

UN CLARO MOTIVO PARA EXPLOTAR EL MONTE DE MANERA SUSTENTABLE

SEBASTIAN LIFTON. EDUARDO AGUILAR.

CONES- AREA FORESTAL

SEPTIEMBRE 2007

La cadena foresto-industrial comprende las actividades de explotación del monte y la industrialización de la madera, a través de procesos mecánicos o termoquímicos (de transformación de sustancias por el calor).

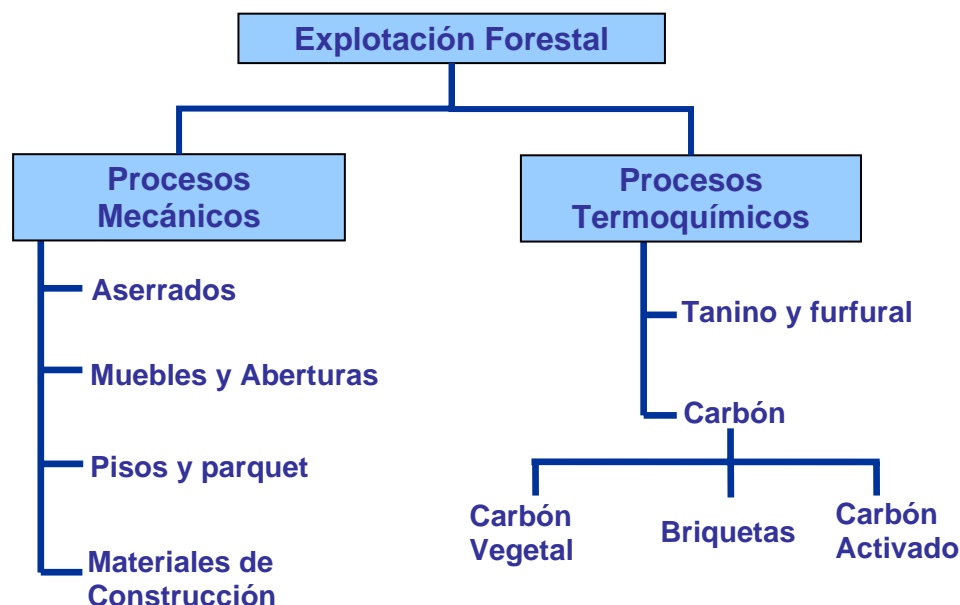
Como se muestra en el diagrama siguiente, en los procesos mecánicos se reúnen la actividad de los aserraderos, la producción de muebles y aberturas, de pisos y parquet y de materiales utilizados en la construcción. Entre los procesos termoquímicos se incluye a la producción de tanino, furfural¹ y carbón (carbón vegetal, briquetas² y carbón activado³).

¹ El **furfural** es un subproducto del tanino, que se utiliza como solvente en la elaboración de aceites y distintos tipos de alcohol.

² Las **briquetas** son esferas de polvo compactado de carbón. Es un producto hecho con carbonilla aglomerada, que es lo que queda de la quema del carbón.

³ El **carbón activado** es un derivado del carbón, que mediante procesos químicos adquiere capacidades absorbentes útiles para servir de filtro en la purificación de agua, gases y tóxicos

La Cadena Foresto-Industrial en el Chaco



La importancia de la cadena forestal en la economía chaqueña es difícil de reflejar por la precariedad de los datos existentes y la elevada informalidad en que operan algunos eslabones del sector.

No existe información sobre valor agregado sectorial, pero según datos de la Dirección de Bosques del Chaco, **el monto total anual producido por la cadena forestal ronda los \$ 335 millones** (promedio 2003/05), de los cuales aproximadamente el 75% (\$ 250 millones) corresponde al conjunto de las producciones industriales, y el resto al valor de la madera extraída de los montes (\$ 85 millones).

El valor de la producción industrial se concentra en el tanino, los muebles, los productos de aserraderos (madera dimensionada, durmientes), y el carbón.

Cuadro 1: Valor de la Producción Industrial en la Cadena Forestal del Chaco. Promedio 2003 / 2005

Tanino y Furfural	136.156.000
Muebles y Aberturas	45.378.000
Aserríos	34.829.000
Carbón (en sus diversas variedades)	29.445.000
Construcción	2.438.000
Pisos	2.078.000

Fuente: Elaboración propia en base a Series Estadísticas de la Dirección de Bosques de la Provincia del Chaco

La precariedad de los datos y la informalidad también dificultan precisar el empleo total generado por la cadena forestal en el Chaco. Algunos datos fragmentados son los siguientes:

- Según la encuesta del Observatorio Regional Pyme, el subsector muebles, aberturas y aserraderos empleaba en el Chaco en el año 2005 un total de 2.411 personas, en 617 establecimientos, en general, de reducido tamaño promedio, tal como se observa en el cuadro 2.

Cuadro 2. Chaco: Establecimientos y Empleo en Pymes del Sector Muebles y Aserraderos (Año 2005)

Descripción	Locales	Mano de obra	Dimensión media
TOTAL	617	2.411	3,9
Muebles	340	1.186	3,5
Aserrado de maderas	93	625	6,7
Aberturas	148	504	3,4
Artesanías de madera	36	96	2,7

Fuente: Observatorio Regional Pyme. (Incluye empresas con hasta 200 empleados)

- En la producción de carbón, las estadísticas de la Dirección de Bosques contabilizan 914 productores para el año 2005, aunque sin datos oficiales acerca

del empleo total generado por los mismos ni de las remuneraciones estimadas. No obstante las asociaciones de productores sostienen que existen alrededor de 2.700 hornos y que la actividad genera unos 7.000 puestos de trabajo directo.

- La producción de tanino y furfural, en tanto, se organiza en dos plantas (Unitan y Indunor), que según datos internos generan aproximadamente 530 puestos de trabajo directos en total.

Este conjunto de producciones industriales basa su actividad en la explotación del monte nativo de la provincia, cuyo tamaño, modalidad de utilización y horizonte de existencia ha estado en debate en los últimos tiempos.

