

# Anexo B: Plantaciones

## 1 Introducción

En Uruguay existen aproximadamente 670.000 hectáreas de plantaciones de especies exóticas, de las cuales alrededor del 70% son plantaciones de eucalipto y el 28% de pino. Estas plantaciones se encuentran mayormente concentradas en la región Centro-Norte del país (los Departamentos de Rivera y Tacuarembó), en la región Litoral, al oeste, sobre el Río Uruguay (Departamentos de Paysandú y Río Negro) y en las zonas Centro-Sur y Sudeste (Durazno, Florida, Lavellaja y Cerro Largo). A su vez, del otro lado del Río Uruguay, en territorio argentino, hay unas 100.000 hectáreas de plantaciones distribuidas en la provincia de Entre Ríos y en la zona sudoeste de la provincia de Corrientes, que podrían suministrar madera a las plantas de celulosa proyectadas. La mayor parte de las plantaciones han sido establecidas en praderas llanas a levemente onduladas, cuyo uso hasta la fecha ha sido principalmente el pastoreo de ganado. Por lo general, las plantaciones forestales se establecen únicamente en suelos no aptos para la agricultura y no se las debe establecer en zonas de bosques naturales.

## 2 Plantaciones forestales en Uruguay y Argentina

La Ley Forestal uruguaya de 1988 (bajo la administración del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y ejecutada por la Dirección Forestal) promovió el establecimiento de plantaciones forestales a través del otorgamiento de beneficios impositivos y subsidios financieros para cubrir parte de los costos del establecimiento de la plantación.<sup>1</sup> A raíz de este programa de incentivos se logró con gran éxito atraer nuevos establecimientos de plantaciones a Uruguay,

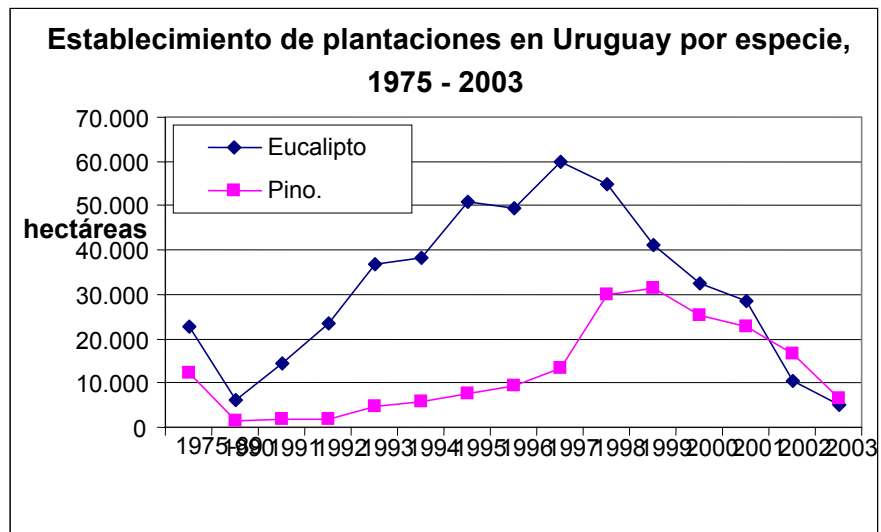
---

<sup>1</sup> SGS, en el Informe de Gestión Forestal para las plantaciones de EUFORES elaborado para el Consejo de Manejo Forestal, expresó que “Los debates parlamentarios mantenidos durante el proceso de aprobación de la ley (Ley Forestal de 1988) muestran que el objetivo de los legisladores era utilizar las tierras que habían sido degradadas por malas prácticas agrícolas. Esto está previsto en el Título 1, Artículo 5 de la Ley Forestal 15.939. Los decretos 452/988 y 296/994 establecen las zonas y los grupos de suelos en los que está permitido establecer plantaciones forestales.” Página 39

incluyendo inversiones de empresas extranjeras procedentes de España, Finlandia, Canadá y los EE.UU. Según datos suministrados por la Dirección Forestal, en el período 1990 a 2000 se establecieron en el país un total aproximado de 400.000 hectáreas de eucalipto y 130.000 hectáreas de pino. Dicho programa de incentivos aún sigue vigente, pero los subsidios financieros comenzaron a retirarse paulatinamente (desde enero de 2004) y dejarán de otorgarse definitivamente en 2007.

El establecimiento de plantaciones de eucalipto en Uruguay alcanzó su nivel más alto en 1997, llegando a una cifra cercana a las 60.000 hectáreas, y desde entonces comenzó a decrecer a una tasa anual menor a las 10.000 hectáreas en los últimos años. El establecimiento de plantaciones de pino también ha caído a una tasa relativamente baja. Varios factores han sido responsables de esta caída, entre ellos el aumento de los precios de la tierra, la “crisis” económica de Uruguay y Argentina y la baja en los precios de la madera y los productos madereros. No obstante, y a pesar de la tasa más baja de establecimiento de nuevas plantaciones, es evidente que a través del mencionado programa se ha establecido una masa importante de plantaciones forestales y que recién ahora el país está comenzando a desarrollar la industria para el procesamiento de esta madera. Las dos plantas de celulosa propuestas pueden verse como la continuación lógica de un programa que comenzó a fines de la década del 1980, con el propósito de atraer desarrollo industrial a Uruguay. La primera etapa de este programa, el desarrollo de las plantaciones, se ha completado en gran medida y la segunda etapa, el desarrollo industrial basado en el procesamiento de la madera, está comenzando recién ahora.

**Figura C3-1: Establecimiento de plantaciones en Uruguay**



*Fuente: Dirección Forestal*

## **2.1 Plantaciones forestales en el oeste de Uruguay**

Según la Dirección Forestal, a fines de 2003 se registraba un total de 174.000 hectáreas de plantaciones de eucalipto en la región Litoral<sup>2</sup>, en el oeste de Uruguay.<sup>3</sup> De acuerdo con un estudio privado realizado en base a las imágenes satelitales más recientes y al relevamiento de los registros de la propiedad departamentales de 2004 y 2005, la cifra total de plantaciones comerciales ascendía a sólo 140.000 hectáreas. La diferencia entre estas dos fuentes se debe principalmente a la falta de actualización después de la cosecha y a una definición mucho menos rigurosa de “hectáreas netas plantadas, comercialmente viables” utilizada por la Dirección Forestal. Consideramos que la cifra menor es más precisa, dado que para llegar a ella se realizó una verificación terrestre intensiva a fin de confirmar la superficie efectivamente forestada. Entendemos que ambas empresas papeleras se basan en esta cifra menor para hacer la planificación del abastecimiento de madera para sus plantas.

