los animales (hojas, pastos, flores, semillas, néctar, polen, etc.), los nichos donde viven y se reproducen y el refugio contra sus predadores (Porter 1990).

Los agroquímicos utilizados en las plantaciones también generan graves impactos sobre la biodiversidad. Entre los mismos se incluye una amplia gama de herbicidas tales como Garlon (triclopir, producido por Dow Chemicals), Tordon (picotam, también un producto de Dow), Gramoxone (producido por ICI) y Roundup (glifosato, de Monsanto), que son generalmente aplicados durante los tres primeros años de la plantación y vuelven a ser aplicados luego de la corta final. Además, se utilizan productos químicos para combatir insectos (gusanos, áfidos, hormigas cortadoras) que atacan a las acacias y los pinos. Completando el cóctel de venenos industriales utilizados en las plantaciones, se cuentan productos para el control de los roedores como Storm, Finale y Rattex.

También es común que los encargados de las plantaciones cacen al antílope gris y al gamo y que utilicen trampas para el puercoespín y el mono de Samango, especie ésta que se encuentra amenazada de extinción (Porter 1990).

Además de los impactos ya mencionados, las plantaciones industriales a gran escala afectan a la biodiversidad en ecosistemas tales como praderas, humedales y bosques nativos.

### **La pradera**

Las praderas contienen una amplia variedad de especies de la flora y fauna nativas y constituyen un hábitat indispensable para numerosas especies animales. Allí vive, por ejemplo, la golondrina azul, que es la especie de ave más amenazada de extinción del país y cuyas áreas de reproducción coinciden frecuentemente con las principales áreas de plantación. Otras especies, como el antílope Oribi, la avutarda de Stanley, la grulla azul, el ibis calvo y muchas otras especies amenazadas, dependen para su supervivencia de amplias áreas de pasturas naturales, que están desapareciendo por el avance de las plantaciones (Cooper 1990).

Las plantaciones afectan a especies menos carismáticas, pero igualmente importantes para la salud de los ecosistemas, como por ejemplo los saltamontes. Estos son importantes además, como especies indicadoras, puesto que son bastante especializados a nivel de micro hábitat. En estudios llevados a cabo en Natal sobre 26 especies de saltamontes de la región, se constató que las plantaciones de pinos exóticos afectaban a estas comunidades, incluso hasta distancias bastante alejadas de las plantaciones (Sanways & Moore 1991, citado en Barnett & Juniper 1992).

Varias especies de plantas de pradera se encuentran en peligro de extinción, incluyendo a algunas que son utilizadas localmente para fabricar techos de paja o con fines medicinales. Dado que las plantaciones industriales no han sido precedidas por los estudios correspondientes, muchas especies ya pueden haber desaparecido sin que nadie se haya dado cuenta de ello (Bainbridge 1990).

### **Los humedales**

Los sistemas acuáticos en general y los humedales en particular, son afectados indirectamente por las plantaciones a gran escala, que reducen, como ya se dijo, el agua de escorrentía y el agua subterránea, por su consumo de agua superior al de la praderas naturales. En consecuencia, el abastecimiento de agua se ve afectado (particularmente durante la estación seca o en períodos de sequía prolongada), por lo que aquellas especies que dependen de un medio acuático para su supervivencia, pueden verse así privadas del mismo y desaparecer (Porter 1990).

Entre las aves amenazadas se encuentra una especie de grulla, que requiere de amplias áreas de humedales para anidar y de extensas praderas adyacentes para el desarrollo de sus crías. Las plantaciones (que ocupan la pradera e impactan simultáneamente sobre los humedales), han sido responsables de la desaparición de varias áreas de anidamiento de esta especie, por lo que el peligro de extinción de la especie ha aumentado. La flora y fauna acuáticas se ven además afectadas por la incorporación a los cursos de agua de los residuos de las cortas, que liberan compuestos orgánicos tóxicos como el tanino. En otros casos, los árboles cortados y los residuos de las cortas bloquean los cursos de agua, eliminando así especies que no se adaptan al cambio (Porter 1990).

## **Los bosques nativos**

Los escasos bosques existentes están siendo afectados negativamente por las plantaciones por varios motivos, el principal de los cuales resulta de la implantación de los árboles exóticos hasta el borde mismo del bosque nativo. Esta práctica resulta en la destrucción del ecotono (la zona donde el bosque y la pradera se encuentran), que constituye un hábitat de enorme importancia, tanto para la fauna del bosque como para la de la pradera. Además, la corta de los árboles plantados contra el borde del bosque, se realiza de tal forma, que éstos caen sobre el mismo, produciendo extensos daños sobre los árboles. A ello se suma la competencia de los árboles exóticos, que elimina a los árboles indígenas del borde, a causa de la sombra que proyectan sobre el bosque (Cooper 1990). Finalmente, las plantaciones a menudo resultan en la invasión de especies exóticas fuera de las áreas de plantación. Especies tales como el pino patula, la acacia negra y sus especies acompañantes, pueden llegar a sustituir a ecosistemas enteros (Bainbridge 1990, Porter 1990).

## **La degradación de los suelos**

El impacto de las plantaciones sobre los suelos no ha recibido hasta ahora mayor atención en Sudáfrica. La legislación vigente parece partir de la hipótesis de que las plantaciones mejoran los suelos, puesto que, mientras los cultivos agrícolas que impliquen la roturación de tierras vírgenes, deben solicitar permiso a la oficina estatal pertinente, los cultivos forestales están explícitamente exentos de dicho requisito (Le Roux 1990). Sin embargo, se han constatado importantes pérdidas de suelos durante la etapa de la implantación de los cultivos forestales que se continúa durante los primeros años, hasta que el dosel superior llega a cubrir el suelo. Estas pérdidas se han agudizado durante los últimos años, a raíz del resultado de investigaciones realizadas, que concluyen que cuanto más intensiva sea la preparación del suelo, mayor será el crecimiento de los árboles. Esto ha llevado a laboreos intensos en suelos muy erosionables, práctica que finalmente dio lugar al establecimiento de lineamientos para la aplicación de normas de conservación durante la etapa de plantación. Sin embargo, estos lineamientos aún distan de abarcar la totalidad del problema y su cumplimiento sólo se requiere para suelos con pendientes superiores al 20% (Le Roux 1990).

Por otro lado, también se señalan problemas de erosión en los caminos internos de la plantación y en los métodos empleados para la extracción de troncos de la plantación. Por lo tanto, las pérdidas de suelo por erosión ocurrirían al término de cada rotación y se continuarían durante la etapa subsiguiente de plantación (Porter 1990; Le Roux 1990). A lo anterior se suma el tratamiento de los cortafuegos, que, sin tomar en cuenta la fragilidad de los suelos, son mantenidos limpios de vegetación y carpidos para cumplir con los requerimientos de las compañías aseguradoras (Le Roux 1990, Porter 1990).

## **Conclusiones**

Sudáfrica constituye un excelente ejemplo de un tipo de desarrollo forestal que prioriza los intereses de los poderosos sin tomar en cuenta las necesidades de las mayorías y que al mismo tiempo degrada el medio ambiente. Amplios sectores del pueblo sudafricano requieren tierra, leña y agua para su supervivencia. ¿Qué aportes hace la forestación para la satisfacción de estas

necesidades básicas? Los grandes monocultivos forestales ocupan amplias extensiones de tierra y simultáneamente expulsan de la misma a la población rural, que pierde así el acceso a los recursos de los que dependía para su subsistencia. La remoción forzada y la migración rural-urbana constituyen una consecuencia de este tipo de “desarrollo”.

El caso de la leña es quizá el ejemplo más claro para demostrar que la política forestal sudafricana ni siquiera aspira a satisfacer las necesidades de las mayorías. Como vimos, la tercera parte del pueblo sudafricano consume leña como combustible. El sentido común parecería indicar que la satisfacción de esta necesidad debería constituir el eje central de una política de plantación de árboles. Sin embargo, luego de años de intensa actividad forestal y habiendo forestado 1,5 millones de hectáreas, la gente dispone ahora de menos leña que antes.

Además, para un país cuya vida depende de un recurso tan escaso como el agua, parecería que la conservación de la misma debería ser de prioridad absoluta. Si bien el estado ha tomado esta variable en consideración, la elección de una actividad como ésta, que genera tan poco valor por hectárea y que consume vastas cantidades de agua, no parece ser la elección más inteligente desde un punto de vista nacional. Incluso si se asume que los cultivos monoespecíficos de árboles exóticos son necesarios, existen dos opciones posibles: la forestación a gran escala o la incorporación de la plantación de árboles a las actividades agropecuarias. Lamentablemente, la que actualmente predomina es la primera, que constituye la peor opción en cuanto a ser la que genera mayores impactos negativos en lo social, económico y ambiental.

Sin embargo, aún hay esperanzas. La política forestal del Congreso Nacional Africano establece claramente que:

"No se han tomado en cuenta los beneficios potenciales en términos de abastecimiento de leña, manejo de cuencas hídricas y prevención de la erosión, así como el estímulo que la plantación de árboles podría significar para el desarrollo de otras industrias. La investigación forestal no se ha centrado en variedades de árboles que podrían ser utilizados en programas de forestación social . . . El Congreso Nacional Africano considera que la forestación puede jugar un papel esencial en el desarrollo rural a través de programas de forestación social. El diseño y la implementación de éstos sería elaborado en colaboración con las comunidades rurales y buscaría satisfacer sus necesidades sociales, económicas y ambientales" (ANC 1994).

## **Capítulo 11**

### **Indonesia: deforestación y represión**

A principios de 1994, el paisaje alrededor de lo que había sido el pequeño poblado de Kerinci, ubicado 10 kilómetros al sur de Pakanbaru, Sumatra, fue testigo de una extraordinaria escena. Trabajando de acuerdo con un plan formulado por los consultores de la empresa Jaakko Pöyry, con sede en Helsinki, unos 4.000 indonesios trabajaban día y noche, a menudo en el barro y bajo la lluvia, para finalizar la construcción de la mayor planta de pulpa del mundo en octubre de 1994. Bajo la supervisión de un director de proyecto finlandés, se ensambló dentro del predio de tres kilómetros cuadrados una inmensa caldera para soda, construida por la empresa finlandesa Tampella, complementada con compleja maquinaria proveniente de una veintena de otras compañías, entre las que se incluían las finlandesas Kone, Valmet, Ahlstrom, Sunds Rauma y Outokumpu; las suecas Sunds Defibrator, Noss y Asea Brown Boveri Fläkt; las japonesas Mitsubishi Heavy Industries y Nippon Sanso; las canadienses Chemetics y Bailey; las norteamericanas Cranston y Solarturbines; las alemanas Siemens y Voith; la británica ICI; la taiwanesa Teco; y la india Ion Exchange (Helsingen Sanomat 23.1.1994, PPI 9.1994).

Capaz de convertir cuatro millones de metros cúbicos de madera en 750.000 toneladas de pulpa por año cuando esté en pleno funcionamiento, la planta, conocida como Riau Andalan, costará US\$750 millones a su propietario, la empresa Raja Garuda Mas. Las dos terceras partes de su producción estarán destinadas a la exportación. Para satisfacer el apetito de madera de la planta, el equivalente a un camión de madera deberá atravesar sus puertas cada tres minutos, proveniente de la tala de 160.000 hectáreas de predios forestales ubicados al sudoeste de la planta, así como de otras fuentes. A su vez, las necesidades de aproximadamente 4.750 metros cúbicos de agua por hora, serán abastecidas del cercano río Kampar. De acuerdo con los ejecutivos de la empresa, la planta, que requerirá la construcción de un puerto y de 45 kilómetros de vías férreas, apenas empleará a 1.000 personas, o sea, que cada empleo generado implicará una inversión en capital de US\$750.000. Se prevé la puesta en funcionamiento de una planta integrada de papel, con capacidad para producir 280.000 toneladas anuales, para fines de 1996 (Wright 1994; FT 14.12.1992; PPI 7.1994, 9.1994, 7.1995; DTE 4.1994).

## **Concentración**

Riau Andalan, que es apenas una de la serie de enormes plantas de pulpa que han estado brotando a lo largo y ancho de la isla indonesia de Sumatra, es en muchos sentidos un símbolo adecuado del crecimiento explosivo de la producción de pulpa del país, que se elevó de 167.000 toneladas en 1983 a 1,4 millones de toneladas en 1994 y que en materia de papel subió de 377.000 toneladas a 3,05 millones en el mismo período (PPI 7.1995, 8.1985, Wright 1994).

La planta mencionada ejemplifica la tendencia hacia la concentración, tanto de la producción como de la propiedad que se viene dando en el país. A medida que la capacidad media de producción de las plantas indonesias sigue aumentando (ha saltado de alrededor de 5.000 toneladas anuales en 1970 a 85.000 en 1991 y 217.000 en 1994), esta industria en crecimiento explosivo se ha concentrado en las manos de las mayores familias comerciales del país, muchas de las cuales edificaron sus fortunas a través de la explotación comercial de los bosques, o en la industria de la madera laminada. Una reciente proclama del gobierno ha reforzado dicha tendencia, exigiendo que toda empresa de pulpa y papel que esté explotando un predio forestal industrial (Hutan Tanaman Industri o HTI), debe poner en marcha un sitio de desarrollo asociado, para dar ocupación a los trabajadores afectados por el programa de transmigración de la isla de Java; sólo las empresas más grandes dispondrán de suficiente capital para desarrollar tales sitios (Brooks 1994).

En efecto, las mayores plantas de pulpa están en su totalidad asociadas a alguna de las más influyentes familias comerciales de Indonesia:

- El conglomerado Raja Garuda Mas, propietario de Riau Andalan (que también opera la planta Indorayon, con una capacidad de producción de 240.000 toneladas anuales, en Sumatra del norte y está construyendo una planta de pulpa con capacidad de 750.000 toneladas anuales en un predio de 300.000 hectáreas en Sarawak, Malasia), está encabezado por el empresario Sukanto Tanoto (Tan Kaung Ho), educado en Harvard y conocido como "el rey de la madera" de Sumatra del norte (NST 16.3.1996). Entre los numerosos subsidios estatales que Tanoto ha sido capaz de atraer hacia sus operaciones, se encuentra un préstamo de US\$500 millones de la Junta Doméstica de Préstamos, para la planta de Indorayon.
- La planta de 450.000 toneladas anuales Tanjung Enim Lestari (TEL) en Musi, Sumatra del sur, es un emprendimiento conjunto entre: 1) el grupo Barito Pacific Timber de Pangestu Prayogo, el mayor grupo industrial de la madera de Indonesia y uno de los mayores productores de madera contrachapada del mundo, en cuyas manos se encuentran más de 4,5 millones de hectáreas de tierras forestales de Indonesia y una concesión de un millón de hectáreas en Vietnam; 2) la hija del presidente Suharto, Siti Hardiyanti Rukmana (Tutut); y 3) un consorcio integrado por Marubeni, el Fondo de Cooperación Económica Internacional de Japón y Nippon Paper. La planta, que entrará en producción en 1997, dispone para su abastecimiento de materia prima de un área de 300.000 hectáreas.
- Dos plantas gigantes de pulpa en Perawang, Sumatra, con una capacidad combinada de producción de 790.000 toneladas anuales, de propiedad de la firma Indah Kiat, que constituye una de las 135 empresas del Grupo Sinar Mas. Además de producir un tercio de la producción total de papel de Indonesia (la empresa es el mayor productor de pulpa y papel del sudeste asiático y el mayor productor del mundo de papeles de oficina), el grupo Sinar Mas también posee la mayor superficie mundial de tierras para la producción de aceite de palma. Asimismo ha realizado inversiones en productos químicos, finanzas, bancos, hoteles, telecomunicaciones, cría de cerdos y participa en varios emprendimientos en el área de bienes raíces en colaboración con los hijos de Suharto. Sinar Mas está dirigida por Eka Tjipta Widjaja (Oei Ek Tjhong) y cinco de sus hijos ocupan puestos de dirección en las empresas del grupo. Sinar Mas es también propietaria de otra gigantesca planta de pulpa llamada Wirya Karya Sakti, ubicada en Jambi, Sumatra, con una capacidad de producción de 410.000 toneladas anuales. La empresa tiene más de 540.000 hectáreas de concesiones de bosques para alimentar sus plantas de pulpa (Soetikno 1993, Paper 4.2.1992, Paper Asia 8.1991; PPI 2.1994, 7.1995; TAPPI Journal 6.1995).
- Mohammad ("Bob") Hasan (el Kian Seng), el principal empresario de la madera de Indonesia, presidente de la asociación de comerciantes e industriales de la madera, y compinche de larga data de Suharto, también ha ingresado en la industria de la pulpa y el papel. Hasan es accionista de la planta de bolsas de papel kraft para cemento Kertas Kraft Aceh, ubicada en Sumatra del norte, con una capacidad de producción de 165.000 toneladas anuales (construida en asociación con la empresa estadounidense Georgia-Pacific, con participación del estado y del hijo de Suharto, Sigit Harjojudanto) y también en un emprendimiento coreano/Hong Kongés llamado Aspex Paper. Hasan también planea poner en marcha, en 1997, la planta de pulpa Kiani Kertas, con 472.000 toneladas

de capacidad de producción anual en Kaltim, Kalimantan Oriental, a un costo de alrededor de US\$700 millones sólo para la planta industrial.

### **Enfoque exportador**

Aunque la industria indonesia de la pulpa y el papel alberga grandes esperanzas de poder construir un mercado doméstico mayor, entre los 190 millones de habitantes del país (el consumo per capita actual, de apenas 10 kilos anuales y con una concentración del 60% en Jakarta, podría crecer rápidamente), de cualquier manera es indudable que la nueva capacidad de producción, tanto de pulpa como de papel del tipo representado por Riau Andalan, está básicamente enfocada hacia la exportación.

En términos netos, el país se convirtió en autosuficiente en materia de papel en 1987, con un crecimiento en las exportación de papel (principalmente papeles finos y cartón corrugado), que pasaron de 200.000 toneladas en 1990 a 600.000 toneladas en 1994 (En 1993, Indonesia también importó más de 120.000 toneladas de papel y cartón por valor de US\$168 millones, la tercera parte de las cuales de los países escandinavos, otra tercera parte de Norteamérica y la mayor parte del resto, de Japón y Alemania. Sinar Mas, por ejemplo, ha estado comprando pulpa y papel en el mercado internacional para abastecer a clientes domésticos, al mismo tiempo que continuaba abasteciendo a los clientes del extranjero [UN 1994, Sonnenfeld 1995]). Se estima que las 300.000 toneladas de exportaciones de pulpa de 1994, se triplicarán en 1996 y pronto Indonesia estará exportando el 60% de su producción total (Wright 1994; PPI 2.1994, 7.1994). Parte de este mercado está siendo creado por el propio conglomerado de Sinar Mas, al invertir en plantas de papel en la India (Bombay) y China (Ningpo y Cheng Chiang), que utilizarán como materia prima la pulpa de Indonesia. Otro tanto ha hecho la empresa Raja Garuda Mas, que tiene planeada la construcción de dos plantas de papel en China. Sinar Mas ya exporta casi la mitad de su producción de pulpa y papel, en tanto que la planta de la empresa Indorayon en Sosor Ladang, Porsea, Sumatra del norte, ha estado recientemente exportando el 60% de su producción a Japón, el sudeste asiático, Europa, Taiwán, el Oriente Medio, China y Corea (PPI 8.1993, 2. 1994, 7.1994, 8.1994, 10.1994, 5.1995; WALHI 1992). En su conjunto, Indonesia ha pasado recientemente a ser el 17° principal productor de papel del mundo y a ubicarse en la 18° posición en la producción de pulpa (PPI 7.1995).

De la misma manera que Indonesia pasó hace años de exportar troncos a exportar madera procesada con valor agregado, ahora está exportando mucha más pulpa y papel que astillas de madera. Cientos de miles de toneladas de astillas de latifoliadas salieron del país en 1993, valoradas en decenas de millones de dólares, fundamentalmente hacia Japón, pero el comercio de exportación de pulpa y papel suma en la actualidad cientos de millones de dólares (las cifras oficiales indonesias de exportaciones de astillas difieren ampliamente de las cifras oficiales japonesas de importaciones, lo que vuelve difícil cuantificar el comercio de esta materia prima [UN 1994, FAO 1994]). En 1993, el 44% de las exportaciones indonesias de pulpa tuvieron como destino a Corea del Sur, Japón y Tailandia, en tanto que el resto fue a las Filipinas, Bangladesh, Malasia, Paquistán, India, Vietnam, Singapur, China y otros destinos en Asia (UN 1994). Es probable que estos mercados, junto con Taiwán, permanezcan en el centro de la estrategia de mercadeo internacional de la industria indonesia, a medida que el país se convierte en un exportador neto de pulpa.

Por su parte las exportaciones indonesias de papel y cartón van dirigidas a un conjunto distinto de países. En 1993, la mitad de las exportaciones del país se destinaron a Hong Kong, Malasia, Singapur y Corea del Sur, en tanto que la mayor parte del resto se dirigió a Australia, China, Tailandia, Egipto, Sri Lanka, Arabia Saudí y los Estados Unidos. La creciente orientación exportadora del sector del papel promueve aún más la concentración de la propiedad en la industria. Como explica Suresh Kiram, ejecutivo de Sinar Mas. "las compañías que no puedan exportar van a desaparecer y las plantas más pequeñas van a tener que cerrar, sin que sean adquiridas por las otras más grandes; con una capacidad anual de apenas un par de miles de toneladas, no resultan económicas" (PPI 2.1994).

### **Involucramiento de empresas extranjeras**

Una tercera característica de la industria, ejemplificada por Riau Andalan, está constituida por el importante involucramiento de empresas extranjeras. La mayor parte de los cientos de millones de dólares invertidos en la construcción de las nuevas plantas y en el abastecimiento de madera, termina en las manos de abastecedores y consultores escandinavos, japoneses y norteamericanos y sus consorcios (Allen 1992; PPI 8.1993, 2.1994, 10.1994; DTE 1991; Paper 4.2.1992). Las plantas de Sinar Mas en Perawang y Jambi, por ejemplo, cuyo costo respectivo fue de US\$520 millones y US\$630 millones, utilizan líneas de producción de pulpa suministradas por la empresa sueca Kvaerner Pulping y calderas para la generación de energía y de recuperación adquiridas de Ahlstrom, equipo para el manipuleo de madera de Kone y otro equipamiento de Andritz Sprout-Bauer y Asea Brown Boveri Fläkt (Wright 1994, Pappens 1993, TAPPI Journal 6.1995). La firma finlandesa Rauma Repola, por su parte, suministró equipamiento para el lavado y el blanqueado para el proyecto de pulpa y rayón de Indorayon en Porsea (DTE 1991), en tanto que Ahlstrom y Sunds Defibrator, de Suecia, proveyeron una turbina generadora de energía a partir de materiales de desecho y Elof Hansson el equipo para el manipuleo de la madera (Paper 4.2.1992). Entretanto, la empresa Kiani Kertas de Bob Hasan, en Kalimantan Oriental, ha ordenado equipamiento para manipuleo de madera y una línea de producción de pulpa con una capacidad de 472.000 toneladas anuales de la estadounidense Beloit y otros tipos de maquinaria de IMPCO (Ingersoll-Rand). También tienen una importante participación en la industria indonesia de pulpa y papel los proveedores alemanes, austríacos y suizos de servicios en materia de tecnología e ingeniería, tales como Voest-Alpine, Voith Sulzer, Klockner Stadler Hurter, Bielomatik y E.C.H. Will, además de la firma sueca Asea Brown Boveri y la belga Novarode (PPI 2.1994, Sonnenfeld 1995).

Los empresarios japoneses de la industria del papel han estado interesados desde larga data en la fibra de madera de Indonesia. Las empresas Kojin, Kanzaka Paper, MDI, y las que entonces se llamaban Sanyo-Kokusaku Pulp y Jujo Paper, estuvieron todas involucradas en Chipdeco, la planta chipeadora de madera de manglar en Kalimantan Oriental y la firma Marubeni, en la conversión en astillas del mayor bosque de manglares del sudeste asiático, en la bahía de Bintuni en Papua Occidental. Por su parte, la tercera parte de las acciones de la planta de pulpa de 450.000 toneladas anuales de Barito Pacific Timber, van a estar en manos de la japonesa Sumatra Pulp, una compañía de inversiones de la que son propietarios Marubeni, OECF y Nippon Paper, que invirtieron conjuntamente US\$100 millones en el proyecto. También se está vendiendo actualmente en Indonesia equipamiento japonés para la producción de pulpa y papel, promovido por el atractivo financiamiento que ofrecen las casas comerciales japonesas. La planta de Indah Kiat en Perawang, por ejemplo, emplea maquinaria de Hokuetsu Paper Mills de Japón, al igual que de Beloit-



Mitsubishi, en tanto que Kotobuki, junto con Valmet, abastece a Tjiwi Kimia, la enorme empresa papelera de Sinar Mas (PPI 8.1993, 2.1993, Paper 4.2.1992).

Con el objetivo de concretar las ventas de maquinaria o los contratos en el área forestal, las empresas de los países industrializados deben ocuparse de preparar la escena de antemano. En este caso, es crucial tener una presencia local y resulta extremadamente útil la colaboración interindustrial. Las empresas suecas Sunds Defibrator y Ahlstrom Machinery, por ejemplo, tienen oficinas regionales y trabajan conjuntamente y a su vez lo hacen con Kvaerner y Valmet, para el abastecimiento de equipamiento complementario. Valmet vende su maquinaria a través de la empresa CellMark, con sede en Suecia, una de las mayores empresas del mundo en materia de venta de materias primas, que a su vez planea unirse a Marubeni en el mercadeo de la pulpa de la planta TEL de Barito Pacific (ver más adelante) (Kuroda 1995).