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

A continuación se detalla el análisis de los sectores más importantes de la cadena. Debido a la disponibilidad de tiempo y a las potencialidades de cada sector, algunos fueron tratados con mayor profundidad que otros.

a) Procesos mecánicos

Nos enfocaremos en dos eslabones:

- i) Muebles y aberturas
- ii) Pisos de madera

i) Muebles y aberturas: Como se sostuvo en el primer trabajo del Cones sobre la cadena este es un sector estratégicamente clave en el Chaco por su valor agregado y nivel de empleo. Por lo que es necesario ofrecer respuestas para mejorar la perspectiva de la industria del mueble chaqueña. Son necesarias acciones urgentes para evitar, a corto plazo, un escenario de contracción del número de empresas y de los puestos de trabajo.

La vulnerabilidad de las empresas del sector originada en el limitado horizonte de abastecimiento de materia prima, la baja rentabilidad y la informalidad generalizada, requiere de políticas de apoyo.

La baja rentabilidad proviene esencialmente de la mala inserción “geográfica”, y no de “productos”. Los muebles chaqueños se venden, pero se venden en el lugar equivocado.

La propuesta de política del Cones consta de dos ejes centrales:

- 1) para enfrentar la mala inserción geográfica, el apoyo a la formación de consorcios muebleros para la comercialización minorista en los grandes centros urbanos del país
- 2) la creación de un “Centro Chaqueño de Apoyo Integral a la Industria del Mueble”.

Este centro se encargaría de brindar asistencia en créditos, capacitación laboral, mejora de diseños, gestión, estudios de mercados, y promover el uso de maderas y/o procesos de producción alternativos que permitan realizar un aprovechamiento integral de los residuos de aserraderos y carpinterías, así como de otras especies hasta el momento no explotadas eficientemente.

Para profundizar en estos puntos, ver el Documento de Trabajo N° 2 del Cones: “El Desarrollo de la Cadena Forestal del Chaco – Una Política para la Industria del Mueble” (2005).

ii) Pisos de madera:

Entre los eslabones de la cadena forestal, la producción de pisos de madera es una de las actividades más atractivas para la provincia porque permite utilizar una amplia variedad de especies, permitiendo hacer uso integral del monte. Además las perspectivas mundiales son favorables y el Chaco tiene potencial para ingresar al mercado de exportación.

Este producto se encuentra en expansión en los mercados internacionales, tanto por la creciente demanda como por la continua innovación tecnológica desde el lado de la oferta. Actualmente los pisos de madera están reemplazando a los de cerámica, mármol e incluso alfombras, principalmente en los países desarrollados que son los que más utilizan la madera para hacer pisos y los que mejor lo hacen.

El surgimiento de esta actividad en la provincia es muy lento. La necesidad de lograr procesos industriales de avanzada no es compatible con la realidad de los aserraderos y diferentes plantas de transformación de la madera a nivel local, que tienen equipos

básicos y procesos poco avanzados. El alto requerimiento de inversión en maquinarias opera como uno de los bloqueos al surgimiento de esta industria a nivel local. La disponibilidad de mano de obra calificada también puede ser un factor de bloqueo en algunas zonas de la provincia.

CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS Y TIPOS DE PISOS:

Actualmente los pisos de madera compiten con otros tipos de pisos, tales como cerámicos o alfombras. Esto genera innovaciones continuas y el surgimiento de nuevas variedades dentro la industria. Dos son los tipos de pisos en el mercado: de madera maciza y pisos flotantes.

1. Pisos tradicionales de madera maciza: aunque suelen ser más costosos que la otra clase de pisos de madera, tienen la ventaja de que ofrecen mayor seguridad y resistencia a las marcas del paso del tiempo. Adicionalmente, cualquier daño que sufra el mismo se soluciona reemplazando sólo la pieza dañada. La desventaja es que su instalación es más costosa, compleja y demanda un período de tiempo superior. Dentro de los de madera maciza existen infinitos tipos según la especie que se utiliza para su producción. La subdivisión más importante se realiza entre pisos de maderas duras y blandas. Siendo que las especies disponibles en el Chaco son las primeras, existe buena posibilidad de inserción a nivel mundial.
2. Pisos flotantes: se logran a través de altos niveles técnicos de producción. Se pueden obtener mediante la combinación de MDF o aglomerado con laminados de alta presión (tipo fórmica), o recubriendo MDF o aglomerado con listones de madera de 0,5 hasta 4 milímetros de espesor. La selección depende de la resistencia deseada por el cliente. Si bien los pisos flotantes son de fácil instalación, siendo esto una gran ventaja, su desventaja relativa tiene que ver con la resistencia a golpes y rayones fuertes: pueden quebrarse o rasgarse con facilidad. Y en el caso en que se desee cambiar el piso averiado se lo debe hacer generalmente en su totalidad.

Los pisos de madera son un producto con altos requerimientos técnicos en cuanto a la densidad, dureza y estabilidad. Deben poder resistir los efectos de la humedad, los rayones y desgaste del tránsito, además de mantener un aspecto fresco porque constituyen un elemento importante en el diseño de los ambientes. Al mismo tiempo

constituyen una inversión cara para los consumidores, lo que deriva en que las cualidades técnicas del producto sean sumamente relevantes.

Esta es la causa por la cual la producción es altamente intensiva en bienes de capital. Se necesita uniformidad en las tablas que van a conformar el piso, perfecto calce entre los canales de unión, secado a temperaturas precisas para evitar que la madera se hinche ante la humedad, entre otros requisitos.

Además, en relación a su rol en el diseño, los compradores observan uniformidad en el color, lustre, textura, tipo de vetado de la madera. Esto implica un alto cuidado en la elección de la especie de la que se obtendrá la madera y en la adquisición de los rollos que determinan estas características.

