

## Políticas públicas de promoción de plantaciones forestales comerciales: los casos del Valle de Calamuchita (Córdoba) y de la región de Virasoro (Corrientes)

Denegri, Gerardo<sup>1</sup>; Gustavo Acciaresi; Martín Aguerre *ex aequo*

Cursos de Introducción a la Administración y Economía y Legislación Forestal, Departamento de Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Calle 60 y 119 (CP. 1900). La Plata, Bs. As, Argentina; <sup>1</sup>gdenegri@agro.unlp.edu.ar

Denegri, Gerardo; Gustavo Acciaresi; Martín Aguerre (2017) Políticas públicas de promoción de plantaciones forestales comerciales: los casos del Valle de Calamuchita (Córdoba) y de la región de Virasoro (Corrientes). Rev. Fac. Agron. Vol 116 (1): 75-88.

Este trabajo identifica y evalúa el impacto de los factores que causaron la disparidad en el desarrollo forestal basado en plantaciones generadas mediante la aplicación de diferentes regímenes de promoción en dos regiones: la cuenca forestal del noreste de la provincia de Corrientes y la del Valle de Calamuchita, provincia de Córdoba. Se aplicó el método comparativo, relacionando las causas que determinan el grado de desarrollo forestal mediante indicadores cuantitativos. Se recolectó la información mediante cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y recopilación bibliográfica. Se analizó y discutió el marco normativo, las políticas aplicadas, las condiciones ecológicas y los modelos de manejo forestal, los aspectos económicos y los principales actores. Estas variables se relacionaron con la evolución de la superficie forestada (total y anual), la extracción de rollizos, el grado de desarrollo de las empresas de la cadena y cantidad de puestos de trabajo directos generados. Se concluye que estos indicadores permitieron caracterizar y confirmar la disparidad en el desarrollo alcanzado por las dos regiones, aportando un primer indicio de que la aplicación de un único objetivo de promoción en todo el territorio nacional acentúa las ventajas comparativas regionales. Los criterios para el diseño y aplicación de nuevos instrumentos de promoción deberían abordar tres aspectos: los paradigmas de promoción, sus instrumentos y el alcance territorial de las intervenciones del Estado.

**Palabras Clave:** Cadena productiva, Desarrollo territorial, Mecanismos de intervención, Estudio de caso, Argentina.

Denegri, Gerardo; Gustavo Acciaresi; Martín Aguerre (2017) Public policies to promote commercial afforestation: Calamuchita Valley (Córdoba) and Virasoro region (Corrientes). Rev. Fac. Agron. Vol 116 (1): 75-88.

This paper identifies and evaluates the impact of the factors that caused the disparity in forest development based on generated afforestation by applying different economic incentives in two regions: Calamuchita Valley province of Cordoba and Virasoro region province of Corrientes. The comparative method was applied, relating the causes that determine the degree of forest development with quantitative indicators. The information was collected through questionnaires, semi-structured interviews and bibliography. The document analyzes and discusses the regulatory framework and policies implemented, ecological conditions and forest management models, economic aspects and the behaviour of main actors. These variables were related to the evolution of the (total and annual) forest area, lumber production, development of chain companies and number of direct jobs generated. These indicators confirmed the disparity in development reached by the two regions, providing a first evidence that the application of a single instrument for the promotion throughout national territory accentuates regional comparative advantages. The criteria for designing and applying development politics should address three aspects: promotion paradigms, the instruments and the territorial scope of state intervention.

**Key Words:** Forest value chain, Territorial development, Instruments of development, Case study, Argentine.

---

Recibido: 04/05/2016

Aceptado: 21/09/2016

Disponible on line: 31/07/2017

ISSN 0041-8676 - ISSN (on line) 1669-9513, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, Argentina

## INTRODUCCIÓN

El subsector forestal argentino de bosques de cultivo es el resultado, básicamente, de una intervención del Estado nacional argentino; si bien reconoce antecedentes en las plantaciones de sauces y álamos realizadas en el siglo XIX por productores en el Delta del Río Paraná y en los valles irrigados de Cuyo. En el marco del modelo de industrialización de sustitución de las importaciones (ISI), vigente entre 1930 y 1976, se apuntó al reemplazo de las importaciones de celulosa y aserrados de coníferas que constituían el segundo y tercer rubro de importancia de las importaciones, luego de los combustibles y lubricantes (Castiglioni & Tinto, 1968). Para ello, la política sectorial empleó dos componentes: uno ligado a la promoción de las industrias y otro orientado a la creación de plantaciones de especies de aptitud industrial. En ese contexto, se inició un proceso de desarrollo de la actividad forestal basada en plantaciones forestales con especies exóticas de rápido crecimiento, principalmente pinos, eucaliptos, álamos y sauces.

La implementación de esta política de promoción mediante diversos instrumentos, cuyo rasgo común ha sido su carácter de diseño único para toda la República Argentina, produjo un cambio significativo en las características del sistema forestal, con una marcada disparidad en cuanto a los logros obtenidos, sobre todo cuando se los analiza a nivel de regiones.

