El bosque protector

Celulosa: el “papel” del bosque

Desde que hace algo más de dos mil años se fabricó la primera hoja de papel, éste ha sido utilizado de manera ininterrumpida hasta nuestros días.

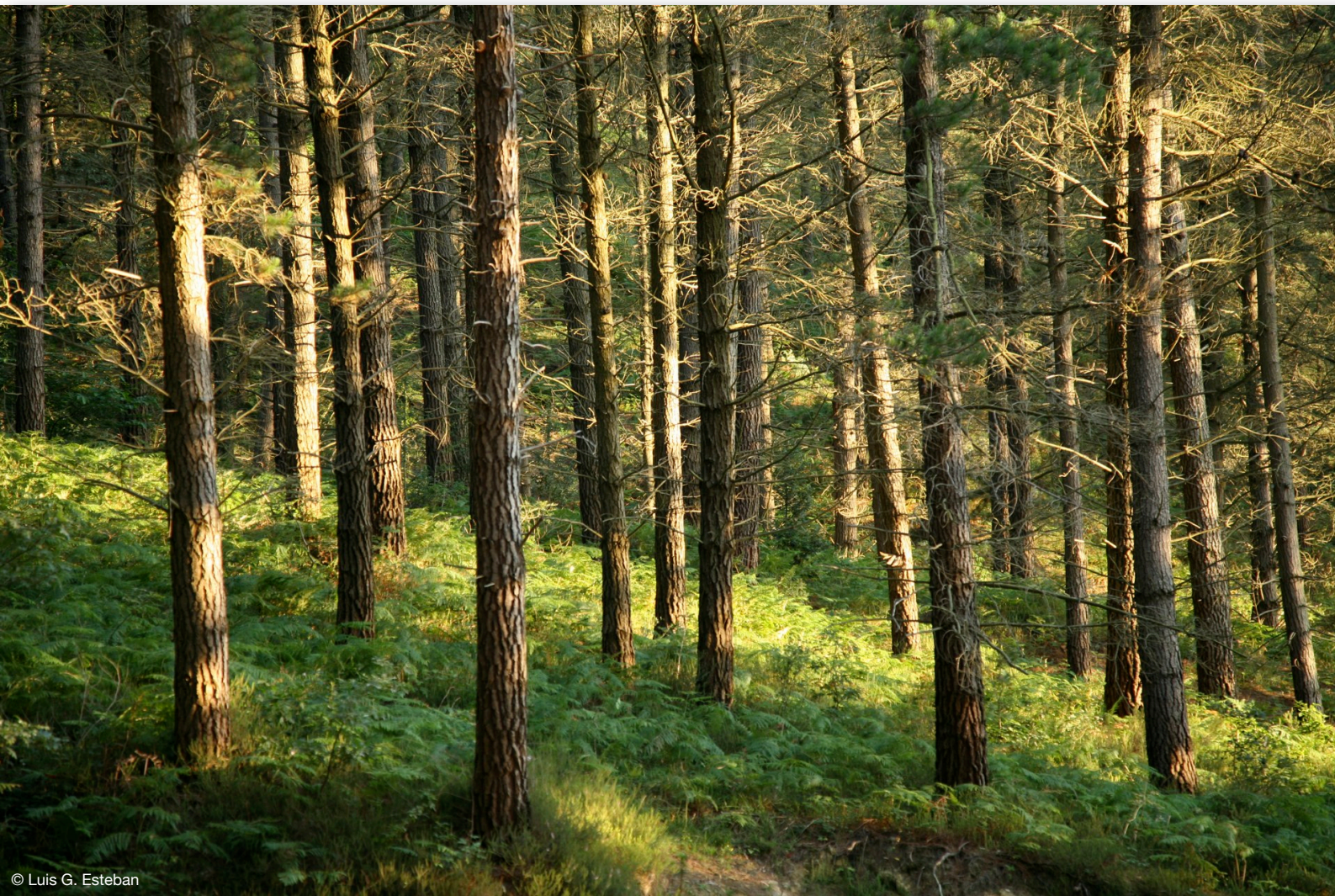
Aunque inicialmente se fabricó a base de seda o incluso con harina de arroz, muy pronto la madera fue la base de su fabricación.

En este capítulo se muestra la singular asociación que mantiene el sector papelero y las plantaciones forestales para fabricar pasta de celulosa y papel.

En la actualidad el 30% del área total de la tierra firme está ocupada por bosques, lo cual representa en torno a cuatro mil millones de hectáreas. De éstas, aproximadamente 1,5 millones de hectáreas están ocupadas por bosques primarios, bosques que no presentan señales de intervención humana y por lo tanto su estatus ecológico no sufre perturbación alguna. Los 2,5 millones de hectáreas restantes corresponden a bosques intervenidos en mayor o menor medida por el hombre.