TENDENCIA MUNDIAL DE CONSUMO DE PISOS DE MADERA:

Las principales tendencias mundiales para el consumo de pisos de madera son:

- Tendencia a consumir productos provenientes de bosques manejados de manera sostenible.
- Preferencia por pisos con modelos rústicos.
- Productos elaborados con materiales no tóxicos.
- Propensión por colores tipo cherry y violeta principalmente en consumidores jóvenes. (Fuente: USDA)

En Europa se están sustituyendo pisos de alfombras, cerámicas, etc, por suelos de madera, especialmente los prefabricados. Existe una alta tendencia a utilizar madera dura, por lo que resulta un potencial mercado para la producción chaqueña. Además, empresarios de la zona aseguran que el mercado europeo presenta una demanda que resulta infinita para los niveles producidos en la provincia.

La tendencia en EEUU es la misma, siendo este país el principal demandante de pisos de madera.

PRINCIPALES EXPORTADORES:

Malasia (16% de las exportaciones mundiales) e Indonesia (11%) se perfilan como los principales oferentes de madera de no coníferas. Italia (10,6%), Canadá (9%) y EEUU (8,5%) siguen entre los principales exportadores de este tipo de pisos. Y por el lado de las coníferas (madera blanda), Chile (18,5%) es ampliamente el principal oferente, seguido por Canadá (15%), EEUU (7,8%), Austria (6,6%) y Suecia (6,2%). (Fuente: COMTRADE).

CONTEXTO PROVINCIAL

I. CENTROS DE PRODUCCIÓN

El sector tiene pocas empresas en la provincia como consecuencia de los altos requerimientos de tecnología para la producción y porque el mercado de exportación requiere escala. Aunque las empresas sean pocas, tienen altos niveles de tecnología y aprovechan la madera de forma integral.

La política provincial de los últimos años destinada al sector tuvo el objetivo de reducir los requerimientos de inversión de las empresas en relación a la maquinaria necesaria instalando un centro de producción de pisos que brindara servicios a las asociaciones de productores.

El Parque Industrial de Puerto Tirol contó desde octubre del 2005 con una línea completa de maquinarias italianas para fabricar pisos de parquet, adquiridas por el Ministerio de la Producción. La compra se hizo por licitación pública internacional, en enero del mismo año. Este Centro Foresto-industrial se instaló con el objetivo de brindar servicios a sus asociados (5 Asociaciones Forestales) y adicionalmente a los productores que lo requirieran.

El centro tiene capacidad para producir 9.500 pies al mes, puesto que ésta es la capacidad del horno de secado y por lo tanto actúa como un techo a la producción. Esta cifra es muy baja en relación a lo que se necesitaría si se desea llegar a mercados de otros países.

No obstante, el proyecto no funcionó como se lo esperaba y en la actualidad las instalaciones se encuentran en manos privadas, aunque siguen prestando servicios a terceros (esto es, los productores pueden llevar la madera para darle la forma y poder vender ellos mismos sus pisos).

Se conocen dos empresas que producen pisos como actividad principal en lo maderable y que están insertas en el mercado de exportación. Una de ellas está instalada en La Verde. Se dedica, entre otras cosas, a la fabricación de pisos para exteriores ("decks"). Utiliza madera dura, principalmente guayacán, obteniendo un producto de características similares al parquet, pero de mayor dimensión.

Su producción está en gran medida orientada al mercado español. Dada la resistencia y duración de las maderas, estos pisos son muy útiles en exteriores (galerías, salida de piletas, etc.). El principal problema que encontraron al momento de radicarse fue la falta de personal capacitado para dicha actividad⁴.

Existe también una planta de producción de pisos parquet y decks totalmente integrada en las afueras de Resistencia que logra colocar importantes volúmenes de producto en el exterior. Se trata de una constructora que decidió anexar a su actividad la elaboración de aberturas. Con el paso del tiempo notaron que no estaban haciendo un uso óptimo de los residuos de la madera y comenzaron la producción de pisos.

Al poco tiempo de haberse iniciado en la actividad realizaron las inversiones necesarias con capital propio y lograron tecnificarse y obtener la escala suficiente para salir al exterior a través de intermediarios. Es decir, ya no inician la producción a partir de desechos de las aberturas sino que traen rollos con destino exclusivo a pisos. Esto tiene 2 ventajas: de esta manera logran producir en serie y además les permite diversificar en especies sin estar ahora atados al algarrobo.

Actualmente tienen 60 empleados entre la carpintería y la producción de pisos, los cuáles reciben un sueldo promedio de \$1.200 .

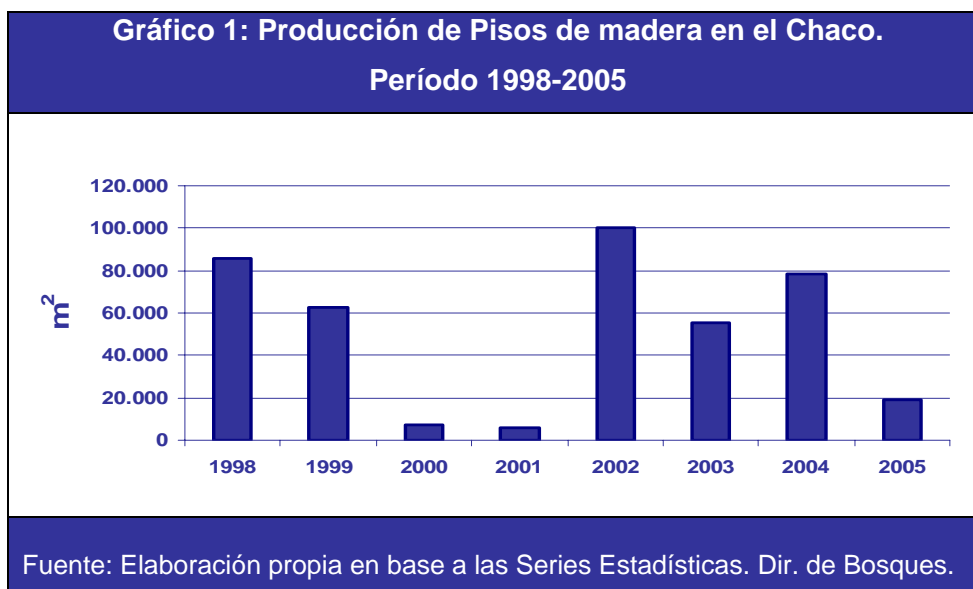
La firma produce diariamente 300 m² de pisos. Aún así realiza los envíos al exterior por medio de un intermediario que centraliza la compra, evidenciando la necesidad de lograr altos volúmenes de producción. Este fue uno de los motivos por los cuales no se pudieron concretar ciertos negocios de exportación o se trabaron algunos en marcha.