Uno de los resultados de esta política fue la conformación de las actuales cuencas de abastecimiento de madera cultivada con que cuenta el país, las que se enumeran a continuación:

- Corrientes: provincia históricamente ganadera que al poseer grandes extensiones de campos con un costo de la tierra muy bajos frente a otras regiones se transformó en una oportunidad para empresas que aprovecharon los mecanismos de desgravación del impuesto a las ganancias para realizar inversiones forestales, principalmente pinos y eucaliptos.
- Entre Ríos: en la década del 50 comienza la plantación de eucaliptos por parte de empresas ligadas a la actividad citrícola; esta experiencia fue aprovechada para iniciar el desarrollo forestal, a la vez que se implantaron pinos asociados a otros usos.
- Córdoba: también se aprovecharon los mecanismos de desgravación del impuesto a las ganancias para realizar inversiones forestales, básicamente con pinos en el valle de Calamuchita, región que presentaba tierras en los faldeos de sus valles de bajo precio relativo y potencial aptitud forestal.
- Región de ecotono de la transición estepa-bosque en los Andes patagónicos. Basada en pinos. Su núcleo principal se encuentra en Neuquén, con una alta proporción de inversión directa del Estado provincial combinada con el uso de instrumentos nacionales de promoción por parte del sector privado.
- Valles irrigados de Norpatagonia y Cuyo. Se complementa la fruticultura y horticultura regional mediante la implantación de cortinas forestales con salicáceas con destino de protección y producción de postes y envases.
- Delta: se trata de una de las cuencas más antiguas de Argentina dada su proximidad al principal mercado nacional. A lo largo de su historia fue integrando la

producción de material para leña, embalajes, pasta celulósica y materia prima para tableros; se halla conformado en proporciones diversas por sauces y álamo.

- Misiones. Al igual que en otras regiones, la actividad forestal se asoció inicialmente al aprovechamiento del bosque nativo. Desde la década del 50 cambia su matriz forestoindustrial, luego del establecimiento de la primera industria celulósica destinada al empleo de madera nativa (pino paraná). Así, se empezó a incentivar el cambio de uso del suelo para la implantación de pinos destinados a abastecer al sector industrial, empleando todos los instrumentos de promoción nacionales. Se convirtió, entonces, en el núcleo central de la industria celulósica en Argentina.

Dos casos a partir de las cuales se puede estudiar la disparidad en los logros obtenidos son las cadenas forestoindustriales conformadas a partir de plantaciones de pinos ubicada en la cuenca del Noreste de la provincia de Corrientes (en adelante, CNEC) con epicentro en la localidad de Gobernador Virasoro y la localizada en la cuenca del Valle de Calamuchita (en adelante, CVC), provincia de Córdoba, cuyas características principales se observan en la tabla 1.

Ambas cadenas comparten la condición de haberse desarrollado en territorios donde no se registraban antecedentes de plantaciones forestales comerciales, previamente a la instrumentación de los sistemas de promoción estatal.

Este trabajo reflexiona sobre el impacto diferencial de las políticas de forestación que crearon las distintas cuencas de abastecimiento de Argentina. Específicamente, se pretende dar respuesta a como los factores ambientales, económicos y sociales influyeron en el resultados locales de los instrumentos nacionales de promoción forestal. Con el objeto de responder a estos interrogantes se considera necesario adoptar una mirada histórica de los instrumentos utilizados y de como las crisis económicas afectaron el desempeño del sistema forestal. Mediante el análisis de dos regiones que comparten algunas características de inicio similares y que plantaron el género *Pinus* se pueden inferir conclusiones útiles para el diseño de políticas de promoción que permitan una mejor utilización de los recursos fiscales, particularmente en un país con una extensa geografía y ecosistemas que van desde los templados fríos hasta los subtropicales, con fuertes variaciones pluviométricas. En este aspecto corresponde citar a Zhang *et al.*, (2015), quienes aplican un modelo matemático - silvícola basado en Faustmann-Hartman para demostrar el papel de los diversos instrumentos económicos y de mercado en las políticas de desarrollo de forestaciones en China, EE.UU., Brasil y Francia. Estos autores consideran que en materia de promoción de bosques plantados, el resultado de la combinación de instrumentos de mercado y de instrumentos de políticas económica depende, centralmente, de las condiciones naturales y socioeconómicas de determinados países.

La hipótesis de este trabajo es: la aplicación de un mismo objetivo de promoción de las plantaciones forestales comerciales para todo el país acentúa en el largo plazo el efecto de las ventajas comparativas entre las regiones con potencial forestal.

Tabla 1. Principales características de las cadenas forestales de la cuenca del Noreste de la provincia de Corrientes y la cuenca del Valle de Calamuchita. Fuente: elaboración propia.

Características de la cadena forestal	CVC	CNEC
<b>Eslabón primario</b>		
Especies predominantes	<i>Pinus elliottii</i> y <i>P. taeda</i> (inicialmente <i>Pinus radiata</i> y <i>Eucalyptus spp</i> )	<i>Pinus elliottii</i> , <i>P. taeda</i> y en menor medida <i>Eucalyptus grandis</i>
Estado del recurso	En retroceso	En expansión
Destino de la producción	Básicamente local	Local, regional y nacional
<b>Eslabón industrial</b>		
Nivel tecnológico	Bajo, con predominio de primera transformación.	Alto, con predominio de segunda transformación.
Escala y cantidad de las grandes empresas de aserrado y remanufactura	2.000 y 5.000 m3/mes 6	25.000 y 60.000 m3/mes 6
Total de industrias	16	83
Productos de aserraderos	Embalajes de todo tipo, tarimas, tablas y tirantes con secado natural.	Tablas, tirantes, molduras y otros productos remanufacturados de exportación. Tableros multilaminados.
Consumo	Local y extrarregional.	Predominantemente extrarregional e internacional.
Encadenamiento	Transversales a otras cadenas relacionadas a sectores industriales locales y regionales.	Más desarrollada y predominantemente integrada al sector de la construcción. Se inserta en cadenas globales de valor.