La deforestación, sobre todo para convertir los bosques en tierras agrícolas, sigue siendo alarmante. Todos los años desaparecen unos 13 millones de hectáreas, lo que equivale a decir que anualmente se arrasa una superficie forestal equivalente a todos los bosques arbolados españoles.

Durante el quinquenio 2000-2005 África y América del Sur han sido los continentes con mayor pérdida neta de bosques. Oceanía, América del Norte y América Central también han experimentado pérdidas forestales netas, mientras que Asia, que había tenido pérdidas netas en el último decenio, ha acusado una ganancia en su superficie forestal, favorecida por las reforestaciones a gran escala en China. Sólo Europa ha mantenido una tasa constante de crecimiento de



© Luis G. Esteban

bosques aunque más lentamente que en periodos anteriores.

Sólo las plantaciones, ya sean con fines protectores o productores mitigan de alguna manera la tasa de deforestación.

Su extensión tan sólo representa el 3,8 % del área total de bosques con unos 140 millones de hectáreas, de los cuales casi un 80% se dedican a producción de madera.

Estas plantaciones productoras, generalmente albergan una única especie, y deben ser consideradas como bosques artificiales cuyo único fin es la producción de madera.

Su presencia, no exenta de detractores, está teniendo un papel social, económico y ambiental muy importante. Cuando se ubican en terrenos baldíos, como por ejemplo tierras agrícolas improductivas sus aportaciones son siempre positivas.

No obstante, cuando ocupan terrenos propios de bosques primarios o secundarios su destino productivo compite con los valores ecológicos del bosque original y suelen entrar en el terreno de lo conflictivo.

La industria de la pasta de papel cada vez más comprometida con el medio ambiente, busca localizaciones para las plantaciones lo más alejadas posibles de la intervención en bosques originales. Con esta decisión, las plantaciones, además de actuar como bosques protectores de los bosques naturales, se convierten en superficies dinamizadoras del medio rural, frenan la erosión, producen madera como recurso renovable y son unos eficientes sumideros de CO_2.

Se estima que los bosques del mundo almacenan 283 gigatones de carbono solo en su biomasa, y que el carbono retenido en el conjunto de la biomasa forestal, árboles muertos, hojarasca y el suelo supera en alrededor del 50 por ciento la cantidad de carbono en la atmósfera.

Durante el periodo 1990-2005 las existencias de carbono en la biomasa forestal disminuyeron en 1,1 gigatones de carbono anualmente, a causa de la deforestación y la degradación forestal en África, Asia y América del Sur.

En España los bosques han experimentado durante los últimos años un aumento de su superficie, pasando de ocupar 13, 5 millones de hectáreas en 1990 a 16,4 millones de hectáreas en 2000 y 17,9 millones de hectáreas en 2005.

Los bosques españoles, con sus peculiares características ecológicas diferenciadoras, representan junto a los bosques rusos, suecos, finlandeses y franceses, las mayores áreas forestales de Europa.

En la fabricación de pasta de celulosa no se utilizan especies de maderas nobles como roble, nogal o hayas.

Sólo la presencia de plantaciones con especies de crecimiento rápido ha permitido a la industria española ser competitiva.

En España existen 950.000 hectáreas de plantaciones de las que se nutre el sector papelero, unas 430.000 hectáreas de pino insigne y 520.000 hectáreas de eucalipto.

De esta superficie cercana al millón de hectáreas, se estima que unas 400.000 hectáreas se utilizan para atender el consumo del sector papel.

Como en el resto del mundo la presencia de estas plantaciones no está exenta de controversia, en especial por los lugares donde están ubicadas. Lo que sí es cierto es que su origen se remonta a unos momentos en los que España necesitaba de un abastecimiento rápido de madera como consecuencia de su aislamiento internacional.

La propiedad del terreno junto a los beneficios rápidos de estas plantaciones ha hecho que este tipo de bosque artificial se mantenga allí donde se implantó.

Su permanencia ha permitido afianzar una industria que en estos momentos produce anualmente 1,9 millones de toneladas de pasta de celulosa, para lo que requiere un volumen de cortas anual en torno a 6 millones de metros cúbicos de madera. Aún así, las plantaciones ubicadas en la Península Ibérica no son suficientes para el abastecimiento de las fábricas españolas y es necesario importar algo más del 20% de madera, lo que supone 1,3 millones de metros cúbicos de *Eucalyptus globulus*.