Actuando como corredores, planificadores y coordinadores, se encuentran empresas consultoras industriales tales como la finlandesa Jaakko Pöyry y las canadienses Sandwell y H. A. Simons. Tales consultoras obtienen sus beneficios ajustando los recursos a la tecnología, poniendo en contacto a los abastecedores de maquinaria del Norte con grupos comerciales locales y con dirigentes indonesios con poder sobre tierras, bosques, finanzas y trabajo, de tal forma que todos salgan beneficiados. Trabajando a través de una red de ex colegas, amigos y tecnócratas afines, en organismos de asistencia sobrecargados de trabajo, que se alegran de ser relevados de sus obligaciones en materia de planificación y evaluación, los consultores han logrado utilizar fondos públicos para crear un sector forestal industrial privado en Indonesia, que les asegure una serie continua de futuros contratos. Por ejemplo, un contrato con el Banco Mundial y el gobierno de Indonesia, para realizar un análisis sectorial de la industria de la pulpa y el papel del país, ayudó a Jaakko Pöyry a obtener más de 30 contratos subsiguientes, para planificar o implementar proyectos del sector público y privado, para el abastecimiento de plantas de pulpa con madera de bosques naturales o de plantaciones. Además, la firma ha logrado decenas de contratos (algunos de ellos subsidiados por los contribuyentes finlandeses a través de la agencia de "ayuda" bilateral FINNIDA), para planear o hacer el proyecto de ingeniería de plantas de pulpa o papel para clientes indonesios, o para realizar estudios de mercado para productores occidentales de maquinaria (Jaakko Pöyry s.f.). También se ha beneficiado de otros acuerdos, como cuando la Finish Export Credit y FINNIDA, otorgaron un préstamo de US\$4 millones sin intereses durante 13 años, para un centro de desarrollo y de capacitación forestal para la empresa Indorayon, en el norte de Sumatra (DTE 1991, ODA 1992, Westoby 1987).

Utilizando la influencia y el dinero del gobierno canadiense, las empresas H. A. Simons y Sandwell, también realizan una mediación política entre los intereses de la élites del Norte y de Indonesia. Por ejemplo, en marzo de 1992, la embajada canadiense en Jakarta fue la anfitriona de una misión de 35 empresas del sector de la pulpa y el papel, cuyo objetivo era el de promover la experticia y la tecnología canadiense en el área de la pulpa y el papel, a través de seminarios y reuniones de alto nivel con funcionarios de gobierno y con directivos de la industria local y de sus asociaciones. Por su parte, la agencia canadiense de "ayuda" bilateral CIDA, está financiando un estudio de factibilidad para la implementación de una plantación y una planta de pulpa y papel en Sorong, Papua Occidental, propiedad del grupo Kayu Lapis Indonesia. En tanto que Sandwell proveyó a Indorayon de servicios en materia de ingeniería, diseño, capacitación y operación y también ayudó a planear la planta TEL de Barito Pacific (DTE 1991, Paper 4.2.1992), la firma H. A. Simons está supervisando la preparación del sitio donde se instalará la planta Kiani Kertas de Bob Hasan, en Kalimantan Oriental (PPI 9.1994).

Los inversores extranjeros y los financistas también se están uniendo a los magnates indonesios de la pulpa y el papel, para lograr que los proyectos inmensamente intensivos en capital de la industria puedan despegar. Hacia 1990, el sector de la pulpa y el papel ya era el séptimo mayor en términos de inversión extranjera, habiendo recibido US\$730 millones de un total de US\$8.750 millones invertidos ese año (WALHI 1992).

La empresa taiwanesa Chung Hwa Pulp, por ejemplo, ayudó a Sinar Mas a iniciar su lucrativa explotación de bosques naturales, habiendo transportado en 1984 a Sumatra central una de sus plantas usadas de pulpa, como parte de su operación conjunta con la subsidiaria Indah Kiat de Sinar Mas (DTE 1991, PPI 8.1993). En la actualidad, Chung Hwa y Yuen Foong Yu son propietarias de la cuarta parte de las acciones de Indah Kiat. De forma similar Enso, el parcialmente estatal gigante finlandés del papel, ha estado involucrado en actividades forestales en Indonesia desde 1981 y, más recientemente, como consultor de un proyecto de ensayo de plantación y de "reforestación" financiado por FINNIDA. Enso se ha asociado ahora con la empresa forestal estatal Inhutani III y con Gudang Garam (la principal empresa indonesia de cigarrillos), en un plan a diez años para desarrollar una plantación de acacias, en parte en suelos de pradera, de aproximadamente 139.000 hectáreas en Sangau, Kalimantan Occidental. Unas 80.000 hectáreas de esas tierras son reivindicadas como propias por los pobladores locales (JP 22.7.1994; PPI 8.1994; Enso Vision 9.1994; Junus 1994; Rasmusson 1995). Enso y su promotor estatal, el Fondo Finlandés para la Cooperación Industrial, están aportando US\$30 millones del costo total de US\$100 millones. Es probable que Enso también se involucre en una planta de pulpa con capacidad de producción de 500.000 toneladas anuales, que sería construida en el lugar una vez que la plantación de acacias estuviera en condiciones de ser explotada y va a construir una planta de cartón para envasado de líquidos y de alimentos con Gudung Garam, a la que abastecería con pulpa química y con su "know how" (PPI 8.1994

El financiamiento del extranjero es también crucial para el desarrollo industrial. Por ejemplo, alrededor del 70% del capital requerido para el proyecto TEL de Barito Pacific, de unos US\$1.000 millones, se está reuniendo a través de la flotación de una emisión internacional de acciones, con la asistencia de Morgan Grenfell Asia. El financiamiento consistirá en préstamos asegurados por la venta de los productos (JP 9.4.1994). Sinar Mas, tras la fachada de un holding denominado Asia Pulp & Paper, ha realizado una emisión de acciones en los Estados Unidos por valor de US\$390 millones, para lograr financiamiento para el desarrollo de plantas en China, India e Indonesia. Garuda Mas, por su parte, ha establecido una empresa en Bermudam denominada Asia Pacific Resources International Holdings, que recientemente realizó una oferta por US\$150 millones en los Estados Unidos y Canadá, para lograr financiamiento para operaciones planeadas en Indonesia y China. El estadounidense Chemical Bank, así como otros bancos del Norte, está asistiendo en la organización de otras ofertas de este tipo para otras plantas en Indonesia (PPI 8.1993, 10.1994, 5.1995; Kuroda 1995; DTE 1991; Sonnenfeld 1995). El financiamiento extranjero es requerido no sólo para la construcción de las grandes plantas, sino también para establecer gigantescas plantaciones las que, a un costo de al menos US\$3.000 por hectárea, requieren inyecciones de capital "que escapan a las posibilidades" de los grupos domésticos (Data Consult 1990).

La promoción internacional de las principales empresas de la pulpa y el papel de Indonesia involucra, al igual que en el resto del Sur, una redistribución del riesgo del sector privado al público y del Norte hacia el Sur. Las desigualdades consiguientes son obvias. El elevadísimo precio de la maquinaria de Kvaerner o Tampella, constituye una proporción mucho mayor del Producto Bruto

Interno en Indonesia que en los Estados Unidos, lo cual exige un gran esfuerzo, no sólo por parte de los clientes, sino también de los garantes públicos. Y en tanto que el duramente ganado conocimiento de un consultor subsidiado de Jaakko Pöyry acerca de cómo trabajar con la burocracia indonesia, constituye una ganancia permanente para la empresa en sus negocios futuros en el extranjero, pueden ser mucho menos seguras las ganancias de los magnates indonesios, en un volátil mercado global de la pulpa y el papel. Aún más precaria resulta la subsistencia del común de la gente, de cuya tierra, agua y trabajo los funcionarios y las empresas de la pulpa y el papel deben exprimir beneficios e impuestos.

A menudo se señala de qué forma la deuda externa y la caída en los términos de intercambio incentivan a Indonesia a explotar sus bosques. A medida que caen los ingresos de los principales rubros de exportación, el petróleo y el gas, la contribución del sector forestal al PBI, al ingreso de divisas y al pago de la deuda interna pasa a ser más significativa. Luego que se prohibiera la exportación de troncos sin procesar, con el objetivo de agregar valor a las exportaciones forestales y luego que la enorme industria procesadora de madera comenzara a enfrentar la perspectiva de una eventual escasez de materias primas de las concesiones existentes, crecieron las presiones para centrarse en la pulpa y el papel. De acuerdo con Eddie E-Tak Shaw de Sinar Mas:

"En 1980, el gobierno estableció metas agresivas para el desarrollo de la producción de madera contrachapada. Indonesia era entonces el principal productor mundial de contrachapados. Pero diez años después, el gobierno se apercibió de que, con turnos de explotación de los árboles de 60-100 años, la industria del contrachapado no podría sobrevivir . . . e inició un estudio sobre como desarrollar otras industrias madereras. Existían además presiones ambientalistas. La decisión de enfocarse hacia la pulpa y el papel fue la correcta" (Paper 4.2.1992).

El gobierno se ha propuesto ubicar a Indonesia entre los diez primeros productores mundiales de papel hacia el año 2004, con hasta un 10% de su superficie cubierta con plantaciones de árboles. Es más, el Ministro de Industria Hartarto, ha afirmado que el país se convertiría en "el mayor productor mundial de pulpa y papel". Además de permitir el acceso de la industria a vastas áreas de tierras forestales, el estado le ha otorgado incentivos tales como exoneraciones impositivas a las importaciones de maquinaria para la fabricación de pulpa y papel (Data Consult 1990).

Cualesquiera sean las motivaciones detrás de tal enfoque, sería imposible traducirlo en la efectiva explotación de las concesiones de bosques, en plantaciones de árboles, en plantas de pulpa y papel y en otras tecnologías basadas en productos forestales, sin las actividades concretas de la firmas consultoras e inversores extranjeros, así como de sus asistentes de las agencias de "ayuda" bilateral, de los organismos de financiamiento de la exportación y otras organizaciones de sus países de origen. Es principalmente a través de estas actividades, que magnates oportunistas y otros actores, pueden integrar en la práctica superficies cada vez mayores de áreas forestales de Indonesia a la economía mundial, incidentalmente colaborado a mantener los mercados mundiales inundados de productos fibrosos. Las consecuencias destructivas de ello son bosquejadas en la siguiente sección.

## **Plantaciones y deforestación**

Una cuarta característica de las nuevas plantas de pulpa de Indonesia es la de que, en sus etapas iniciales, son en general alimentadas con madera proveniente de bosques naturales, a menudo ya

sobreexplotados. En tanto que frecuentemente se publicita a las plantaciones como mejoradoras de tierras "degradadas" o "no aprovechadas", los mejores candidatos para recibir este tratamiento (las pasturas homogéneas de origen antrópico conocidas como "*alang-alang*", colonizadas por *Imperata cylindrica*), resultan difíciles y costosas de convertir en plantaciones de árboles, debido a la baja fertilidad del suelo, el vigor de la gramínea y su tendencia a estar dispersas en amplias áreas. Tales pasturas son además a menudo aprovechadas por las poblaciones locales (WALHI & YLBHI 1992, Sonnenfeld 1995). Si bien la empresa estatal Inhutani III y la finlandesa Enso, han establecido plantaciones sobre pasturas en Kalimantan Occidental, para los magnates de la pulpa (con acceso privilegiado al Ministerio de Bosques, que tiene jurisdicción sobre alrededor de las dos terceras partes de la superficie del país), tiene mucho más sentido obtener grandes concesiones sobre superficies continuas de bosques. Por ellas no tienen más que pagar una renta anual por hectárea de sólo unos U\$0,30, cortarlas a talarrosa, utilizar la madera como materia prima para la producción de pulpa, postular a que el emprendimiento sea registrado como predio forestal industrial (HTI) y luego replantar el área con monocultivos forestales para pulpa. Los empresarios forestales que lo hacen tienen derecho a acceder a fondos y a préstamos sin intereses del Ministerio de Bosques. Tales préstamos cubren el 20% o más del costo del establecimiento y el mantenimiento de las plantaciones HTI, durante un ciclo de ocho años (Fearnside 1993). Las empresas plantadoras también pueden utilizar los ingresos del estado, provenientes de la tasa que deben pagar las empresas explotadoras de concesiones de bosques, destinada a la rehabilitación de las concesiones taladas, como forma de financiar la plantación de árboles. La habilidad de los concesionarios de bosques para permanecer en ellos luego de su corta y convertirlos en plantaciones de árboles, ha significado que exista menos tierra deforestada disponible para los pequeños campesinos transmigrantes, que por consiguiente pueden verse obligados a invadir tierras forestales en otras áreas.

Tan fácil ha sido para los empresarios obtener o mantener control sobre áreas boscosas, declarando estar interesados en la pulpa y el papel (hacia 1992, 37 empresas habían postulado a siete millones de hectáreas para el desarrollo de emprendimientos forestales para pulpa, aunque sólo siete se preocuparon de realizar estudios de factibilidad), que recientemente el gobierno tuvo que suspender el otorgamiento de concesiones (PPI 9.1994). El estado también ha ayudado a las empresas a adquirir tierras, mediante el procedimiento de desalentar el reconocimiento del derecho consuetudinario a la tierra (*adat*) en muchos de los territorios afectados. Tales derechos, aunque son reconocidos en teoría, son de hecho ignorados frente a las exigencias del "desarrollo". Como dijo en 1989 el entonces ministro de Bosques Hasjrul Harahap, "en Indonesia los bosques pertenecen al estado y no a la gente . . . no tienen derecho a compensación alguna". En Sumatra del sur, de un total de diez millones de hectáreas, los campesinos sólo tienen 1,5-1,7 millones de hectáreas, en tanto que 19 compañías son dueñas de 1,9-2,0 millones (Kuroda 1995).

Es así que por lo menos hasta el año 2002, Riau Andalan va a estar cosechando unas 50 especies de árboles tropicales nativos de sus concesiones, en espera de que las plantaciones de *Acacia mangium* y eucaliptos maduren en las áreas anteriormente deforestadas. Sin embargo, hacia fines de 1993, sólo se habían replantado 4.000 hectáreas en bosques cortados a talarrosa (PPI 9.1994). En otras zonas de Sumatra, la planta de Sinar Mas en Perawang, cubriendo un área de 1,2 kilómetros cuadrados y con una producción anual de 790.000 toneladas anuales, consumirá 200 kilómetros cuadrados de bosques primarios por año hasta el 2000 (gran parte de ellos cortados por trabajadores transmigrantes), antes de pasar a consumir acacias. Más hacia el sur, la planta de Jambi de la misma empresa, con una capacidad de producción de 410.000 toneladas anuales, significará una deforestación aún mayor en su concesión de 2.400 kilómetros cuadrados, a una tasa de extracción

quizá la mitad de la anterior (PPI 10.1994). Hacia 1988, se estimaba que sólo la primera de las dos plantas de Perawang estaba consumiendo 400.000 toneladas anuales de madera de más de 100 especies tropicales. "Básicamente", explicó el vicepresidente de la compañía, Eddie E-Tak Shaw, "estamos buscando bosques que puedan ser cortados a talarrosa y replantados con eucaliptos y acacias" (PPI 1.1988). La segunda planta de pulpa, con una capacidad de 410.000 toneladas anuales, también será abastecida con madera de especies tropicales hasta 1999, antes de pasar a consumir acacias de plantaciones que cubrirán 140.000 hectáreas, de las que 60.000 ya han sido plantadas. La planta Wirya Karya Sakti de Sinar Mas en Jambi, Sumatra, también de 410.000 toneladas anuales, sólo tenía plantadas en 1994 7.000 hectáreas de árboles para pulpa en su concesión de 241.000 hectáreas de bosque secundario talado, aunque planeaba plantar 15.000 hectáreas por año a partir de 1994 (PPI 8.1993).

La planta de 240.000 toneladas anuales de pulpa y rayón de Indorayon, en el norte de Sumatra, que comenzó utilizando 86.000 hectáreas de plantaciones antiguas del árbol nativo *Pinus merkusii*, implantadas durante el período colonial holandés, también ha cortado a talarrosa bosques nativos heterogéneos de latifoliadas usufructuando una concesión para la corta selectiva de árboles y los sustituyó por plantaciones de eucaliptos. Otros bosques nativos también están siendo presa de Indorayon, entre los que destacan 40.000 hectáreas de lo que antes fue el Bosque de Protección Harionboho. Además, unas 100.000 hectáreas de bosques de pinos en Aceh Central, van a alimentar la planta de fabricación de bolsas de cemento Kertas Kraft Aceh, en el norte de Sumatra, hasta principios del siglo entrante, cuando estarán disponibles los pinos replantados. Las plantas proyectadas para Kalimantan y Papua Occidental, tales como la planta Kiani Kertas de Bob Hasan, también se abstenerán de latifoliadas de bosques naturales durante el primer año de operación (TAPPI Journal 6.1995). Entre las mayores plantas que ya están entrando en operación, o que están a punto de hacerlo, sólo la planta TEL de Barito Pacific Timber no comenzará basándose fundamentalmente en los bosques naturales. No obstante, la empresa se ha beneficiado con al menos 300.000 hectáreas de concesión, de las que 210.000 ya han sido plantadas, fundamentalmente con acacias (Wright 1994, Allen 1992). Pero incluso en este caso, los bosques naturales han sido talados para hacer lugar para las plantaciones (Kuroda 1995). Aunque algunos observadores estiman que las futuras plantas dependerán en sus etapas iniciales menos de maderas tropicales latifoliadas que de plantaciones para pulpa o incluso plantaciones de palma de aceite (Sonnenfeld 1995), los analistas industriales piensan que, incluso si el gobierno fuera capaz de llevar a cabo su plan de implantar 4,4 millones de hectáreas de plantaciones industriales hacia el año 2004, las plantas de pulpa continuarán dependiendo grandemente de las 55,4 millones de hectáreas de bosques naturales designados para concesiones de corta de madera, hasta mucho después de dicha fecha (Data Consult 1990).

Las restricciones legales en materia de cortas a talarrosa, o de corta en pendientes pronunciadas o cerca de los cursos de agua, poco significan en este contexto. El propio Departamento Forestal admite que más del 86% de los tenedores de concesiones forestales violan las disposiciones estatales sobre corta, mientras que el Ministerio de Medio Ambiente confiesa que anualmente se cortan ilegalmente más de 500.000 hectáreas de bosques (JP 18.2.1994, Tempo 5.2.1994). De acuerdo con el Banco Mundial, "sólo el 2,2% de bosques talados han cumplido con el requisito legal de realizar un inventario residual del bosque y que es frecuente la corta de árboles fuera de los límites aprobados". El Banco advierte que las empresas forestales están cortando un 50% más de madera de la que puede reemplazarse a través de plantaciones (World Bank 1994; IHT 22.9.1994). En 1994 se informó que unas 248 empresas forestales habían sido recientemente halladas culpables de violaciones a las disposiciones en materia de corta (PPI 9.1994). Para tomar sólo un caso, Indah

Kiat, que como lo reconoce el gobierno, tiene un acceso insuficiente a tierras forestales como para abastecerse legalmente de madera para pulpa, fue recientemente multada en US\$1,4 millones por emplear a trabajadores transmigrantes bajo su cargo, para llevar a cabo operaciones ilegales de corta (JP 8.9.1993, 27.9.1993, 3.6.1994, 30.7.1994; Kompas 27.9.1993; FT 9.9.1994; Forum Keadilan 6.1.1994; DTE 1991; Zerner 1992). Es poco probable que los compromisos asumidos por las propias empresas (como por ejemplo, la promesa de Riau Andalan de no cortar especies amenazadas, o de no talar en pendientes superiores a los 23 grados dentro de los 200 metros de las márgenes de los ríos), vayan a ser cumplidos en mayor medida que las propias leyes forestales.

Además, si las plantaciones no se desarrollan de la forma esperada (sobre todo teniendo en cuenta que existe poca experiencia al respecto en los suelos generalmente pobres de las islas exteriores), la presión sobre los bosques nativos puede incrementarse aún más (PPI 8.1993, 10.1994; WALHI & YLBHI 1992). Hasta el momento, la mayor plantación contigua de cualquier tipo en Indonesia ocupa 20.000 hectáreas y sin embargo, los consultores de Jaakko Pöyry están recomendando unidades de 30.000-50.000 hectáreas. Los riesgos son considerables. Por ejemplo, plantaciones de *Leucaena leucocephala* en terrenos no forestales, sufrieron un desastre durante los años 1980, como consecuencia de intensos ataques de insectos. Dado que no se han detectado especies de acacia resistentes a los insectos, las plantaciones para pulpa de esta especie pueden sufrir problemas similares. Un prominente investigador forestal, ha llegado incluso a comentar que "Indonesia puede ser un desastre esperando que ocurra", debido a una planificación apresurada de las plantaciones (WALHI & YLBHI 1992).

Una causa no menos significativa de destrucción de bosques, es la ruptura de los sistemas de manejo de recursos basados en la comunidad a raíz, por ejemplo, de la construcción de carreteras, los desmontes, las tomas de tierras, la obstrucción de los cursos tributarios de agua y la desorganización de los sistemas locales de riego y de pesquerías. Las concesiones de Indah Kiat, por ejemplo, están ubicadas mayormente sobre tierras ancestrales pertenecientes al pueblo Sakai, que han sido reasentados fuera del área. Los trabajadores importados también juegan un papel en la deforestación. En palabras del Banco Mundial,

"el hecho de que sólo una fracción de derechos *adat* [tradicionales] han sido registrados, hace que sea muy difícil que los habitantes de los bosques puedan evitar que los migrantes espontáneos tomen posesión de las tierras tradicionales de los clanes y que, no teniendo las tradiciones culturales de los agricultores indígenas, exploten los suelos hasta su agotamiento y se vayan entonces en busca de nuevas tierras" (1994a).

Como lo señala Charles Zerner en un informe suprimido del Banco Mundial, los sistemas agrícolas y forestales amenazados de esas diversas formas, no sólo han sido efectivos en la conservación de los bosques de las islas exteriores sino que, en algunos casos, han aumentado la diversidad biológica (Zerner 1992). A través del desplazamiento, el empobrecimiento y la pérdida de habilidades de la gente local, los emprendimientos de producción de madera para pulpa están por ende socavando uno de los principales baluartes de la protección de bosques en Indonesia.

Otra importante causa de deforestación está constituida por los incendios forestales vinculados a las operaciones de producción de madera para pulpa. Luego de realizada la tala de los árboles, es común que queden en el terreno grandes cantidades de madera seca y monte bajo, que constituyen un combustible ideal. La práctica de cortar los arbustos y los árboles restantes antes de plantar los árboles de rápido crecimiento colabora también a incrementar el riesgo. Los incendios incluso

pueden ser deliberados, con el objetivo de brindar argumentos para lograr que el área incendiada sea catalogada como predio a ser plantado, o como un acto de venganza o de resistencia por parte de los pobladores expulsados o de los mal pagos trabajadores transmigrantes. Los incendios pueden ser particularmente extensos en ciertas áreas de Kalimantan, donde una capa de carbón bajo la superficie del suelo, provee combustible adicional: en 1982-83, un sólo incendio gigantesco arrasó 3,6 millones de hectáreas de la cubierta forestal de la isla, un área 56 veces superior a la de Singapur. En los años subsiguientes, enormes incendios han hecho desaparecer otros miles de kilómetros cuadrados de bosque y obstaculizado el tránsito aéreo en amplias áreas. Las propias plantaciones, por supuesto, a menudo son víctimas de incendios, con el resultado de perjuicios por valor de millones de dólares (Setiakawan 1-6.1992, SKEPHI 1995).

### **Aún más subsidios**

Tierra, madera y tecnología subsidiadas, han colaborado a que Indonesia se transforme en uno de los productores de pulpa y papel más baratos del mundo. Pero los subsidios no se detienen aquí. Los niveles salariales se cuentan también entre los más bajos del mundo y son parcialmente mantenidos en ese nivel a través de la represión de los movimientos obreros por parte del estado. Como escribió en 1990 el *Financial Times*, "la casi total ausencia de conflictividad laboral, unida a los oficialmente establecidos bajos salarios en Indonesia, ha sido uno de los principales factores para atraer grandes cantidades de inversiones extranjeras al país".

Por otra parte, el programa de transmigración del gobierno, provee trabajo semi esclavo a proyectos tales como la planta de pulpa TEL de Barito Pacific. En el complejo de Sinar Mas en Perawang, Sumatra central, los trabajadores transmigrantes, alojados en forma inadecuada y obligados a realizar actividades de corta ilegales, han llegado a recibir sus salarios hasta con tres meses de atraso y en una ocasión sólo recibieron su paga luego de que tomaran algunos vehículos de la empresa como rehenes (Forum Keadilan 6.1.1994). La paga ofrecida a los transmigrantes para la plantación de árboles por parte del Grupo Jayanti en la plantación de la empresa en la isla Seram, Maluku, que asciende a apenas una rupia por planta plantada, constituye una muestra clara de los míseros salarios percibidos. A un ritmo de un árbol plantado cada tres minutos, esto significa un ingreso diario de 600 rupias, o sea, alrededor de 30 centavos de dólar. El modelo de predio núcleo/pequeño propietario, que el gobierno espera adaptar para las plantaciones de árboles, también se caracteriza por los bajos salarios (DTE 1991).

En momentos en que los controles contra la contaminación se vuelven más estrictos en el Norte, el hecho del laxo control existente para hacer cumplir las leyes contra la contaminación (por más estrictas que éstas sean en los papeles), también atrae a los inversores en el área de la pulpa de papel. Para mostrar un ejemplo, la empresa Indah Kiat (que en 1992 estuvo a punto de ser llevada a los tribunales por su contaminación del río Siak), utiliza sus instalaciones para el tratamiento de los efluentes cuando se realizan inspecciones, pero sólo lo hace esporádicamente durante el resto del año y constantemente ha dejado de cumplir con los plazos establecidos para cumplir los requisitos en materia de control de efluentes. Otra empresa, que instaló un equipamiento de tratamiento de efluentes por valor de US\$30 millones, raramente lo utiliza debido a que su operación resulta costosa.

Durante el período inicial de operaciones de Indorayon, la empresa no prestó atención alguna a una directiva oficial, que la obligaba a construir una laguna para el tratamiento aeróbico de sus

efluentes, de acuerdo con un plan gubernamental en la materia. Cuando la laguna que efectivamente construyó sufrió un colapso, resultando en el vertimiento de efluentes al río Asahan, no pagó ninguna compensación a los pescadores que, hasta 40 kilómetros aguas abajo, vieron sus capturas descender en alrededor de un 90% siendo así forzados a buscar otras fuentes de ingreso. Cuando las ONGs locales encontraron que persistían elevados niveles de contaminación seis meses después del accidente, funcionarios de Indorayon intimidaron con éxito a los pobladores afectados para que no llevaran el caso a la justicia, presentándose en las reuniones sólo en compañía de oficiales militares del distrito, haciendo abundantes regalos de comida y ofertas de trabajo a la gente local e insinuando que las ONGs interesadas en el tema tenían objetivos comunistas (WALHI 1992; JP 7.9.1992, 10.9.1992, 22.9.1992, 24.9.1992, 8.10.1992; Suara Pembuaruan 31.8.1991, 4.9.1992; Kompas 17.11.1993; Anon s.f.). Luego de la explosión de un tanque de cloro en Indorayon en noviembre de 1993, que hizo huir a numerosos residentes locales aterrorizados, el Ministro de Medio Ambiente, Sarwono Kusumaat-majda, ordenó a la empresa que redujera su producción a la mitad, hasta tanto se realizara una auditoría ambiental por parte de un consultor independiente. Sin embargo la auditoría, llevada a cabo por la firma consultora estadounidense Labat Anderson, no puede hacer otra cosa que recomendar a Indorayon sobre la mejor forma para continuar utilizando cloro. En noviembre de 1995, rumores acerca de una pérdida de gas peligroso, dieron lugar a que cientos de manifestantes locales incendiaran 100 casas, una estación de radio y vehículos de Indorayon (FEER 15.2.1996).