El resto de los productores se caracterizan por ser aserraderos que producen y venden al menudeo sin lograr la escala suficiente para salir a los mercados internacionales ni siquiera por medio de intermediarios.

No obstante, existe cierto intento de algunos empresarios de reacondicionar aserraderos en varios puntos de la provincia y aumentar los niveles de producción de pisos. Se han reactivado aserraderos en Concepción del Bermejo, en Colonias Unidas, Laguna Limpia, en Tres Isletas, en Pampa del Indio, Resistencia y General Vedia.

⁴ Según la opinión de los empresarios.

Aunque según las entrevistas realizadas existe evidencia de que la capacidad de producción de la provincia se encuentra en expansión, los datos oficiales sobre niveles de producción muestran altibajos, tal como lo exhibe el gráfico siguiente:



Como podemos observar, la producción de pisos sufrió una caída del 89% en el 2000 y una recuperación muy fuerte, de alrededor del 1600%, para el año 2002.

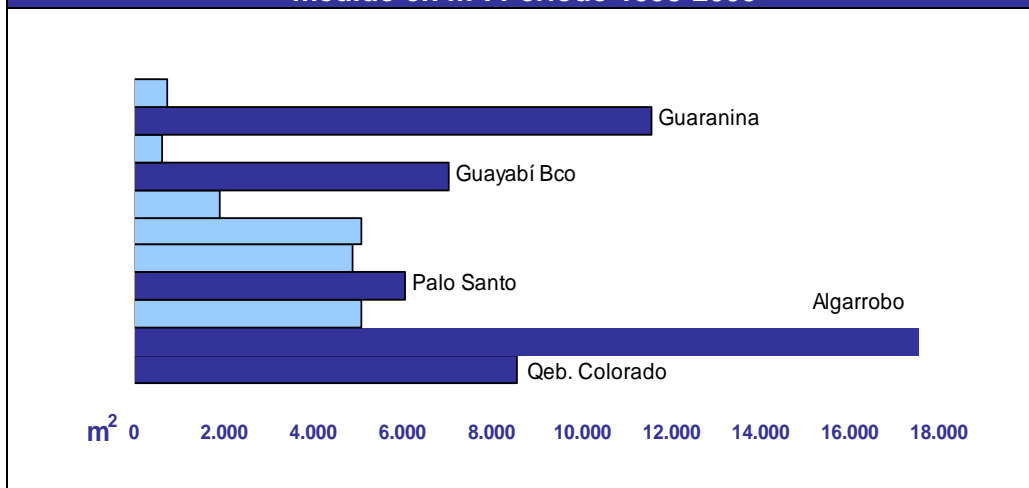
No contamos con datos oficiales sobre generación de puestos de trabajo, pero sabemos que una planta que trabaja a una escala que le permite exportar utiliza alrededor de 50 operarios de manera directa (incluido el aserrado de la madera).

II. PRINCIPALES ESPECIES UTILIZADAS

Como bien lo expresáramos al inicio del capítulo uno de los atractivos del sector radica en que se pueden utilizar diversas especies de madera para la producción de pisos, a diferencia de lo que ocurre en otros sectores de la cadena. Esta es una característica atractiva porque amplía el horizonte de disponibilidad de materia prima.

En el gráfico n° 2 se exponen las variedades que se utilizaron para la producción de pisos en la provincia entre los años 1998 y 2004. Guaraniná, Guayabí Blanco, Palo Santo, Algarrobo y Quebracho Colorado son las especies más utilizadas.

Gráfico 2: Promedio utilizado de cada madera en la producción de pisos medido en m². Período 1998-2005



Fuente: Elaboración propia en base a las Series Estadísticas. Dir. de Bosques.

Aunque no figuren entre las estadísticas, importantes empresarios de la zona sostienen que las especies que dominan este tipo de actividad, además del algarrobo, son el Lapacho y la Mora (principalmente para los mercados del exterior).

III. HORIZONTE TEMPORAL DE MATERIA PRIMA

En base a los datos de utilización de la madera y de disponibilidad en la provincia, según el inventario forestal, se presenta una aproximación de cuántos años de madera se dispone para el sector.

En el cuadro nº 3 se puede observar la estimación de volumen de madera disponible por especie, según los datos del inventario forestal. También se puede ver su transformación a superficie de pisos que se pueden obtener por especie, según la maquinaria disponible en las principales empresas de la provincia.

Cuadro 3: Estimación del volumen de fuste estimado para las especies utilizadas en la producción de pisos. (No se toman en cuenta las zonas de reserva)

Especie	Volumen para toda la superficie boscosa de la provincia (m³)	Cantidad de pisos que se pueden producir con la disponibilidad (m²)
Guaranina	5.443.560	55.629.556
Guayaíbi	9.378.616	95.843.217
Palo Santo	9.957.489	101.758.912
Lapacho	8.732.610	89.241.465
Mora	9.367.933	95.734.041

Fuente: Elaboración propia en base al inventario forestal de la provincia del Chaco, año 2005.