Ajeno a la polémica, de todo lo que se ha dicho y escrito sobre él, el eucalipto blanco, se desarrolla en gran parte de la cornisa cantábrica gracias a su

adaptabilidad y a las condiciones climáticas de la región atlántica, mientras el eucalipto rojo lo hace en la provincia de Huelva.

Desde su llegada a mediados del siglo XIX el eucalipto ha sido la especie de crecimiento rápido más utilizada en España. Sus elevados crecimientos, alta productividad, su capacidad para brotar de cepa, su adaptabilidad a terrenos de baja fertilidad y las propiedades de su madera, ha hecho que esta especie fuese elegida por los propietarios forestales para rentabilizar sus montes.

Hoy día, el eucalipto es una de las especies vegetales más estudiadas. Se desarrollan exhaustivos estudios genéticos con el fin de mejorar, entre otros, su resistencia a las plagas, o su disminución de contenido de lignina para optimizar el proceso de producción de celulosa sin que el árbol colapse en pie.

Las semillas son seleccionadas de árboles plus, árboles que por sus peculiares características, se adaptan mejor al medio, presentan mayores crecimientos, tienen portes más rectos, menor cantidad de copa y ofrecen mejor resistencia a las plagas. Los propietarios cada vez más exigen calidad en la planta, ya que de ella depende la rentabilidad de sus montes.

Los viveros se encargan de velar por las futuras generaciones de eucaliptos. De las estaquillas procedentes de los árboles plus se cortan los brotes del primer año y una vez podadas se convertirán en los siguientes gigantes del bosque.

Tras la preparación del terreno por los tractores oruga, entre 600 y 800 plantas por hectárea serán plantadas con un espaciamiento que dependerá de factores como la calidad del suelo, las necesidades de la mecanización posterior, o las características de la masa deseada.

Doce o quince años después la plantación ésta podrá ser cortada, cerrando el ciclo para cuyo objetivo fue realizada, producir madera. Pocas plantas con tan efímera vida son capaces de igualar la producción del eucalipto.

La corta se realiza a hecho, como el agricultor siega la mies. Ningún árbol es mejor que otro, todos son cosechados.

Las características de estas plantaciones permiten que los árboles puedan ser cosechados con procesadoras capaces de descortezar, desramar, tronzar y apilar. Las trituradoras terminan el trabajo, devolviendo al suelo parte de los minerales que han necesitado los árboles para su crecimiento.

La otra especie de crecimiento rápido que más madera aporta al sector papelero es el pino insigne. Oriundo de la región californiana de Monterrey fue introducido con carácter ornamental en el País Vasco por la familia Adán de Ayarza en 1860 en su finca de Lequeitio.

Durante el primer tercio del siglo XX se convirtió, tras ensayar con más de veinte especies de coníferas diferentes, en la especie elegida.

Desde entonces, este pino, se ha convertido en el protagonista del mosaico de verdes que tapizan las montañas vascongadas.

Al igual que en el caso del eucalipto, el terreno se prepara con tractores oruga, antes de que entre 800 y 1200 árboles por hectárea sean plantados, unas veces a mano y otras a máquina, con un espaciamiento de dos a tres metros.

Pasarán muy pocos años, para que las frágiles plantas comiencen a pintar de verde oscuro el paisaje.

Entre los 8 y 10 años, se realizan los primeros trabajos selvícolas con el fin de poner al pinar en luz. La espesura que había favorecido el crecimiento en longitud deja paso a la producción de madera.

Los arbolillos cortados serán utilizados en las plantas de celulosa y el resto serán acicalados individualmente años después, con el único objetivo de producir madera.

Entre los 25 y 40 años, los bosques de pino insigne, que en algunos rincones de los montes vascos presentan una naturalidad engañosa, también son cortados a hecho. Ni siquiera los gigantes son indultados. Han cumplido la misión para la que fueron plantados, producir madera.

Tras la corta irrumpe el silencio, pero muy pronto los tractores volverán romperlo para preparar el terreno y así repetir el ciclo.

Estos bosques artificiales, además de producir madera para la industria de la celulosa contribuyen a mitigar el cambio climático.

Se estima que las plantaciones forestales españolas destinadas al sector papelero tienen una capacidad de fijación anual de siete millones y medio de toneladas de CO_2.

Este carbono secuestrado no se libera tras la corta del árbol, sino que permanecerá durante décadas almacenado en el papel de libros, cartones, revistas o periódicos, siendo tanto mayor el plazo cuanto más veces sea reciclado.

Ajenas al bosque del que proceden, las fábricas de pasta digieren día y noche cientos de toneladas de madera.