Este trabajo tiene como objetivo identificar y evaluar el impacto de los factores que causaron la disparidad en el desarrollo forestal basado en plantaciones generadas mediante la aplicación de diferentes regímenes de promoción en dos regiones: la cuenca forestal del noreste de la provincia de Corrientes y la del Valle de Calamuchita, provincia de Córdoba.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los casos estudiados se encuentran en la provincia de Corrientes, abarcando los departamentos de Santo Tomé e Ituzaingó, con una superficie total de 15.972 km<sup>2</sup>, cuya ciudad de referencia es la localidad de Gobernador Virasoro, y en el valle de Calamuchita, provincia de Córdoba, que ocupa el departamento del mismo nombre, con una superficie de 4.642 km<sup>2</sup>. Sus principales localidades son Villa General Belgrano y Santa Rosa de Calamuchita.

Siguiendo a (Liñan, 2008), quien postula que “La comparación es el instrumento apropiado en situaciones en las que el número de casos bajo estudio es demasiado pequeño para permitir la utilización del análisis estadístico...se presenta como un estrategia analítica con fines no solamente descriptivos sino

también explicativos, orientada por sobre todo a poner hipótesis a prueba”. Así, a los fines de este trabajo se aplicó el citado método comparativo, que consiste en la utilización sistemática de observaciones extraídas de dos o más entidades para examinar sus semejanzas y diferencias e indagar sobre las causas de éstas (Rivas Mira & Garcianava Requena, 2004).

A fin de comparar las regiones abordadas en el trabajo se consideró que las principales causas determinantes del grado de desarrollo forestal son:

- Marco normativo e institucional y las principales políticas e instrumentos aplicados a nivel nacional.
- Condiciones ecológicas y modelos de manejo forestal.
- Variables económicas: las principales actividades productivas provinciales, el Producto Bruto Geográfico (PBG) de las cadenas forestales y su relación con el total provincial, las actividades primarias no forestales y el PBG industrial; el precio de la tierra con aptitud forestal, la superficie modal de los establecimientos, la producción forestal obtenida y el destino de la producción.
- Características de los actores ligados a la actividad forestal.

Los indicadores empleados para cuantificar el grado de desarrollo forestal en las regiones analizadas fueron: la superficie total forestada, la forestación anual realizada,

el consumo de madera, medido como el volumen extraído y su relación frente a la Posibilidad teórica<sup>1</sup>, índice que fue calculado a partir de la superficie forestada existente y el crecimiento medio. El último indicador utilizado fue el nivel de desarrollo de la cadena forestal, caracterizado por la importancia relativa del eslabón industrial y la cantidad de puestos de trabajo directos generados.

Estos indicadores y sus índices se eligieron, además, en función de los objetivos de las políticas forestales de promoción, las que se centran en el desarrollo de un recurso industrializable concentrado, sin incluir inicialmente objetivos ambientales y sociales directos.

Para el análisis de las relaciones entre el sector primario, las industrias y las empresas de servicios se adopta un enfoque de cadenas productivas, el cual parte de la premisa que la producción de bienes se puede representar como un sistema, donde flujos de materiales, de capital y de información conectan a los diversos agentes que buscan proveer un mercado consumidor final de los productos del sistema. La cadena se subdivide en eslabones, los cuales comprenden conjuntos de empresas con funciones específicas. En ese sentido, se puede afirmar que una mayor cantidad de eslabones se asocia, en general, a un mayor nivel relativo de desarrollo del subsector. Se pueden mencionar usos del enfoque en el desarrollo sectorial, en la formulación de políticas públicas, en la gestión de investigación y desarrollo y en la tecnología (Gomes de Castro *et al.*, 2002).

Con el objeto de analizar el marco normativo, las políticas y los tipos de instrumentos de incentivos forestales utilizados se efectuó una revisión histórica desde la década del '60 hasta la actualidad, tomando como punto de partida la realización de las primeras forestaciones comerciales generadas por el mismo instrumento de promoción en las dos regiones estudiadas.

La información primaria se recolectó mediante cuestionarios y entrevistas semiestructuradas a 30 informantes calificados que trabajaron en las dos regiones entre los años 1960 y 2000, la realización de dos talleres y la asistencia a eventos forestales locales. Se indagó en cuatro campos: historia del proceso de forestación e industrialización de la producción, aspectos ecológicos y silvícolas, la evolución económica del sector en las dos regiones estudiadas y el origen y comportamiento de los actores sectoriales. Para completar los datos se recurrió a la revisión bibliográfica y las estadísticas publicadas por los organismos sectoriales: ex IFONA-Instituto Forestal Nacional-, Ministerio de Agricultura y Secretaría de Ambiente de la Nación, entre los más relevantes, oportunamente citados a lo largo del trabajo.

El universo de informantes alcanzados incluyó a:

- Gerentes y propietarios de empresas forestoindustriales.
- Extensionistas y otros técnicos de diversos organismos sectoriales nacionales (Instituto Forestal Nacional, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-INTA-, Dirección de Producción

Forestal-Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca).

- Investigadores de universidades nacionales.
- Docentes de institutos de formación terciaria con orientación forestal de la provincia de Córdoba.
- Autoridades de la Asociación Forestal Argentina (AFOA).
- Profesionales independientes que se desempeñaron bajo diferentes regímenes de promoción en distintas regiones forestales.
- Integrantes del consorcio forestal Corrientes Norte.
- Consultores de Proyectos de inversión pública con financiamiento internacional (Proyecto de Desarrollo Forestal, Componente 2 Plantaciones Forestales Sustentables –BIRF 7520-, Programa de Sustentabilidad y Competitividad Forestal –BID 2835 OC/AR-) y del Consejo Federal de Inversiones.