Una de las empresas entrevistadas produce 108.000 m² de piso por año, lo que implica que se dispone madera para que esta empresa produzca ese volumen por 4.057 años. **El cálculo supone que toda la madera de estas especies se utiliza para la producción de pisos y que sólo esta empresa continúa en el mercado. Además, no se incluye en el cálculo las existencias de algarrobo y quebracho colorado (suponiendo que estas especies se destinan a la industria del mueble y tanino respectivamente).**

El resultado hace evidente que, dado que ésta actividad puede utilizar las demás especies del monte, la disponibilidad de maderas no constituye un techo para este sector ni en el corto, ni en el mediano plazo.

Lo notable de esto es que el Chaco tiene actualmente entre esas especies volúmenes de materia prima para que 100 plantas industriales del tamaño recién mencionado produjeran por 406 años. Este dato se calculó a partir de la madera existente y no con estimaciones en base a tasas de crecimiento de los árboles. Es decir, los resultados obtenidos están incluso subestimando el potencial de ésta actividad. No obstante, **hay que tener en cuenta que se realizaron los cálculos considerando que estas especies solo se utilizaran en la producción de pisos.**

Por lo expuesto se puede sostener que la actividad tiene gran parte de la base necesaria para su desarrollo. Cuenta con una demanda interna creciente, demanda externa infinita y la materia prima suficiente para el surgimiento de numerosos centros de producción a gran escala.

No obstante, **es necesario concentrar la comercialización con una fuerte presencia Estatal coordinando la oferta y demanda y brindando la ayuda**

necesaria ya que la inversión en maquinaria es una limitante para el desarrollo de la actividad. Esto encuentra fundamento en la necesidad de generar inmensos volúmenes de producto terminado para enviar al exterior.

b) Procesos Termoquímicos

i) Tanino y furfural

Se realiza una descripción breve de la situación de la producción de tanino y furfural en el Chaco, exponiendo datos de cantidades producidas y exportadas. Requiere profundizar en el análisis de las potencialidades del sector.

El tanino se utiliza principalmente en el rubro curtientes, aditivos, adhesivos, etc.

El Chaco es el principal centro de producción de la Argentina. Como puede observarse en la tabla siguiente, mas de la mitad de la producción nacional tiene origen en nuestra provincia, superando el 90% de participación en algunos años.

Año	Toneladas de Tanino		Participación Tanino
	Argentina	Chaco	
1998	64.000	50.197	78%
1999	57.000	45.019	79%
2000	58.000	37.748	65%
2001	56.000	53.078	95%
2002	55.500	48.606	88%
2003	50.200	45.668	91%
2004	61.600	43.959	71%

Fuente: Elaboración propia en base a las Series Estadísticas. Dir. de Bosques. INDEC, para los datos nacionales.

Actualmente se encuentran en vigencia unas 2 empresas. Entre ellas están generando empleo a más de 500 personas de manera directa.

La mayor parte de su producción está destinada a mercados externos. Siendo su participación dentro de las exportaciones del Chaco de aproximadamente el 16%, superando los U\$S 30 millones (mas de \$90 millones).

Cuadro 5: Producción Local y Consumo Nacional de Tanino
Período 1998-2004

Año	Chaco		Consumo Nacional (ton)
	Volumen (ton)	Valor (miles de \$ corrientes)	
1998	50.197	48.691	7.981
1999	45.019	43.668	11.381
2000	37.748	36.616	9.926
2001	53.078	51.486	7.829
2002	48.606	53.466	-
2003	45.668	119.193	-
2004	43.959	125.788	-

Fuente: Elaboración propia en base a las Series Estadísticas. Dir. de Bosques (Chaco) y datos de la Secr. de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Sus principales destinos son:

Cuadro 6: Principales destinos de exportación de tanino.
Período 1998-2001. Millones de U\$S

Países	1998	%	1999	%	2000	%	2001	%
Alemania	1,2	3,5	1,4	5,2	1,4	4,8	1,3	4,4
Brasil	1,4	4,1	1,1	4,1	1,2	4,2	1	3,4
China	1,4	4,1	0,4	1,5	0,8	2,8	1,1	3,7
Colombia	2,2	6,5	1,4	5,2	1,6	5,5	1,5	5,1
EEUU	2,8	8,2	1,9	7,0	2,9	10,0	4,1	13,8
España	2	5,9	1,7	6,3	1,5	5,2	1,3	4,4
Francia	1,2	3,5	1	3,7	1,1	3,8	1	3,4
Italia	15	44,0	10,7	39,5	12,1	41,9	13,8	46,5
México	6,9	20,2	7,5	27,7	6,3	21,8	4,6	15,5
Total	34,1	100	27,1	100	28,9	100,0	29,7	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo sustentable

El **furfural**, uno de los subproductos del tanino, es otra de las actividades en las que podría decirse que el Chaco es líder. El 90 % de las exportaciones argentinas tienen origen en nuestra provincia.

Para su producción se utiliza la madera agotada del quebracho una vez extraído el tanino. Se lo utiliza mucho como solvente en la extracción de aceites lubricantes y para la obtención del alcohol furfurílico⁵.

Cuadro 7: Exportaciones de Furfural por destino. Argentina 2001			
Destino	Aduana Oficialización	Toneladas	Participación
Bolivia	Barranqueras	4,8	0,5%
Brasil	Operativa Capital	25	2,5%
Brasil	Campana	75	7,5%
Brasil	Barranqueras	895	89,5%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo sustentable.

El hecho de que seamos líderes en ambas actividades, y que se exporte casi toda la producción:

¿Implica que están trabajando al máximo de sus posibilidades?

No necesariamente. Por lo tanto resultaría útil dedicar tiempo de estudio a sus posibilidades de expansión y/o mejoras de productividad, así como también al horizonte de abastecimiento.

Por el momento sólo puede decirse que para ambas actividades ésta industria utilizó en el período 1996-2006 un promedio anual de 184.758 ton de Rollizos de Quebracho Colorado. Y si tenemos en cuenta los datos del Inventario Forestal 2005 encontramos que actualmente el monte chaqueño ofrece madera para que ésta industria pueda operar por 382 años mas, tal como lo muestra el cuadro nº 8 (en caso de que todo el Queb. Colorado se destine a éstas actividades).