Por último, otro aspecto que hace a Indonesia atractiva para las plantaciones industriales es su clima, que posibilita que los árboles para pulpa crezcan tres o cuatro veces más rápido que en países como Finlandia. Ello teóricamente hace posible rotaciones más cortas, plantaciones más pequeñas y un uso más eficiente del suelo.

### **Desintegración y resistencia**

No llama la atención que, para muchos indonesios comunes, la integración de tierras y bosques locales a la economía mundial de la pulpa y el papel, sea vista en realidad como una *desintegración* de las formas de vida y de relacionamiento locales y el obsequio a la industria de tierras forestales a bajo costo y de sumideros fluviales de efluentes. Vale decir como algo muy parecido a un robo.

Cuando a partir de la independencia, el estado indonesio se atribuyó a sí mismo la propiedad de las tierras forestales del país, -lo que posibilitó muchos de los actuales emprendimientos en el área de plantaciones para pulpa- no estaba imponiendo su ordenamiento jurídico en un vacío, sino sobre los derechos consuetudinarios vigentes informalmente de las comunidades locales. Los predios forestales industriales (HTI) y los proyectos de predios núcleo, han funcionado a menudo esencialmente como mecanismos para redistribuir tierras de derecho consuetudinario hacia los ricos. Ello a pesar de que son publicitados como formas de recuperar tierras degradadas, como alternativa a la corta de bosques naturales, como un incentivo a la reforestación y como proveedores de empleo a los transmigrantes predominantemente javaneses, evitando así que éstos tengan que recurrir a formas destructivas de agricultura en los suelos y terrenos poco familiares para ellos de las islas exteriores. Los efectos enumerados por Zerner (1993) para las concesiones de corta, los HTI y los proyectos de predios núcleo, también son en general aplicables al desarrollo de plantaciones para pulpa:



"La efectividad de las instituciones locales para el manejo de los recursos ha disminuido y también se ha erosionado el control de la comunidad sobre territorios forestales históricamente en su propiedad y bajo su manejo. La alimentación de las comunidades ha declinado a medida que ha decrecido la calidad de los territorios de caza y de pesquerías y que el acceso a estas áreas ha sido progresivamente limitado. El acceso a los mercados a través de redes de transporte fluvial se ha reducido. Además . . . la salud de la comunidad y su seguridad alimentaria pueden haber disminuido en tanto que la incidencia de . . . abusos y ataques sexuales se ha incrementado. En la cercanía de los campos madereros se ha incrementado la prostitución y se han extendido las enfermedades venéreas. . . la exclusión de las comunidades locales de . . . territorios forestales a menudo ha resultado en la polarización política de las comunidades, en vez de su integración como ciudadanos. La alienación, la prostitución y la violencia, se cuentan entre los costos sociales del no reconocimiento de las necesidades y derechos de las comunidades a participar equitativamente en la tarea del manejo forestal".

Para tomar un ejemplo, en el norte de Sumatra, las cortas a talarrosa, los caminos y las plantaciones de Indorayon, han desplazado a los Batak en la zona del lago Toba, a través del usurpamiento de sus tierras ancestrales o a causa de la degradación del ambiente que los sustenta. Sequías vinculadas a la explotación de bosques han resultado en menores cosechas de arroz en amplias áreas. Por otra parte se estableció una plantación de pinos en el Bosque de Protección de Sibatuloting, área de captación de dos cuencas hídricas que abastecen de agua a 65.000 hectáreas de cultivos de arroz y a 688.000 personas en el área arrocera de Sumatra del norte. Los caminos forestales construidos en los bosques de pinos, han destruido arrozales y resultado en dos deslizamientos de tierra en octubre de 1987 y noviembre de 1989, en los que resultaron muertas 30 personas. Los laboriosos intentos de utilizar los canales oficiales y luego los bloqueos de caminos, orientados a lograr que la empresa acepte su responsabilidad en los hechos, han resultado fundamentalmente en arrestos e intimidación de los pobladores, la iglesia y las ONGs por parte de los militares. La compañía también logró dividir a los pobladores ofreciéndoles una compensación parcial.

Además, en marzo de 1987, sin autorización de los jefes locales, Indorayon comenzó a arar las tierras tradicionales de pastoreo, legalmente pertenecientes a los Batak del poblado de Sugapa y a plantarlas con eucaliptos. Se estableció una multa de 10.000 rupias sobre cualquier animal hallado pastando en el área plantada. Los angustiosos intentos de los pobladores locales para llevar el caso ante las autoridades locales y distritales no tuvieron ningún resultado. Con el objetivo de impedir dicha oposición, los funcionarios de gobierno locales convencieron a los pobladores a que firmaran hojas de papel en blanco, que fueron luego entregadas al personal de Indorayon, quienes las anexaron a un acuerdo en el que se asignaban las pasturas a la empresa. Este fue más tarde mostrado a los pobladores de Sugapa durante una reunión oficial, en la que estaban protestando por la violación de sus derechos a la tierra. Al mismo tiempo, los funcionarios gubernamentales afirmaron que habían convencido a varios pobladores a que aceptaran compensación por la tierra perdida. Enfurecidos por tales maquinaciones, los pobladores de Sugapa y en particular las mujeres, en quienes, de acuerdo con la tradición matriarcal, radican los derechos sobre la tierra, finalmente hicieron explosión en abril de 1989, cuando algunos funcionarios de Indorayon fueron descubiertos violando a mujeres locales, una acción considerada por el pueblo Batak como el más atroz de todos los crímenes. Cuando los hombres fueron liberados sin cargos, las enfurecidas mujeres de Sugapa marcharon por las plantaciones de Indorayon y arrancaron miles de plantas de eucaliptos plantadas en las tierras *adat*. Acusadas de destrucción de la propiedad de la empresa, las mujeres viajaron posteriormente a Jakarta a presentar su caso ante el Ministro del Interior. Durante el juicio, que tuvo

lugar en febrero de 1990 y donde las mujeres involucradas fueron sentenciadas a seis meses de prisión (reducida luego de la apelación a libertad vigilada), defendieron con vehemencia sus derechos a la propiedad: "La tierra es la única fuente de ingresos que la gente tiene. ¿Cómo vamos a comer si es plantada con eucaliptos? ¿Cómo vamos a alimentar y pastorear a nuestro ganado?". Sin embargo, Indorayon ya había logrado en ese tiempo dividir a la comunidad lo suficientemente como para desactivar el movimiento para la devolución de la tierra (WALHI & YBLHI 1992, Anon s.f.).

Indorayon también ha generado resentimientos locales por bloquear el acceso a las áreas boscosas, de las que los pobladores dependen para obtener rattán, forraje o y madera para tallar; plantando eucaliptos en un cementerio ancestral; y degradando a los pobladores a través del desconocimiento forzado de las transferencias de las tierras hereditarias, de gran importancia para la identidad del clan. En noviembre de 1992, los agricultores del poblado de Gonting Silogomon, a quienes se habían quitado 156 hectáreas para un HTI destinado a abastecer de madera para pulpa a Indorayon, solicitaron a los trabajadores de la empresa que suspendieran la limpieza de sus campos cultivados. Durante los días siguientes, los agricultores locales fueron reiteradamente amenazados por oficiales militares de la Infantería del distrito, armados con M-16 y se dispararon varios tiros (Tjahjono 1993). Los agricultores de una aldea, que acordaron plantar en sus tierras eucaliptos para Indorayon, posteriormente se arrepintieron de haberlo hecho, ya que no se les permitió hacer pastar animales en sus propias tierras y temían que Indorayon fijara precios bajos para la madera que iban a producir. Al mismo tiempo, la contaminación del río Asahan por las actividades de Indorayon, ha provocado la degradación de pesquerías, así como problemas de salud y pérdida de fuentes de agua para la aldea. Entretanto, la contaminación aérea provoca náuseas y vértigo a una distancia de hasta 40 kilómetros de la planta (Environesia 4-8.1990, Anon s.f.).

En el sur de Sumatra, por su parte, PT Musi Hutan Persada, una de las empresas encargada del manejo de los predios forestales de Barito, al descubrir que la concesión de 300.000 hectáreas que se le había asignado, coincidía en parte con la otorgada en la zona a otra compañía, se apropió sin aviso de tierras fértiles pertenecientes a 200 agricultores de Muara Enim y destruyó árboles frutales, plantaciones de caucho, arrozales y bosques comunitarios. Los agricultores que protestaron fueron arrestados y sus reclamos fueron desestimados por el gobernador provincial, quien declaró que estaban simplemente buscando obtener ganancias monetarias. Por su parte, el Ministro de Bosques, Djamaloeddin Soeryohadikoesoemo, afirmó que el arreglo de la disputa era responsabilidad de la compañía, pese a que la concesión había sido otorgada bajo la condición de que no se utilizaran tierras fértiles o privadas (Brooks 1994, Tempo 18.12.1993, SKEPHI 1995). Aún permanece incierta la suerte de los pobladores desplazados. En otras partes de las regiones de Muara Enim y Muara Rawas, los agentes de las empresas plantadoras se han apoderado de miles de hectáreas de bosques y tierras agrícolas, para destinarlas a plantaciones para pulpa (a veces con el pretexto de que serían destinadas a plantaciones de palma de aceite o árboles de caucho), sin consulta alguna con los agricultores locales (WALHI 1995, JP 15.6.1995). En muchos casos no se han materializado las compensaciones prometidas para la tierra ocupada, bajo la forma de plantaciones de caucho, ganado y servicios hospitalarios (SKEPHI 1995, Kuroda 1995). Tampoco se ha informado a los pobladores, que cultivan tierras en el área de la planta Tanjung Enim Lestari, sobre los detalles de la planta (Kuroda 1995).

Finalmente, en una de las decenas de posibles ejemplos en Kalimantan, los caminos forestales construidos paralelamente al río en una concesión para plantaciones, obstruyeron los cursos de agua tributarios, haciendo disminuir el caudal del río a la mitad y creando un pantano palúdico.

Colmatado por sedimentos provenientes de la erosión resultante de las cortas y la construcción de caminos, el río se volvió inutilizable para el transporte fluvial hacia el mercado al igual que para la pesca. Por otro lado, no se pagó compensación alguna por la corta de bosques en tierras que habían pertenecido a la comunidad local durante 400 años y que las habían manejado durante ese tiempo. La misma empresa también colocó un aviso, indicando que la agricultura migratoria de subsistencia en tierras comunales era un delito y ordenó a los residentes locales y a los transmigrantes javaneses a que en su lugar utilizaran azadas. Pese a que sólo los javaneses obedecieron, el resultado fue una erosión catastrófica. Otro desastre ocurrió cuando la empresa intentó "desarrollar" los métodos tradicionales locales para el cultivo del rattán, haciendo que plantaran el rattán en líneas rectas, sin tomar en cuenta las condiciones del sitio, con el resultado de que el 90% del cultivo fracasó (Zerner 1993).

En otra zona de Kalimantan, una empresa planeó establecer un HTI, aparentemente para una planta de papel, pero no en tierras degradadas, como lo exige la reglamentación, sino en tierras con bosques secundarios. Esta tierra había estado bajo propiedad *alat* durante 200 años y había sido utilizada, entre otras cosas, para agricultura migratoria y jardines de rattán en forma rotativa. Los "expertos" de la empresa no reconocieron estos sistemas de producción agroforestal, ni siquiera caminando a través de los mismos. Cuando la comunidad local se rehusó a permitir que la compañía hiciera un reconocimiento del área, la misma reclamó tener propiedad sobre la tierra y prometió una compensación de 300 rupias por mata de rattán destruida. Sin embargo, se estima que el valor de los ingresos a 20 años de cada mata de rattán se ubican entre 500.000 y 1 millón de rupias. Es decir, que la compensación ofrecida fue de sólo el 0.6% o menos del valor de mercado de la materia prima en cuestión.

Tales casos sirven para subrayar el papel que los proyectos de plantación tienen en la degradación de los bosques, a través del desplazamiento de la gente y la ruptura de los sistemas de manejo forestal basado en las comunidades. Al oponerse a las acciones de las empresas plantadoras y de pulpa (ya sea presentando el caso ante las burocracias y parlamentos locales, distritales, provinciales y nacionales, llevando a las empresas a juicio, bloqueando caminos, tomando vehículos de las empresas, sacando estacas colocadas por los equipos de agrimensores, derribando avisos que criminalizan la agricultura tradicional, cortando puentes de las empresas, arrojando piedras a las construcciones de las empresas, o simplemente rehusándose a cooperar con las empresas que no realizan consultas con los residentes de acuerdo con procedimientos políticos localmente aprobados), los pobladores locales están también intentando defender las principales características de su paisaje social, que ofrecen una promesa segura para el futuro.

Al hacerlo, a menudo han trabajado con grupos locales de asistencia legal o con ONGs. En algunas ocasiones, se han establecido alianzas a nivel nacional, que utilizan la legislación nacional como herramienta, tal como sucedió a fines de los años 1980, cuando WALHI, una ONG con sede en Jakarta, comenzó a trabajar con ONGs de Sumatra del norte dedicadas al desarrollo comunitario, haciendo un seguimiento de los abusos de Indorayon, con vistas a llevar a la empresa a juicio en Jakarta, a fin de someter a prueba una ley de 1982 sobre regulación ambiental. Por su parte, organizaciones extranjeras han manifestado su solidaridad solicitando a las agencias financiadoras (por ejemplo, la japonesa OECF) y a los inversores extranjeros de Gran Bretaña y los Estados Unidos, a que reconsideraran su apoyo a proyectos tales como el TEL de Barito (Tjahjono 1993, WALHI 1992, Kuroda 1995).

Todas las alianzas que critiquen a la industria indonesia de la pulpa implican riesgos. Las alianzas entre pobladores locales y ONGs pueden resultar en acusaciones de "comunismo" a ambas partes. Este tipo de imputaciones han resultado fatales para muchos indonesios desde las masacres de mediados de la década de 1960. Los pobladores pueden ser golpeados, arrestados o cooptados, mientras que las ONGs pueden enfrentar el cierre de sus oficinas o la intimidación. Las campañas internacionales, en caso de ser vistas como vinculadas a luchas locales, pueden incrementar aún más la intolerancia estatal hacia los grupos locales aún más.

Sin embargo, las alianzas también pueden ser positivas. El pleito entablado por WALHI, por ejemplo, aunque se perdió, ayudó a catalizar la coordinación entre las ONGs del norte de Sumatra en temas ambientales más amplios y subrayó entre las ONGs de las ciudades la importancia del trabajo paciente con los pobladores locales y las ONGs rurales. Además, el hecho de que las demandas provengas de foros, en lugar que de individuos u organizaciones, implicaría una mayor protección para pobladores y ONGs frente a las represalias de las empresas y del gobierno.

Tal como lo demuestra la inversión del gobierno en relaciones públicas globales, las campañas internacionales pueden también afectar el desarrollo de la industria de la pulpa en Indonesia. Una campaña que contenía la amenaza de un boicot en Europa y América del Norte, por ejemplo, ayudó a forzar a Scott Paper a retirarse en 1989 de un emprendimiento conjunto en Papua Occidental, que hubiera desplazado a 15.000 personas. El socio de Scott, la empresa Astra, que es el segundo mayor conglomerado comercial de Indonesia, ha prometido continuar con el proyecto, pero las dificultades financieras han demorado el proceso.

## **Capítulo 12**

### **Tailandia: de la "reforestación" a los contratos de plantación**

Los incentivos para el establecimiento de plantaciones comerciales para pulpa son tan fuertes en Tailandia como en Indonesia: una economía en expansión, buena ubicación geográfica, abundantes subsidios y elites locales y extranjeras ansiosas por realizar inversiones. Sin embargo, la

competencia por la tierra y los bosques disponibles, un clima político menos represivo y, en particular, una fuerte resistencia, han impedido por el momento un auge en las plantaciones de la escala del que tiene lugar en Indonesia. La continua presión de la industria de la pulpa y el papel y sus aliados ha dado lugar, no obstante, a una lucha sin cuartel en amplias áreas del país, entre los promotores de las plantaciones y los pobladores locales y ambientalistas.

### **Crecimiento industrial y exportador**

Gran parte del ímpetu para el establecimiento de nuevas plantaciones, se origina en la tasa de crecimiento de la economía tailandesa, que ha sido una de las más altas del mundo durante la última década. El incremento en la demanda de papel y cartón no es, sin embargo, determinado simplemente por la expansión económica en general, sino en particular por el crecimiento industrial y exportador. El empaquetado, por ejemplo, da cuenta de los dos tercios del papel utilizado en el país. Resulta revelador, además, el hecho de que en 1994, el incremento superior al 14% en la demanda de papel y cartón se corresponde más al crecimiento de las exportaciones (16%) y de las manufacturas (12%), que al incremento en el Producto Bruto Interno (8%). Entre 1985 y 1990, la producción de papel experimentó un salto de 294.000 a 889.000 toneladas, alcanzando la cifra de 1,66 millones en 1994, con proyecciones de cerca de 3 millones para 1997 (Apichai 1992, P&PA 11.1994, PPI 10.1993, 7.1995). Por su parte, la producción de pulpa se duplicó a unas 200.000 toneladas anuales durante la década 1983-1993 y se espera que alcance las 815.000 toneladas anuales hacia el año 2000 (Rajesh 1995).

El grupo Soon Hua Seng, una de los principales empresas tailandesas dedicadas al comercio del arroz, se cuenta entre las empresas que han comenzado recientemente a invertir en la industria de la pulpa y el papel. A fines de 1995, la subsidiaria de dicho grupo, Advance Agro, instaló en Tailandia oriental una nueva planta de papel producida por Mitsubishi-Beloit, con capacidad de producción de 217.000 toneladas anuales, seguida poco tiempo después por la instalación de una planta integrada de pulpa kraft de eucalipto, de la Sunds Defibrator, con una capacidad anual de 175.000 toneladas. El financiamiento para las instalaciones, por valor de US\$670 millones, fue obtenido fundamentalmente en los Estados Unidos y Europa (FT 23.11.1994). La empresa también ha hecho un pedido de compra a Mitsubishi Heavy Machinery, de otra planta de papel de 200.000 toneladas anuales de capacidad de producción. Por su parte, el grupo Siam Cement, una compañía asociada al Crown Property Bureau, propietario de once empresas productoras de pulpa y papel, ha elevado recientemente su capacidad de producción a alrededor de un millón de toneladas anuales de pulpa, papel y productos derivados y planea incorporar tres nuevas máquinas para el año 1997. Hiang Seng y Panjapol también han aumentado su capacidad de producción (Nation 14.4.1994; BP 13.7.1994; PPI 8.1995, 11.1995; Rajesh 1995; Papermaker 12.1994). A nivel nacional, la sobreinversión empujó en 1994 a la capacidad de producción de cartón corrugado un 50% por encima de la demanda y se espera que la autosuficiencia en materia de papel se eleve en 1997 a un 117%, momento en el que el país estará produciendo mucha más pulpa de fibra corta (de eucalipto) que la requerida por sus productores de papel (Adul 1993; P&PA 11.1994; PPI 10.1993, 7.1995; Rajesh 1995). Sin embargo, el país no está en condiciones de producir grandes cantidades de pulpa de fibra larga (de coníferas), por lo que continuará importándola.

Al igual que en Indonesia, los abastecedores de maquinaria extranjera son importantes beneficiarios del auge del sector y también aquí el mercado está dominado por abastecedores nórdicos, japoneses y norteamericanos. La inversión extranjera es también significativa. La empresa Phoenix Pulp and

Paper, que es actualmente el mayor productor de pulpa de Tailandia, es una empresa conjunta entre Ballarpur, el principal productor de pulpa y papel de la India (con más del 13% del paquete accionario) y la Corporación Europea para el Desarrollo de las Inversiones en el Extranjero (European Overseas investment Development Corporation), que es ahora el principal accionista. En buenos años, Phoenix exporta más de un tercio de su producción de pulpa a países tales como la India, Corea del Sur, Filipinas, Japón y los Estados Unidos. Por su parte Asia Tech, una firma parcialmente propiedad de la multinacional con sede en Nueva Zelanda Brierly Investments (ver capítulo 8), se encuentra, mientras tanto, echando las bases para el establecimiento de plantas de pulpa y papel, a través de la promoción de contratos con campesinos para la producción de madera para pulpa, basada en plantaciones de árboles de *Acacia mangium*, que cubrirían un total de 32.000 hectáreas en cuatro provincias del noreste de Tailandia. Aprovechando sus conexiones con los gobiernos locales, Asia Tech también se ha apropiado ilegalmente de más de 500 hectáreas de bosques públicos inundables sobre las riberas del río Songkhram, para plantarlas con eucaliptos. También las empresas japonesas y taiwanesas han creado consorcios locales para la producción de astillas de madera y pulpa. Itochu se ha unido al grupo Sahapattanapibul para exportar astillas de eucaliptos y New Oji tiene vínculos con Advance Agro, quienes exportarán productos bajo una marca común al mercado japonés. Además la estadounidense Kimberley-Clark ha invertido en empresas tailandesas de papeles tisú y la coreana Shin Ho en una planta de 100.000 toneladas anuales de papel para periódico en base a papel reciclado. Por su parte, bancos tales como Barclays del Reino Unido, asesoran a firmas tales como Soon Hua Seng sobre financiamiento de préstamos y venta pública de acciones (PPI 11.1995, Lang 1995).

El crecimiento futuro anticipado, tanto en exportaciones como en la producción para consumo doméstico, unido a la necesidad de mantener a las plantas en funcionamiento incluso en momentos de sobreproducción, ha forzado a la industria a presionar para que superficies cada vez mayores de los suelos del país sean plantadas con árboles para pulpa. El *Eucalyptus camaldulensis*, que desde los primeros años de la década de 1970 se sabe que es un árbol fácilmente adaptable al amplio espectro de ecosistemas de Tailandia y que se ha vuelto crecientemente atractivo para los productores de papel, ha sido el árbol preferido desde la aparición de semillas baratas en el mercado en 1978. Hacia 1992 ya se habían plantado, por una amplia variedad de empresas y propietarios individuales, unas 80.000 hectáreas de eucaliptos, principalmente en las regiones del noreste y central y la industria ha ejercido una presión continua sobre el gobierno para la obtención de una superficie mayor de tierra, argumentando de que necesitaba otras 128.000 hectáreas de plantaciones de rápido crecimiento para el año 2002. Con la mirada puesta en un incremento de las exportaciones, la asociación de industriales también ha solicitado préstamos blandos con períodos de gracia de seis años, reducciones en el impuesto a la renta, la eliminación del impuesto a las ventas, la suspensión de los impuestos a la importación de productos y maquinaria para la producción de pulpa y papel, más capacitación e infraestructura por parte del estado y la colaboración del estado en actividades de plantación (Apichai 1992, BP 1.2.1993, P&PA 11.1994, Rajesh 1995).

### **Colaboración oficial**

Hasta el momento en que se vieron enfrentados a una resistencia popular masiva, los funcionarios oficiales estuvieron en general más que dispuestos a cooperar con los sectores plantadores. A fines de los años 1980, las agencias gubernamentales impulsaban el establecimiento de 4,3 millones de hectáreas de plantaciones comerciales de árboles en Reservas Forestales Nacionales (es decir, más

del 8% del total de la superficie terrestre del país), a lo que se sumarían unas 1,85 millones de hectáreas adicionales a ser plantadas por el gobierno y por las comunidades. Esta ansiedad plantadora generó ciertas dudas entre los consultores empresariales quienes, por más que lo intentaran, no lograban identificar posibles mercados para más del 10% de la producción de un área de plantación tan enorme (Sargent 1990a, Prachachart Thurakit 4-6.1.1989).

Sin embargo, tal entusiasmo oficial hacia las plantaciones comerciales de eucaliptos no es tan misterioso como parece. El Real Departamento Forestal (RDF), ha estado básicamente orientado hacia la explotación comercial durante toda su historia de cien años. Cuando la tala fue prohibida en 1989, resultó perfectamente natural que volcara su atención hacia la promoción de las plantaciones comerciales. Este sesgo se ha visto reforzado por la asociación de muchos burócratas del RDF con propietarios de viveros o vendedores de eucaliptos y por la igualmente cercana colaboración forjada por la estatal Organización de la Industria Forestal (OIF) con el sector privado de la pulpa y el papel (Apichai 1992).

La promoción de las plantaciones comerciales también ha permitido que el RDF se autopublicite como cumpliendo con su responsabilidad de "reforestar el país", tras las catastróficas operaciones de tala de los anteriores 30-40 años. Esto resulta particularmente importante, dado que la mayoría de los funcionarios del RDF han sostenido permanentemente que la conservación y la restauración de la cobertura forestal superan la capacidad de los pobladores locales y que sólo puede convertirse en realidad a través de proyectos estatales o comerciales. Además, el RDF se ha mostrado ansioso por recuperar el control sobre amplias áreas de tierras de las Reservas Forestales Nacionales que, luego de décadas de explotación comercial maderera y de promoción gubernamental de cultivos de exportación tales como yute, maíz, caña de azúcar y mandioca, quedaron bajo la posesión *de facto* de "invasores" campesinos (Usher 1990a). De la misma manera que el RDF había anteriormente otorgado concesiones forestales baratas a las empresas forestales, comenzó luego a otorgar concesiones aún más baratas a las empresas plantadoras de eucaliptos, con la esperanza de que ellas ayudarían en la expulsión de los colonos que habían sido atraídos por las concesiones madereras.

También la paraestatal Organización de la Industria Forestal ha estado buscando asignarse un nuevo papel, luego de la prohibición de la tala de bosques. En consecuencia, se ha involucrado en proyectos de plantaciones para pulpa, tales como las plantaciones comerciales en tierras estatales, como en plantas de celulosa. Una planta de ese tipo fue propuesta para el área de Sri Sa Bet, hasta que la oposición local obligó a la OIF a cambiar el sitio proyectado para Ubon Ratchathanee; está planeada otra planta para Sakon Nakhon.