## RESULTADOS

### Causas determinantes del grado de desarrollo forestal

#### *Marco normativo e institucional, principales políticas e instrumentos aplicados a nivel nacional*

Si bien la sustitución de importaciones comienza durante la Primera Guerra Mundial como una necesidad derivada de la imposibilidad de importar insumos, maquinarias y bienes de consumo final desde Europa y EE.UU., este proceso adquiere en la Argentina un carácter de política nacional como consecuencia de la gran depresión económica mundial de los años 30. Esta política se caracterizó por el desarrollo de industrias estratégicas en el sector público (energía, acero, químicos, entre otras), acompañado por industrias livianas ligadas al sector privado.

En el año 1948 con el surgimiento de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) se profundiza el marco teórico de la ISI en marcha, el que basado en el análisis histórico-estructuralista, propone un proceso de industrialización sustitutiva conducido por el Estado para enfrentar el deterioro de los términos de intercambio que afectaba a los países latinoamericanos a partir de la posguerra, el cual provocaba, su vez, un desequilibrio estructural de la balanza de pagos (Bielschowsky, 1998). En Argentina la expresión política de este modelo fue el llamado “desarrollismo”, que se visualizaba como una estrategia nacional que buscaba alcanzar gradualmente el nivel de desarrollo de las naciones centrales. Se basaba en el mercado como asignador de recursos, pero sujeto a una planificación centralizada del Estado. Brevemente, Raúl Prebisch postulaba que si bien la decisión de producir y consumir podría ser de carácter individual, el ritmo de acumulación de Capital y la distribución del ingreso debían ser objeto de la acción del Estado (De Filippo, 1988). Es por ello que el Estado debía programar el desarrollo dando un orden de prioridades y plazos para alcanzar esos objetivos, orientando las inversiones del proceso de desarrollo, es decir, debía cumplir un papel primordial en el establecimiento de prioridades, siendo la programación la base de una economía integrada (Dennehy *et al.*, 2008). Cinco sectores industriales se consideraban estratégicos para

<sup>1</sup> Posibilidad: volumen de madera que se puede extraer en forma sostenible lo largo de un año; en condiciones ideales es igual al crecimiento producido en ese período.

impulsar el desarrollo: energía, siderurgia, química y petroquímica, y celulosa (Vercesi, 1999).

En el caso de la industria celulósica, dado que la composición de los bosques nativos era predominantemente de especies latifoliadas de madera dura que no poseían aptitud celulósica para la tecnología existente en esa época, surgió la necesidad de promover la plantación de especies de rápido crecimiento (pinos y eucaliptos) capaces de generar la materia prima para abastecer a la industria.

En 1948 se sancionó la ley 13.273 "Defensa de la riqueza forestal". Esta norma, aunque principalmente regulaba cuestiones vinculadas a los bosques nativos, en su "Capítulo de Fomento" promovía la forestación mediante el otorgamiento de créditos a tasas subsidiadas, la desgravación del impuesto a las ganancias y la exención del impuesto inmobiliario a las superficies forestadas.

La política de promoción a la actividad de forestación se apoyó técnicamente en el conocimiento acumulado a partir de la introducción de numerosas especies de coníferas de regiones templadas y templado - frías para usos agropecuarios y paisajísticos, básicamente de Europa y EE.UU. y eucaliptos de Australia. La incorporación a los organismos del Estado Nacional de ingenieros forestales provenientes de Europa Central, junto al envío de ingenieros agrónomos argentinos a formarse en las escuelas forestales de Europa, contribuyó a mejorar el sustento técnico del modelo forestal adoptado con el objetivo de fomento a las plantaciones con destino principalmente celulósico.

La Administración Nacional de Bosques (ANB), posteriormente llamada Instituto Forestal Nacional (IFONA), organismo de aplicación de la ley 13.273, implementó una red de estaciones y viveros forestales<sup>2</sup>, plantaciones forestales experimentales y un servicio de semillas forestales para impulsar el crecimiento del incipiente sector forestador. Desde el comienzo de la década del '60, además de los incentivos económicos, la intervención del Estado nacional incluyó cierto apoyo científico-técnico, general para todo el país, materializado por programas de mejoramiento genético a cargo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Universidades Públicas Nacionales y en menor medida el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

A nivel industrial, se crearon dos organismos específicos de investigación a cargo del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Centro de Investigación para el Estudio de la Celulosa y el Papel<sup>3</sup> (CICELPA) el Centro de Investigación Tecnológica de la Madera (CITEMA), hoy llamado "INTI Madera y Muebles"<sup>4</sup>.

En el campo de la formación de recursos humanos, con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas

para la Alimentación y la Agricultura, (FAO) se crearon las dos primeras carreras de ingeniería forestal en Universidades Públicas Nacionales (año 1958 en Santiago del Estero y 1960 en La Plata).

La ANB aplicó en los territorios nacionales y las provincias los instrumentos de promoción a la forestación establecidos en la ley 13.273. Las primeras plantaciones se realizaron con una alta densidad (más de 1.500 árboles por hectárea) conforme a la tradición europea, modelo que en algunas regiones permitió abastecer a los aserraderos, las fábricas de cajones y de envases, y a las industrias celulósicas y de tableros. El mayor impulso a las plantaciones se logró con la sanción en 1973 de la ley 20.628 ("Impuesto a las Ganancias") y su Decreto Reglamentario 465/74 de Desgravación del Impuesto a las Ganancias, el cual reglamentó los beneficios impositivos para los inversores en nuevas plantaciones forestales al permitir desgravar del cálculo del impuesto aplicable el valor del crecimiento de la masa forestal.

Como resultado de esta política se produjo un aumento de la superficie de bosques de cultivo, cuya magnitud se estimaba para el año 1978 en, aproximadamente, 650.000 hectáreas distribuidas en todo el país (IFONA, 1980).