⁵ Es usado para la producción de resinas furánicas en la industria de la fundición y para la producción de un tipo de alcohol que sirve de solvente en la industria farmacéutica.

Cuadro 8: Existencia y abastecimiento de quebracho colorado en el Chaco (Sin utilizar zonas de reserva)				
Especie	Vol. Fuste m ³ /ha	m ³ para el total de la provincia	Tn con aptitud industrial para el total de la provincia	Horizonte de abastecimiento para la industria del tanino y furfural
Queb. Col. Chaqueño	11,221	34.646.532	42.442.002	
Queb. Col. Santiaguense	8,576	26.479.695	28.134.676	
Total		61.126.227	70.576.677	382
La industria utilizó entre 1996/2006 un promedio anual de 184.758 ton de rollizos				
Fuente: Elaboración Propia en base al Inventario Forestal 2005				

Aún así las firmas que componen la industria ya cuentan con sus propios viveros forestales.

Esto se debe a que gran parte del quebracho extraído del monte se destina a la producción de carbón. Lamentablemente no contamos con estadísticas que nos permitan precisar qué proporción de las más de 200 mil toneladas de carbón se produce con quebracho colorado.

No obstante, representantes del sector sostienen que la madera que más utilizan es el quebracho colorado. Por lo tanto, para el caso en que sólo el 75% de la producción se realice en base a ésta especie, **el horizonte de materia prima para la producción de tanino se reduce a sólo 86 años** tal como lo demuestra el cuadro n° 9.

Cuadro 9: Existencia y abastecimiento de quebracho colorado en el Chaco (Sin utilizar zonas de reserva)					
Especie	Vol Fuste m ³ /ha	m ³ total provincia	Tn total provincial con aptitud industrial	Ton queb. colorado utilizadas para producir carbón (75%)	Años de uso para la industria taninera
Q Col chaq	11,221	34.646.532	42.442.002		
Q Col sant	8,576	26.479.695	28.134.676		
Total		61.126.227	70.576.677	640.113	86
La industria utilizó entre 1996/2006 un promedio anual de 184.758 ton de rollizos					
Fuente: Elaboración Propia en base al Inventario Forestal 2005					

i) Producción de carbón

En nuestro país la producción de **carbón vegetal** está apoyada en el uso de maderas que descienden en su gran mayoría de bosques nativos.

Entre las más utilizadas encontramos al quebracho blanco, al quebracho colorado y el algarrobo, entre las de origen nativo, y el eucalipto entre las de especies cultivadas.

Más del 90% del volumen de producción se encuentra concentrado en cinco provincias, siendo el Chaco la que posee la mayor participación.

Es evidente el hecho de que nuestra provincia cuenta con una ventaja comparativa en esta actividad. Si bien el Chaco participa mucho menos que en un 2% en el PBI nacional, vemos que su participación en la producción de carbón es ampliamente superior, tal como lo exhibe el cuadro n° 10.

Cuadro 10: Producción nacional y provincial de Carbón. Período 1998-2005			
Año	Toneladas de Carbón vegetal		Participación
	Argentina	Chaco	Porcentual
1998	364.977	191.331	52%
1999	320.201	163.106	51%
2000	255.186	160.319	63%
2001	293.585	173.165	59%
2002	244.407	149.473	61%
2003	317.998	200.617	63%
2004	515.013	222.589	43%
2005	346.209	212.868	61%

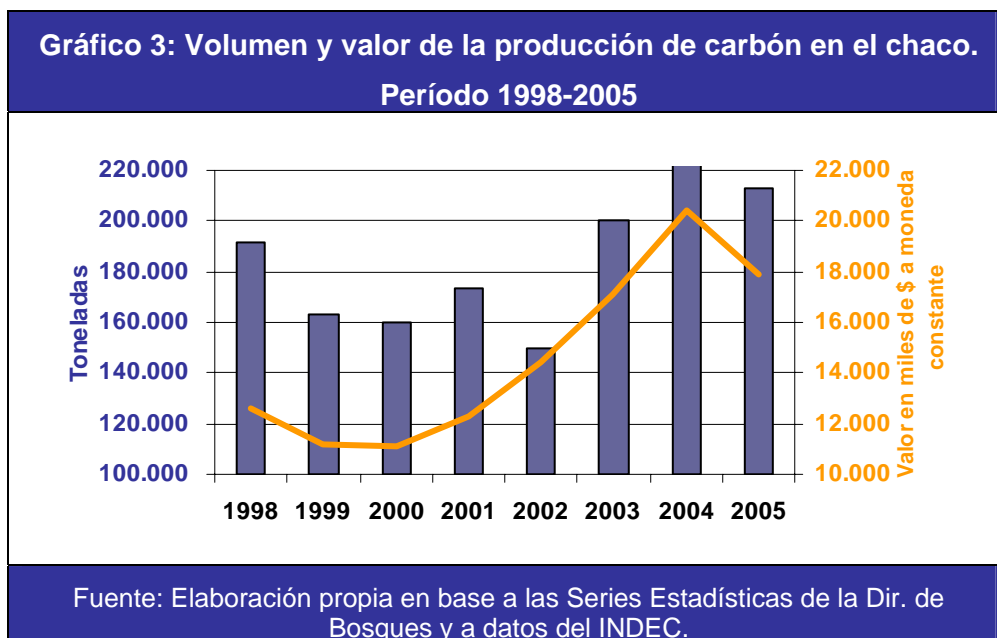
Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Series Estad. Dir. De Bosques y de la Secr de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Series Forestales)

La ventaja surge gracias a la disponibilidad de materia prima ofrecida por el monte nativo, así como por la utilización de desechos de aserraderos y carpinterías.

- Características del sector en la Provincia

Es una actividad que está atravesando por una situación favorable desde hace ya varios años. En el gráfico n° 3 puede notarse una variación positiva en el valor de la producción, valuado a moneda constante entre 1998 y 2005, de alrededor del 42%. Este aumento no puede ser atribuido totalmente a un incremento en el volumen

producido, ya que el mismo creció sólo un 11,3%. El resto de la expansión se debe a un incremento de los precios de un 29%⁶ también a valores constantes.