<sup>2</sup> El término región “Litoral” se refiere en este caso a los Departamentos de Paysandú, Río Negro y Soriano. Asimismo comprende un área muy pequeña de plantaciones en Salto y Colonia.

<sup>3</sup> La información sobre superficie de plantaciones ha sido extraída de la Dirección General Forestal, Boletín Estadístico, Año 4 - N° 3, Diciembre 2004

Se requerirán en total alrededor de 210.000 hectáreas de plantaciones de eucalipto para abastecer a las dos plantas de celulosa, dependiendo de la tasa de crecimiento alcanzada en las plantaciones. El procedimiento para el cálculo de la superficie necesaria de plantaciones forestales es el siguiente:

- Si suponemos que la planta ORION requerirá 3,5 millones de m<sup>3</sup> de madera de eucalipto por año y la planta CMB alrededor de 1,7 millones de m<sup>3</sup> se requerirán en total 5,2 millones de m<sup>3</sup> de madera de eucalipto por año para la operación de las plantas de celulosa.<sup>4</sup>
- Si suponemos una tasa de crecimiento promedio de 25 m<sup>3</sup>/ha./año y un ciclo de crecimiento de 8 años, entonces el rendimiento por hectárea será de 8 x 25 = 200 m<sup>3</sup> al momento de la cosecha.<sup>5</sup>
- Para producir 5,2 millones de m<sup>3</sup> será necesario cosechar un total de 5,2 millones de m<sup>3</sup> divididos por 200 m<sup>3</sup>/ha. = 26.000 hectáreas por año. Suponiendo nuevamente un ciclo de 8 años, esto significaría que se necesitará un total de 8 x 26.000 ó 208.000 hectáreas de plantaciones de eucalipto para abastecer la producción de ambas plantas de celulosa.

Uruguay tiene un total de 17,3 millones de hectáreas, de las cuales 3,57 millones han sido categorizadas como “Suelos de Prioridad Forestal” por la Dirección Forestal. Es importante destacar que los mencionados subsidios y beneficios impositivos se otorgan únicamente para el establecimiento de plantaciones en tierras categorizadas como “Suelos de Prioridad Forestal”. Además, todos los planos de los proyectos de plantación deben ser aprobados por la Dirección Forestal.

---

<sup>4</sup> El volumen exacto a utilizarse dependerá en parte de la mezcla efectiva de especies que se utilice. Por ejemplo, si CMB utiliza un porcentaje de *E. globulus* superior al planificado actualmente, entonces su consumo total de madera será inferior al aquí citado.

<sup>5</sup> Las tasas de crecimiento reales variarán según las diferentes especies y propietarios. Forestal Oriental alega que su tasa de crecimiento en relación con las plantaciones de *E. grandis* y *E. dunnii* es mayor que la aquí indicada; EUFORES alega una tasa levemente inferior para sus plantaciones de *E. globulus*. La edad de rotación considerada en este cálculo no es relevante, ya que en este ejemplo suponemos una tasa de crecimiento fija.

**Tabla C3-1: Superficie y plantaciones forestales de Uruguay, al 31 de diciembre de 2004**

Región	Superficie total de la región (ha.)	Suelos de Prioridad Forestal (ha.)	Superficie total plantada (Eucalyptus +Pinus)	Suelos de Prioridad Forestal sin plantar (ha)	Restantes Suelos de Prioridad Forestal (%)
Centro-Este	3.433.000	1.073.889	54.600	1.019.289	95%
Norte	2.532.000	764.274	217.889	546.385	71%
Sur-Este	5.052.000	888.816	142.328	746.488	84%
Oeste	6.326.000	847.588	171.880	675.708	80%
Total	17.343.000	3.574.567	593.750	2.980.817	83%

Tal como se calculó precedentemente, será necesario un total de 208.000 hectáreas para abastecer plenamente las plantas de celulosa. A fines de 2004 ya existía en la región Litoral un total aproximado de 172.000 hectáreas de plantaciones (incluyendo eucalipto y pino), lo que equivale a alrededor de 2,7% de la superficie total. Dado que ambas empresas papeleras procuran contar con una mayor superficie de plantaciones (para asegurar, por un lado, la uniformidad en el abastecimiento y, por otro, el logro de sus metas relativas a la certificación del manejo del suelo<sup>6</sup>), actualmente prevén plantar una superficie adicional hasta un máximo de posiblemente 65.000 hectáreas, entre las dos empresas.

Esto significa que la superficie total plantada en el Litoral se extendería a alrededor de 237.000 hectáreas, es decir un incremento del 37,8%. Con estas plantaciones adicionales, un total de 3,7% de la superficie de esa región estará cubierta por plantaciones de eucalipto y pino. De este modo, si las empresas siguen adelante con sus planes, la ampliación de las plantaciones existentes que puede atribuirse a las plantas de celulosa será equivalente a un incremento del 2,7% al 3,7% del total de la superficie de la región, o un 1% adicional de la superficie del Litoral será convertido a plantaciones para el abastecimiento de las plantas de celulosa. En total, la superficie de plantaciones necesaria sólo para abastecer las plantas de celulosa, sobre la base de las hipótesis planteadas precedentemente, será equivalente a 3,3% de la superficie total del Litoral, o aproximadamente 25% del total de los suelos de prioridad forestal.

<sup>6</sup> Véase la siguiente sección sobre certificación FSC.