En 1977 se produjo un cambio conceptual en el modelo de promoción, con la sanción del Decreto Ley 21.695. Se reemplaza la desgravación impositiva por un "crédito fiscal", que constituía en los hechos un subsidio del 70% de un costo modal de forestación, pagado en cuotas según avanzaban los trabajos de plantación, con un adelanto para el inicio de las labores. La inestabilidad económica de los años '80 fue reduciendo su efectividad hasta que en 1989 se derogó. Este régimen produjo un escaso aporte al incremento de las áreas forestadas ya que a su finalización se estimaba una superficie de 750.000 hectáreas (Denegri & Aguerre, 1996); menos de un 20% de aumento en 12 años.

En el año 1992 se estableció un subsidio directo a través del régimen de promoción de las plantaciones forestales -Res. SAGyP 778 y complementarias- vigente hasta el año 1999. Estableció por primera vez un nivel presupuestario básico para la promoción forestal y un "apoyo económico no reintegrable" para las actividades de plantación, las operaciones de poda y el raleo con el objeto de generar materia prima apta para las industrias de primera y segunda transformación mecánica de la madera. Asimismo, estableció para las medianas y grandes empresas forestales un sistema de licitación mediante el cual se concursaba por los remanentes de las partidas presupuestarias a quienes presentaban una propuesta técnica adecuada y solicitasen el menor subsidio por hectárea forestada. A diferencia del régimen establecido por la Ley 21.695, el beneficio se pagaba cuando la plantación estaba lograda.

La política forestal aplicada a partir de los años 90 comenzó a mostrar resultados heterogéneos en las distintas regiones. Las cadenas forestales de la Mesopotamia fueron impulsadas por el ingreso de inversiones externas directas, que compraron activos de empresas forestales y en el subsector industrial se dirigieron a la compra y puesta en valor de activos existentes, esencialmente en el sector celulósico

<sup>2</sup> En la década del '40 La Dirección Forestal de la Nación ya había creado cinco Estaciones Forestales Demostrativas en Chaco, Misiones, Santiago del Estero, Neuquén y San Luis.

<sup>3</sup> Su actual misión es promover el desarrollo tecnológico de la industria de la celulosa y el papel, y otras actividades industriales afines, a fin de mejorar la competitividad de estos sectores y favorecer su inserción en el mercado internacional de los bienes que producen.

<sup>4</sup> Su actual misión es aumentar la productividad de las Pymes para el sector de la madera y el mueble.

(Aguerre & Denegri, 2004). Por ejemplo, dos grupos celulósicos y dos de tableros industrializados se instalaron allí: Arauco, en Misiones, mediante la adquisición de los activos de Alto Paraná SA, CMPC, en Corrientes y Sadepan y Masisa, en Entre Ríos.

En el caso específico de la CNEC, la empresa CMPC compró campos de aptitud forestal, implantó masas forestales en ellos y anunció la instalación de una planta de pastas celulósicas de escala internacional<sup>5</sup>, circunstancia que indujo a las Pymes (pequeña y mediana empresa) forestales a aumentar su tasa de forestación, por el potencial aumento de la demanda de materia prima que les permitiría transformar sus desperdicios de la transformación mecánica en subproductos.

A diferencia de la intervención estatal anterior, ésta fue acompañada con programas financiados por organismos internacionales tales como la GTZ<sup>6</sup>, la Comunidad Económica Europea y el Banco Mundial. La GTZ financió centros de investigación en la Región Patagónica y de capacitación de operarios y técnicos y de servicios para la industria forestal en Chaco y Misiones.

El Proyecto de Desarrollo Forestal financiado por el Banco Mundial, ejecutado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGyP) entre los años 1993 y 1997, alcanzó un conjunto de logros que abarcaron al sistema forestal en su conjunto, tales como:

- El fortalecimiento institucional de la Dirección de Producción Forestal (SAGyP), a través de un área de fiscalización mediante tecnología GIS y la generación de un área específica de extensión forestal ubicada en distintas cuencas forestales.
- La realización del primer inventario nacional de plantaciones forestales.
- El impulso a la investigación mediante el financiamiento de proyectos de investigación aplicada (PIA) y un programa de mejoramiento genético ejecutado por el INTA (PROMEF).

Los recursos del proyecto se concentraron básicamente en la Mesopotamia Argentina, siguiendo el postulado del Banco Mundial que buscaba concentrar las inversiones en aquellas regiones donde se obtendría una mayor reproducción de capital.

Esta situación benefició a la CNEC por sobre la CVC, que pudo aplicar los desarrollos tecnológicos generados por el IFONA y el INTA en sus establecimientos radicados en las provincias de Misiones y Entre Ríos, a lo que se sumó la investigación realizada desde los consorcios integrados por las grandes empresas, como el Consorcio Forestal Corrientes Norte y el Consorcio para el Manejo del Fuego del Norte de Corrientes. Por el contrario, en CVC, no se produjo el mismo fenómeno: el INTA no realizó actividades de investigación forestal; prácticamente, los únicos aportes provinieron de la Universidad de Córdoba; tampoco se verificaron experiencias de asociativismo entre los actores del sector privado.

<sup>5</sup> Proyecto abandonado con la crisis macroeconómica del año 2001.

<sup>6</sup> GTZ Agencia Alemana de Cooperación Técnica (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit).