No obstante, el pico en precio y volumen se manifestó en el año 2004. La falta de datos sobre la producción del 2006 impide corroborar si la caída del 2005 fue solo coyuntural o si en realidad la actividad está atravesando por una etapa recesiva.

✓ Distribución geográfica

Se trata de una actividad desparramada a lo largo de toda la provincia, aunque de una manera altamente asimétrica.

Para el 2005 existían en la provincia alrededor de 914 productores. **Tres departamentos concentran casi el 52 % del total de productores.** Alte Brown 30,2%, Maipú 12,5% y Gral. Güemes 9,1%. **No obstante, más del 50% de la producción se encuentra localizada en sólo dos departamentos**, por lo que resulta apropiado prestar atención al tipo de productor predominante en cada región.

Lo notable aquí es el caso de **Alte. Brown** que a pesar de contar con una fuerte aglomeración de productores, esto no incide negativamente sobre el tamaño de los mismos. El punto es que los productores se localizan en base a la disponibilidad de

⁶ Es decir, en 1998 la ton de carbón se pagaba \$67, siendo su valor en 2005 de \$87.

materia prima y no siguiendo a los centros de consumo. Debido a ello el tamaño de los productores no se ve afectado por su aglomeración en zonas particulares.

Para el 2004 el promedio de toneladas producidas por productor en este departamento fue de 309,7 ocupando de esta manera el quinto puesto a nivel provincial. Aunque el promedio para el Chaco fue de 197,6 ton por productor.

Cuadro 11: Producción de carbón vegetal. Principales Departamentos. 2004

Departamento	Nº de Productores	Toneladas (declaradas)	Tn Promedio por Productor	% del Total de Productores	% del Total Producido
Alte. Brown	280	86.711	309,7	30,2%	39%
Maipú	116	11.439	98,6	12,5%	5%
Gral.Güemes	84	6.703	79,8	9,1%	3%
Gral. Belgrano	37	28.915	781,5	4,0%	13%
Chacabuco	35	6.286	179,6	3,8%	3%
Independencia	45	16.230	360,7	4,9%	7%
9 de Julio	78	18.505	237,2	8,4%	8%
25 de Mayo	22	11.086	503,9	2,4%	5%
Cte. Fernandez	17	9.447	555,7	1,8%	4%
Gral. Donovan	24	5.421	225,9	2,6%	2%

Fuente: Elaboración propia en base a las Series Estadísticas 2004-Dir. de Bosques.

✓ Métodos de Producción

Los métodos semiartesanales son los más difundidos. Esto es, utilizar hornos de barro, comúnmente conocidos como “de media naranja” que permiten alcanzar grados de carbonización de alrededor del 65%.

De un horno se obtienen 10 ton de carbón pesado o industrial, o 7 ton de carbón liviano. Es importante aclarar que estos productos son excluyentes, o se hace uno o el otro en cada etapa de carbonización, la cual dura aproximadamente 20 días.

Existen también quienes utilizan hornos metálicos, de fabricación a pedido, los cuales permiten reducir los tiempos de producción y un mayor aprovechamiento de la leña. Pero la utilización de este tipo de hornos tiene la desventaja de que sufren un rápido deterioro, y además, son extremadamente escasos los lugares en que se los pueda encontrar.

Actualmente se encuentran disponibles otros métodos. Uno de ellos es utilizar hornos elevados de acero con un frente de carbonización de manera descendente, **muy útil para la utilización de desechos de los aserraderos, y para la posterior fabricación de carbón activado.**

El profesor Sanabria, de la facultad de agroindustrias, llevó a cabo pruebas a partir de la destilación seca de residuos de quebracho blanco de aserraderos y logró demostrar que se pueden obtener mejores rendimientos en peso del carbón⁷.

Este es un punto importantísimo dados los potenciales problemas a los que podríamos enfrentarnos si no explotamos de manera racional al bosque chaqueño y no aprovechamos al 100% los residuos de los diferentes usos que hacemos de la madera.

Otra alternativa son las **briquetas**⁸, las cuales ya se están produciendo en la provincia, o lo estaban haciendo hasta hace no mucho tiempo (Carbomaderas SRL). La ventaja es que las mismas permiten elevar esencialmente el aprovechamiento de la materia prima, puesto que utiliza todo sin dejar residuos, esto es, hasta las ramas más delgadas, los residuos del carbón vegetal y la carbonilla. Siendo el principal derivado del carbón con posibilidades de entrar a mercados norteamericanos.

Actualmente se consiguen precios que oscilan entre los 260 y 300 dólares por tonelada FOB en Buenos Aires.

✓ Destino de la Producción (comercialización)

El carbón vegetal es un producto tanto de consumo interno como internacional.

En cuanto al mercado interno, al mismo se lo demanda tanto para utilización industrial como por necesidades domésticas o gastronómicas.

En este mercado existen formas alternativas de distribución.

- A través de supermercados, autoservicios, etc. En estos casos el producto se identifica con una marca que puede ser del productor, del acopiador o del distribuidor.

⁷ Ver: "Optimización del proceso de producción de carbón vegetal"- Ernesto O. Sanabria.

⁸ Las **briquetas de carbón** son el polvo compactado del carbón formando unas esferas. Ideal para cocinar comida de cocción lenta.

- Comercialización a granel: se da por la existencia de distribuidores mayoristas ubicados en los centros de consumo, los cuales acopian y proveen a distribuidores intermedios que los fraccionan en pequeñas bolsas. Hasta hace unos años ni siquiera se requería marca para participar, solo hacia falta una bolsa plástica con un nudo. Como es de esperarse, es aquí donde se presenta el mayor problema de ilegalidad.