**Tabla C3-2: Impacto de las plantaciones en la Región Litoral de Uruguay**

Superficie de tierra total – Región Litoral	6.326.000 hectáreas
Total Suelos de Prioridad Forestal	847.588 hectáreas
Total superficie plantada actual, todas las especies	171.880 hectáreas
% de superficie de tierra plantada	2,7%
Plantaciones adicionales de eucaliptos esperadas	65.000 hectáreas
Total superficie plantada potencial	236.880 hectáreas
% de la superficie total a ser plantada	3,7%
Superficie plantada necesaria para las plantas de celulosa	208.000 hectáreas
% de superficie necesaria para abastecer las plantas de celulosa	3,3%
% de incremento esperado en la superficie plantada	37,8%

Aún con la ampliación descrita quedarían 600.000 hectáreas de Suelos de Prioridad Forestal disponibles en el Litoral. ¿Existe la posibilidad de que las empresas papeleras quieran ampliar su base de plantaciones más allá de la superficie descrita precedentemente? En este momento, por diferentes motivos, parecerían no existir razones para anticipar un mayor desarrollo. En primer lugar, no todos los “Suelos de Prioridad Forestal” son necesariamente propicios para el cultivo de árboles. Algunos terrenos son naturalmente más fértiles que otros y los propietarios de las tierras que buscan una buena rentabilidad van a favorecer esos terrenos. En segundo lugar, no todos los terrenos son propicios para plantar eucaliptos en particular, al menos no para la especie que se utiliza en las plantas de celulosa. Las heladas, el drenaje deficiente y otros factores hacen que muchos terrenos que son considerados Suelos de Prioridad Forestal no

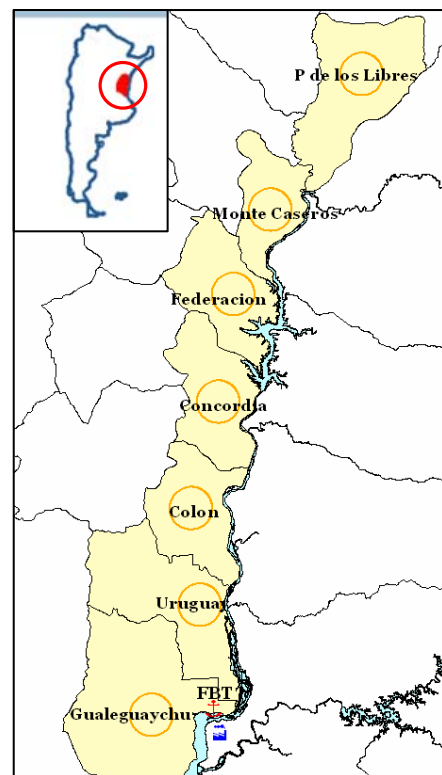
sean aptos para el cultivo de eucalipto. Asimismo, es probable que las empresas papeleras no quieran ampliar su base de plantaciones por cuestiones económicas; por lo general, las plantas de celulosa procuran producir la madera que necesitan en la superficie lo más pequeña posible, para así reducir sus costos. La excepción a esto podría darse en caso de que las empresas papeleras decidieran ampliarse, pero hasta donde tenemos conocimiento no existen planes en este sentido y suponemos que cualquier ampliación que quisiera hacerse deberá someterse primero a un proceso de autorización.

En definitiva, si bien es bastante probable que las plantaciones forestales en el Litoral se expandan más allá de las superficies mencionadas en el análisis precedente, no existen motivos para suponer que dicha expansión sería la consecuencia del desarrollo de estas plantas de celulosa. En teoría, es probable que otras industrias de productos madereros (aserraderos, fabricantes de muebles, productores de paneles) quieran desarrollar operaciones en el futuro, aunque no existe programa alguno para promover este tipo de desarrollo ni se conocen planes para realizar dichas operaciones.

## **2.2 Argentina**

Se estima que existen entre 95.000 y 100.000 hectáreas de plantaciones de eucalipto en el este de la provincia de Entre Ríos y en el sur de la provincia de Corrientes. Véanse los detalles y el mapa que figuran a continuación.

Provincia	Departamento	Sup. plantada (ha.)
<b>Corrientes</b>	<b>Monte Caseros</b>	<b>10.782</b>
	<b>Paso de los Libres</b>	<b>18.842</b>
<b>Total</b>		<b>29.624</b>
<b>Entre Ríos</b>	<b>Colón</b>	<b>21.638</b>
	<b>Concordia</b>	<b>30.895</b>
	<b>Federación</b>	<b>10.277</b>
	<b>Gualeguaychú</b>	<b>1.120</b>
	<b>Uruguay</b>	<b>1.627</b>
	<b>(N/D)</b>	<b>49</b>
<b>Total E. Ríos</b>		<b>65.606</b>
<b>Sup. Total</b>		<b>95.230</b>



En 2001, la SAGPyA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, el organismo responsable de la administración forestal en la Argentina) estimó una disponibilidad anual de troncos de eucalipto para esta región de 2,0 millones de m<sup>3</sup> en 2005, que aumentaría a más de 5,3 millones de m<sup>3</sup> en el año 2020.<sup>7</sup> Para el período 2007-2020, la disponibilidad anual promedio proyectada de troncos de eucalipto para esta región es de 2,1 millones de m<sup>3</sup>. Por las conversiones mantenidas con las empresas es factible que ORION y/o CMB importen entre 400.000 y 450.000 m<sup>3</sup> de troncos de *E. grandis* para sus plantas de Uruguay. Esta cifra se percibe como un porcentaje bastante bajo del suministro total disponible, que sólo produciría un impacto mínimo en el precio en Argentina. Las importaciones reales dependerán de las economías relativas de esta madera frente a la madera de Uruguay. En este momento, la Argentina aplica un gravamen del 10% a las exportaciones de madera y las empresas no pueden recuperar el 18% del IVA. Aún está por verse si esta madera procedente de Argentina podría llegar a las plantas de celulosa en Uruguay a un precio competitivo.

<sup>7</sup> Ré, Alberto; Gustavo Cetrangolo; y Jorge Glade. “PROYECCIÓN de la OFERTA y DEMANDA de MADERA ROLLIZA en el NORDESTE de ENTRE RÍOS y SUDESTE de CORRIENTES, 2001 a 2020”, SAGPyA, Buenos Aires, Abril de 2001.