En este marco, se desarrollaron medianas empresas forestales nacionales que se actualizaron tecnológicamente y, aprovechando regulaciones ambientales ocurridas en EE.UU. -que modificaron el mercado de madera de coníferas al reducir los niveles de corta en los bosques federales- convirtieron a la región mesopotámica en exportadora de productos forestales de pino, resultado derivado del cambio de la condición de exportador a importador neto de productos forestales por parte de EE.UU. "Las medianas industrias de capital nacional instalaron nuevas plantas y modernizaron muchas de las existentes, pasando de la etapa de sustitución de importaciones a la exportación" (Aguerre & Denegri, 2004). El proceso se retroalimentó positivamente por la estabilidad macroeconómica, el instrumento de subsidio a la promoción forestal, la disponibilidad de mano de obra calificada y la generación de conocimientos técnicos en cuanto al material genético, manejo forestal y técnicas de industrialización.

Contrariamente, las forestaciones ubicadas en la provincia de Córdoba quedaron fuera del flujo inversor y, paralelamente, el mercado interno no operó como un factor dinamizante para la radicación de nuevas industrias. En ese marco, los aserraderos ya instalados en Córdoba que procesaban madera nativa local -dado el agotamiento de este recurso-, se volcaron a la utilización de rollizos de pino provenientes de CVC, como una estrategia de sobrevivencia.

Esta etapa alcanzó su máxima intensidad en 1999, con la promulgación de la ley 25.080 de inversiones para bosques cultivados que instituyó por 10 años un régimen de promoción a las inversiones forestales que al apoyo económico no reintegrable del sistema anterior, sumó beneficios fiscales para proyectos foresto-industriales integrados. Al completarse su plazo de vigencia, el régimen se prorrogó por otros 10 años por la ley 26.432 (2008).

Como resultado de este proceso, en 2001 la SAGPyA por medio del primer inventario forestal nacional, cuantificó la superficie de los bosques de cultivo en 1.100.000 hectáreas. Alrededor del 80% de la nueva superficie se localizó en el NEA, compuesta mayoritariamente por plantaciones de pinos y eucaliptos, verificándose un retroceso en la superficie con salicáceas (Delta del Paraná y Valles Irrigados de las regiones patagónica y cuyana).

La crisis del año 2001 y la consiguiente devaluación del peso no modificaron las condiciones mesoeconómicas<sup>7</sup> para el sector forestal mesopotámico; si bien los mecanismos de incentivos se mantuvieron, se afectó el flujo de inversiones hacia el país. "La devaluación de la moneda, el incremento de precios internacionales y un mercado en expansión como el de Estados Unidos al inicio del 2002 inyectaron rentas adicionales, expandiendo la producción. Por ello, el crecimiento de las exportaciones durante el período de post convertibilidad, encuentra su origen en el incremento de

<sup>7</sup> Siguiendo a Moncada *et al.*, (2000), el nivel mesoeconómico consiste en los mercados en los que las empresas comercian y la infraestructura económica y social que emplean. Las empresas reaccionan a los cambios mesoeconómicos generados por cambios macroeconómicos, antes que a los cambios macroeconómicos en sí.

la competitividad derivado de la depreciación del tipo de cambio real y de un contexto internacional favorable, tanto en términos de precios como de demanda" (Díaz *et al.*, 2009). A partir del año 2007 las condiciones externas de los mercados internacionales impactaron en los eslabones locales de cadenas globales de valor orientados a la exportación: la caída de la demanda de productos forestales de primera y segunda transformación mecánica del mercado norteamericano, como consecuencia de la crisis hipotecaria del mercado inmobiliario de los EEUU, provocando, a su vez, una contracción de las cantidades exportadas desde Argentina, Brasil y Chile. Por otra parte, la expansión del mercado interno desde 2003, permitió a las Pymes forestoindustriales aumentar su nivel de actividad y penetración en los mercados locales, aun luego de la citada caída de la demanda internacional, fenómeno que se sostuvo hasta finales de 2010, como consecuencia de la disminución del ritmo de crecimiento de la actividad de la construcción.

Por otra parte, durante este período la evolución del mercado interno incentivó la radicación de aserraderos y fábricas de envases y tarimas de madera en la CVC. Ante el aumento mundial del precio de los combustibles, la devaluación del peso y la reactivación de la demanda industrial resultaba muy competitivo producir en la CVC, fundamentalmente por el menor costo relativo del flete dado por la cercanía a la industria.

En el año 2009 se lanzó un nuevo proyecto de cooperación internacional con financiamiento del Banco Mundial: Manejo Sustentable de Recursos Naturales BIRF 7520 AR, uno de cuyos componentes (Plantaciones Forestales Sustentables) que si bien operó en todo el país, desde su diseño priorizaba la Mesopotamia, el Delta Bonaerense y la Patagonia Andina.

#### *Condiciones ecológicas y modelos de manejo forestal aplicados*

El CVC posee un clima templado según la clasificación de Köppen. La temperatura media del mes más cálido es superior a 22° C, los inviernos son fríos, circunstancia que varían según el gradiente altitudinal local. La precipitación es del orden de los 600 mm anuales, con una distribución predominantemente de carácter estival. Presenta una topografía con tres tipos de relieves dominantes: los cordones serranos, dispuestos longitudinalmente en sentido dominante norte-sur, las planicies elevadas o "pampas" y las depresiones interserranas o valles (Lucero *et al.*, 2005). Salvo estos últimos, los suelos son poco profundos, existiendo importantes áreas con roca expuesta; no obstante el material parental suelto permite la penetración de las raíces a profundidades suficientes para el desarrollo de coníferas.

En los valles se forestó principalmente en los cordones serranos por encima de los 1000-1200 metros de altura (mesetas en altura y laderas); otras forestaciones que se realizaron en predios más accesibles, como Athos Pampa, Villa Berna y Dique Los Molinos, fueron aprovechadas inicialmente para la industria ya radicada, que ya trabajaba con madera nativa, y posteriormente para el desarrollo turístico.