Su inserción al **mercado externo** está pasando por momentos gloriosos, casi la mitad de las más de 200.000 toneladas producidas en la provincia tiene destino de exportación, aunque actualmente enfrenta ciertas restricciones, de carácter interno más que nada.

Estas se deben al conocido problema del “carbón blanco”, lo que llevó a autoridades de la aduana a tomar ciertas medidas consideradas ilógicas e injustificadas por los productores locales. El punto es que se prohibió que la producción de carbón con destino a exportación pueda ser envasada en los centros de producción, reemplazándolos por áreas fiscales habilitadas, lo que a su vez pone en riesgo el empleo de miles de personas que hasta el momento son contratadas para el empaque.

Se estima que en la provincia existen más de 20 plantas de empaque que están en condiciones de cumplir con los requisitos exigidos por la aduana para exportar. Ya se elevó un pedido a la aduana para elevar a 20 las plantas habilitadas. Lo interesante de obtener una respuesta positiva sería el trabajo de los operarios de empaque.

Las respuestas tardan en llegar y los productores sostienen que **ya se comienzan a perder mercados en el extranjero.**

Carbón Activado

El uso más difundido del carbón activado de origen vegetal es la fabricación de filtros utilizados en la industria química, farmacéutica, la de alimentos, aguas, etc.

Un factor crucial en la producción del mismo es la tecnología.

Actualmente nuestro país no logra abastecerse totalmente con producción interna. Ello se debe en parte al desarrollo experimentado por ciertas industrias que lo demandan y por otro lado a los niveles de producción de este insumo.

El Chaco cuenta con una planta productora de Carbón Activado en la localidad de Pcia. de La Plaza, mediante la cual se obtuvieron en los últimos años volúmenes de alrededor de las 500 toneladas anuales, llegando a 745 en el 2003.

La importancia de este producto para el Chaco es que cuenta con la materia prima, una planta que ya está produciendo, y altos precios pagados por el producto en un país que aún no logra abastecerse totalmente con producción interna.

Cuadro 12: Precio promedio por tonelada de los diversos tipos de carbón producidos en el Chaco. Período 1998-2005

Tipo de Carbón	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Carbón Vegetal	69	69	69	70	120	120	135	145
Carbonilla	s/d	s/d	s/d	45	60	65	70	65
Carbón Activado	2.250	2.250	2.250	2.250	2.500	2.500	2.500	2.500

Fuente: Elaboración propia en base a Series Estadísticas. Dir. de Bosques

Cuadro 13: Precio promedio por tonelada a valores constantes de los diversos tipos de carbón producidos en el Chaco. 1998-2005

Tipo de Carbón	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Carbón Vegetal	67	69	69	71	97	85	92	87
Carbonilla	s/d	s/d	s/d	46	48	46	48	39
Carbón Activado	2.206	2.232	2.253	2.278	2.011	1.772	1.697	1.493

Fuente: Elaboración propia en base a Series Estadísticas de la Dir. de Bosques y datos del INDEC

Del cuadro nº 13 se hace evidente que contamos con un sector sub-explotado hasta el momento y con todas las condiciones dadas para su desarrollo en la provincia. La producción de carbón activado se encuentra estable a pesar del alto precio conseguido por el mismo.

Para lograr desarrollarlo es necesario un estudio más a profundo que tenga en cuenta sus restricciones, posibilidades de expansión, **impacto social**, etc.

Valor agregado del carbón vegetal

Aunque suele considerarse un sector de bajo valor agregado, en realidad la producción de carbón en el Chaco tiene gran relevancia.

Con datos actuales podemos estimar un valor agregado total en la producción local de **\$26.232.114**, en donde el sueldo de los operarios que intervienen de manera directa suma \$10.886.828 en total para datos del 2004.

Cuadro 14: Valor agregado de la producción de carbón vegetal

Se empieza a agregar valor desde el momento en que se recibe la madera.		
Concepto	\$ por Tn	\$ por las Tn totales
Gastos operarios para producir	48,91	10.886.828
Guía forestal	2,8	623.249
Embolsado en pie de horno (sin pesar)	8	1.780.712
Carga y descarga de camión (flete interno)	7	1.558.123
Flete interno (llevar el carbón a las plantas)	14	3.116.246
Clasificado, embolsado, pesado, cosido (sin aportes, ART, etc.)	30	6.677.670
Flete al puerto o ciudad	6	1.335.534
Hilos	1,14	253.751
VA	\$117,85	\$26.232.114

La claridad de los datos hace notar que no sólo contamos con un sector en el cual somos líderes, sino que el mismo también logra incorporar cierto valor a la producción de la provincia.

De esto resulta necesario que se tome conciencia y se comience a incentivar el uso de los métodos alternativos expuestos anteriormente ya que una caída en los niveles de esta actividad tendrá fuertes repercusiones en la economía de la provincia.

Sumado a ello, existe la posibilidad no sólo de mantener la producción actual, sino también incrementarla dados los menores tiempos y mayor carbonización lograda por las alternativas expuestas.

Dado que esto choca contra los problemas de abastecimiento de materia prima, prestar atención a las posibilidades de forestación es una buena salida al problema⁹.

De ésta manera quedó expuesta la importancia y el potencial de la Foresto-Industria para la provincia del Chaco. Por lo tanto es necesario contar con respuestas concretas para sostener el nivel de actividad y aprovechar el potencial que ofrece que la cadena.

Las alternativas viables son:

- 1) Mantener el actual modelo con un Estado riguroso encargado de regular la actividad en todos sus aspectos, o**

⁹ Existen ciertas clases de eucaliptos que tienen potencial para producir carbón.

- 2) **Complementar el actual modelo con especies de rápido crecimiento incorporando la industria chaqueña a la dinámica del modelo foresto-industrial argentino¹⁰.**

Usted puede acceder a los demás estudios realizados por el CONES en la página www.coneschaco.org.ar

¹⁰ Una exposición detallada de ésta idea la encuentra en "Una alternativa al actual modelo forestal del Chaco" (www.coneschaco.org.ar)