En la actualidad, la demanda de madera de eucalipto en la Argentina es bastante baja. La empresa Celulosa Argentina tiene dos plantas pequeñas en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe que requieren menos de 600.000 m<sup>3</sup> de madera de eucalipto al año. Tanto Masisa como Sadepan tienen fábricas de aglomerado en Entre Ríos que consumen fibra de eucalipto, pero estas fábricas se valen principalmente de las astillas de aserraderos y no de madera. No tenemos conocimiento de que se esté desarrollando ningún otro proyecto nuevo en Argentina y entendemos, por lo expresado por los silvicultores, que existe un importante superávit de eucaliptos pequeños para los que actualmente no hay mercado.

Históricamente, las plantaciones de eucalipto en Argentina han respaldado una fuerte actividad exportadora. Las exportaciones de troncos de eucalipto en este país alcanzaron su nivel más alto en 1989, llegando a más de 1,4 millones de m<sup>3</sup>. En 1995 se registraron exportaciones por encima de 1,0 millón de m<sup>3</sup>, pero bajaron a menos de 300.000 m<sup>3</sup> en 2000 y a tan sólo 35.000-40.000 m<sup>3</sup> por año en los últimos 3 a 4 años.

Dado el superávit de madera de eucalipto de Argentina y el hecho de que es probable que solamente un volumen relativamente pequeño sea utilizado por las plantas de celulosa de Uruguay parecerían no existir motivos para suponer que un mayor número de praderas o tierras destinadas a la agricultura serán convertidas a plantaciones forestales. La Argentina ha tenido su propio programa de incentivos fiscales <sup>8</sup> para fomentar el establecimiento de nuevas plantaciones, por lo que las plantaciones realizadas en los últimos años (relativamente modestas) podrían atribuirse a dicho programa y no a la vaga posibilidad de vender en el futuro parte de la madera a las plantas de celulosa de Uruguay.

---

<sup>8</sup> La Argentina ha tenido un sistema de incentivos para fomentar el establecimiento de nuevas plantaciones forestales durante más de 10 años, como mínimo. Esto incluye forestación con especies exóticas de pino y eucalipto. Los incentivos revisten principalmente la forma de subsidios (otorgados por la SAGPyA) a través de los cuales se le devuelve al propietario un porcentaje de los costos de plantación una vez que las plantaciones son establecidas con éxito.

### **2.3 Impacto sobre el uso de la tierra a nivel regional**

El análisis precedente supone que la vasta mayoría de la madera necesaria para las plantas de celulosa se producirá en la región Litoral o en otros Departamentos cercanos. Esto se debe a la obvia razón económica de que cuanto mayor es la distancia que tenga que transportarse la madera hasta las plantas, mayores serán los costos. Por lo tanto, es altamente improbable que las tierras ubicadas fuera del Litoral vayan a ser convertidas de su actual destino de agricultura o praderas a plantaciones de eucalipto para producir madera para las plantas en cuestión. Cualquier plantación nueva para abastecer a las plantas de celulosa estará ubicada dentro de los 150 Km. de la ubicación de las mismas.

Sin embargo, existen dos regiones fuera del Litoral que posiblemente se utilicen como fuentes para proveer madera para las plantas, pero en los dos casos esto sólo implicaría la explotación de plantaciones forestales ya existentes y no el establecimiento de nuevas plantaciones de eucalipto en zonas de pradera. Por ejemplo, se espera que el raleado y la fibra celulósica residual de la región Centro-Norte de Uruguay (Rivera y Tacuarembó) sean destinados a las plantas de celulosa, a donde llegarán posiblemente por tren. Esta madera provendrá de las plantaciones forestales gestionadas para fabricar productos de madera sólida y será procesada en los nuevos aserraderos y plantas de madera terciada que se están construyendo (y que se construirán) en esta zona de Uruguay. Esto también incluirá algunas especies, como *E. maidenii* y *E. grandis*, que podrían no verse favorecidas en los mercados de exportación fuera de Montevideo. No debería esperarse que el flujo de madera de esta región Centro-Norte hacia las plantas de celulosa provoque que más zonas de praderas sean plantadas con eucalipto, sino que simplemente se haga uso de la madera ya existente en el lugar.

Asimismo, en relación con las plantaciones existentes en las regiones centro-sur y sur-este de Uruguay (Durazno, Cerro Largo y Florida) es posible que parte de esta madera vaya a las plantas de celulosa en lugar de a Montevideo para ser

exportada. Esto dependerá de las economías relativas de cada mercado, las alternativas de transporte, las especies y los costos involucrados. Nuevamente, resulta difícil imaginarse que los propietarios de las tierras en los Departamentos mencionados vayan a establecer *nuevas* plantaciones con la mera intención de abastecer a las plantas de celulosa ubicadas en el Oeste de Uruguay, plantas cuyos dueños ya están forestando extensas superficies en las cercanías de las mismas para proveerse su propia madera.

Por lo tanto, no se espera que las plantas de celulosa vayan a producir un impacto en términos de cambios en el uso de la tierra en las regiones Centro o Norte de Uruguay.

## **2.4 Perspectiva de los cambios en el uso de la tierra**

*Otros cambios en el uso de la tierra en el Oeste de Uruguay.* Es importante no perder de vista la magnitud de los cambios en el uso de la tierra causados por los proyectos de las plantas de celulosa, al alentarse una mayor conversión de praderas a plantaciones. Como ya se ha mencionado, en total existen no más de 172.000 hectáreas de plantaciones de pino y eucalipto en la región Litoral y, haciendo una estimación realista, es posible atribuir a los proyectos de las plantas de celulosa el establecimiento de no más de 65.000 hectáreas adicionales de plantaciones de eucalipto, lo que sumaría una superficie plantada potencial de 237.000 hectáreas en total. Estas plantaciones se habrán establecido principalmente durante el período 1992 - 2010.