Además, tanto las empresas plantadoras de eucaliptos, extranjeras como locales, tienen vínculos con partidos políticos que están al frente de ministerios poderosos. Por ejemplo, la firma Soon Hua Seng, cuyo presidente es Narong Mahanong, un ex director del Departamento de Policía, ha ayudado a financiar al Partido Democrático, el que durante años tuvo a su cargo la cartera del Ministerio de Agricultura y Cooperativas Agrícolas, bajo el que se encuentra el Real Departamento Forestal. Similarmente, se ha informado que la apropiación de tierras en el noreste de Tailandia, por parte de Asia Tech, fue facilitada por políticos de los partidos New Aspiration, Chart Pattana, Nam Thai y Chart Thai (Krungthep Thurakit 15.2.1996).

Al igual que en Indonesia, además, la plantación de árboles puede no ser lo único que los magnates tienen en mente cuando exigen el acceso a más tierra para plantaciones para pulpa. Dado que los bosques nativos no constituyen en Tailandia una fuente importante de materia prima para pulpa, las

empresas han a menudo pagado o impulsado a los campesinos a cortar el bosque, a fin de que pueda ser luego catalogado como "tierra degradada" y por ende legalmente elegible para ser plantado con eucaliptos. La madera ha sido después vendida ilegalmente para aserrío. En algunos casos, un bosque no "degradado" en manera alguna, puede ser asignado a ser plantado con el objetivo de que sea talado (Nation 20.1.1996). Más aún, mediante el subterfugio de fingir interés en el área de la pulpa y el papel, algunos empresarios han intentado acumular tierras potencialmente aptas para usos rentables, tales como campos de golf o centros turísticos. Funcionarios del RDF y políticos que pueden salir beneficiados de tales emprendimientos, a menudo les han hecho gustosamente el juego.

Influenciadas por los modelos occidentales, las instituciones oficiales tailandesas están estructuradas de forma tal, que han ayudado a subsidiar al sector plantador. El Real Departamento Forestal, por ejemplo, tiene jurisdicción legal sobre alrededor del 40% de la superficie terrestre del país, bajo la forma de Reservas Forestales Nacionales (RFNs), muchas de las cuales sólo están nominalmente cubiertas de bosque. Hasta hace poco, no era posible otorgar legalmente documentos transferibles de propiedad sobre la tierra en las RFNs, inclusive en los 5,6 millones de hectáreas que se estima están siendo cultivadas actualmente, pese a que muchas RFNs fueron registradas como tales en áreas ya ocupadas por comunidades locales. En los años 1980 y principios de la década del 90, tal disposición posibilitó que el gobierno tildara a las más de 10 millones de personas que viven en las RFNs (algunas de las cuales estaban allí antes de que se establecieran las RFNs), como "ocupantes ilegales". En consecuencia, la tierra que estaban ocupando podía ser otorgada a las empresas plantadoras o a cualquier empresa, por la suma irrisoria de US\$2,50 por hectárea y por año, lo cual significa un precio de alrededor del 5% de la tasa (ya muy baja), de mercado (Apichai 1992). En teoría, el director general del RDF puede autorizar el arrendamiento de hasta 16 hectáreas de RFN por empresa, el ministro de Agricultura hasta 320 y el Gabinete áreas aún mayores. En setiembre de 1994, incluso se autorizó al Ministro de Agricultura, a permitir que agencias estatales utilicen partes de áreas protegidas sin aprobación del Gabinete, "si sus proyectos involucran la seguridad nacional y económica".

Otras dependencias estatales otorgan privilegios especiales a las plantaciones para pulpa, de los que no goza ningún otro cultivo agrícola. A fines de los años 1980, el RDF creó una oficina especial, dedicada específicamente a la promoción de los cultivos forestales comerciales, incluyendo un presupuesto de más de US\$24 para relaciones públicas y en 1994 solicitó que se incluyera en el presupuesto fiscal del año 1995, una suma de unos US\$130 millones para subsidiar plantaciones del sector privado y para otros proyectos de "reforestación", incluyendo uno en el que se otorgan créditos blandos para la plantación de árboles de rápido crecimiento a los agricultores asentados en las Reservas Forestales Nacionales. Por su parte, la Junta de Inversiones ha exonerado a algunas empresas del pago de impuestos y les otorgó exoneraciones impositivas para la importación de maquinaria y materias primas (Apichai 1992, Usher 1990b, Nation 9.4.1990, Tunya 1990, BP 31.8.1994).

### **Subsidios desde el extranjero**

También algunos gobiernos extranjeros aportan subsidios adicionales. No resulta sorprendente que los más prominentes en ese sentido sean los de Japón, Canadá y Finlandia, que son tres de los países que probablemente resulten más beneficiados, ya sea por la venta de maquinaria y consultorías o (en el caso de Japón) también por sus importaciones de astillas y pulpa de Tailandia.



Ya en 1981, la Agencia de Cooperación Internacional de Japón estableció una plantación piloto de eucaliptos en el noreste de Tailandia, con el objetivo de promover la investigación y la capacitación en el terreno y a principios de los años 1990, financió un proyecto de vivero con una capacidad anual de producción de 20 millones de plantas. El dinero de los contribuyentes japoneses también ha sido canalizado a través del Fondo para la Cooperación Económica en el Extranjero, para apoyar la participación de los agricultores en la empresa Thai-Japan Reforestation and Wood Industry Co., diseñada para abastecer de materia prima a un consorcio de empresas papeleras japonesas (Nectoux & Kuroda 1989, Tunya 1990, Masaki 1995). La agencia de "ayuda" canadiense CIDA, ha ayudado a financiar el trabajo de consultoría de la firma H.A.Simons con Soon Hua Seng, así como trabajos de investigación sobre plantaciones por parte del Instituto Tailandés de Investigación para el Desarrollo. La Corporación de la Mancomunidad Británica para el Desarrollo, que recibe dinero del programa británico de "asistencia", ha hecho préstamos y financiamientos a Soon Hua Seng. Por su parte, la Junta Sueca de Inversiones y Asistencia Técnica, contrató a la consultoría sueca Swedforest para asistir a la Organización de la Industria Forestal a convertirse, de organización explotadora de bosques, en una agencia de manejo de plantaciones (Usher 1994, Rajesh 1995).

A su vez, el gobierno finlandés ha canalizado millones de dólares del dinero de sus contribuyentes, no sólo hacia créditos para la exportación de equipamiento finlandés para la producción de pulpa y papel, sino también hacia un ejercicio de presión política, conocido como el Plan Maestro para el Sector Forestal Tailandés, que fue dirigido por la empresa consultora Jaakko Pöyry entre los años 1990 y 1994. Este Plan Maestro, fundamentalmente dirigido, según palabras del director del equipo finlandés, a "poner en orden el marco institucional y social" tailandés, incluía un ambicioso intento de reformular la totalidad de la política forestal del país, con el objetivo de posibilitar la aplicación plena de las técnicas occidentales de forestería industrial (ver más adelante) (Laitalainen 1992). Si bien no alcanzó todos sus objetivos ayudó, al igual que similares ejercicios en Indonesia, a establecer nuevos vínculos personales entre los promotores locales y extranjeros de las plantaciones, con los sectores privado, académico y burocrático, así como para ampliar la base técnica para el desarrollo de plantaciones a nivel nacional. El plan también dio lugar a que los empresarios industriales finlandeses recibieran una educación gratuita acerca del funcionamiento del sistema político tailandés, que ya está pagando elevados dividendos. Las exportaciones finlandesas de maquinaria a Tailandia (gran parte de las cuales colocadas en el sector forestal), crecieron de US\$19 millones en 1990 a US\$113 millones tres años más tarde y en octubre de 1993 se firmó un acuerdo especial de cooperación económica entre Tailandia y Finlandia (Finland National Board of Customs 1990-3). El dinero de los contribuyentes finlandeses, también ha sido empleado para subsidiar la exportación de la ideología finlandesa en materia de forestería industrial a las instituciones académicas tailandesas durante tres décadas, bajo la forma de becas a estudiantes forestales tailandeses para realizar cursos en Finlandia y para proyectos de investigación finlandeses-tailandeses sobre especies para plantaciones industriales en Tailandia (Luukkanen & Hakulinen 1991).

Un proyecto de desarrollo rural financiado por el gobierno australiano, dio a su vez lugar a muchas plantaciones de eucaliptos en tierras comunales en el noreste del país, llevadas a cabo entre 1976 y 1989 bajo el título de "rehabilitación de tierras altas". El proyecto fue duramente criticado desde el inicio por la población local, ONGs y académicos y sus impactos negativos aún se registraban en 1996, dando lugar a que movimientos locales en provincias tales como Roi Et, se movilizaran para que se eliminaran enteramente los eucaliptos en las áreas rurales (ver más adelante). Pese a ello, el proyecto ganó el prestigioso premio del bicentenario del gobierno australiano por "Excelencia en la

Asistencia para el Desarrollo Extranjero" y no se ha encarado ningún análisis completo de las fallas del proyecto.

También ha sido significativo para el auge de las plantaciones industriales, el fuerte apoyo de agencias multilaterales tales como el Banco Asiático de Desarrollo, que ha financiado la investigación sobre plantaciones y el desarrollo de proyectos, tanto en Tailandia como en la vecina Laos. Por su parte, la pretensión de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), de que Tailandia debería establecerse como objetivo lograr que el 40% del país tenga cobertura forestal, ayuda a legitimar la noción propagada por los intereses del sector plantador y del gobierno, de que el 15% del país debería estar cubierto por cultivos forestales.

### **La resistencia popular y sus efectos**

Frente a tales fuerzas en favor de las plantaciones, se han desplegado movimientos populares bien publicitados, principalmente entre las más de 10 millones de personas que habitan las áreas deforestadas en las Reservas Forestales Nacionales. Desde mediados de los años 1980, los pequeños campesinos que se oponen a la proliferación de plantaciones de eucaliptos, elevaron peticiones a los funcionarios distritales, parlamentarios y miembros del gabinete, organizaron concentraciones, intervinieron en seminarios a nivel nacional, bloquearon carreteras e hicieron marchas hacia las oficinas gubernamentales. Cuando otros métodos no dieron resultado y contaban con una buena organización, arrancaron plantas y cortaron árboles de eucaliptos, detuvieron a los bulldozers e incendiaron viveros y maquinaria.

Las motivaciones de tales acciones se originan fundamentalmente en la experiencia, que muestra que las plantaciones de eucaliptos a gran escala, desalojan o empobrecen a los campesinos, violando así un fuerte sentimiento en cuanto al derecho a una subsistencia estable. Incluso en los casos en que se admite que los campesinos permanezcan en o cerca de las masas forestales, las plantaciones de *Eucalyptus camaldulensis* casi no permiten los cultivos intercalados (los campesinos dicen que este árbol es "egoísta" porque consume todos los nutrientes), son inservibles como forraje, aportan poca leña a la comunidad, pueden hacer bajar el nivel del agua en los estanques, pozos y bosquetes cercanos y pueden causar erosión, a raíz de la cual se deposita arena en los campos adyacentes. Además, proveen pocos de los variados productos de los bosques, que los pobladores rurales utilizan para asegurar su subsistencia, usurpando justamente el terreno ocupado por los bosques comunales que les proveen de los mismos. En el noreste de Tailandia, donde los eucaliptos han reemplazado a bosques que servían como áreas de desove para los peces durante las inundaciones anuales, este árbol las plantaciones han sido incluso causantes de las bajas recientes de captura de peces, que han disminuido a la mitad los ingresos de algunas aldeas.

Por otra parte, los empleos en las plantaciones no son ni abundantes ni estables y ese tipo de trabajo a menudo no resulta atractivo para los agricultores. La especulación de tierras asociada a la expansión de las plantaciones, a menudo también ha afectado la propia seguridad de los campesinos. Utilizando el fraude y triquiñuelas legales, así como sus conexiones políticas y burocráticas, los especuladores, con la esperanza de revender la tierra a las empresas plantadoras, han amenazado a los pobladores rurales con violencia, asesinato o desalojo bajo la acusación de "ocupación ilegal", han procurado cooptar a los ancianos de las aldeas, han intentado endeudar a los campesinos o cortarles el acceso a sus campos adquiriendo las tierras circundantes.

Por añadidura, la emigración de las áreas de plantación no resulta una opción atractiva. En Tailandia, las áreas de frontera prácticamente han desaparecido. La cubierta forestal ha descendido desde un 70% de la superficie del país a principios de este siglo, a aproximadamente el 15% actual y la burocracia estatal está menos inclinada hoy a aceptar la colonización ilegal de los bosques, de lo que lo estuvo en los años 1970, cuando las despobladas zonas altas fueron utilizadas como válvulas de seguridad para aliviar los potencialmente explosivos conflictos agrarios en otras zonas. Entretanto, los programas oficiales de reasentamiento, enfrentados a la falta de tierras agrícolas aptas no utilizadas, a menudo han intentado relocalizar a los campesinos en tierras ya ocupadas, desatando así encarnizadas disputas por la tierra. La mudanza permanente a las ciudades, pocas veces es vista como una alternativa seductora y los trabajos para realizar tareas agrícolas zafrales son inseguros y mal pagos. La conciencia acerca de sus limitadas posibilidades de elección ha multiplicado la indignación de los campesinos frente a los abusos del sistema de patronazgo entre las empresas, la burocracia y los políticos, que ha sido utilizado para promover las plantaciones.

En su lucha, los campesinos han hecho un uso inteligente de una amplia variedad de herramientas retóricas, políticas y culturales. En muchas áreas, han ubicado sus acciones bajo un manto religioso, atando hábitos amarillos de monjes budistas alrededor de grandes árboles para "ordenarlos" y así protegerlos de ser cortados para dar lugar a las plantaciones. También adaptaron una ceremonia tradicionalmente utilizada para movilizar la asistencia a un templo budista en construcción, para en su lugar promover la participación en el movimiento anti plantaciones. Muy conscientes acerca de la importancia de incluir la temática ambiental, los opositores a las plantaciones también han plantado frutales, árboles de caucho y árboles nativos, para evitar así la plantación de eucaliptos o para reemplazarlos, o han explicado a periodistas y funcionarios estatales comprensivos, los métodos que han utilizado durante generaciones para preservar áreas de bosques locales en su diversidad, como fuentes sustentables de agua, hongos, hortalizas, caza menor, miel, resinas, frutas, leña, forraje, plantas medicinales, ranas o insectos comestibles y huevos de insectos o como bosques ancestrales sagrados y cementerios. En los casos en que dichas tradiciones habían caído en desuso, los pobladores a menudo han creado organizaciones comunales de conservación de bosques, para contrarrestar el avance de los eucaliptos. También han comenzado a aparecer ejemplos de áreas naturalmente forestadas, que los pobladores han "traído de vuelta", luego de haber eliminado los eucaliptos.

Durante todo el proceso, los campesinos también han insistido en las demandas por los derechos individuales sobre la tierra, el derecho de la comunidad a los bosques locales y el derecho a vetar los proyectos de plantaciones comerciales programados para sus localidades. En su lucha, los campesinos opositores a las plantaciones para pulpa, han hecho un uso cauteloso del apoyo de los ambientalistas tailandeses y de otros activistas de la inteligencia, que han pedido el reconocimiento de los derechos locales a la tierra y a los bosques, la separación clara entre las políticas de plantación y de conservación de bosques y la cancelación de los privilegios otorgados a las plantaciones industriales. Los ambientalistas han sido particularmente útiles en su labor de difundir la noción de que el enorme incremento en la superficie de plantaciones comerciales, sólo puede incrementar la presión sobre los bosques naturales, a través del desplazamiento y la ruptura de las prácticas localmente desarrolladas de conservación forestal (Lohmann 1991).

## **Las luchas de la década de 1990**

A principios de los años 1990, tanto los propulsores como los oponentes de las plantaciones, tuvieron que luchar para afirmar sus posiciones en un ambiente político incierto y en cambio constante. En mayo de 1990, el entonces Primer Ministro, Chatichai Choonhavan, prohibió todas las actividades de "reforestación" comercial, a resultas del arresto de 156 empleados de la empresa Soon Hua Seng, por haber talado el bosque de una zona a ser plantada en Tailandia oriental (de acuerdo con las prácticas habituales, se había autorizado extraoficialmente a la empresa a tener acceso al bosque, para "degradarlo" antes de la conclusión de las negociaciones para obtener la concesión, pero las intrigas políticas contra el presidente de la empresa, determinaron que el hecho tomara estado público). Sin embargo, un golpe militar en febrero de 1991, allanó el camino para un programa oficial de gran envergadura que, contando con un presupuesto de cientos de millones de dólares, apuntaba a la expulsión de cinco millones de residentes de las Reservas Forestales Nacionales, con el objetivo de poner a disposición del sector privado unas 1,37 millones de hectáreas para la implantación de cultivos forestales. En un año, unas 40.000 familias fueron desalojadas por la fuerza en el noreste del país y la represión fue particularmente severa en áreas consideradas por los militares como focos de resistencia (Sanitsuda 1992, Phuu Jatkaan Raai Sapdaa 16-23.9.1991).

Cuando en mayo de 1992 la junta militar fue derrocada por un movimiento de amplia base popular, emergió nuevamente con fuerza la resistencia a las plantaciones para pulpa. Como resultado de las grandes movilizaciones realizadas por los pobladores del noreste, que incluyeron el bloqueo de la principal carretera de la región, el gobierno derogó el plan de desalojo decretado por los militares, suspendió la "reforestación" con eucaliptos e impuso un techo de ocho hectáreas para todo tipo de plantaciones comerciales.

Las protestas de la última década han determinado que, para la industria, Tailandia haya pasado a ser una palabra clave en lo referente a conflictos para acceder a materia prima. Esto ha desalentado las inversiones tanto internas como extranjeras, en particular en materia de proyectos de exportación de gran envergadura como los que se pueden encontrar en Brasil e Indonesia. Por ejemplo, la empresa Shell se vio forzada a abandonar su plan de plantar 12.500 hectáreas de eucaliptos en Tailandia oriental, luego que una serie de violentos conflictos y escándalos obligaron a aplazar la aprobación gubernamental del proyecto. También Soon Hua Seng, Birla y otras empresas, han sido forzadas a abandonar ambiciosos proyectos de plantación o de producción de pulpa, por temor a la oposición local, o al subsiguiente rechazo por parte del gobierno. Por su parte, la planta de la empresa Phoenix perdió 141 días de producción durante 1992-94, debido a controversias en torno a emisiones contaminantes que afectaron la pesca local, en tanto que inversores tales como Panjapol y Siam Pulp and Paper, han enfrentado problemas con las oficinas reguladoras. Tales dificultades han aumentado la reticencia de los inversores a salir del área de Bangkok, donde disponen de buena infraestructura, consumidores y fácil acceso a papel de desecho como materia prima (P&PA 11.1994).

En setiembre de 1993, bajo la presión de la industria de la pulpa y el papel y sus aliados, los ministros del área económica de Tailandia decidieron nuevamente abrir las Reservas Forestales Nacionales para la forestación comercial. Sin embargo, en la práctica, la resistencia de base y la opinión pública han asegurado que continúe siendo difícil la conversión de tierras del estado en plantaciones para pulpa. En 1994, por ejemplo, la oposición local a un programa de plantación de eucaliptos del RDF en Roi Et se volvió tan fuerte, que los funcionarios distritales no tuvieron más remedio que expresar su apoyo a los pobladores, que habían cortado más de 300 hectáreas de eucaliptos a fin de reemplazarlos con bosques comunales de especies nativas (BP 27.3.1995). En

1995, un conjunto de aldeas de la región estaban intentando la eliminación total de los eucaliptos de su territorio, forzando así al RDF a suspender sus plantaciones de eucaliptos sobre una amplia área. A su vez, se ha delegado la responsabilidad sobre las plantaciones existentes a otras autoridades, a las que los aldeanos han presionado para que corten los eucaliptos y distribuyan los beneficios localmente. A través de todas sus campañas, los pobladores del noreste y sus aliados de las ONGs, han investigado y publicitado alternativas de especies nativas de uso múltiple, que atiendan las diversas necesidades en materia de alimentos, construcción, medicina y ecología de las distintas localidades; han emprendido plantaciones suplementarias de árboles nativos en áreas degradadas y han demarcado nuevas áreas como bosques comunales.

Crecientemente, las agencias gubernamentales están aceptando tanto la necesidad de otorgar derechos legales a los ocupantes de tierras de las Reservas Forestales Nacionales, como los problemas que genera el cultivo de eucaliptos a gran escala. En 1994 se estableció un nuevo programa de "reforma agraria" (llamado *Sor Por Kor*), cuyo objetivo era el de distribuir anualmente más de 600.000 hectáreas de tierras en las RFNs a los campesinos, pero fue desvirtuada por abusos a alto nivel. Entretanto, un proyecto en el que las empresas privadas y públicas están siendo invitadas, por el Ministerio de Agricultura y Cooperativas Agrícolas, a plantar con árboles por lo menos 540.000 hectáreas entre 1994 y 1996, para conmemorar el 50 aniversario de la coronación del Rey, ha especificado que las plantaciones deben tener propósitos de conservación, se deben usar especies nativas y no deben desalojar ocupantes de la tierra afectada, aunque existen dudas acerca de lo factible del cumplimiento de dichos objetivos (BP 20.1.1995).

### **De las plantaciones en tierra arrendada a los contratos de plantación**

Teniendo en cuenta la perspectiva de verse enfrentados a campesinos sin tierra y considerando las vacilaciones u oposiciones gubernamentales en relación con sus esfuerzos por tomar la completa posesión de tierras de las Reservas Forestales Nacionales, la industria y sus aliados oficiales han apelado cada vez con más frecuencia a los contratos de plantación como estrategia alternativa. Bajo esta modalidad la industria, en vez de desalojar directamente a los campesinos, realiza con ellos contratos para que planten árboles para pulpa en su propia tierra, a menudo distribuyendo gratuitamente las plantas y prometiéndoles comprarles la madera a un precio garantizado.

Aunque este enfoque puede ser difícil de manejar, dado que las empresas de pulpa o astillas deberán trabajar con miles de pequeños proveedores dispersos en una amplia área, es poco probable que provoque el tipo de resistencia organizada a las plantaciones que ha resultado de los intentos de expulsión abierta y pudiendo incluso alentar a los campesinos a cortar nuevas áreas para plantar árboles. Es así que a principios de 1996, Asia Tech había convencido a los campesinos en el noreste de Tailandia de que plantaran 16.000 hectáreas de acacias en sus propias tierras, lo que equivale a la mitad de lo que la empresa requiere para alimentar su proyectada planta de pulpa de 150.000 toneladas anuales en Nong Khai. Por su parte, la firma Advance Agro, subsidiaria de Soon Hua Sen, está promoviendo contratos de plantación entre los más de 4.000 agricultores que habitan cerca de sus plantas en Tailandia oriental. A su vez la empresa Phoenix realiza contratos con más de 10.000 agricultores, en un radio de 15 kilómetros de su planta, para el abastecimiento de bambú y madera de eucalipto. En el área que rodea la planta de la empresa, los campesinos, ansiosos por encontrar cultivos rentables para sus suelos arenosos, han sido exitosamente convencidos, con ofertas de dinero por montos de US\$125 por hectárea y por año por el cuidado de los eucaliptos plantados en sus tierras (PPI 11.1995, Anuchit 1995b).

Si bien el sistema de contratos de plantación puede resultar, para las empresas de pulpa, más caro que las plantaciones en suelos arrendados, también les proporciona la ventaja de ser capaz de atraer importantes subsidios del Estado. El programa Sor Por Kor de reforma agraria, por ejemplo, estaba asociado a un programa por el que se brindaban préstamos blandos a los agricultores que plantaran especies de rápido crecimiento en su nueva tierra. (Nation 15.2.1994). Por su lado, Asia Tech puede contar con la asistencia del gubernamental Departamento de Extensión Agrícola, para persuadir a los campesinos a que se pasen a los cultivos forestales. Además, el sistema de los contratos de plantación permite desplazar gran parte del riesgo hacia los propios campesinos. Sin embargo, al ser dependientes de las empresas plantadoras o de pulpa para obtener las plantas, los materiales y los ingresos monetarios, los pequeños agricultores bien pueden descubrir, demasiado tarde, que el eucalipto resulta económicamente inviable para ellos y ser empujados a la pérdida de su campo por el no pago de la hipoteca. (Usher 1990b, Phuu Jatkaan 3.5.1995, PRED 1996). Las empresas plantadoras o de pulpa podrían entonces simplemente hacerse de su tierra a precios de ganga.

En el largo plazo, el tipo de control social y económico inherente en el sistema de contratos de plantación, bien puede generar nuevas formas de oposición popular al cultivo de plantaciones industriales para pulpa. Por ejemplo, más del 90% de los agricultores encuestados, participantes de un sistema de contratos de plantación llevado a cabo recientemente por Phoenix, abarcando 325 hectáreas cerca de su planta en Khon Kaen, ya desean que el proyecto sea suspendido (Anuchit 1995a). El proyecto, al que la empresa dio el nombre de "Proyecto Verde", fue concebido en parte para que Phoenix, plagada de acusaciones de contaminación hídrica, pudiera reducir el volumen del vertido de sus efluentes líquidos (supuestamente enteramente tratados) al río Pong, utilizándolos en vez para irrigar los cultivos cercanos de eucaliptos de los agricultores con contratos de plantación. Los agricultores participantes en el proyecto, que fueron abordados en forma individual y no colectiva, a fin de evitar la posible unidad de la aldea, podían recibir los beneficios del programa (incluyendo un precio garantido de US\$32 por tonelada de madera de árboles de cinco años), sólo si aceptaban el efluente de la planta como agua para irrigación. Pese a que, de acuerdo con los términos del contrato (de los que las únicas copias están en poder de la empresa), los campesinos participantes debían ejercer por sí mismos el control sobre las descargas de agua, de hecho un equipo de empleados de Phoenix circulan por los campos de los agricultores, asegurándose de que los caños permanezcan abiertos las 24 horas. Como resultado, los efluentes no sólo han contaminado y salinizado los suelos donde estaban creciendo los eucaliptos, sino que, además, se filtraron hacia los arrozales de campesinos no participantes, matando plántulas, plantas totalmente crecidas y árboles. Si bien la empresa ha sido obligada a pagar una compensación de US\$100.000 a los pobladores, resulta difícil que se la haga plenamente responsable por el daño permanente que puede haber causado a la tierra de los pequeños agricultores (BP 12.7.1995, 30.7.1995, 9.8.1995; Anuchit 1995a, 1995b; Wannasri 1994).