Las trozas que todavía no han sido descortezadas pasan por una gigantesca descortezadora de tambor, que en su lento pero efectivo trabajo elimina corteza e impurezas.

Poco después las astilladoras se encargan de reducir la cosecha de ma-

dera a astillas. Nada más ser obtenidas a través de un laberinto de cintas transportadoras se almacenan en verdaderas montañas.

El proceso de fabricación de pasta de celulosa comienza con la separación de las fibras de celulosa de la lignina. Para ello se utilizan métodos mecánicos, químicos o semiquímicos.

A lo largo de todo el proceso el agua se convierte en el aliado de las fibras. La suspensión de agua y fibras permite obtener el gramaje adecuado sobre las formadoras. A través del largo camino que se recorre el agua va siendo eliminada hasta alcanzar contenidos de humedad en la pasta que permiten su corte y enfardado.

Debido a las características de proceso industrial, el agua es un elemento imprescindible en la fabricación de pasta de celulosa.

Conscientes del valor del agua, la industria de la celulosa ha disminuido su consumo optimizando el proceso. Se ha pasado en los últimos diez años de utilizar 200 millones de metros cúbicos de agua a 140.

Del mismo modo, desde 1990 los vertidos por tonelada han disminuido en un 40% para la celulosa y un 70% para el papel, reduciéndose el DQB o demanda química de oxígeno por tonelada producida de celulosa en un 55% y en un 36% para el papel.

Los compuestos orgánicos halogenados utilizados en pasta blanqueada eliminados en los efluentes también se han reducido en al más del 60%.

Mayores logros se han alcanzado en los sólidos en suspensión de los efluentes, donde en el mismo periodo se ha logrado un descenso de por tonelada del 58% en la celulosa y el 89% en el papel.

Conscientes de la necesidad de producir de la forma menos contaminante, la industria de la celulosa y el papel ha eliminado la práctica totalidad de la producción de celulosa blanqueada por derivados del cloro y actualmente el 96% de la pasta blanqueada producida es libre de cloro.

Como cualquier otro proceso industrial, el consumo energético es muy elevado. En estos momentos el sector utiliza como combustible preferente el gas natural y el 30% lo obtiene por combustión de la biomasa residual del proceso.

El sector papelero representa actualmente el 42% del total de generación eléctrica con biomasa en España con una potencia eléctrica en cogeneración de 1.020 megawatios.

Desde 1999 el sector produce más energía de la que consume aportando los excedentes al sistema.

La cogeneración implantada en las plantas de celulosa es una de las medidas recomendadas por la directiva europea 2004/8 para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de esta manera converger al cumplimiento del protocolo de Kyoto.

La mejora tecnológica de la industria de la celulosa y el papel en España, ha hecho que nuestro país sea el cuarto país exportador de celulosa de la Unión Europea y el séptimo del mundo.

Durante el periodo 1995-2003 la producción de papel en España ha registrado un crecimiento acumulado del 48% lo que casi multiplica por dos el crecimiento del PIB de nuestro país.

En cuanto a la recogida de papel usado para su reciclaje, hemos superado ya en volumen la barrera de los 4 millones de toneladas y el crecimiento acumulado de la recuperación de papel en los últimos diez años es del 103%, pasando de 2,1 millones de toneladas en 1996 a los actuales 4,3 millones de toneladas.

Recuperamos ya el 60% del papel que consumimos, lo que nos sitúa en la media de la UE y acercándonos a los países en que la recuperación tiene más tradición como Alemania con un 74% o Noruega con un 72%.

La industria papelera española es líder en reciclaje en la Unión Europea. Por cada diez kilos de papel que se fabrica en España se utilizan como materia prima 8 kilos de papel usado. La industria se ha comprometido a reciclar todo el papel que se recupera en España

132 plantas de producción de celulosa y papel, con una facturación anual de 4.000 millones de euros, unas previsiones de inversión para los próximos años de 1.200 millones de euros, 17.750 empleos directos y unos 90.000 indirectos son los datos de una industria que vive del bosque artificial, de plantaciones cuadriculadas cuya misión funda-

mental es el abastecimiento de estas fábricas.

Aunque estamos muy alejados del consumo anual de papel por habitante de países como Estados Unidos con algo más de 300 kg o de Alemania con 228 kg, nos estamos aproximando a los países europeos más desarrollados.

Actualmente cada uno de nosotros consumimos unos 170 kg, y sin duda aumentaremos en los próximos años.

Sólo esto bosques artificiales concebidos como cosechas de madera permitirán que la industria de la pasta de la celulosa y el papel siga siendo uno de los sectores industriales más importantes de nuestro país.