A modo de comparación, entre el período de cultivo 2000/2001 y el período 2004/2005, se establecieron un total de 372.000 hectáreas de soja en el Oeste de Uruguay, en tierras que anteriormente habían sido utilizadas para otro tipo de cultivos o para el pastoreo de ganado. Lo que es más importante aún, según un informe reciente<sup>9</sup>, la mayoría (o quizá la totalidad) de estas nuevas plantaciones

---

<sup>9</sup> Fuente: Ismael Turban, en [www.nuestroagro.com.ar/noticia.asp?id=434&Fuente=2](http://www.nuestroagro.com.ar/noticia.asp?id=434&Fuente=2)

de soja consistieron en ejemplares modificados genéticamente con el fin de hacerlos resistentes al herbicida glifosato. Por lo tanto, este cambio en el uso de la tierra para el cultivo de soja no sólo fue de mayor magnitud y más rápido que el cambio en el uso de la tierra a plantaciones de eucalipto, sino que además las plantaciones de soja hicieron uso de organismos genéticamente modificados, mientras que las plantaciones de eucalipto no. Asimismo, las plantaciones de soja implican cultivo constante y el uso intensivo de agroquímicos, como así también la expansión de las instalaciones de exportación para dar contención al aumento en los volúmenes de las exportaciones. Según lo informado, el nivel de erosión del suelo medido en el cultivo de soja es mucho mayor que el del maíz, el trigo o la pastura.

### **3 Empleo en las operaciones de las plantaciones**

Según estudios realizados, en Uruguay el desarrollo de las plantaciones ha creado más fuentes de trabajo que las que había anteriormente a nivel local a través de la ganadería (Geary, 2001; Carrere y Lohmann, 1996). Se reconoce que las plantaciones generan más fuentes de trabajo—desde trabajo de campo hasta niveles gerenciales—y a su vez fomentan el desarrollo de contratistas privados que brindan servicios de apoyo. SGS, en su certificación de la empresa Forestal Oriental para FSC (*Forest Stewardship Council* – Consejo de Manejo Forestal) expresa que los siguientes multiplicadores de empleo deben aplicarse a Uruguay:

Pastoreo de ganado = 0,0047 puesto de trabajo por hectárea

Sector forestal = 0,0125 puesto de trabajo por hectárea teniendo en cuenta solamente los empleados permanentes, y 0,0255 puesto de trabajo por hectárea si también se tiene en cuenta el empleo estacional.

Suponiendo que estas cifras son correctas, para las 208.000 hectáreas de plantaciones que respaldan las plantas de celulosa se crearían 2.600 puestos de trabajo permanentes, más otros 2.700 empleos estacionales. En comparación, si

la misma superficie de tierra fuera utilizada para pastoreo generaría solo 978 empleos.

#### **4 Impacto de las plantaciones sobre el medio ambiente**

Tanto CMB como Orion están comprometidas a asegurar que sus plantaciones sean gestionadas de manera sostenible y que no produzcan impactos ambientales y sociales perjudiciales. Ambas empresas están abordando estas cuestiones a través de la obtención de una certificación independiente de sus prácticas de gestión forestal sostenible.

##### **4.1 Certificación de las plantaciones**

Las dos empresas están sometiendo las operaciones de sus plantaciones a un proceso de certificación de acuerdo con una norma internacional desarrollada por el Consejo de Manejo Forestal (FSC). Se trata ésta de una norma reconocida y ampliamente apoyada por las ONG ambientalistas<sup>10</sup>. La norma contempla una amplia gama de criterios ambientales, sociales y económicos. El FSC aplica su norma a través de una red de entidades certificadoras, que son organizaciones independientes (por lo general, empresas consultoras) que realizan auditorías en base a la norma y emiten certificados de cumplimiento. Ambas empresas, CMB y Orion, contratan a SGS (Société Générale de Surveillance) Qualifor para que realice los servicios de auditoría.

El Banco Mundial, a través de su Política Forestal (O.P. 4.36), establece que la cosecha comercial de todos los bosques (los naturales y las plantaciones) debe obtener una certificación independiente de gestión forestal sostenible. Esta política contiene una guía sobre el contenido y la implementación relativa a los sistemas de certificación aceptables. La CFI ha estudiado la norma del FSC que SGS está aplicando en Uruguay e informó que, en líneas generales, la misma concuerda con la política del Banco Mundial.

---

<sup>10</sup> Por ejemplo, la WWF apoya fuertemente la certificación FSC.

Es importante para las dos plantas de celulosa proyectadas que se utilice madera certificada bajo las normas del FSC, a fin de asegurar que las plantaciones no produzcan un impacto ambiental o social negativo en el país. En el caso de ORION, tanto su empresa subsidiaria, Forestal Oriental, como su socio en Tile Forestal (el Grupo Otegui, cuya operación forestal se denomina COFUSA), certificaron sus plantaciones a través de SGS en el año 2000, de acuerdo con los criterios del FSC. Éstas fueron las primeras dos empresas uruguayas en lograr esta certificación para sus plantaciones. En la actualidad, ambas empresas se encuentran en el proceso de recertificación de dichas plantaciones.<sup>11</sup> Según el archivo enviado a la CFI<sup>12</sup>, estas dos operaciones cubrirán alrededor de un 72,9% de las necesidades de madera de ORION durante el período 2007-14. A su vez, diversos terceros proveedores de ORION (incluidos Caja Bancaria, Caja Notarial, Uruwood, etc.) se encuentran, según lo informado, en el proceso de obtener la certificación de acuerdo con los criterios del FSC; de este modo, la empresa prevé que el 85,2% del total de la madera que consuma va a provenir de bosques certificados por el FSC. En el caso de CMB, su subsidiaria EUFORES obtuvo la certificación de sus operaciones en 2003 y estos bosques cubrirán aproximadamente un 57% de las necesidades de madera de la planta en el período 2008-2015. Asimismo, varios terceros proveedores ya están certificados o en el proceso de obtener la certificación del FSC, con lo que la empresa proyecta que el 88% de sus necesidades totales de madera provendrá de bosques certificados por el FSC.<sup>13</sup>

También cabe destacar que existe una creciente presión del mercado hacia los productores internacionales de celulosa para que demuestren que sus productos provienen de bosques gestionados de manera sustentable. Para poder competir en el mercado europeo—que cada vez más exige que los productos forestales

---

<sup>11</sup> La certificación es otorgada por un período de 5 años, por lo que ambas empresas están trabajando para obtener la recertificación a partir de septiembre de 2005. Asimismo, Forestal Oriental ha expandido sus dominios y también quiere certificar sus nuevas tierras.