Dados los problemas vinculados tanto con los contratos de plantación como con el establecimiento de plantaciones en tierras del Estado, algunas empresas han encontrado ventajoso plantar árboles para pulpa en tierras de las que ya son propietarias, o comprar pequeñas propiedades que están siendo utilizadas para otros cultivos. Por ejemplo, el grupo Siam Cement, que es la compañía propietaria de Siam Pulp and Paper y de Siam Cellulose, ha adquirido recientemente 1.600 hectáreas en el norte del país y Soon Hua Seng hace muchos años que está comprando en el este parcelas de tierra a productores endeudados de mandioca y caña de azúcar, con el objetivo de complementar sus emprendimientos en materia de plantaciones y contratos de plantación. Por su parte el encargado de materia prima de Phoenix, ha confesado, que preferiría que la compañía

comprara la tierra de los pequeños campesinos cercanos a la planta, antes que continuar con el Proyecto Verde de contratos de plantación (Suppachai 1996).

### **El traslado al extranjero**

Otra estrategia para los inversores tailandeses de pulpa y papel que enfrentan resistencia a nivel local, consiste en trasladarse al extranjero. La empresa Phoenix, por ejemplo, ha estado trabajando con el Banco Asiático de Desarrollo (BAD), Jaakko Pöyry, el gobierno finlandés y la Corporación Europea para el Desarrollo de Inversiones en el Extranjero y sus subcontratistas laosianos y suecos, para desarrollar planes para explotar 10.000 hectáreas de plantaciones en Laos. Alrededor del 70% de un préstamo del BAD para realizar plantaciones en Laos está destinado al sector privado (para cuyo control el estado laosiano se encuentra mal equipado) y sólo el 30% se orienta hacia los pequeños agricultores. Los contribuyentes finlandeses están subsidiando la planificación y la manipulación política consiguientes, a través de una donación de US\$5,8 millones para asistencia técnica. Esta donación apoya el proyecto del Banco Mundial denominado Manejo y Conservación Forestal en Laos, que significará que se vuelquen decenas de millones de dólares hacia un sector donde los salarios de los funcionarios gubernamentales oscilan en torno a los 30 dólares mensuales (Malee 1994, Geary 1996). Por su lado, Siam Pulp and Paper ha iniciado conversaciones con el gobierno de Laos, sobre un posible proyecto de US\$250 millones, incluyendo una planta de pulpa con una capacidad de producción de 150.000 toneladas anuales y 32.000 hectáreas de plantaciones.

También Asia Tech tiene ambiciones de invertir en plantaciones en Laos y Birmania. Una plantación de 16.000 hectáreas de *Pinus radiata*, programada para la región de Bolevens Plateau en Laos desplazará, de acuerdo con las estimaciones de la propia Asia Tech, a casi 5.000 personas, para quienes aún no se han encontrado nuevas tierras. Se destinará poco más de US\$1 por persona durante el primer año del proyecto, para encontrar nuevas formas de sustento para los desalojados. En el área del proyecto se emplearán enormes cantidades de pesticidas, herbicidas, fungicidas y fertilizantes químicos, incluyendo glifosato, Pulse, Simazine y Gardoprim. Durante los primeros diez años del proyecto, se pagará al estado un arrendamiento anual de apenas US\$3 por hectárea (Bannan 1995). Asia Tech también planea cooperar con el gobierno laosiano y con un afiliado de Jaakko Pöyry con sede en Nueva Zelanda, en otro proyecto, mucho más grande, de una plantación de acacias en las provincias de Khammouane y Kham. También se contempla la instalación de una planta de pulpa, que funcionaría en base a la energía producida por una de las destructivas nuevas represas que están siendo construidas sobre los afluentes del río Mekong (Krunghthep Thurakit 15.2.1996, Geary 1996). La empresa maderera Pattanakit Poudoy, perteneciente a los militares laosianos aspira, además, a construir una planta de pulpa y papel en la provincia de Vientiane, que sería abastecida por una plantación de 20.000 hectáreas y por una concesión de bosque de bambú de un millón de hectáreas. Entre los licitantes del proyecto se encuentra la Corporación Europea para el Desarrollo de Inversiones en el Extranjero y se espera que Phoenix brinde su asistencia para el funcionamiento de la planta (Geary 1996).

Entretanto y al igual que las empresas indonesias Sinar Mas y Raja Garuda Mas, la firma Soon Hua Seng ha ingresado a China, invirtiendo cientos de millones de dólares en emprendimientos conjuntos para plantar más de 220.000 hectáreas de eucaliptos en Cantón y para establecer plantas de astillado, pulpa y papel. Liderado por el Ministerio de Agricultura y Cooperativas Agrícolas, el gobierno tailandés también firmó un acuerdo de cooperación con China sobre ciencia y tecnología forestal industrial, cuyo objetivo apunta, entre otras cosas, a apoyar la política de ese país de

plantar, para el año 2.000, 6,5 millones de hectáreas de árboles de rápido crecimiento tales como eucaliptos y álamos, con inversiones de Japón, Nueva Zelanda, Australia, Indonesia y Tailandia (BP 23.6.1993, Rajesh 1995).

Siam Pulp and Paper, además, está sacando partido de los "enormes recursos madereros" de Indonesia, asociándose al grupo Astra International en un emprendimiento conjunto de US\$1.000 millones, en una planta de pulpa de 350.000 toneladas anuales en Kalimantan oriental (FT. 4.1.1996). Siam también está invirtiendo en una planta de papel kraft en las Filipinas, asociada al grupo Phinma (Nation 1.3.1996).

El Plan Maestro para el Sector Forestal Tailandés:

un estudio de caso de las políticas de la industria internacional de la pulpa y el papel

El Plan Maestro para el Sector Forestal Tailandés (PMSFT), elaborado por Jaakko Pöyry, constituye una interesante ilustración del intento de la industria internacional de la pulpa y el papel y sus aliados por construir redes de apoyo, reescribir políticas y manejar la oposición en un contexto intercultural.

Gran parte del ímpetu inicial del PMSFT se originó, al igual que en otros planes maestros nacionales para el sector forestal, en el Programa de Acción Forestal Tropical (PAFT), un gigantesco proyecto originado, a principios de los años 1980, en una conversación en un bar de Washington entre el experto forestal del Banco Mundial, John Spears y un colega, quienes discutían fórmulas para lograr más financiamiento internacional para los consultores forestales profesionales, en el marco del nuevo ambiente de preocupación por los bosques tropicales existente en las principales capitales del mundo. Tal como fue elaborado por el Banco Mundial, la FAO, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el World Resources Institute, el plan alienta a cada país tropical a unirse a agencias donantes tales como CIDA, FINNIDA o el Banco Mundial, para acordar el envío de misiones para estudiar el estado de sus bosques. Luego se formularán planes de manejo (usualmente con una orientación altamente comercial), cuyos componentes pueden atraer financiamiento de agencias internacionales o bilaterales (Colchester & Lohmann 1990).

Un segundo conjunto de intereses detrás del PMSFT estuvo constituido por el negocio de consultoría de Jaakko Pöyry (ver capítulo 5). Luego de haber ayudado a convertir a Pöyry en un actor clave en varios países asiáticos como Filipinas, Indonesia y Nepal, el presidente de la División Consultoría de la empresa, Jouko Virta, buscaba, a mediados de los 1980, introducirse dentro del altamente personalizado sistema gubernamental tailandés. La tarea de Virta se vio facilitada por su encuentro fortuito con un suizo llamado Nat Inthakan, quien había estado viviendo por varias décadas en Tailandia y que era de nacionalidad tailandesa y poseía un conocimiento profundo de la industria maderera local. Nat preparó el camino para que Virta se reuniera con Snoh Unakul (empresario y secretario general de la Junta Nacional para el Desarrollo Económico y Social), con el General Harn Leenanonda (entonces Ministro de Agricultura y Cooperativas Agrícolas, con jurisdicción sobre el Real Departamento Forestal) y con Phairote Suwannakorn (entonces Subdirector del Real Departamento Forestal). Virta redactó luego los términos de referencia para un Plan Maestro para el desarrollo forestal de Tailandia que Nat (ahora actuando como representante de Pöyry en Bangkok), utilizó para informar al entonces Primer Ministro Prem Tinsulanonda. En 1988, durante una visita a Finlandia, Prem firmó un acuerdo, por el cual FINNIDA financiaría un plan maestro tailandés, bajo los lineamientos del Programa de Acción Forestal Tropical. Dado que



el Producto Bruto Interno de Tailandia era técnicamente demasiado alto para poder acceder a la ayuda bilateral finlandesa, los fondos de FINNIDA fueron canalizados a través del PNUD. Como era de esperar, el PNUD seleccionó a Pöyry como consultor. Rauno Laitalainen, que había estado al frente del equipo del plan maestro de Pöyry en Nepal, arribó a Bangkok en julio de 1990, con un salario anual libre de impuestos de US\$240.000 (Usher 1991).

Pese al apoyo del Primer Ministro, desde el inicio Laitalainen debió enfrentar el problema de elaborar un plan que satisficiera a las distintas burocracias, empresas, gente de negocios y especuladores con intereses vinculados a los bosques (sin mencionar a los grupos de campesinos, organizaciones no gubernamentales y ambientalistas). Habiendo tenido experiencia previa con FAO y el PNUD y consciente de la controversia existente en torno al PAFT, la división de planeamiento del Departamento Forestal al principio se negó a trabajar con Pöyry y aún en agosto de 1991, un funcionario de la FAO constató que el 75% de los funcionarios del Departamento Forestal seguían oponiéndose al plan (Inglis 1991). Por su parte, unas 205 ONGs que trabajaban en el área de desarrollo rural, advirtiendo el interés desembozado de Pöyry por la promoción de plantaciones comerciales, plantearon su objeción al plan, sobre la base de que fortalecería el control del Estado y de la industria sobre los bosques, a expensas de las comunidades locales y de sus áreas comunales. Laitalainen aceptó, bajo presión, firmar una declaración, en la que se estipulaba que los términos de referencia del plan serían redactados de nuevo, luego de realizar consultas con ONGs que trabajaban con comunidades de las aldeas.

Laitalainen y su equipo comenzaron entonces a dedicar tiempo para aprender a conocer los manejos políticos, a presionar para el logro de un enfoque coordinado sobre forestería industrial, a establecer alianzas con las elites, a distribuir consultorías, a editar publicaciones, a apaciguar a los descontentos y a alistar a los partidarios potenciales de un plan del que muchos de sus detalles se definirían en el futuro. Quizá sintiendo que cuantos más participantes lograra poner del lado del plan, más fácil sería acusar a los otros de "marginación" y "obstruccionismo" y de pasar la responsabilidad a las autoridades, Laitalainen hizo todos los esfuerzos posibles para hacer que el PMSFT pareciera capaz de responder a las necesidades de todos los actores. Al hablar con el Departamento Forestal, señaló que el PMSFT podría ayudar a incrementar el área forestada del país y las industrias forestales. Al hablar con los empresarios, Laitalainen enfatizó la necesidad de que el gobierno subsidiara las inversiones privadas en plantaciones, a través de la provisión de tierra y de otros requisitos necesarios. Intentando integrar a las ONGs al proceso de planificación, alabó los esfuerzos de las organizaciones de base para conservar los bosques; reconoció la necesidad de reformas en materia de tenencia de tierra, "participación" popular y beneficios a nivel de base; y declaró estar en una posición clave para intervenir ante el Estado en beneficio del común de la gente. En las publicaciones del PMSFT comenzaron a aparecer fotografías de campesinos reunidos en asamblea o plantando árboles bajo la tutela de funcionarios del Estado. El PMSFT fue presentado como un "proceso continuo", infinitamente autocorregible y capaz de adaptarse a cualquier objeción por parte de cualquier actor. Las críticas fueron desechadas como "prematuras" y los críticos fueron invitados a participar en etapas subsiguientes.

Estos esfuerzos dieron algunos resultados. La capacidad del PMSFT para contratar a consultores atrajo eventualmente a muchos miembros de la facultad forestal tailandesa. Pese a que muchas ONGs se mantuvieron firmes en su exigencia de que los términos de referencia del plan debían ser revisados antes de pensar en aceptar ninguna invitación para participar en el proceso de planificación, dos ONGs aceptaron, en la primavera de 1991, integrar el consejo directivo del plan. Una de ellas recibió posteriormente una inusual donación de US\$20.000 de FINNIDA.

Sin embargo, la mayoría de las ONGs comenzaron a aumentar sus presiones, señalando que, al brindar información supuestamente "neutral" sobre la demanda económica y los recursos forestales y sus usos, promoviendo técnicas de manejo "correctas" y tecnologías "ambientalmente benignas", tratando de integrar el manejo de la tierra a los sistemas globales de fibra de madera y proponiendo la derogación de la popular prohibición de corta de 1989, Pöyry ya estaba, de hecho, involucrada en subversión política contra la reforma agraria y contra el estilo de vida de muchas comunidades. El declarado apoyo de los planificadores hacia los derechos consuetudinarios sobre la tierra y hacia el control local poco significaban, señalaron las ONGs, puesto que, bajo los lineamientos del plan, los propios sistemas de conocimiento y organizativos de los pobladores locales, quedarían subordinados a los esquemas de los tecnócratas y "a medidas adoptadas para . . . acelerar la emigración de las tierras forestales". La planificación "de abajo hacia arriba" de los consultores de Jaakko Pöyry, añadieron, lo era sólo en el papel, dado que de hecho consistía simplemente en que los funcionarios "esbozarían" sus planes de manejo en presencia de los campesinos.

En parte como reacción a tales presiones y en parte debido a la típica frustración empresarial con el existente "marco institucional y social" de Tailandia, el equipo del plan maestro se fue apartando cada vez más de su pretensión de ser un simple apéndice "técnico", que aportaba datos factuales a un organismo unificado encargado de elaborar políticas de largo aliento. En su lugar, se vio obligado a comenzar a publicitarse como un facilitador político para el logro de una "visión nacional" sobre los bosques de Tailandia, un reservorio de experticia sobre democracia y "participación" y un redactor de las políticas. Como era de esperarse, esta postura despertó sarcasmos aún más agudos. Como lo señaló en 1993 un dirigente de una ONG en una carta publicada en el *Bangkok Post*, "Los 'valores nacionales', percibidos como lo hace el equipo del plan maestro, guardan escasa relación con los valores que la gente local asigna al manejo colectivo de los bosques y otras áreas comunales en los contextos culturales, sociales y económicos a lo largo y ancho del Reino". Al final, Pöyry se vio forzada a romper con las ONGs. Al parecer siguiendo una sugerencia de Heikki Rissanen, asesor forestal de FINNIDA, Laitalainen rompió su promesa de firmar las recomendaciones aprobadas en la reunión de febrero de 1991 (Wallgren 1994). Pese a ser consciente de que la mayoría de las ONGs tailandesas con trabajo rural se oponían al PMSFT, Jouko Virta declaró que sólo dos o tres individuos marginales y "extremistas" ("creo que son anarquistas") tenían una posición crítica respecto de los ejercicios de planificación de Pöyry. Comenzó a decirse que ya "era muy tarde" para influenciar el plan y que cualquier problema que éste tuviera era debido a la negativa de las ONGs a participar en el mismo.

Sin embargo, la burocracia tailandesa demostró no estar más dispuesta que las ONGs a aceptar la pretensión de Pöyry de ser capaz de reelaborar la totalidad de la política forestal tailandesa y de reformar sus prácticas de arriba a abajo. El gabinete nunca aprobó el PMSFT final y ninguna burocracia estatal tomó sus banderas. Previsiblemente, el plan terminó (usando la expresión empleada por el antropólogo James Ferguson para describir los proyectos de desarrollo en Lesoto), como "una miga de pan en un hormiguero". (Ferguson 1994). En vez de proveer los lineamientos generales para un sistema de manejo forestal completo y coherente, el plan quedó como un relativamente pequeño componente de una maquinaria mayor, tratado en el mejor de los casos como una "lista de compras", de la que distintos actores podían elegir aspectos aislados que podían ser beneficiosos para sus propios círculos.

La capacidad de Pöyry de poder siquiera seguir adelante con el plan maestro y por ende abrir un nicho por lo menos un poco más amplio para los intereses de la pulpa y el papel, fue en parte debida

al hecho de que pudo ocultar con éxito al público finlandés la dimensión de la resistencia que sus esquemas estaban generando en Tailandia. En este sentido fue asistido, no sólo por la distancia física entre los dos países, sino también por el hecho de que el público finlandés compartía muchos de los supuestos de los consultores de Pöyry. Para muchos observadores tailandeses, era sólo una cuestión de sentido común que Pöyry, al plantear el plan maestro, estaba buscando beneficios comerciales y que no iba a rendir cuentas a la gente cuyo modo de vida estaba amenazando. En Finlandia, donde siguió siendo fuerte la creencia en la "neutralidad" de los consultores de la empresa y en su "objetividad de expertos", tales afirmaciones, incluso en los pocos casos en que pudieran ser escuchadas, a menudo sonaban como paranoicas. Similarmente, para muchos tailandeses, la idea de que expertos forestales finlandeses pudieran convertirse en un foro neutral donde, por ejemplo, los objetivos de las empresas transaccionales, los ministerios tailandeses, los políticos locales y los pobladores de las aldeas del noreste pudieran ser conciliados bajo una autoridad centralizada, aparecía como pura imaginación. Sin embargo, en Finlandia se lo creyó ciegamente. Finalmente, mientras en Tailandia era por todos sabido que millones de pobladores rurales dependían para su subsistencia del tipo de regímenes comunitarios que estaban siendo desbaratados por los proyectos de plantaciones comerciales de eucaliptos, tales regímenes eran vistos como algo simplemente curioso o económicamente marginal por muchos finlandeses.

## **Capítulo 13**

### **Conclusión: mirando hacia el futuro**

#### **Una cuestión esencialmente política**

Como se ha mostrado en este libro, una gran dosis de mala o inapropiada ciencia o de mala o inapropiada economía desarrollista, es utilizada para promover los monocultivos industriales de árboles a gran escala. Pero el establecimiento de estas plantaciones no se debe simplemente a un error intelectual. No proliferan simplemente porque alguien cometió, en algún lugar, un error científico o perpetró un fraude en biología, contabilidad o análisis de riesgo.

Por el contrario, las plantaciones se realizan porque sirven a ciertos intereses, tienen sentido en el marco de ciertas líneas de pensamiento y porque proveen de oportunidades a una amplia gama de organizaciones para reorganizar sus entornos y a sí mismas de tal forma de prolongar su sobrevivencia. Las plantaciones resultan en ganancias reales para personas reales, muchas de las cuales pueden ser halladas en las instituciones descritas en el capítulo 5. Estas ganancias rara vez "gotean" hacia las personas que habitan en el sitio en que se establecen las plantaciones y son acompañadas de la degradación a largo plazo de la tierra y formas de vida de un gran número de comunidades. Pero de poco sirve negar que dichas ganancias existen.

Si no existiesen las instituciones del capítulo 5, pocas personas ejercerían y aún menos aceptarían la ciencia y la economía unilaterales empleadas para promover las plantaciones industriales a gran escala. Si la silvicultura académica no estuviera, histórica e institucionalmente, tan confinada al universo conceptual que se desarrolló en torno a la industria maderera, es probable que menos técnicos forestales omitieran tomar en cuenta los problemas que han sido destacados en este libro, o que inventaran excusas para las depredaciones de la industria, o que desearan las alternativas existentes y potenciales y un mayor número de forestales podrían aceptar la posibilidad de hacer causa común con grupos más diversos. De la misma manera, si no se asignara a ninguna institución la tarea de encontrar subsidios (extraídos de los contribuyentes), destinados a grandes y destructivas plantas de pulpa, entonces quizá no se necesitaría promocionar como ciencia social "neutral" a la sesgada economía que justifica la operación.

Pero en tanto que tales instituciones disfruten de un poder desproporcionado, continuará generándose mala ciencia forestal y mala economía de desarrollo en abundancia, sin importar cuán "lógicamente" puedan ser refutadas en documentos científicos y en las propias plantaciones. Difícilmente se pueda detener esta corriente simplemente empujando a los responsables a un seminario y señalándoles algunos errores u omisiones científicos. También se debe enfrentar a los intereses e instituciones que alimentan dicha corriente (y no sólo en salas de reuniones, sino también en los campos y en los bosques), a través de alianzas políticas que incluyan a quienes han sido despojados de sus recursos por las plantaciones industriales.

Igualmente, es poco probable que cualquier intento de promover "soluciones" al cuadro de destrucción reseñado en este libro pueda tener éxito, si se circunscribe al universo conceptual y político de las instituciones analizadas en el capítulo 5. En realidad, muchas "alternativas" prácticas son ya bien conocidas, pero dado que no resultan particularmente aceptables para las culturas institucionales involucradas, se las ha dejado de lado.

Por ejemplo, está demostrado que un nivel razonable de uso de papel no requiere intrínsecamente de enormes maquinarias, amplias tecnocracias, extensas redes de caminería, mecanismos de mercadeo internacional, la explotación de grandes cantidades de materia prima en localizaciones únicas, ni de instalaciones altamente intensivas de agua, energía, productos químicos y capital, que caracterizan a la actual industria predominante. China, por ejemplo, aún abastece en gran medida sus inmensas necesidades de papel, a través de pequeñas plantas locales que utilizan excedentes de desechos agrícolas locales tales como paja, que apoyan las economías locales, que no requieren de ninguna infraestructura avanzada y que, al igual que las panaderías de las aldeas, pueden detener sus actividades temporariamente cuando no hay compradores, sin que sus dueños se deban preocupar sobre el pago de sus inversiones en maquinaria. Si bien se han realizado pocos esfuerzos para el tratamiento de efluentes, lo que ha resultado en serios problemas de contaminación, no

existen obstáculos técnicos o económicos insalvables para lograr que tales plantas operen en forma limpia (Wong 1992).

Además, el experto en fabricación de papel A. W. Western (1979), ha señalado que en la India y otros países del Sur, la "comparación detallada entre las grandes plantas y la equivalente capacidad en pequeñas plantas arroja, en términos económicos, resultados abrumadoramente favorables a las unidades pequeñas". De acuerdo con la investigadora Maureen Smith (1995), no hay obstáculos serios para que aún el actual consumo de papel en los Estados Unidos, sea abastecido por una red más descentralizada de pequeñas y medianas plantas, utilizando una materia prima compuesta en su mitad por papeles usados y otra mitad de materias primas no madereras como paja, cáñamo y otros materiales apropiados según la región.

También hay mucha información disponible mostrando como se puede evitar el consumo excesivo de madera para pulpa en el Norte. Por ejemplo, el Rainforest Action Network de San Francisco, ha publicado un librito informativo muy bien pensado titulado "Cortar desperdicios, no árboles: como utilizar menos madera, eliminar la contaminación y generar empleos" (*Cut Waste, Not Trees: How to Use Less Wood, Cut Pollution and Create Jobs*), disponible en RAN, 450 Sansome Street, Suite 700, San Francisco, CA 94111, USA; y Amigos de la Tierra-Reino Unido ha producido un excelente libro titulado Fuera de los Bosques (*Out of the Woods*), donde se reseñan pasos concretos para reducir el consumo de madera para pulpa en el Reino Unido; se puede obtener el libro de FoE, 26-28 Underwood Street, London, UK.

Sin embargo, es poco probable que ninguna de estas alternativas sea tomada por la industria o apoyada por casi ningún gobierno, a menos que se ejerzan fuertes presiones sociales y políticas, demandando un mayor control democrático sobre la economía papelera, razón por la cual los dos libros que acabamos de mencionar fueron explícitamente diseñados como parte de campañas a largo plazo.

Difícilmente se hallarán otros caminos nuevos, simplemente investigando "alternativas" y experimentando con paquetes tecnológicos, mientras se deja que otros resuelvan la cuestión política de quién y cómo los va a poner en práctica. Tal postura casi seguramente resultará, por defecto, en que dichas "alternativas" sean limitadas, tergiversadas y utilizadas por esas mismas instituciones, de tal manera que serán de poca utilidad para los principales críticos de las plantaciones industriales. Ello llevaría, a su vez, a un fracaso en el cuestionamiento efectivo del actual e insustentable modelo forestal. En realidad, es sólo cuando la búsqueda de "soluciones" se realiza unida a esfuerzos concretos para alentar o cooperar con movimientos populares que cuestionan el poder excesivo de las instituciones del capítulo 5, que se vuelve visible la amplia gama de alternativas de interés práctico para las fuerzas políticas involucradas.

Por supuesto que los investigadores que trabajan con la industria y que dan la espalda a los movimientos populares, tendrán incentivos para descubrir "soluciones" técnicas a los "problemas" generados por las plantaciones y por la producción de papel. Pueden investigar, por ejemplo, temas como la certificación de la madera y el papel, el reciclado, fuentes alternativas de fibra, programas para usar una mayor variedad de árboles en las plantaciones, proyectos para llevar las plantaciones a nuevas localizaciones, biotecnología, programas de compensación, reducción del uso de cloro y plantas de ciclo cerrado para la conservación del agua (Smith en edición; Galloway 1994; Dudley, Stolton & Jeanrenaud 1995). Muchas de estas "soluciones" vendrán acompañadas con información y análisis que resultará tácticamente útil para los críticos locales de las plantaciones y los

ambientalistas. Sin embargo, recomendarlas en sí, sobre la base de que sólo las propuestas aceptables para la industria tendrán efectos sobre las prácticas industriales, es olvidar la lección de que otra forma de influenciar el juego que realiza la industria consiste en negarse a jugarlo.

Quienes buscan "alternativas" con bases más firmes, duraderas, de fondo y políticamente viables a las plantaciones industriales y a las fuerzas que las originan, deberán por ende involucrarse en movimientos que buscan cambios sociales más amplios. No se limitarán simplemente a demostrar, por ejemplo, que es posible producir papel a partir de cañamo en vez de madera, dado que sin cambios profundos en la estructura industrial, algunos de los mismos problemas vinculados al papel producido a partir de la madera (expropiación de pequeños campesinos, por ejemplo), también podrían persistir con el uso del cañamo. Más bien se plantearían determinar si la alternativa del cañamo constituye una herramienta política para los opositores de las plantaciones de árboles e investigarían, junto a dichos opositores, como una economía papelera basada en el cañamo podría ser combinada con un patrón de uso de la tierra y de consumo de papel más democrático, descentralizado, que apoye las formas de sustento y resulte ambientalmente estable.

En Tailandia hoy es posible encontrar algunos de los más interesantes ejemplos prácticos de investigación vinculada a movimientos populares, sobre "alternativas" a las grandes plantaciones industriales, donde los campesinos y las ONGs se han unido para documentar la sustentabilidad de sistemas de manejo de tierras y bosques basados en el poder local y en el respecto por la diversidad ecológica y social locales. Los investigadores aliados al movimiento de los pobladores de Karen que luchan por conservar el control sobre su tierra en el norte de Tailandia, por ejemplo, están demostrando la superioridad de sistemas ampliamente comprobados de agricultura migratoria manejados por la comunidad, frente a las plantaciones industriales, en cuanto al mantenimiento de la cobertura forestal y la biodiversidad en cuencas de zonas montañosas (Jawni 1996). En forma similar, el trabajo de "investigación-acción" realizado en forma conjunta entre los campesinos y las ONGs en el noreste del país, está mostrando a la opinión pública las virtudes de las plantación, manejada localmente, de aquellos árboles nativos de utilidad de larga data para los pobladores locales (PRED 1996).