La CNEC presenta un clima subtropical, las precipitaciones alcanzan los 1600 mm; la estación más lluviosa es el otoño y el invierno es la más seca. La topografía se caracteriza por poseer extensas áreas de relieve plano, hay bajos que conforman esteros y lagunas y lomadas con pendientes del 3% al 10%. Las lomadas se caracterizan por presentar, suelos francos arcillosos, rojos y profundos, mientras que en los bajos predominan los suelos hidromórficos (Acosta *et al.*, 2009).

Si bien en la actualidad en las dos regiones las especies de pino utilizadas son las mismas, en CVC al comienzo del período analizado se utilizaron procedencias de *Pinus radiata* D. Don importadas desde Chile (fines de los 50 y comienzo de los 60), descartándose luego por sus dificultades sanitarias en vivero y en plantaciones. La especie elegida para reemplazarla fue *P. elliottii* Engelm. También, se realizaron plantaciones comerciales con *Eucalyptus viminalis* Labill., las que fracasaron dado que no soportaron las bajas temperaturas de las áreas serranas, con el consecuente abandono del género. En CNEC, por su parte, desde el inicio se utilizó *P. elliottii* y *P. taeda* L. Actualmente se utilizan híbridos interespecíficos como *P. elliottii* x *Pinus caribaea* var *hondurensis* (Sénécl) Barr. Las coníferas se complementaron con *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden especie que contribuyó a diversificar la oferta maderera.

En los comienzos de la actividad, en ambas regiones, se trabajaba con altas densidades de plantación: entre 2.200 y 1.333 plantas por hectárea (pl/ha). En la actualidad, las densidades son menores, en CVC 1.111 pl/ha y en CNEC oscilan entre 600 y 1.111 pl/ha, siempre dentro de una tendencia a la disminución de las densidades, producto de la integración progresiva con la ganadería en Corrientes y con el turismo en Córdoba.

En la CVC prácticamente no se realizan tratamientos silvícolas intermedios, ni aún en las nuevas forestaciones, no obstante estar contemplada la intervención en el régimen de promoción que establece el apoyo no reintegrable a podas y raleos; las malezas no desarrollan un comportamiento tan agresivo como en Corrientes; por esa situación solamente se realizan controles en el primer año conjuntamente con control de las hormigas.

Contrariamente, en CNEC desde el inicio de la plantación se lleva adelante un estricto control continuo de malezas y hormigas debido a su alto potencial de dominancia; en la actualidad es una práctica modal la realización de podas y raleos precomerciales y comerciales en la zona. La topografía y el paisaje originan menores costos relativos de los tratamientos silvícolas y en el aprovechamiento en Corrientes (CNEC) en relación a los de Córdoba (CVC).

En cuanto a crecimientos, para CNEC, el crecimiento medio -según SAGPyA (2001) que compiló los datos de todo el país-, es del orden de 30 m<sup>3</sup>/ha/año en Pino de 15-20 años mientras que en CVC los valores oscilan entre 18 y 20 m<sup>3</sup>/ha/año en turnos algo mayores (20-25 años).

Las dos cuencas presentan incendios recurrentes. La tabla 2 muestra la superficie de forestaciones afectadas en los últimos años en las dos provincias. Se puntualiza

que mientras que CNEC presenta el mayor riesgo en verano, CVC lo tiene en invierno. Las forestaciones correntinas se encuentran raleadas, podadas y los actores se organizan en consorcios de prevención y lucha contra incendios, marco que permite minimizar su impacto.

Tabla 2. Superficie de plantaciones forestales afectadas por incendios. Fuente: Secretaría de Ambiente (2014).

	CNEC		CVC	
	total (ha)	relativo	total	relativo
2010	38	0,02%	790	2,77%
2011	1359	0,77%	800	2,92%
2012	770	0,43%	250	0,95%
2013	750	0,41%	7000	28,00%
Total	2917		8840	

En el plano sanitario, *Sirex noctilio* F. (avispa barrenadora de los pinos) afectó de manera significativa a las plantaciones de pino. Algunas de las evaluaciones de los niveles de ataque indican que en Córdoba se registró una mortalidad de hasta el 27%, mientras que en Corrientes en CNEC la baja intensidad de manejo en algunas plantaciones favoreció el desarrollo de la plaga (Núñez Cresto & Olmedo, 2010). Se infiere que mientras que en Corrientes el problema quedó circunscripto a algunas forestaciones, en el caso de CVC la adversidad ha adquirido un carácter regional.

Se coincide aquí con lo expresado por Zhang *et al.*, (2015), quienes recomiendan utilizar políticas que incluyan programas tecnológicos capaces de influir en el desarrollo de las forestaciones como: prevención y lucha contra incendios, investigación en mejoramiento genético, control de plagas y enfermedades, y técnicas de silvicultura para mejorar la rentabilidad. Esta pauta se verificó solamente en la CNEC.

#### Variables económicas

Las actividades económicas presentes en CNEC son las siguientes: el cultivo de arroz, yerba mate y té, la ganadería (bovina y, en menor medida, ovina) y la forestoindustria (Cámara Argentina de Comercio, 2012). Se visualiza que la única de ellas que alcanzó un nivel significativo de desarrollo en el plano industrial es la forestoindustria, que, además, está concentrada en Virasoro.

En CVC el turismo fue la actividad económica más importante, constituyendo el motor de muchos servicios regionales; en un escalón inferior se encontró la construcción, la producción forestal, la apicultura y la minería artesanal (Molina *et al.*, 2013).