<sup>12</sup>[http://www.ifc.org/ifcext/spiwebsite1.nsf/2bc34f011b50ff6e85256a550073ff1c/a1e079e436dc248085256fe900791306/\\$FILE/Orion%20forestry%20info%20for%20disclosure.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/spiwebsite1.nsf/2bc34f011b50ff6e85256a550073ff1c/a1e079e436dc248085256fe900791306/$FILE/Orion%20forestry%20info%20for%20disclosure.pdf)

<sup>13</sup> Adenda, p. 68.

tengan una “ecoetiqueta”—estas empresas tienen que procurar obtener la certificación de sus productos y que esta certificación se mantenga en el tiempo.

Algunas ONG han expresado preocupación respecto de que Botnia o ENCE podrían introducir organismos modificados genéticamente (OMG) en Uruguay, a través de sus plantaciones de eucalipto. Destacamos que ninguna de las dos empresas utiliza OMG en la actualidad y que ninguna de ellas ha anunciado que tenga previsto hacer uso de los mismos. Lo que es aún más importante, los criterios del FSC prohíben específicamente el uso de OMG, por lo que ninguna de las dos empresas podría hacer uso de OMG y al mismo tiempo mantener su certificación FSC.

En cuanto al reclamo de que las plantas de celulosa proyectadas están introduciendo especies arbóreas “no indígenas”, es cierto que la especie de eucalipto que se está utilizando para producir la celulosa no es nativa de Uruguay. Sin embargo, como se describió precedentemente, ya existen al menos 400.000 hectáreas de eucalipto plantadas en Uruguay, incluidas todas las especies a utilizarse en las plantas de celulosa. Por lo tanto, las plantas de celulosa proyectadas no están introduciendo dichas especies, dado que éstas ya están presentes en Uruguay. Incluso estas especies están siendo plantadas en ecosistemas de praderas, en donde estarían reemplazando especies de pastos no indígenas, ecosistemas no nativos, y no están desplazando bosques naturales.

#### **4.2 Análisis adicional de los impactos ambientales**

Además de resaltar la certificación FSC, la Adenda del EIA de CMB contiene una sección (5.3) que específicamente aborda los impactos potenciales y reales de las plantaciones y las actividades de cosecha asociadas. La sección 5.3.1. presenta un análisis de 13 potenciales impactos ambientales de las plantaciones e incluye una tabla en la página 82 en la que se resume la importancia de dichos impactos. Asimismo, dicha Adenda presenta un análisis de 16 potenciales

impactos ambientales asociados con las actividades de cosecha y la tabla de las páginas 85 y 86 contiene un resumen de los impactos que se esperan de estas actividades. Combinado esto con su certificación FSC, resulta difícil pensar qué más podría haber hecho CMB para abordar el impacto ambiental de sus plantaciones. En su revisión, varios impactos potenciales son calificados en su mayoría como de una importancia “baja”, si bien unos pocos son considerados como de importancia “media”. Entre los impactos que han sido calificados como de una importancia media cabe mencionar el posible aumento de la erosión del suelo, el incremento en el secuestro de dióxido de carbono y los posibles impactos sobre algunos ejemplares de vida silvestre.

#### **4.3 Impactos en general**

Además del proceso de certificación, se han hecho otras revisiones independientes del impacto de las plantaciones en Uruguay. Geary (2001) señala que resulta difícil identificar cualquier impacto sobre la biodiversidad de las plantaciones de eucalipto, debido a que las praderas en ese país han sido modificadas por la mano del hombre a lo largo de cientos de años. Por supuesto, el pastoreo de ganado no forma parte del ecosistema natural de Uruguay:

*“Dado el reducido porcentaje de la superficie de Uruguay a ser convertido en plantaciones forestales no parecería probable que se produzcan impactos significativos sobre la biodiversidad. Asimismo, el efecto sobre la biodiversidad natural podría ser difícil de interpretar dado que la biodiversidad ha sido modificada por siglos de usos pastoril y agrícola. Los pastos exóticos y otras plantas forrajeras exóticas son a menudo la vegetación común. La erosión probablemente ha producido cambios irreversibles en el ecosistema.”<sup>14</sup>*

---

<sup>14</sup> Geary, Thomas F. “Afforestation in Uruguay: Study of a Changed Landscape,” Journal of Forestry, Julio de 2001.

Geary no hace mención de ningún daño ambiental real relacionado con las plantaciones, aunque sí analiza una serie de posibles impactos y expresa la necesidad de una mayor investigación y monitoreo de los impactos potenciales. En una versión más extensa de su informe, Geary sí enumera tres áreas en las que, según su punto de vista, es necesario “actuar inmediatamente”:

- “Detener el uso de plaguicidas con dodecacloro.
- Realizar una revisión amplia de los plaguicidas de uso actual y de uso potencial para forestación en Uruguay.
- Evaluar la amenaza de incendios de plantaciones y elaborar las mejores prácticas de gestión para proteger las plantaciones y las propiedades adyacentes.”<sup>15</sup>

Su principal preocupación parecería ser el uso de plaguicidas como Mirex y Mirenex (ambos con dodecacloro), utilizados para controlar las hormigas cortadoras en las plantaciones de eucalipto. Sostiene que Blitz es un plaguicida mucho menos tóxico y que se lo prefiere. El documento de SGS para la certificación de las plantaciones de EUFORES sostiene que la compañía no usa Mirex ni Mirenex y que, de hecho, estaba cambiando por el uso de Arbosan por ser éste todavía más seguro que Blitz.

Respecto de otros plaguicidas y herbicidas, SGS menciona que ambas empresas están tomando medidas para reducir el uso de productos químicos y dichas medidas probablemente les serán exigidas para conservar la certificación FSC. Éste es un esfuerzo permanente de ambas empresas y los documentos de SGS hacen mención de varios programas (como, por ejemplo, el control biológico de malezas a través del uso de ovejas, etc.) implementados por FOSA y EUFORES.

Por último, en relación con el comentario de Geary acerca de la necesidad de desarrollar mejores prácticas de gestión en relación con los incendios forestales,

---

<sup>15</sup> [www.guayubira.org.uy/plantaciones/impacto.html](http://www.guayubira.org.uy/plantaciones/impacto.html)

cabe decir que éste fue por cierto un comentario válido en el período 1999-2001 y que, de hecho, todas las principales empresas uruguayas las han desarrollado. Tenemos conocimiento de que Weyerhaeuser (Colonvade en Uruguay) contrató a una consultora estadounidense para que los ayudara con este tema y que otras empresas uruguayas han elaborado un plan al efecto y que tanto FOSA como EUFORES han logrado mejoras significativas en el control de incendios desde 2001. La mayoría de los operadores de las plantaciones tienen cortafuegos, utilizados para el pastoreo del ganado siempre que esto resulta posible.