Una importante conclusión que surge de esta investigación es que, para promover alternativas "sustentables", se requiere desde el inicio cuestionar algunas premisas del sistema industrial: por ejemplo, que se necesita encontrar una sola especie de árbol apta para muchas localizaciones, o que la "demanda" deber ser abastecida, sin importar donde surja o en qué se base. Es más probable que se arribe a esta conclusión desde una investigación vinculada estrechamente a las realidades de las formas de vida, el conocimiento y la acción social a nivel de base, que del trabajo de científicos vinculados a las realidades totalmente diferentes del mundo empresarial.

Además, sólo a través del contacto estrecho con los movimientos populares, podrán los investigadores y activistas interesados en "alternativas", descubrir cuáles propuestas podrían ser en realidad contraproducentes y qué procesos de alianzas políticas podrían ser necesarios para el logro de otras soluciones. Sólo a través del contacto con las personas conscientes de los resultados a nivel de base de los programas para certificar madera de las plantaciones como "ambientalmente acertadas" podrán, por ejemplo, las ONGs ser capaces de determinar si esos programas no están de hecho simplemente reforzando el actual modelo y por lo tanto, determinar si resulta estratégico participar en los mismos. Para quienes están preocupados por los problemas generados por el auge de las plantaciones descritos en este libro, la primera pregunta no debería ser "¿Cuáles son las

soluciones?" sino más bien "¿Con quiénes estamos trabajando para encontrar y presionar por soluciones?".

Es así que, de la misma manera en que en la primera parte de este libro, se insiste en presentar hechos sobre las plantaciones y sus problemas (capítulos 1, 2 y 4), conjuntamente con la discusión de los actores, intereses y estrategias que las promueven (capítulos 2, 3, 5 y 6), también en este capítulo final se insiste en que no se debe separar la búsqueda de "soluciones" del contexto de las batallas políticas necesarias para lograrlas. En vez de intentar destilar "recomendaciones sobre políticas" o "declaraciones de posiciones" destinadas a instituciones gubernamentales, internacionales o privadas, asumiendo que estén dispuestas a tomar medidas a partir de las mismas, pone el énfasis, de manera más realista, en delinear algunos de los desafíos que enfrentan las alianzas políticas de los opositores a las plantaciones.

### **Posturas de trabajo**

Lo anterior no intenta negar el hecho de que este libro tiene "posturas de trabajo" sobre varios temas, como resultado de su análisis de la historia de las plantaciones para pulpa en una amplia gama de países. De hecho las tiene. Entre ellas se incluyen las siguientes:

- Los monocultivos industriales a gran escala de árboles son social y ambientalmente insustentables. No hay lugar para ellos en sistemas sociales que busquen nutrir a los suelos y a la gente.
- La gente local debe tener el derecho a vetar usos de la tierra y procesos que consideren inaceptables.
- Deben hallarse caminos para promover o sustentar la producción descentralizada de pulpa y papel; para adaptarla a las necesidades y planes locales; para reducir la escala de la industria y su dependencia de enormes cantidades de materias primas de un tipo único y estandarizado; y para reducir la demanda, en particular en el Norte.
- Las grandes plantaciones de árboles no pueden ser discutidas adecuadamente aisladas de las realidades económicas y sociales globales de las que forman parte. La problemática que plantean es política y no meramente técnica; para poner freno a las plantaciones se requiere entonces, en su sentido más amplio, de la acción política.

Tales "posturas de trabajo" pueden ser útiles de muchas formas. Mínimamente, constituyen una forma para organizar el pensamiento de los críticos a las plantaciones, en las discusiones y luchas en curso. También plantean condiciones que deberían ser cumplidas en cualquier intento de "certificación" de la madera para pulpa como ambiental y socialmente adecuada; y en tanto que asegurar el cumplimiento de dichas condiciones no resulta factible, tienden a poner en tela de juicio la propia factibilidad de la certificación. Sin embargo, estas "posturas de trabajo" no deben ser vistas como planes maestros que determinan por adelantado cada acción que debe ser llevada a cabo contra las plantaciones, sino simplemente como ocupando un pequeño rol clarificador dentro de una amplia dinámica de práctica social.

### **Alianzas entre los grupos con intereses en el tema**

La lucha contra las plantaciones industriales de árboles a gran escala, es llevada a cabo simultáneamente en muchos y diferentes escenarios sociales: en áreas rurales, páginas de periódicos, oficinas gubernamentales, seminarios informales, sitios de ensayos de campo, publicaciones científicas, antesalas, tribunales, corredores parlamentarios y cónclaves de economistas. En cada escenario puede haber cuestiones distintas en juego y utilizarse diferentes estilos y argumentos. Sin embargo, a menudo resulta importante ser capaz de actuar en la totalidad de dichos escenarios. Por lo menos hay dos razones para que esto sea así. En primer lugar, es antidemocrático pedir a todos los opositores a las plantaciones que actúen en cada escenario; por ejemplo, pedir a pobladores rurales que preparen documentos científicos que demuestren los impactos químicos de los eucaliptos o pinos sobre los suelos. Tampoco resulta democrático pedir a los opositores a las plantaciones que se mantengan silenciosamente de lado, mientras los cabildantes o los abogados tramitan su caso "por los canales adecuados". Todos los opositores deben tener oportunidades para expresar su oposición en los escenarios elegidos por ellos. En segundo lugar, el restringir la oposición a las plantaciones a unos pocos escenarios sociales, simplemente no resulta políticamente efectivo. La publicidad, el cabildeo, la investigación científica y la acción a nivel de base, encarados en los momentos adecuados y como componentes de una misma lucha, serán más efectivos que cualquiera de ellos llevado a cabo en forma aislada. Los movimientos que disponen de muchos escenarios en los que actuar (como en Tailandia), tienden a ser más fuertes que aquellos que tienen pocos (como en Uruguay o Indonesia).

Sin embargo, no existen reglas de estrategia que dicten cuando resultará más efectivo actuar en un escenario que en otro. Por ejemplo, el iniciar un juicio contra la industria de la pulpa (como ha ocurrido en Indonesia), o promover una nueva legislación forestal que salvaguarde los derechos de los pobladores locales (como ha sucedido en Tailandia), puede resultar útil en ciertos momentos en que la prensa está prestando atención a un juicio, o cuando se están introduciendo cambios en la legislación, aunque nadie crea que las soluciones al efecto destructivo de las plantaciones serán en última instancia meramente legales. En otros momentos, o en otras circunstancias, puede ser más útil sentarse a debatir el tema con los consultores forestales, publicitar abusos locales o presentar "alternativas". Esta es una cuestión de análisis político y de consenso y quienes pueden decidir mejor al respecto son aquellos que conocen de cerca los contextos locales y nacionales pertinentes.

La efectividad requiere entonces de alianzas entre diferentes grupos de opositores a las plantaciones, con diferentes intereses y distintas habilidades, adquiridas en luchas llevadas a cabo en distintos escenarios. Sólo a través de una discusión cuidadosa, resulta posible determinar que tipo de acción (científica, de cabildeo o legal) interactuará más efectivamente con luchas potenciales o reales en escenarios locales.

### **Solidaridad internacional**

Las alianzas internacionales son a la vez necesarias y problemáticas. Si bien apuntan a fortalecer a los grupos locales, a viabilizar redes de apoyo y asistencia y desmitificar la centralización, también usan herramientas "globales" de comunicación, tales como el correo electrónico y las reuniones internacionales, que de por sí rara vez promueven un mayor grado de entendimiento transcultural. La acción mutua y efectiva puede verse demorada hasta tanto se identifiquen las áreas comunes de preocupación y las áreas de incompreensión previa. Los grupos del Norte y del Sur pueden diferir, por ejemplo, incluso en lo que es una plantación y algunos grupos del Norte, receptivos a las



críticas en torno a la expropiación y a la destrucción ambiental asociada a las plantaciones en el Sur, pueden no ser tan críticos hacia las plantaciones en el Norte.

Las alianzas internacionales pueden ser de varios tipos. Los grupos del Sur pueden compartir información y pensamiento estratégico con otros grupos del Sur, ya sean de la misma región o del mundo entero. Los grupos del Sur también pueden aportar percepciones y solidaridad a movimientos del Norte que desarrollan tareas para la protección de tierras y bosques locales, tal como aconteció en los países nórdicos, cuyas crecientes redes forestales se han visto considerablemente beneficiadas por las lecciones aprendidas en luchas en el Sur.

Finalmente, los grupos del Norte pueden también jugar un importante papel de apoyo hacia los intentos de los grupos del Sur para limitar el daño hecho por las plantaciones. Pueden, por ejemplo, monitorear las actividades de promoción de plantaciones de las agencias de "ayuda" bilateral, las empresas consultoras, las agencias de inversión para el desarrollo comercial y las empresas transaccionales con sede en sus países. Pueden legítimamente, tanto cuestionar el uso del dinero de sus impuestos para subsidiar plantaciones comerciales destructivas en el extranjero, como cuestionar las prácticas de las empresas que usan sus países como sede central. En este sentido, ONGs finlandesas tales como la Red Finlandesa de Acción Forestal, en estrecha asociación con ONGs del Sur, organizaron en Helsinki foros públicos pioneros a principios de los años 1990, en los que ONGs de Tailandia, Indonesia, Filipinas, Nepal y otros países criticaron a Jaakko Pöyry y a su colaborador oficial FINNIDA, por interferir en sus países para promover plantaciones y solicitaron al público finlandés que detuviera estos abusos de sus agencias gubernamentales y corporaciones.

Los grupos del Norte también pueden llamar la atención de los inversores de sus países acerca de la destrucción y los riesgos vinculados a la oferta de acciones o la colocación de bonos en el Norte para proyectos del sector privado del Sur. En este sentido, los activistas británicos cuestionaron las operaciones de Barito Pacific cuando esta empresa intentaba obtener financiamiento para su gigantesca planta TEL en Sumatra (ver capítulo 11). De forma similar, la amenaza de boicotear los productos de Scott Paper en Europa y Norteamérica, forzó a la empresa a retirarse en 1989 de un proyecto de plantación en Papua Occidental que hubiera significado el desalojo miles de personas.

También existe un gran potencial para el establecimiento de vínculos internacionales entre, por un lado, grupos ciudadanos y sindicatos en el Norte, que se organizan en torno a problemas de contaminación con tóxicos (en particular dioxinas) y de ataques antisindicales por parte de las empresas papeleras y, por otro lado, grupos del Sur preocupados por la expansión de plantas de pulpa y de plantaciones. Tanto la organización estadounidense Citizens' Clearinghouse on Toxic Wastes (Centro Ciudadano de Información sobre Residuos Tóxicos), como la británica Women's Environmental Network (Red Ambiental de Mujeres), han iniciado campañas sobre dioxinas, cuya investigación y actividades podrían tanto beneficiar a movimientos similares en el Sur, como beneficiarse de la experiencia de estos últimos.

Quizá también pudieran tener un potencial especial los vínculos entre regiones del Sur y del Norte, amenazadas de forma parecida por la expansión de la industria de la pulpa y el papel fuera de su área de abastecimiento tradicional. A medida que la industria agota los recursos de regiones tales como el noroeste de Norteamérica, no sólo establece plantaciones en el Sur, sino que también comienza a talar nuevas áreas en, por ejemplo, Virginia Occidental y Siberia oriental. La

organización de un frente unido entre las personas de tales regiones, podría ayudar a detener el avance de la industria en cada área local.

También puede ser útil poder acceder a compartir información de tipo general, ya sea que se trate del análisis de las posibles consecuencias de determinados cambios tecnológicos o de mercado, o información sobre sistemas de manejo alternativo de tierras y bosques comunales, o resultados de investigación sobre peligros biológicos específicos asociados a las plantaciones de pinos (Rosoman 1994), o bien ideas para evitar el ingreso de la industria de las plantaciones a través del incremento en el costo del capital y por consiguiente el costo de las plantas de pulpa que la industria desea construir (Graham 1994). Los mecanismos para este intercambio abarcan desde recortes de prensa hasta videos y conferencias electrónicas administradas por la Asociación para la Comunicación Progresista (Association for Progressive Communications). Estas últimas incluyen la conferencia *for.paper* (en inglés), *for.plantation* (en castellano) y *dioxins.info* (en inglés). Si bien tal tipo de información puede no estar siempre adaptada para el uso a nivel local, el compartirla puede a menudo servir de estímulo para pensar estratégicamente.

En resumen, la poderosa alianza de intereses descrita en el capítulo 5 requiere de una alianza opositora aún más poderosa, que parta de la base de reconocer que las personas no son peones indefensos bajo el dominio de grandes empresas, estados y agencias internacionales. Ciudadanos bien informados y bien organizados a nivel local, nacional e internacional, pueden hallar campos de interés común y detener el avance global del actualmente dominante modelo de plantaciones de árboles y producción de papel. De hecho, ya están comenzando a hacerlo. El objetivo de este libro, cuyos autores se han basado en los puntos de vista y comentarios de un amplio número de personas preocupadas por las plantaciones y sus vínculos con la industria del papel, ha sido simplemente el de realizar un modesto aporte a esta alianza, compartiendo alguna de esta información y análisis. Esperamos que resulte ser una herramienta útil.

## **Bibliografía**

Adams, J. A. (1978) Long-term Aspects of Nutrient Loss from Forest Soils and Ecosystems, *New Zealand Journal of Forestry* 23 (1).

Adams, John (1995) *Cost-Benefit Analysis: Part of the Problem, Not the Solution*, Green College Centre for Environmental Policy and Understanding: Oxford.

Adams, Patricia (1991) *Odious Debts*, Earthscan: London.

Adlard, Philip G. (1993) *Historical Background*, Study No. 1, *Shell/WWF Tree Plantation Review*, London: Shell International Petroleum Company and World Wide Fund for Nature.

Adul Udol (1993) The Development of the Pulp and Paper Industries in Thailand, *Appita Journal* 46, 1: 14-18.

African National Congress (ANC) (1994) *Agricultural policy: 11. Forestry*, ms

Albertyn, Chris (1994) *Comunicación personal*.

Allen, J. (1992) Aspirations - and the reality, *Paper*, 4 February.

Anon (s.f.) *Profile of the Indorayon Pulp and Rayon Mill*, ms., Medan.

Anuchit Karakate (1995a) *Samruaj Thatsanakhati Chaaw Baan kap Project Green* (encuesta sobre la opinión de los pobladores locales sobre el Proyecto Verde), Thai Volunteer Service: Bangkok.

\_\_ (1995b) *Phon Krathop Taw Chumchon: Koranii Khrongkaan Chai Prayoot jaak Nam Thing Phuea Kaankaset Phattana Aachiip lae Raaidai Chumchon* (Project Green) (impactos del Proyecto Verde sobre la comunidad), ms., Bangkok.

Apichai Puntasen, Somboon Siriprachai & Chaiyuth Punyasavatsut (1992) Political Economy of Eucalyptus: Business, Bureaucracy and the Thai Government, *Journal of Contemporary Asia* 22, 2: 187-206.

Aracruz Celulose (1996) *The Eucalyptus and Sustainable Pulp Production*, Rio de Janeiro: Aracruz Celulose.

Argentina. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGP) (1992) *Guía forestal*, Buenos Aires: SAGP.

Asian Development Bank (ADB) (1993) *Indonesia: Private Sector Industrial Tree Plantations Program: Report of a Technical Assistance Consulting Team*, Manila: ADB.

Associação Brasileira de Exportadores de Celulose (ABECEL) (s.f.) *ABECEL*, Rio de Janeiro: ABECEL.

Associação Gaúcha de Proteção do Ambiente Natural (AGAPAN) (1992) *Dioxins from pulpmill: South Brazil* in haz.pulpmills electronic conference, 11 February.

Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose (1995) *O Relatório Estatístico Florestal de 1994*: ANFPC.

Association for Progressive Communications (APC) (1992) *Brazil pulp mill scandal*, in haz.pulpmills electronic conference, 10 June.

Aurell, Ron and Jaakko Pöyry (1988) Pulp and Paper: Worldwide Trends in Production, Consumption and Manufacturing, in Schreuder, G. (ed.) *Global Issues and Outlook in Pulp and Paper*, Seattle: University of Washington.

Australia, Parliament of the Commonwealth, Parliamentary Research Service (PRS) (1994) *The Woodchip Licensing Issue*, Current Issues Brief 31, Canberra.

Avenor (1993) *Yearly Report*, Vancouver: Avenor.

Axberg, G. N. & Sthl, P. H. (1989) How Much Wood Does Your Forest Yield?, *Know-How Wire* (Jaakko Pöyry Client Magazine), January: 11-13.

Ayres, Ed (1993) Making Paper without Trees, *Worldwatch*, Sept./Oct.: 5-8.

Bainbridge, W.R. (1990) Commercial Afforestation in the Approaches Zones of the Natal Drakensberg as a Potential Threat to Environmental Quality and the Integrity of Natural Communities in the Drakensberg region. In University of Natal Institute of Natural Resources, *The Physical, Social and Economic Impacts of Large-Scale Afforestation in Natal/Kwazulu*, Proceedings of the Forestry Impacts Workshop, Pietermaritzburg: Institute of Natural Resources, May.

Ball, J. B. (1992) Forest Plantations and the Wise Management of Tropical Forests, in Adam, K. L. and Miller, F. R. (eds.) *Proceedings of the Oxford Conference on Tropical Forests: Wise Management*, Oxford: Oxford Forestry Institute.

Bannan, K. J. (1995) *Pre-feasibility Report on a Softwood Plantation Project on the Bolovens Plateau, Chapasak Province, Southern Laos*, prepared for Asia Tech Co., Ltd.: Rotorua, NZ: Forenco Consultants.

Barnett, Adrian & Juniper, Tony (1992) *Deserts of Trees: The Environmental and Social Impacts of Large-Scale Reforestation in Response to Global Climate Change*, London: Friends of the Earth.

Bayliss, Martin (1995) India's Paper and Board Industry: Steady but Unspectacular, *P&PA* 21, May: 29-39.

Bazett, Michael D. (1993) *Industrial Wood*, Study No. 3, *Shell/WWF Tree Plantation Review*, London: Shell International Petroleum Company and World Wide Fund for Nature.

Beer, Michael (1995) Profile of Sappi: South Africa's Major Pulp and Paper Producer Goes Global, *P&PA* 22, August.

Bermejo, Isabel (1994) The Conservation of Dehesa Systems in Extremadura, in Bignal, E. M., McCracken, D. I. & Curtis, D. J., *Nature Conservation and Pastoralism in Europe*, Peterborough: Joint Nature Conservation Committee.

\_\_ (1995) Background Paper, ms., Vernejo, Cantabria.

Bethlehem, Lael (1994) *An industrial strategy for the pulp and paper sector*, Cape Town: University of Cape Town Press.

Biermann, Christopher J. (1993) *Essentials of Pulping and Papermaking*, San Diego: Academic Press.

Bingham, John (1995) The World Pulp Market: Where Next?, *P&PA* 22, August.

Bissio, Roberto (1991) *Comunicación personal*.

Brennan, Wendy & Pappens, Rita Anna (1995) Annual Review: Producers Set New Records, *PPI*, July: 19-23.

Brooks, Teresa (1994) *Comunicación personal*, diciembre.

Brouwer, Roland (1993) Between Policy and Politics: The Forestry Services and the Commons in Portugal, *Forest and Conservation History* 37, October: 160-67.

\_\_ (1995) *Commons, Pulp and Politics: Portuguese Communities in Defense of their Baldios*, ms., Wageningen.

\_\_ (1996) *Planting Politics: The Afforestation of the Commons and State Formation in Portugal*, Wageningen: Netherlands Organization for Scientific Research.

Bruno, Kenny (1992) *O Relatorio Greenpeace sobre a Maquiagem Verde: O Desfarce Ecológico das Empresas Transnacionais*, Rio de Janeiro: Greenpeace.

Buxedas, Martín (1995) *Un gran sistema maderero: notas sobre la realidad y sus posibilidades*, Montevideo: CIEDUR.

Cabaña, Carlos (1993) Forestación con eucalyptus en regiones VIII y IX: una válvula hacia la reconversión, *Chile Forestal* 211, noviembre.

Cameron, Owen (1994) *Comunicación personal*, marzo.

Campinhos Junior, Edgar (1992) Plantación de eucalipto de alto rendimiento, *Uruguay Forestal* 3, junio.

Campos Perrone, Edson & Borges Filho, Orlindo (1994) A fauna associada ao plantio de eucaliptos, *Ecologia e Desenvolvimento* 3 (41), julio.

Cardellichio, P., Yeo Chang Youn, Adams, D. M., Rin Won Joo & Chmelik, J. T. (1989) *A Preliminary Analysis of Timber and Timber Products Production, Consumption, Trade and Prices in the Pacific Rim Until 2000*, Seattle: Centre for International Trade in Forest Products, College of Forest Resources, University of Washington.

Carey, Alex (1995) *Taking the Risk out of Democracy: Propaganda in the US and Australia*, Sydney: University of New South Wales Press.

Carrere, Ricardo (1989) *El complejo forestal: situación actual y perspectivas*, Montevideo: CIEDUR.

\_\_ (1992) *Desarrollo forestal y medio ambiente en Uruguay. 18: Geopolítica forestal y desarrollo sostenible. Una visión de conjunto y el caso de Uruguay*, Montevideo: CIEDUR.

\_\_ (1993) Dossier forestación, *Tierra Amiga* 12, abril: 15-28.

\_\_ (1994) La invasión de las especies exóticas, *Tierra Amiga* 22, marzo.

Carrere, Ricardo et al. (1995) *Impactos de la forestación en Uruguay*. Montevideo: ITEM/REDES.

Castroviejo, Bolibar et al. (1985) Política forestal en España (1940-1985): ¿Producción o conservación?, *Quercus* 19.

Cavieres, Aarón & Lara, Antonio (1983) *La destrucción del bosque nativo para ser reemplazado por plantaciones de pino insignie: evaluación y proposiciones I. Estudio de caso en la provincia de Bío-Bío*, Santiago: CODEFF.

Centre for Science and Environment (CSE) (1995) *Should Paper and Pulp Industry Get State Forest Lands for Captive Plantation?*, New Delhi: CSE.

Centro de Defesa dos Direitos Humanos (CDDH) (1993) *Eucalipto-celulose. Desenvolvimento para quem?*, Teixeira de Freitas-BA: CDDH.

Centro de Estudos e Pesquisas para o Desenvolvimento do Extremo Sul da Bahia/Centro de Defesa dos Direitos Humanos (CEPEDES/CDDH) (1992) *Eucalipto: uma contradição, impactos ambientais, sociais e econômicos do eucalipto e da celulose no Extremo Sul da Bahia*, Eunápolis-BA: CDDH.

Cerda, Ignacio (1993) Aportes para la formulación de políticas en el sector forestal: el caso chileno, in Alfaro, Marielo et al. (eds.), *Taller Regional: Necesidades y prioridades de investigación en políticas forestales y agroforestales para Latinoamérica*, Costa Rica: IICA.

Cerda, I; Olavarría, J. & Abalos, M. (1992) *El sector forestal en Chile: logros y desafíos*, Santiago: INFOR-CORFO, diciembre.

Chalker, Lynda (1992) Carta a Larry Lohmann, 12 noviembre.

Chami Zugman, Isac (1988) Reforestation effort pays off well in Brazil, *World Wood*, June.

Chaudhuri, Panya (1995), Sowing the Seeds for a New Fiber Supply, *PPI*, March.

Cheney, Karen (1992) Fast-Growing Plantations Offer Fiber for US Mills, *World Wood*, October.

Chile (1991) *Corporación Nacional Forestal. Memoria anual*, Santiago: PAF.

\_\_ (1992a) *Plan de Acción Forestal, Informe Final. Comisión Medio Ambiente*, Santiago: PAF.

\_\_ (1992b) *Plan de Acción Forestal, Informe Final. Comisión Industrias Forestales*, Santiago, PAF.

\_\_ (1992c) *Plan de Acción Forestal, Informe Final. Comisión recursos forestales*, Santiago: PAF.

\_\_\_ (1992d) *Plan de Acción Forestal. Propuestas nacionales del plan de acción forestal para Chile*, Santiago: PAF.

Churchill, Ward & van der Wall, Jim (1988) *Agents of Repression: The FBI's Secret Wars Against the Black Panther Party and the American Indian Movement*, Boston: South End.

Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo (CIEDUR) (1991) *Desarrollo forestal y medio ambiente en Uruguay 16: Relatoría del seminario "Desarrollo forestal: ambiente, economía y sociedad"*, Montevideo: CIEDUR.

Clapperton, R. H. (1967) *The Paper-Making Machine: Its Invention, Evolution and Development*, Oxford: Pergamon Press.

Clark, David (1994) Fighting for the Future, *Appita Journal* 47, 3: 198-203.

Comité Nacional pro Defensa de la Fauna y Flora (CODEFF) (1991) *Position paper on the Forest Policy Draft released by the World Bank on April 1, 1991*, ms., Santiago: CODEFF.

\_\_\_ (1992) *El futuro del bosque nativo chileno: un desafío de hoy*, Santiago: CODEFF.

\_\_\_ (1994) *Hacia un Manejo Sustentable del Bosque Nativo Chileno. Memoria de Taller para Pequeños y Medianos Propietarios*, Santiago: CODEFF.

Colchester, Marcus & Lohmann, Larry (eds.) (1993) *La lucha por la tierra y la destrucción de las selvas*, Montevideo: Instituto del Tercer Mundo/World Rainforest Movement 1993.

Coleman, Donald Cuthbert (1958) *The British Paper Industry 1495-1860*, Oxford: Oxford University Press.

Commonwealth Development Corporation (1992) *CDC: Report and Accounts 1991*, London: CDC.

Cooper, K.H. (1990) Commercial forestry impact on wetlands, grasslands and indigenous forests, in *University of Natal, op. cit.*

Coordinadora Extremeña de Protección Ambiental (1992) Dealing with Disparity: European Structural Funds in South West Spain, *The Ecologist* 22 (3), May/June: 91-96.

Cox, Chris (1993) *Presentation at European Rainforest Movement meeting*, Oxford, November.

Crawford, Leslie (1991) Eucalyptus Joins Chilean Paper Chase, *FT*, 6 June.

Cromer, Robin N. & Kile, Glen A. (1993) Hardwood Plantation R & D into the 21st Century, *Appita Journal* 46, 4, pp. 293-295.

Cruz, M. Elena & Rivera, Rigoberto (1983) *Cambios ecológicos y de poblamiento en el sector forestal chileno*, Santiago: GIA.

\_\_\_ (1984) *La realidad forestal chilena*, Santiago: GIA.

Dacorso, Daniela (1994) Os prós e contras do eucalipto, *Ecología e Desenvolvimento* 3 (44), Outubro: 20-22.

Damiani, Octavio (1990) *Desarrollo forestal y medio ambiente en Uruguay, 4: Un estudio de caso en el noreste de Canelones*, Montevideo: CIEDUR.

Dargavel, John (1991) *Australia and New Zealand in the Emerging Forest Economy of the Pacific Rim*, Proceedings, Australia and New Zealand Institute for Forestry Conference, Christchurch, September-October.

Data Consult, Inc. (1990) *The Pulp and Paper Industry in Indonesia: Its Current State and Prospects*, Jakarta: Data Consult.

Davidson, J. (1987) *Bioenergy Tree Plantations in the Tropics: Ecological Implications and Impacts*, Gland: IUCN.

Deal, Carl (1993) *Greenpeace Guide to Anti-Environmental Organizations*, Berkeley: Odonian.

Dench, Ian (1993) Appita's Asia Profile, *Appita Journal* 46, 3: 173-5.

Department of Trade and Industry (1994) *Guide to Gaining Business from World Bank- and Inter-American Development Bank-Funded Projects*, London: DTI.

Dobson, D. (1990) Large scale afforestation in Natal/Kwazulu: the challenge facing the small private growers, in *University of Natal, op. cit.*

Dove, Michael (1992) Foresters' Beliefs about Farmers: A Priority for Social Science Research in Social Forestry, *Agroforestry Systems* 17, 13-41.

Down to Earth (DTE) (1991) *Pulping the Rainforest*, London: Down to Earth.

Duarte, Silvana Torquato (1993) *Impactos ambientais dos reflorestamentos com eucalipto. A polêmica do norte do Espírito Santo e extremo sul da Bahia*, Rio de Janeiro: FASE/IBASE, Outubro.

Dudley, Nigel (1992) *Forests in Trouble: A Review of the Status of Temperate Forests Worldwide*, Gland: WWF.

Dudley, Nigel, Stolton, Sue & Jeanrenaud, Jean-Paul (1995) *Pulp Fact: The Environmental and Social Impacts of the Pulp and Paper Industry*, Gland: WWF.

Durning, Alan Thein & Ayres, Ed (1994) The Story of a Newspaper, *Worldwatch*, November/December, 30-32.

The Ecologist (1993) *Whose Common Future?* London: Earthscan.



Edwards, John C. (1995) CEO Forecast: The Recovery Has Arrived, *TAPPI Journal*, January: 30-34.

Edwards, M. B. (1990) The economic significance of the forestry and forest product industry to the Natal-Kwazulu region, in *University of Natal*, op. cit.

Environmental Defense Fund (EDF) (1987) Social Forestry in Karnataka, *The Ecologist* 17.

Environmental Justice Networking Forum (EJNF) (1995) *Report on Paraquat Use in Agriculture in South Africa*, ms., Pietermaritzburg.

Equipo de Pastoral Campesina (1993) *Revista Pastoral Campesina* 8, otoño.

Eucalyptus cloning in Veracruz, Bahia, Brazil (1993) in *Know-How Wire* (Jaakko Pöyry Client Magazine), 1.

Evans, Julian (1986) Plantation Forestry in the Tropics: Trends and Prospects, *The International Tree Crops Journal* 4.

\_\_\_ (1992) *Plantation Forestry in the Tropics: Tree Planting for Industrial, Social, Environmental and Agroforestry Purposes*, Oxford: Clarendon Press.

Fábrica Nacional de Papel (1992) El dilema del eucalipto, *El Mercado Agropecuario* (Uruguay), 18 junio.

Faillace, Sandra & Valarelli, Leandro (1994) *O setor papel e celulose e suas verdes intenções*, in for.plantation electronic conference, 29 diciembre.

Faillace, Sandra & Miranda, Moema (1992) *Relatório Espírito Santo*, Rio de Janeiro: IBASE.

\_\_\_ (1993) *Dossiê Veracruz*, Rio de Janeiro: Federação de Orgãos para Assistência Social e Educacional (FASE).

Fairlie, Simon (1992) Long Distance, Short Life: Why Big Business Favours Recycling, *The Ecologist* 22 (6), November/December: 276-283.

Fakir, Saliem (1994) *Comunicación personal*.

Fanzeres, Anna (1995) *Comunicación personal*.

Federação de Orgãos para Assistência Social e Educacional (FASE) (1993) *Inquérito civil sobre fomento florestal*, Vitória: FASE.

Fazzini, Cecilia & Leal, Joao Carlos (1988) A Souza Cruz planta o futuro, *Senhor* 367, 4 abril.

Fearnside, Philip M. (1993) *Tropical Silvicultural Plantations as a Means of Sequestering Atmospheric Carbon Dioxide*, ms., Manaus, 29 June.

Federación Internacional de Trabajadores de la Construcción y la Madera (Federación) (1988) Chile: la legislación del trabajo cortada por lo sano, *Boletín* 3: 12-16.

Ferguson, James (1994) *The Anti-Politics Machine: 'Development', Depoliticization and Bureaucratic Power in Lesotho*, Minneapolis: University of Minnesota.

Fernández Carro, O. & Wilson, R. (1992) Quality Management with Fiber Crops, *TAPPI Journal*, February: 49-52.

Finland National Board of Customs (1990-3) *Statistics*, Helsinki.

Fletcher, Hugh (1988) The Pulp and Paper Industry: A New Zealand Perspective, in Schreuder, Gerard F. (ed.) *Global Issues and Outlook in Pulp and Paper*, Seattle: University of Washington.

Floegel, Mark (1994) *The Medium is the Message: Water Pollution, Time Magazine, and Opportunities for Clean Production*, Washington: Greenpeace.

Flynn, Bob (1992) Chip exports set the pace for Chile's forestry sales, *World Wood*, February.

Food and Agriculture Organization (FAO) (1981) *El eucalipto en la repoblación forestal*, Roma: FAO.

\_\_\_ (1990) *El dilema del eucalipto*, Roma: FAO.

\_\_\_ (1992) *Mixed and pure plantations in the tropics and subtropics*, Rome: FAO.

\_\_\_ (1994) Forest Products Trade Flow Data, *Timber Bulletin* vol. XLVII, no. 5, Rome: FAO.

\_\_\_ (1995) *Forestry Statistics Today for Tomorrow*, Rome: FAO.

Forestal Oriental (1993) *Estudios de impacto ambiental*, Montevideo: Forestal Oriental.

Fourie, J. J. (1990) Organized agriculture's concern over largescale afforestation in Natal/Kwazulu, in *University of Natal, op. cit.*

Gadgil, Madhav & Guha, Ramachandra (1992) *This Fissured Land: An Ecological History of India*, New Delhi: Oxford University Press.

Galbraith, John Kenneth (1974) *The New Industrial State*, Harmondsworth: Pelican.

Galloway, Leslie (1994) *Closed-Cycle Technologies for Bleached Kraft Pulp Mills*, National Pulp Mills Research Program Technical Report No. 7, Canberra: CSIRO.

Gauthier, J. J. (1991) *Plantation wood in international trade*, Rome: FAO.

Geary, Kate (1996) *Comunicación personal*.

Geerling, Chris, N'Sosso, Dominique & Kitemo, Gaston (1991) *Plan d'Aménagement Environnemental*, Congolaise de Développement Forestier, Pointe Noire: CDF.

George, Susan (1988) *A Fate Worse than Debt*, Harmondsworth: Penguin.

Gómez, Sergio & Echenique, Jorge (1988) *La agricultura chilena: laa dos caras de la modernización*, Santiago: FLACSO.

Gonçalves, Marco Antonio (1995) Fabrica de papel desencadeia crise no Amapá : Champion adquire fatia da floresta amazonica, *Parabolicas* 2 (12), noviembre.

Gonçalves, Múcio Tosta (1992) *Aspectos gerais da expansão do reflorestamento no Brasil*, in forest.plantation electronic conference, marzo.

\_\_ (1995) *Pau que nasce certo e entorta a vida dos outros: monocultura de eucalipto e produção de celulose no Vale do Aço*, Belo Horizonte: Comissão Pastoral da Terra/Centro Mineiro de Estudos e Pesquisa sobre Ambiente e Florestas/Pacific-Asia Resource Center.

Gonçalves, Múcio Tosta et al. (1994) *Exploração florestal no norte do ES e sul da Bahia: impactos e alternativas. Estudo de caso: exploração florestal, indústria de celulose e ocupação do espaço regional. Relatório final*, Rio de Janeiro: FASE/IBASE, maio.

González Bernáldez, Fernando; Ruiz Pérez, Manuel & Levassor, Catherine (1989) *Effets des plantations d'Eucalyptus dans le nord de l'Espagne*, Madrid: Universidad Autónoma y Universidad Complutense.

Good, John, Lawson, Gerry & Stevens, Paul (1993) *Natural Environment, Study No. 8, Shell/WWF Tree Plantation Review*, London: Shell International Petroleum Company & World Wide Fund for Nature.

Graham, Alastair (1994) *Wood Flows around the Pacific Rim (A Corporate Picture)*, Cygnet, Tasmania: World Wide Fund for Nature.

Grainger, A. (1990) Modelling the Impact of Alternative Afforestation Strategies to Reduce Carbon Dioxide Emissions, in *Intergovernmental Panel on Climate Change, Response Strategies Working Group (RSWG), Subgroup on Agriculture, Forestry and Other Human Activities, Proceedings of the Conference on Tropical Forestry Response Options to Global Climate Change*, Washington: US Environmental Protection Agency.

Grant, Julius, Young, James H., & Watson, Barry G. (1978) *Paper and Board Manufacture*, London: British Paper and Board Industry Federation.

Greenpeace International (1994) *Achieving Zero Dioxin: An Emergency Strategy for Dioxin Elimination*, London: Greenpeace.

Griffin, Rod (1995) Taking the Middle Ground from Laboratory to Plantation, *PPI*, August: 28-9.

Groome, Helen (1988) *La evolución de la política forestal en el estado español desde el siglo XIX hasta la actualidad*. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.

\_\_\_ (1991) Conflicts Caused by Imbalances in Forest Policy and Practice in the Basque Country, in *Progress in Rural Policy and Planning* vol. 1, London & New York: Belhaven Press.

Gudynas, Eduardo (1989) Amphibians and reptiles of a coastal periurban ecosystem (Solymar, Uruguay): list, preliminary analysis of community structure, and conservation, *Bulletin of the Maryland Herpetological Society* 25 (3) September.

\_\_\_ (1990) La articulación urbano-rural: ecosistemas ecológicos peri-urbanos, *Medio ambiente y urbanización* 8 (31), junio.

Gudynas, Eduardo & Rudolf, Juan (1987) La herpetofauna de la localidad costera de "Pajas Blancas" (Uruguay): lista sistemática comentada y estructura ecológica de la comunidad, *Com. Mus. Cienc. PUCRS* (Porto Alegre) 46: 173-194.

Guerra, Claudio (1992) A Case Study in Brazil: *Environmental Impacts on the Piracicaba River Basin*, Delft: International Institute for Hydraulic and Environmental Engineering, August.

Guha, Ramachandra (1988) Commercial Forestry: Defending the Indefensible, *Deccan Herald*, 19 June.

Hagler, R. (1993) Global Forest, *Papermaker*, May: 40-46.

\_\_\_ (1994) The Global Wood Fibre Equation \_ A New World Order?, in *What is Determining International Competitiveness in the Global Pulp and Paper Industry?*, Proceedings, Third International Symposium on Pulp and Paper, Center for International Trade in Forest Products, University of Washington, Seattle, 13-14 September.

\_\_\_ (1995) *Outlook for Woodchip Trade in the Pacific Rim, Commodity Markets and Natural Resources*: Proceedings of the National Agricultural and Resources Outlook Conference, Canberra, 7-9 February.

Hallowes, David (1995) *Comunicación personal*, Environmental Justice Networking Forum, Pietermaritzburg, 18 October.

Hamilton, Clive (1995) Woodchipping: Who Pays?, *Wilderness News* (Australia) 140, February/March.

Hamilton, L. S. & King, P. N. (1983) *Tropical Forested Watersheds: Hydrologic and Soils Response to Major Uses or Conversions*, Boulder, Colorado: Westview Press.

Harbinson, Rod (1995) Portugal's Eucalyptus Invasion, *SEEDlinks* 17, April.

Harland, Tim (1994) Recycled Paper and the Environment, *Permaculture Magazine* 8, 16-18.

Heguy, Eduardo & del Rey, José (coords.) (1981) *Estudios sobre la forestación en el Uruguay*, Montevideo: Univ. de la República.

Helvarg, David (1994) *The War Against the Greens*, San Francisco: Sierra Club.

Higgs, Richard (1992a) On the Right Lines, *Paper*, September.

\_\_\_ (1992b) Riocell: Growing Fast, *Paper*, September.

\_\_\_ (1992c) Bahia Debut, *Paper*, September.

\_\_\_ (1992d) Brazil's Japanese Connection, *Paper*, September.

\_\_\_ (1992e) Big and Beautiful, *Paper*, September.

\_\_\_ (1993a) Investing in the Future, *Paper*, August.

\_\_\_ (1993b) Jari: The Mill in the Jungle, *Paper*, August.

\_\_\_ (1994) Battling through Hard Times, *World Paper*, May.

Higham, Robert (1995) *The Paper and Paperboard Industry in Europe and North America: The Future for Producers and End Users*, London: Financial Times.

Hills, R. L. (1988) *Papermaking in Britain 1488-1988*, London: Athlone Press.

Hitchens, Christopher (1994) *For the Sake of Argument*, London: Verso.

Hocking, Jennifer (1991) Regulation of Discharge of Organochlorines from Pulp Mills in Canada, *Environmental Management* 15 (2): 195-204.

Holt, J. A. & Spain, A. V. (1986) Some Biological and Chemical Changes in a North Queensland Soil following Replacement of Rainforest with *Araucaria Cunninghamii* (Coniferae: Araucariaceae), *Journal of Applied Ecology* 23 (1): 227-237.

Hornby, Donna (1994a) The trees are killing us, *The Natal Witness*, 5 December.

\_\_\_ (1994b) Yearning for the return, *The Natal Witness*, 7 December.

Hudson, J. R. (1990) The cane growers' view on timber production, in *University of Natal, op. cit.*

Hunter, Dard (1978) *Papermaking: The History and Technique of an Ancient Craft*, New York: Dover.

Hutton, Maurice & Winkelmann, Hans (1953) Informe sobre forestación y desarrollo forestal en el Uruguay, *Silvicultura* 3 (3), abril.

Ikonen, Matti (1994) *Comunicación personal*.

Informes y Proyectos SA (INYPSA) (1995) *Informe ambiental resumen: Fabrica de papel - Transpapel SRL*, Fray Bentos: INYPSA.

Inglis, Andrew (1991) *Travel Report*, FAO: Rome, August.

Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE)(1993a) *Cronología sobre a industria de celulose no Brasil*, in for.plantation electronic conference, 3 March.

\_\_ (1993b) *Cronología sobre a industria de celulose no Brasil*, in for.plantation electronic conference, 6 November.

\_\_ (1994a) *Cronología sobre a industria de celulose no Brasil*, in for.plantation electronic conference, 3 August.

\_\_ (1994b) *Cronología sobre a industria de celulose no Brasil*, in for.plantation electronic conference, 10 October.

Instituto del Tercer Mundo (1989) *Commodities: Why Doesn't the Third World's Salary Go Up?*, in *Third World Guide 1989-1990*, Montevideo: Editora Tercer Mundo.

Interforest (s.f.) *Interforest Experience in Africa*, Stockholm: Interforest.

\_\_ (s.f.) *Interforest Experience in South and South East Asia*, Stockholm: Interforest.

\_\_ (s.f.) *Lista de Referencias en América Latina*, Stockholm: Interforest.

International Institute for Environment and Development (IIED) (1995) *The Sustainable Paper Cycle: A report for the Business Council on Sustainable Development* (draft), London: IIED.

Inyaku, Tomoya (1993) *Why Brazilian pulp is cheap*, in for.paper electronic conference, 22 April.

Ionides, George N. (1994) *Technological Developments in Papermaking*, presentation to the Financial Times Conference on Pulp and Paper, London, 17-18 May.

Jaakko Pöyry (1994) *Address List*, Helsinki: Jaakko Pöyry, 14 November.

\_\_ (s.f. a) *Experience in Asia-Pacific*, Helsinki: Jaakko Pöyry.

\_\_ (s.f. b) *Selected References and Related Experience Regarding Forestry Programming*, Helsinki: Jaakko Pöyry.

\_\_ (s.f. c) *Experience in Sectoral Development of Forestry and Forest Industry*, Helsinki: Jaakko Pöyry.

\_\_ (s.f. d) *Experience in Forestry Project Planning and Implementation*, Helsinki: Jaakko Pöyry.

\_\_\_ (s.f. e) *Our Commitment to Sustainable Resource Management: Jaakko Pöyry Forest Policy*, Helsinki: Jaakko Pöyry.

Japan International Cooperation Agency (JICA) (1981) *Study Report on the Pulp and Paper Industry Development Program of the Oriental Republic of Uruguay*, Tokyo: JICA.

\_\_\_ (1987) *Informe para el estudio del plan maestro para el establecimiento de plantaciones de árboles y utilización de la madera plantada en la República Oriental del Uruguay*, Tokyo: JICA.

\_\_\_ (s.f.) *For Our Green Earth*, Tokyo: JICA.

Japan Paper Association (JPA) (1994) *Pulp and Paper Statistics 1994*, Tokyo: JPA.

Japan Tropical Forest Action Network (JATAN) (1992) *Report on Eucalyptus Plantation Schemes: Investment Activities by Japan's Paper Industry in Brazil and Chile*, Tokyo: JATAN.

\_\_\_ (1993) *Report on Eucalyptus Plantation Schemes in Brazil and Chile by Japanese Companies*, Tokyo: JATAN

\_\_\_ (1994) *Briefing paper for World Rainforest Movement meeting*, New Delhi, April.

Jardine, Kevin (1994) *The Carbon Bomb*, Greenpeace: Amsterdam.

Jawni Odochao (1996) *Kaan Tham Rai Mun Wian* (agricultura migratoria), ms., Chiang Mai: Project for Ecological Recovery.

Jirasak Jindarojana, Juckrit Homchan, Patcharee Saenchan et al. (1993) *Research and Development as Experimental Agriculture with Treated Wastewater. Phase I: Preliminary Experiment and Pre-feasibility Study, Final Report*, Khon Kaen: Khon Kaen University and Phoenix Pulp and Paper Company, Ltd.

Jordan, C. F. (1985) *Nutrient Cycling in Tropical Forest Ecosystems: Principles and their Applications in Management and Conservation*, New York: Wiley.

Jorgensen, Anders Baltzer (1979) Forest People in a World of Expansion, *Transactions of the Finnish Anthropological Society*, 2: 77-96.

Joyce, Christopher (1988) The Tree that Caused a Riot, *New Scientist*.

Judt, Manfred (1994) Hemp: Papermakers Should Take It with a Pinch of Salt, *PPI*, October: 32-35.

Junus, I. (1994) *Indonesia Plywood Industry*, London: WI Carr, Banque Indosuez Group, June.

Kardell, Lars, Steen, Eliel & Fabiao, Antonio (1986) Eucalyptus in Portugal - A Threat or a Promise?, *Ambio* 15, 1: 6-13.

Kärkkäinen, Matti (1994) *Presentation at Jaakko Pöyry Oy*, March.

Kerski, Anita (1995) Pulp, Paper and Power: How an Industry Reshapes Its Social Environment, *The Ecologist* 25 (4), July/August: 142-9.

Knight, Patrick (1991a) Plantations May Support Brazil's First MDF Plant, *World Wood*, April.

\_\_\_ (1991b) Brazil: A Growing Force in World Pulp and Paper, *P&PA*, August.

\_\_\_ (1993) Latin America, *PPI*, July.

Kroesa, Renate (1990) *Greenpeace Guide to Paper*, Vancouver: Greenpeace.

Kuroda, Yoichi (1995) *Comunicación personal*, agosto.

Lagos, Ernesto (1993a) No queremos regalos, *Chile Forestal* 202, febrero.

\_\_\_ (1993b) Proyecto de ley de bosque nativo beneficiará las inversiones, *Chile Forestal* 208, agosto.

Läitaläinen R. (1992) *Carta a Witoon Permpongsacharoen*, Project for Ecological Recovery, Bangkok, August.

Lamb, D. (1992) *Exploiting the Tropical Rain Forest*, Paris: UNESCO.

Lang, Chris (1995) *Comunicación personal*.

Lara, Antonio (1992) Case Study: Chile, in Dudley, Nigel, ed., *Forests in Trouble: A Review of the Status of Temperate Forests Worldwide*, Gland: WWF.

Lara, Antonio & Veblen, Thomas (1993) Forest Plantations in Chile: A Successful Model, in Mather, Alexander, ed., *Afforestation: Policies, Planning and Progress*, London: Belhaven Press.

Larrobla, Ricardo et al. (coords.) (1992) *Plantemos árboles. Guía práctica para el forestador*. Montevideo: Rotary Club/Hemisferio Sur.

Latorre, Jaime (1991) Monocultivo forestal: mito y realidad, *Uruguay Forestal* 1, julio.

Latorre, Raúl (1995) *Informe sobre empleo y capacitación en la forestación*, ms.

Le Roux, S. D. (1990) Impact of Afforestation on the Agricultural Resources of Natal, in *University of Natal, op. cit.*

Letto, Jay (1994) Go East, Young Timberman!, *E Magazine*, Jan./Feb.: 26-33.

Leyton, José et al. (1986) El fomento de la actividad forestal y su impacto sobre el desarrollo rural en Chile, in *El Desarrollo Frutícola y Forestal en Chile y Sus Derivaciones Sociales*, Santiago: CEPAL.



Ligrone, Atilio (1992) Situación actual y política de fomento del sector forestal nacional, in *Plantemos árboles. Guía práctica para el forestador*, Montevideo: Rotary Club.

Lima, Walter de Paula (1993) *Impacto Ambiental do Eucalipto*, São Paulo: EDUSP.

Lohmann, Larry (1991) Peasants, Plantations and Pulp, *Bulletin of Concerned Asian Scholars* 23, 4: 3-17.

\_\_ (1993) Green Orientalism, *The Ecologist* 23, 6.

\_\_ (en edición, a) No Rules of Engagement: the Creative Politics of "Environment" in Thailand, in Rigg, J. (ed.), *Counting the Costs: Economic Growth and Environmental Change in Southeast Asia*, Singapore: ISEAS.

\_\_ (en edición, b) Freedom to Plant: Indonesia and Thailand in a Globalizing Pulp and Paper Industry, in Parnwell, Michael J. G. and Bryant, Raymond (eds.), *Environmental Change in South-East Asia: Rendering the Human Impact Sustainable*, London: Routledge.

Lohmann, Larry, Wallgren, Thomas & Witoon Permpongsacharoen (en edición) Intercultural Politics: the Coevolution of a Master Plan and Its Critics, in Gudeman, S. and Marglin, S. (eds.), *People's Ecology, People's Economy*.

López, Elvio & Cussac, Carlos (1943) *Arboles forestales en el Uruguay y problemas afines*. Montevideo: Mercant.

Lugo, A.E., Brown, S. & Chapman, J. (1988) An Analytical Review of Production Rates and Stemwood Biomass of Tropical Forest Plantations, *Forest Ecology Management* 23: 179-200.

Luukkanen, Olavi & Hakulinen, Mervi (eds.) (1991) *From Bangkok to the Blue Nile: Review of the First Decade of the Tropical Silviculture Research Group 1980-1990 and Abstracts of Research Reports*, Tropical Forestry Reports 7, Helsinki: University of Helsinki Department of Silviculture.

MacIsaac, Ronald & Champagne, Anne (1994) *Clayoquot Mass Trials: Defending the Rainforest*, Gabriola Island, B.C.: New Society Publishers.

Magee, Sean (1994) *Carta a Chris Lang*, Earth Action Resource Centre, 1 December.

Malee Traisawasdichai (1994) Laotians "Look Likely Losers" from Foreign-Funded Forestry, *The Nation* (Bangkok), 11 July.

Marchak, M. Patricia (1991) For Whom the Tree Falls: Restructuring of the Global Forest Industry, *BC Studies* 90, Summer: 3-24.

\_\_ (1992) Latin America and the Creation of a Global Forest Industry, in Steen, H. K. and Tucker, R. P. (eds.), *Changing Tropical Forests: Historical Perspectives on Today's Challenges in Central and South America*, New York: Forest History Society, International Union of Forestry Research Organizations.

Marcus, Amanda (1993a) Klabin enjoys lead role among Latins, *PPI*, November.

\_\_\_ (1993b) CELPAV paves the way for more woodfrees, *PPI*, December.

Márquez Fernández, Dominga (1985) Las repoblaciones de eucaliptos y su impacto en la última década 1973-83, *Revista de Estudios Andaluces* 5.

Martone, Francesco (1993) Brazil: *Anti-Pulp Activist Killed*, in for.paper electronic conference, 3 May.

\_\_\_ (1995) *Overview on Current and Projected Trends in Trade, Production and Consumption of Pulp and Paper Products; Details on Main Paper TNCs; Trade Analysis for Selected Countries*, Rome: Greenpeace International.

Masaki, Mikio (1995) *Commercial Reforestation and Japanese ODA*, ms.

Mather, Alexander (1990) *Global Forest Resources*, London: Belhaven.

Matías, Moisés (1994) *A implantação da indústria de celulose no Maranhão: CELMAR na região Tocantina*, Pará : Sociedade Paraense de Defesa dos Direitos Humanos.

McClelland, W. Craig (1994) *Issues for the 1990s: US Pulp and Paper Industry*, presentation at Financial Times conference on World Pulp and Paper, London, 17-18 May.

Megalli, Mark & Friedman, Mark (1991) *Masks of Deception: Corporate Front Groups in America*, Washington: Essential Information.

Messner, Dirk (1993) Búsqueda de competitividad en la industria maderera chilena, *Revista de la CEPAL* 49, April.

Mikami, Takaito (1991) *Forestación: base de la construcción de una nación*, Montevideo: JICA.