#### **4.4 Plantaciones de eucalipto y manejo del agua**

Se ha argumentado que el hecho de que el 3% de la superficie de la región Litoral esté cubierta con plantaciones de eucalipto traerá aparejados problemas de reducción de los caudales y del nivel de las napas freáticas. Geary (2001) menciona esta preocupación en su trabajo y este potencial problema ha sido tratado en muchos países.<sup>16</sup> Por lo general, se reconoce que el caudal en las plantaciones forestales es menor que en ecosistemas de praderas emplazados en el mismo tipo de suelo. Respecto de esta situación en Uruguay, el Dr. Daniel Martino sostiene lo siguiente:

“Las plantaciones forestales generalmente provocan una disminución del escurrimiento superficial en comparación con la pradera a la que reemplazan. Esto se debe a una combinación de diversos factores, a saber: el agua es interceptada por las hojas de los árboles, la biomasa de los árboles reduce la energía cinética de las lluvias y el aumento de la evapotranspiración (es decir, la velocidad de infiltración es mayor debido al reducido contenido de humedad en el suelo). Esto puede causar una reducción en el caudal de los cursos de agua, particularmente en la escala de pequeñas cuencas, cuando hay una gran concentración de áreas plantadas.”<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Geary, Thomas F. (2001) Ref. citada

<sup>17</sup> Dr. Daniel Martino, 17 de agosto de 2005, comunicación personal

Tanto las plantaciones de ORION como las de EUFORES han sido certificadas de acuerdo con criterios establecidos por el FSC. El informe de auditoría de ambas empresas fue realizado por SGS, un tercero independiente que goza de gran reconocimiento. En el documento de certificación más reciente del que se dispone en Uruguay (el informe sobre las plantaciones de EUFORES expedido al FSC, fechado el 31 de julio de 2003), SGS expresa:

“... el principal efecto medioambiental que se conoce del Eucalipto es el uso intensivo que éste hace de las aguas subterráneas. Dado que el agua no es un factor restrictivo en Uruguay, éste no sería un tema de preocupación inmediata. Sin embargo, dada la experiencia internacional, resulta necesario analizar el hacer una investigación y manejo proactivos de los potenciales impactos.” (*Forest Management Certification Report*, Número de Proyecto 8365-UY, Sección 6.9, página 29, 31 de julio de 2003)

A fin de abordar los posibles impactos sobre los caudales, Forestal Oriental encargó un estudio a una consultora sudafricana en 2000. Este estudio, que estuvo a cargo del Dr. David Scott de la División Agua de la institución sudafricana CSIR, reveló que en las plantaciones de eucalipto de FOSA en Uruguay los caudales se encontraban reducidos en promedio un 25% aproximadamente. Dicho estudio no contemplaba los niveles de las napas freáticas.<sup>18</sup>

El hecho de que las especies arbóreas de rápido crecimiento reduzcan los caudales en comparación con ecosistemas de praderas emplazados en el mismo tipo de suelo no resulta sorprendente. La pregunta que cabe hacer es si esta reducción causa problemas significativos. El Dr. Martino señala que la hojarasca en las plantaciones de eucalipto tiene “un grado de hidrofobicidad” que

---

<sup>18</sup> Dr. David Scott, “Hydrological Effects of Afforestation and Forest Management by Forestal Oriental S.A., Uruguay”, Sep. 2000, estudio no publicado.

puede en cierta medida aumentar el escurrimiento del agua y, por lo tanto, “atenuaría los efectos de las otras variables que reducirían el escurrimiento”. El Dr. Martino a su vez señala que una razón por la que se puede esperar que las plantaciones produzcan un impacto reducido sobre los caudales es “la presencia de un horizonte Bt de arcilla iluvial en la mayoría de los suelos uruguayos”. Esta capa limita la penetración de las raíces de los eucaliptos y “prácticamente el 99% de las raíces se concentran dentro del primer metro superior de suelo. Esto limita el volumen de suelo del cual las raíces pueden extraer agua”. Esto significa que el impacto de las plantaciones sobre las napas freáticas sería relativamente bajo.

Además, el Dr. Martino señala que:

“La mayoría de los bosques de Uruguay están plantados en lotes relativamente pequeños (debido a la topografía, los tipos de suelo y las regulaciones sobre prevención de incendios) y normalmente no se establecen plantaciones en las zonas ribereñas. La superficie efectivamente plantada rara vez alcanza el 70% de la superficie total de la propiedad. A nivel de la cuenca hidrográfica, las áreas plantadas por lo general no llegan al 50% de la superficie. Por este motivo, cualquier efecto que puedan producir las plantaciones suele diluirse.”

A esta misma conclusión llegó el estudio encomendado por FOSA: En tanto las plantaciones no abarquen una superficie demasiado extensa dentro de una cuenca hidrográfica determinada, no se espera que el impacto sobre los caudales represente un problema. Ahora bien, si tendría el gobierno uruguayo que tomar una decisión sobre la política de limitar el porcentaje [de superficie] que se puede plantar dentro de un determinado Departamento o cuenca hidrográfica es una determinación que debería tomarse sobre la base de los resultados de ciertos estudios integrales. El Dr. Martino afirma que “Se están realizando en el país dos estudios de largo plazo sobre cuencas hidrográficas apareadas, pero la información con que se cuenta hasta el momento no es suficiente para sacar conclusiones”. Weyerhaeuser también sostiene haber

encomendado un estudio conjunto a un grupo uruguayo y a la Universidad del Estado de Carolina del Norte para monitorear el impacto sobre las napas freáticas de las plantaciones que esta empresa tiene en Uruguay.

En conversaciones recientes, Forestal Oriental ha expresado que planea encarar la actualización de su estudio de 2000 y que está interesada en buscar un socio uruguayo para que participe de un estudio de monitoreo del caudal y de los niveles de las napas freáticas.<sup>19</sup> El informe sobre gestión forestal realizado por SGS para el FSC sugiere que EUFORES inicie un estudio del impacto de las plantaciones de eucalipto sobre el ciclo hidrológico de Uruguay. Dado que el impacto *potencial* de los eucaliptos sobre las fuentes de agua es un tema que constantemente sale a relucir, tal vez sea ésta un área en la que las dos empresas podrían lógicamente combinar sus esfuerzos y apoyar un programa de monitoreo independiente de largo plazo sobre el impacto de las plantaciones en los caudales y los niveles de las napas freáticas.

Respecto de la calidad del agua, tanto ORION como CMB destacan que ellos utilizan menos fertilizantes que los de otros usos de las tierras en la región Oeste de Uruguay, y dado que ellos sólo producen perturbaciones del suelo una vez cada 8 a 10 años, en contraposición con la cosecha anual, consideran que los problemas de erosión del suelo se ven reducidos en las plantaciones.

#### **4.5 Áreas protegidas**

Para que las empresas puedan calificar para las reducciones impositivas y otros beneficios del programa de incentivo a las plantaciones, sus planes para la gestión de las mismas deben contar con la aprobación de la Dirección Forestal. Dado que la mayoría de las empresas no querrá privarse de estas ventajas impositivas es muy poco probable que alguna empresa vaya a establecer plantaciones de eucalipto en zonas que no han sido categorizadas como Suelos de Prioridad Forestal. Ninguno de los Suelos categorizados como de Prioridad

---

<sup>19</sup> Eric Droomer, Gerente General de Forestal Oriental, 18 de agosto de 2005, comunicación personal.

Forestal por la Dirección Forestal se encuentra dentro de áreas protegidas, por lo que es muy poco probable que alguna empresa *quiera* establecer plantaciones en dichas áreas. Sin las ventajas impositivas, la rentabilidad financiera de estas plantaciones se vería considerablemente reducida. Además, está obviamente prohibido cosechar en áreas protegidas y es inconcebible que alguna sociedad comercial quiera invertir su dinero en establecer plantaciones en una zona en la que no se le va a permitir cosechar.

#### **4.6 Otros comentarios sobre los impactos ambientales de las plantaciones de eucalipto**

La prensa popular y algunas agrupaciones medioambientales han expresado sus críticas en contra de las plantaciones de eucalipto en varios países. En general, los argumentos que esgrimen se fundan en que los eucaliptos producen un cambio en el clima al reducir las lluvias, degradan el suelo, drenan su humedad y reducen la biodiversidad. Existe un excelente resumen de estos argumentos y una descripción detallada de los estudios científicos que los refutan, los cuales han sido elaborados por Couto y Betters (1995) y publicados por Oak Ridge National Laboratory<sup>20</sup>.

En general, parecería que si bien es probable que haya habido problemas con los eucaliptos en algunos países en los que la humedad es severamente limitada, o en los que diversos bosques nativos fueron reemplazados por plantaciones de eucalipto, los argumentos mencionados son poco relevantes en el caso de Uruguay. Todas las plantaciones de Uruguay fueron establecidas en tierras anteriormente destinadas por largos períodos al pastoreo. La humedad no es limitada en las áreas plantadas con eucalipto y si hay algo que estas nuevas explotaciones forestales aumentan es la biodiversidad existente, ya que brindan algunos nuevos tipos de hábitat. Existen grupos que se siguen oponiendo a cualquier tipo de explotación forestal que implique la plantación de una única especie arbórea, pero no tenemos conocimiento de que exista una oposición

---

<sup>20</sup> <http://bioenergy.ornl.gov/reports/euc-braz/toc.html>

creíble a las plantaciones de eucalipto en Uruguay fundada en problemas ambientales.

En el estudio realizado por Couto y Betters (1995) se hace un repaso de todos los argumentos frecuentes en contra de las plantaciones de eucalipto y a continuación se citan numerosos estudios científicos realizados para evaluar los impactos reales de este tipo de plantaciones en Brasil. Si bien algunos aspectos representan un problema en alguna área en particular, especialmente en donde diversos bosques nativos fueron desmontados para establecer plantaciones de eucalipto, prácticamente todos los estudios refutan los argumentos en contra de dichas plantaciones. En particular, al comparar las plantaciones de eucalipto con los ecosistemas de sabana adyacentes, surge que los problemas que producen las plantaciones son mínimos, especialmente respecto de su establecimiento en Uruguay. A continuación citamos parte del resumen del estudio:

“... el trabajo científico existente indica que:

1. no existen pruebas de cambio alguno en el régimen de lluvias de una región como consecuencia del establecimiento de eucaliptos u otro tipo de plantaciones arbóreas;
2. las pérdidas de agua a través de la evaporación del agua de lluvia interceptada por la cubierta forestal son menores en las plantaciones de eucalipto que en plantaciones de otros árboles o en bosques nativos;
3. las plantaciones de eucalipto pueden contribuir positivamente al control de la pérdida de suelo y nutrientes por erosión;
4. la calidad del agua no se ve afectada por las plantaciones de eucalipto;
5. el equilibrio del agua en una plantación de eucalipto no difiere de aquél de las plantaciones de otros árboles o bosques nativos;
6. las principales especies que han sido utilizadas en la mayoría de las plantaciones de corta rotación tienen un buen control de la transpiración estomática;

7. el eucalipto es más eficiente en el uso del agua que otras especies arbóreas;
8. los efectos producidos por el eucalipto, las plantaciones de otros árboles y los bosques nativos sobre las cuencas hidrográficas son los mismos;
9. la demanda de nutrientes por parte del eucalipto es alta, pero es comparable a la de otras especies arbóreas y es mucho más baja que las de los cultivos agrícolas;
10. las plantaciones de eucalipto no producen efectos adversos en la vegetación nativa; y
11. las plantaciones de eucalipto, como las plantaciones de cualquier otro árbol, no están faltas de vida silvestre, y con un manejo adecuado es posible mejorar el hábitat.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Lima, W.P. 1993. Impacto Ambiental do Eucalipto. Editora da Universidade de Sao Paulo, San Pablo, Brasil. 2da ed.