Miranda, Moema (1992) *O extremo sul da Bahia e a avassaladora chegada da modernidade. II relatório de viagem ao extremo sul da Bahia*, Rio de Janeiro: FASE/IBASE, outubro.

\_\_\_ (1993a) *Papel e celulose no Brasil: novos projetos, velhos dilemas*, Rio de Janeiro: IBASE.

\_\_\_ (1993b) *Nas pontas do extremo: outras historias, outros tempos*, Rio de Janeiro: FASE/IBASE, April.

\_\_\_ (1993c) *Indios reivindicam suas terras*, in for.plantation electronic conference, 14 July.

Moniaga, Sandra (1993) *CIFOR Establishment: Consistent with Conservation?*, unpublished paper, Pontianak, Kalimantan.

Morey, Carlos & Porcile, Juan (1992) Protección sanitaria de los bosques: necesidad de una estrategia nacional, in *Plantemos árboles. Guía práctica para el forestador*, Montevideo: Rotary Club.

Morrison, Elaine & Bass, Stephen (1992) What about the People? in *Sargent and Bass (eds.), op. cit.*

Moulton, R. J. and Richards, K. R. (1990) *Costs of Sequestering Carbon through Tree Planting and Forest Management in the United States*, Washington: US Department of Agriculture Forest Service.

Muzio, Gabriele (1995) *A contribution to the discussion on Forest Plantations*, March, ms.

Muzio, Gabriele & Ortiz, Rosario (1995a) *A brief commentary on the FAO's draft report on "Combating Deforestation"*, ms.

\_\_ (1995b) *Another FAO-inspired "Green Revolution"*, ms.

Myers, Norman (1989) *Deforestation Rates in Tropical Forests and their Climatic Implications*, London: Friends of the Earth.

\_\_ (1991) *Presentation at Issue Dialogue on "Tree Plantations: Benefits and Drawbacks"*, Centre for Applied Studies in International Negotiations, Geneva, 23-24 April.

\_\_ & Goreau, T. J. (1991) Tropical Forests and the Greenhouse Effect: A Management Response, *Climate Change* 19 (1-2): 215-225.

Native Forest Network (NFN) (1995) Pulp in the Machine: International Day of Action against Pulp and Paper, *Earth First! Beltane*.

Nectoux, Francois & Kuroda, Yoichi (1989) *Timber from the South Seas: An Analysis of Japan's Tropical Timber Trade and Its Environmental Impact*, Gland: WWF.

Nelson, Joyce (1994) Pulp and Propaganda, *Canadian Forum*, Jul./Aug.: 14-20.

Niku, Pekka (1993) Worldwide Review of Recycled Fibre, *Know-How Wire* (Jaakko Pöyry Client Magazine) 1: 6-7.

Oberlander, Ronald Y. (1994) *A Canadian Perspective: Uncommon Approaches to Common Problems*, paper presented to the Financial Times Conference on Pulp and Paper, London, 17-18 May.

O'Brien, Mary (1990) A Crucial Matter of Cumulative Impacts: Toxicity Equivalency Factors, *Journal of Pesticide Reform*, Summer.

Oinn, David (1994) *Presentation at PIRA teach-in on paper*, Leatherhead, Surrey, 7 December.

Olsson, Roger (ed.) (1995) *The Taiga Trade: A Report on the Production, Consumption and Trade of Boreal Wood Products*, Jokkmokk: Taiga Rescue Network.

O'Neill, John (1993) *Ecology, Policy and Politics: Human Well-Being and the Natural World*, London: Routledge.

Ong'wen, Oduor (1994), *Death Mill: A Case Study of Pan African Paper Mills (EA) Ltd., Webuye, Kenya*, prepared for the NGO Symposium during the African Development Bank Annual Meeting of the Board of Governors, Nairobi, May.

Organización de Estados Americanos (OEA) (1994) *Uruguay: proyecto regional de alternativas para la inversión forestal*, Washington: OEA.

Orton, David (1994) *Comunicación personal*.

Otero, Luis (1990) Impacto de la actividad forestal en comunidades locales en la VIII Region, *Ambiente y Desarrollo* 6 (2), August: 61-69.

Overseas Development Administration (1993) *British Overseas Aid Annual Review 1992*, London, ODA.

Oxfam (1994) *Fifty Years is Enough*, Oxford: Oxfam.

Ozinga, Saskia (1994) *Production and Consumption of Timber and Timber Products*, Amsterdam: Milieu Defensie.

Paavilainen, Leena (1993) Non-wood Plants: A Potential Source of Fibre, *Know-How Wire* (Jaakko Pöyry Client Magazine), 2: 8-9.

Panario, Daniel et al. (1991) *Desarrollo forestal y medio ambiente en Uruguay II: Hacia una evaluación de efectos ambientales de la forestación con especies introducidas*, Montevideo: CIEDUR.

Pandey, Devendra (1992) *Assessment of Tropical Forest Plantation Resource* (draft), Ume: Swedish University of Agricultural Sciences.

Paper Europe (1995) *Conference Programme for Third Global Conference on Paper and the Environment*, London, 27-28 March.

Paper Publications (1994) *UK Directory of Papers and Boards*, London: Paper Publications.

Pappens, Rita Anna (1995) Market Pulp: From Bust to Boom . . . and Back Again, *PPI*, January: 76.

Paré, Luisa (1992) El eucalipto y la integración de México al mercado internacional, *El Cotidiano* 48, June.

Partido Socialista Obrero Español (PSOE) (1979) *El eucalipto: Actas de las jornadas de trabajo sobre el eucalipto*, Huelva: PSOE.

Pasuk Pongpaichit (1995) *Presentation at Seminar on Community Rights and Environmental Conservation: The Case of the Paper Pulp Industry*, Chulalongkorn University, Bangkok, 27 April.

Payer, Cheryl (1991) *Lent and Lost*, Pluto: London.

Penna, Ian (1992) *Japan's Paper Industry: An Overview of Its Structure and Market Trends*, Tokyo: Friends of the Earth Japan.

\_\_ (1994) *Daishowa Paper Manufacturing Co.: A Corporate Profile*, Tokyo: JATAN.

Pérez Arrarte, Carlos (comp.) (1993) *Desarrollo forestal y medio ambiente*, Montevideo: CIEDUR/Hemisferio Sur.

\_\_ (1995) Impactos socioeconómicos, in Carrere, Ricardo et al., *Impactos de la Forestación en Uruguay*, Montevideo: Instituto del Tercer Mundo/REDES.

Pesonen, Kari (1995) Indo-China P & P Industry - Its Future Prospects, *Paper Asia*, May: 11-18.

Pollett, E. A. & Mander, M. (1995) *Mosa Florestal Afforestation Project, Moçambique: Report on Preliminary Field Visits and Scoping Workshops Held at Maputo, Zitundo and Ponta do Ouro to Identify Potential Environmental Issues*, Pietermaritzburg: Institute of Natural Resources, January.

Poore, D. & Fries, C. (1985) *Efectos ecológicos de los eucaliptos*, Roma: FAO.

Porter, R.N. (1990) Future Afforestation and the Potential Impacts on Nature Conservation in Natal, in *University of Natal, op. cit.*

Posey, Darrell (1985) Indigenous Management of Tropical Forest Ecosystems: The Case of the Kayapó Indians of the Brazilian Amazon, *Agroforestry Systems* 3: 139-158.

\_\_ (1990) Cultivating the Forests of the Amazon: Science of the Mebengokre, *Orion Nature Quarterly* 9 (3): 16-23.

Postel, Sandra & Heise, L. (1988) *Reforesting the Earth* (Worldwatch Paper No. 83), Washington: Worldwatch Institute.

Pou, Rosario (1991) Algo más sobre el eucalipto, *Uruguay Forestal*, julio.

\_\_ (1992) Tratamientos silviculturales, in *Plantemos árboles. Guía práctica para el forestador*, Montevideo: Rotary Club.

Pratt, Larry & Urquhart, Ian (1994) *The Last Great Forest: Japanese Multinationals and Alberta's Northern Forests*, Edmonton: NeWest Press.

Price, David (1995) Europe's Disposable Paper Market: The Going Gets Tough, *P&PA* 21, May.

Project for Rural Ecological Development (PRED) (1996) *Seminar on Research and Planning on Eucalyptus*, Kaset Wisai district, Roi Et.

Rackham, Oliver (1986) *The History of the Countryside*, London: Dent

Rada, José Antonio (1992) Plantaciones de eucalipto en Chile, *Chile Forestal* 196, julio.

Rahikainen, Anne, Paun, Dorothy & Catlett, Lynn (1995) *An Examination of the United States Pulp and Paper Industry*, CINTRAFOR Working Paper 54, College of Forest Resources, Seattle.

Rajesh, Noel (1995) *Thailand's Pulp and Paper Industry: An Overview*, Bangkok: Project for Ecological Recovery.

Rasmusson, Ulf (1994) *Swedish/Scandinavian Involvement in Indonesian Forestry - The Industrial Forest Plantation and Pulp Mill Sector*, Stockholm: World Wide Fund for Nature.

Rice, Tim (ed.) (1995) *Out of the Woods: Reducing Wood Consumption to Save the World's Forests: A Plan for Action in the UK*, London: Friends of the Earth.

Rich, Bruce (1994) *Mortgaging the Earth: The World Bank, Environmental Impoverishment, and the Crisis of Development*, Beacon: Boston.

Riddlestone, Sue, Desai, Pooran, Rice, Tim & Solly, Tom (1995) The Reclamation, Reuse and Recycling of Post-Consumer Primary Industrial Wood Product Waste, in Rice, Tim, ed., *Out of the Woods: Reducing Wood Consumption to Save the World's Forests: A Plan for Action in the UK*, London: Friends of the Earth.

Rocky Mountain Institute (1990) A \$20 Bill on the Sidewalk, *RMI Newsletter*.

Rogers, Lewis (1955) Informe sobre forestación en el Uruguay, *Silvicultura* 8 (31), mayo.

Rosoman, Grant (1994) *The Plantation Effect: An Ecoforestry Review on the Environmental Effects of Exotic Monoculture Tree Plantations in Aotearoa/New Zealand*, Wellington: Greenpeace.

Ruiz Pérez, Manuel (1990) *El eucalipto: un tigre de papel?*, informe no publicado, preparado para Greenpeace España.

Ryan, Megan (1994) Recycling on a Roll, in *WorldWatch Institute, Vital Signs* 1994, New York: Norton.

Said, Edward (1978) *Orientalism*, New York: Pantheon.

Samaja Parivartana Samudaya (SPS) (1989) *Whither Common Lands?*, Dharwad: SPS.

Sandbrook, Richard (1995) *Comunicación personal*.

Sanitsuda Ekachai (1992) Man and the Forest, *Bangkok Post*, 24 January.

Sanways, M. J. & Moore, S. D. (1991) Influence of Exotic Conifer Patches on Grasshopper (Orthoptera) Assemblages in a Grassland Matrix at a Recreational Reserve, Natal, South Africa, *Biol. Conservation* 57: 117-137.

Sargent, Caroline (1990a) *The Khun Song Plantation Project*, London: International Institute for Environment and Development.

\_\_ (1990b) *Comunicación personal*.

\_\_ (1992) Natural Forest or Plantation? in *Sargent and Bass (eds.), op. cit.*

Sargent, Caroline and Bass, Stephen (eds.) (1992) *Plantation Politics: Forest Plantations in Development*, London: Earthscan.

Sargent, Caroline, Mingsarn Khaosa-ard, Butler, John & van Ginneken, Pieter (1992) *Thai Forestry Sector Master Plan: Mid-Term Review*, London: International Institute for Environment and Development.

Sawyer, Jacqueline (1993) *Plantations in the Tropics: Environmental Concerns*, Gland: International Union for the Conservation of Nature.

Saxena, Naresh C. (1992a) Farm Forestry and Land-use in India: Some Policy Issues, *Ambio* 21 (6), 420-5.

\_\_ (1992b) India's Eucalyptus Craze: The God that Failed, *Panoscope*, May.

Schindler, David (1995) Toward Sustainable Development of the Canadian Pulp and Paper Industry, in Western Canada Wilderness Committee, *Al-Pac: Mitsubishi's Attack on Alberta*, Edmonton: WCWC.

Schinke, Gert (1992a) *Brazil pulp mill scandal*, in haz.pulpmills electronic conference, 10 June.

\_\_ (1992b) *Alerto: Riocell escandalo*, in haz.pulpmills electronic conference, 12 June.

Schlatter, Roberto & Murúa, Roberto (1992) Control biológico de plagas forestales: bosque artificial y biodiversidad, *Ambiente y Desarrollo* 8 (1), abril: 66-70.

Schreuder, Gerard F. & Anderson, E. (1988) International Wood Chip Trade: Past Developments and Future Trends, with Emphasis on Japan, in Schreuder, Gerard F. (ed.), *Global Issues and Outlook in Pulp and Paper*, Seattle: University of Washington.

Scott, James C. (1990) *The Arts of Resistance: Hidden Transcripts*, New Haven: Yale University Press.

Shell International Petroleum Company & World Wide Fund for Nature (1993) *Tree Plantation Review*, 11 vols., London: Shell/WWF.

Shiva, Vandana (1991a) *The Violence of the Green Revolution*, Penang: Third World Network.

\_\_ (1991b) *Ecology and the Politics of Survival: Conflicts over Natural Resources in India*, New Delhi: Sage.

\_\_ (1993) *Monocultures of the Mind: Perspectives on Biodiversity and Biotechnology*, Penang: Third World Network.

Shiva, Vandana & Bandyopadhyay, J. (1987) *Ecological Audit of Eucalyptus Cultivation*, Dehra Dun: Research Foundation for Science and Ecology.

Shiva, Vandana, Sharatchandra, H. C. & Bandyopadhyay, J. (1982) Social Forestry: No Solution within the Market, *The Ecologist* 12.

SKEPHI (NGO Network for Forest Conservation in Indonesia) (1995) *The Development Impacts of Industrial Planting Forest (HTI) Belongs Barito Pacific Group Company and South Sumatra*, ms., Jakarta.

Smith, Maureen (1995) The Paper Industry: Agenda for Reform, in *Soltani, Atossa, op. cit.*

\_\_ (en edición) *The Paper Industry and Sustainable Production: An Environmental Argument for Industrial Restructuring*, Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press.

Soetikno, Abubakar (1993) Appita's Asia Profile, *Appita Journal* 46, 2: 90-92.

Soltani, Atossa & Whitney, Penelope (eds.) (1995) *Cut Waste, Not Trees: How to Save Forests, Cut Pollution and Create Jobs*, San Francisco: Rainforest Action Network.

Sonnenfeld, David (1995) *Comunicación personal*.

Soulas, Alain (1994) *Post-Recession Global Strategies: Competition, Trade and the Environment*, paper presented to the Financial Times Conference on World Pulp and Paper, London, 17-18 May.

Spencer, J. E. (1966) *Shifting Cultivation in Southeast Asia*, Berkeley: University of California.

Stauber, John C. & Rampton, Sheldon (1995) *Toxic Sludge is Good for You: Lies, Damn Lies and the Public Relations Industry*, Monroe, ME: Common Courage.

Stefan, Virginia (1995) Market Pulp Figures Signal a New Brand of Recovery, *PPI*, August: 14-16.

Stolovich, Luis (1995) *Forestación: ¿un negocio para quién?* Montevideo: Instituto del Tercer Mundo/CIEDUR.

Suppachai Saranaraksa (1996) *Interview*, Phoenix Pulp and Paper Co., Ltd., 21 February.

Susaeta, Eladio (1993) Madera pulpable: interesante opción para el Uruguay, *Uruguay Forestal* 5, mayo.



- Swann, Charles (1992) Mexico: Importer of pulp and paper, *Papermaker*, November.
- \_\_\_ (1993) South America: The Promise and the Problems, *Papermaker*, August.
- Taiga Rescue Network (TRN) (1993) *The Taiga: A Treasure or Timber and Trash?*, Jokkmokk: TRN.
- Terra, Patrícia (1992) Papel: uma indústria poluente, *Ecologia e Desenvolvimento* 2 (19), setembro: 18-20.
- Thailand Royal Forest Department (RFD), Ministry of Agriculture and Cooperatives, Royal Thai Government (1993) *Thai Forestry Sector Master Plan*, Bangkok: RFD.
- Thomen, Antonio (1990) *Comunicación personal*.
- \_\_\_ (1991) Desierto verde: la conspiración del eucalipto, *Ecología y Conservacionismo* 15, mayo.
- Tjahjono, S. Indro (1993) *The Tragedy of Indonesian Forests*, ms., Jakarta.
- Tunya Sukpanich (1990) Killing the Land for Money, *Bangkok Post*, 22 February.
- Tuset, Rinaldo et al. (1990) *El complejo forestal en Uruguay*, Montevideo: Fac. Agronomía.
- Ulvila, Marko (1994) *Pulp Industry in Indonesia: Finnish Companies Participate in Rainforest Destruction*, Tampere: Coalition for Environment and Development.
- United Nations (1993-4), *Import-Export Statistics*, New York: UN.
- United States Department of Agriculture (USDA) Forest Agriculture Service (1994) *Wood Products Trade and Foreign Markets*, Washington: USDA, August.
- University of Natal Institute of Natural Resources (1990) *The Physical, Social and Economic Impacts of Large-scale Afforestation in Natal/Kwazulu*, Proceedings of the Forestry Impacts Workshop, Pietermaritzburg: Institute of Natural Resources, May.
- Uruguay Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) (1994a) *Forestación: negocios de buena madera*, Montevideo: MGAP.
- \_\_\_ (1994b) *Uruguay forestal: más naturaleza. Oportunidades de inversión*, Montevideo: MGAP.
- Usher, Ann Danaiya (1990a) A Forest Policy Sadly Gone Awry, *The Nation* (Bangkok), 10 May.
- \_\_\_ (1990b) Eucalyptus - Widening the Gap, *The Nation* (Bangkok), 14 June.
- \_\_\_ (1991) A Finn-Ancial Harvest, *The Nation* (Bangkok), 10 February.
- \_\_\_ (1994) Swedes Assisting FIO Reform, *The Nation* (Bangkok), 13 December.

\_\_\_ (1994) *Comunicación personal*, diciembre.

Vail, David (1993) The Internal Conflict: Contract Logging, Chainsaws and Clear-cuts in Maine Forestry, in Banuri, Tariq and Apffel-Marglin, Frederique (eds.), *Who Will Save the Forests? Knowledge, Power and Environmental Destruction*, London and New Jersey: Zed Books.

Valarelli, Leandro Lamas (1992) Complexos florestais de celulose: o mito da modernidade, *Proposta* 53, maio.

Vandermeer, John & Perfecto, Ivette (1995) *Breakfast of Biodiversity: The Truth about Rain Forest Destruction*, Oakland: Food First.

van der Zel, D. W. (1985) *A Decision-Making Modelling Approach to Mountain Catchments Management in Southern Africa*, Unpublished Ph.D. thesis, University of Natal.

\_\_\_ (1990) The Past, Present and Future of the Afforestation Permit System in the R.S.A., in *University of Natal, op. cit.*

van Dijk, Martha & Dekker, Ariette (1995) Industry Faces Another Cycle When Tapping Finance Markets, *PPI*, September: 23-27.

van Ginneken, Pieter (1991) *Not Seeing the People for the Trees? A Review of Practices and Policies of Tree Planting*, Amsterdam: AIDEnvironment.

van Hauwermeiren, Saar (1995) *La sustentabilidad del ciclo de Papel: aspectos críticos para Chile*, ms., Santiago: Instituto de Ecología Política.

van Hook, Matthew (1994) *Paper presented to the Financial Times Conference on Pulp and Paper*, London, 17-18 May.

Wadsworth, John (1993) Perspectiva de los mercados y comercialización en el marco del desarrollo de las plantaciones de eucalipto en Uruguay, *Uruguay Forestal* 6, noviembre.

Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) (1995) *Carta a la OECF*, Jakarta, 14 July.

\_\_\_ & Yayasan Lembaga Bantuan Hukum Indonesia (1992) *Mistaking Plantations for Indonesia's Tropical Forest*, Jakarta: WALHI and YLBHI.

Wallgren, Thomas (1994) *Comunicación personal*.

Wannasri Boonyarattaphan (1994) *Phonkaansamruaj lae wikhroh phonkrathope buengton khrongkaan kaanchainamsia phueakaankaset borisat phoenix pulp and paper jamkat* (Resultados preliminares del estudio y análisis del Proyecto Verde, Phoenix Pulp and Paper, Ltd.), Khon Kaen, Thailand: Khon Kaen University.

Wapenhans, Willi (1992) *Effective Implementation: Key to Development Impact*, confidential discussion draft, World Bank, Washington: World Bank, 24 July.

Western, A. W. (1979) *Small-Scale Papermaking*, Rugby: Intermediate Technology Information Services.

Western Canada Wilderness Committee (WCWC) (1994) *Al-Pac: Mitsubishi's Attack on Alberta*, Edmonton: WCWC.

Westoby, Jack (1987) *The Purpose of Forests*, Oxford: Blackwell.

\_\_\_ (1989) *Introduction to World Forestry*, Oxford: Blackwell

Weyerhaeuser (1995) *Weyerhaeuser Report 1994*, Tacoma.

Whitham, Jeremy (1994) The Foreign Expansion of the Japanese Pulp and Paper Industry, in *What is Determining International Competitiveness in the Global Pulp and Paper Industry?*, Proceedings, Third International Symposium on Pulp and Paper, Center for International Trade in Forest Products, University of Washington, Seattle, 13-14 September.

Wicht, C. L. (1967) Forest Hydrology Research in the South African Republic, in *Forest Hydrology*, New York: Pergamon Press.

Willums, Jan-Olaf & Goluke, Ulrich (1992) *From Ideas to Action: Business and Sustainable Development*, Oslo: ICC.

Wilson, Lisa (1994) No Sex Please, We're Clones, *New Scientist* 24/31 December: 26-28.

Wilson, Philip (1995) Getting Back to the Roots of Tree Improvement, *PPI*, April

Wilson, Robert A. (1991) *Managed Forests: Economic and Ecological Aspects*, presentation to the World Pulp and Paper Environmental Conference, Leningrad, 16-17 April.

\_\_\_ (1995) Learning Lessons from Intelligent Fibre, *PPI*, April: 45-6.

Wong, Alfred (1991) *Industry Development and Environmental Protection \_ Compatible Goals?*, Proceedings, Tropical Pulp Conference, Jakarta: Arbokem Inc. and Deutsche Papierwirtschaft.

\_\_\_ (1992) *New Direction in Industry Development and Environmental Protection for Non-Wood Pulp Mills in Developing Countries*, ms., Vancouver: Arbokem Inc.

\_\_\_, Krzywanski, Romuald & Chen Chiu (1993) Agriculture-Based Pulp as Secondary Papermaking Fibres, *TAPPI Proceedings*, Pulping Conference.

World Bank (1989) *Uruguay Second Agriculture Development Project*, Staff Appraisal Report, Washington: World Bank.

\_\_\_ (1994a) *Indonesia Environment and Development: Challenges for the Future*, Washington: World Bank.

\_\_\_ (1994b) *Forest Policy Implementation Review* (draft), Washington: World Bank.

\_\_\_ (1994c) *China Forest Resource Development and Protection Project*, Staff Appraisal Report, Washington: World Bank

\_\_\_ (1995a) *World Development Report 1994*, Washington: World Bank.

\_\_\_ (1995b) *Monthly Operational Summary of Bank and IDA Proposed Projects*, November.

\_\_\_ (s.f.) *Guide to International Business Opportunities*, Washington: World Bank.

World Resources Institute (1994) *World Resources 1994-95*, New York: Oxford University Press.

Worldwatch (1995) *Vital Signs 1994*, New York: Norton.

Wright, Roger (1993) World Pulp Market: Forecasts and Prospects as at Mid-1992, *P&PA* 14, 13-19.

\_\_\_ (1994) *New Markets; New Developments - Indonesia*, presentation to the Financial Times Conference on World Pulp and Paper, London, 17-18 May.

\_\_\_ (1995) *Comunicación personal*.

Zerner, Charles (1992) *Indigenous Forest-Dwelling Communities in Indonesia's Outer Islands: Livelihood, Rights, and Environmental Management Institutions in the Era of Industrial Forest Exploitation*, unpublished report commissioned by the World Bank.

### **Publicaciones periódicas**

*Asia Pulp and Paper (AP&P)*

*Bangkok Post (BP)*

*Chile Forestal*

*Deccan Herald*

*Development Today (DT)* (Oslo)

*Dirigente Industrial*

*Down to Earth (DTE)* (Delhi)

*Down to Earth (DTE)* (London)

*The Economist*

*Environesia* (Jakarta)

*Environmental Science & Technology (ES&T)*

*Enso Vision*

*Far Eastern Economic Review (FEER)*

*Financial Times (FT)* (London)

*Forum Keadilan* (Jakarta)

*The Guardian (G)* (London)

*Helsingen Sanomat* (Helsinki)

*The Independent* (London)

*International Agricultural Development (IAD)*

*International Herald Tribune (IHT)*  
*Jagruta Vani (JV)*,  
*Jakarta Post (JP)*  
*Japan Pulp and Paper (JP&P)*  
*Know-How Wire* (Jaakko Pöyry Client Magazine)  
*Kompas* (Jakarta)  
*Krungthep Thurakit* (Bangkok)  
*Management and Technology (MT)* (Leatherhead, UK)  
*Matichon* (Bangkok)  
*The Nation* (Bangkok)  
*New Straits Times (NST)* (Singapore)  
*Observer* (London)  
*Paper*  
*Paper and Packaging Analyst (P&PA)*  
*Paper Asia*  
*Phuu Jatkaan* (Northeastern edition, Khon Kaen, Thailand)  
*Phuu Jatkaan Raai Sapdaa* (Bangkok)  
*Phuu Jatkaan Raai Wan* (Bangkok)  
*Public Relations Watch (PRW)* (Madison, WI, USA)  
*Pulp and Paper (P&P)*  
*Pulp and Paper International (PPI)*  
*Paperboard Packaging (PP)*  
*Papermaker*  
*Prachachart Thurakit* (Bangkok)  
*La República* (Montevideo)  
*Revista Pastoral Campesina* (Chile)  
*Setiakawan* (Jakarta)  
*Skogsindustrierna Press Releases*  
*Statesman* (New Delhi)  
*Suara Pembuaran* (Jakarta)  
*Taiga News (TN)*  
*TAPPI Journal*  
*Tempo* (Jakarta)  
*The Times* (London)  
*Treasury News* (Washington, DC)  
*Uruguay Forestal*  
*World Rainforest Report (WRR)* (Lismore, Australia)  
*World Wood (WW)*