Las relaciones calculadas entre PBG forestal y el total provincial fueron 1,65% para la provincia de Córdoba y el 8,99% para la provincia de Corrientes (Tabla 3). Por otra parte, la industria forestal representa el 70% del PBG industrial y a su vez, todas estas cadenas son un 19% mayor que el resto de las actividades primarias de la provincia. La forestoindustria es una de las actividades económicas más importantes de la

provincia de Corrientes (MacDonagh *et al.*, 2012). Es pertinente aclarar que en Córdoba aproximadamente el 50% del valor de la producción industrial maderera corresponde al sector muebles, que se eslabona débilmente con el recurso primario local.

Tabla 3. Relación del PBG forestal con respecto al de sectores económicos seleccionados. Fuente: elaboración propia en base a Alonso Schwarz (2015).

	Córdoba	Corrientes
Total	1,65%	8,99%
Actividades primarias no forestales	16,02%	119,22%
Industria manufacturera	10,03%	70,57%

La siguiente variable analizada fue el precio de la tierra donde se forestó (Tabla 4). A comienzo de los años 60, su precio era muy bajo y posiblemente similar en ambas regiones, si bien no se encontraron registros confiables. A partir de los años 80, el precio de las tierras destinadas a la actividad forestal en Corrientes triplicó al de Córdoba, pese a que a comienzo de los 90 era una de las regiones del país con valores más bajos de los terrenos agrícolas. Esta diferencia se puede explicar porque las tierras forestales en CNEC competían con otras actividades productivas (ganadería y arroz, principalmente), mientras que en CVC presentaba tierras de muy baja aptitud agrícola. Igualmente, en Córdoba hay distorsiones puntuales en el precio debidas a la actividad inmobiliaria relacionada con el turismo, propio de las tierras ubicadas a menor altitud y las situadas en el mismo valle. Este fenómeno es una barrera adicional a proyectos de inversión de forestación comercial.

Cuando se analizó el destino de la producción, se puede observar que las cadenas del CVC abastecen a la industria de la construcción con tablas de madera verde<sup>8</sup>, oreada y seca. A partir de esta última produjeron machimbres, molduras, tableros alistonados, "finger joint" y vigas multilaminadas; en algunos casos se utilizó madera aserrada seca comprada en Misiones o Corrientes como insumo de las remanufacturas. En general, los bienes fueron utilizados por la industria de la construcción local, compitiendo con los productos finales producidos en la misma Corrientes y Misiones. Además, fabricó envases y tarimas en forma muy eficiente con los que abasteció a los demás rubros industriales de los grandes asentamientos urbanos del país, en algunos casos cumpliendo con las normas internacionales de calidad. Por último, en un pequeño volumen, cubrió la demanda de la industria del mueble local.

<sup>8</sup> Denominación comercial que refiere a la madera vendida inmediatamente después de ser procesada, se llama oreada cuando recibe un mínimo estacionamiento al aire libre y seca cuando se somete a condiciones controladas de humedad y temperatura en un horno.

Tabla 4. Precio de la tierra en ambas cuencas (USD/ha). Fuente: elaboración propia a partir de Barrera (1987), MacDonagh et al., (2012) y MINAGRI (2012).

Año	1987	1999	2001	2008	2011
CVC	25-50	150 – 300	s/d	s/d	500 - 1000
CNEC	100-150	300 – 700	400-600	1200-1800	1500 - 3000

La industria de la madera ubicada en CNEC, generaba principalmente tres tipos de productos:

a) Madera para la construcción compuesta por tablas, vigas (verdes y secadas a horno) y remanufacturas de alta calidad. Sus canales de comercialización fueron la venta a los usuarios de insumos, mediante consignatarios y los grandes corralones mayoristas ubicados en los principales centros urbanos que luego distribuían la madera a lo largo de todo el país.

b) Tarimas. Se elaboraban a partir de madera de pino y, mayoritariamente, de eucalipto. Se comercializaban mediante venta directa en los grandes centros industriales del país (gran Buenos Aires, gran Rosario y Santa Fe).

c) Madera para muebles. En la última década se desarrolló este mercado que aprovechó la oferta de tablas, tableros alistonados y molduras *blanck* con uniones *finger joint*. El principal mercado también se concentraba en el gran Buenos Aires, gran Rosario y Santa Fe (una sola empresa produce partes de muebles en la zona).

Un aspecto que afectó al desarrollo en las dos regiones estudiadas fue la falta de industrias demandantes de material de raleo y de los residuos de aserradero. Esta situación cambió a partir del inicio de esta última década, donde creció la demanda de astillas de madera, aserrín y otros desechos de aserradero, destinada centralmente a usos dendroenergéticos y el desarrollo de la avicultura.

#### *Comportamiento de los actores ligados a la actividad forestal*

En la CVC existía una población criolla afincada a lo que se sumó el aporte de inmigrantes centroeuropeos, que introdujeron especies típicas de su región de origen (abedul, pino, pinabeto y abeto). Las características del paisaje y la impronta cultural resultante llevó a que las plantaciones forestales promovidas por diferentes regímenes se terminaron asociando a paisajes con uso turístico.

Las tierras donde se realizaron las forestaciones pertenecían a pobladores criollos vinculados a actividades agropecuarias y extractivas. La baja en la rentabilidad provocó su migración a los pueblos del valle de Calamuchita y a los grandes centros urbanos. Algunos establecimientos rurales de mayor superficie fueron comprados por inversores, que los dedicaron a la forestación, al amparo de la desgravación del impuesto a las ganancias. Los actores que realizaron las primeras forestaciones comerciales fueron principalmente en empresas industriales de la ciudad de Córdoba, su área de influencia y de la localidad de San Francisco, así como empresas y forestadores de origen alemán. En la región de la sierra de Comechingones participaron empresas de la ciudad de

Río Cuarto. Además de las empresas que utilizaron la desgravación impositiva, se sumaron individuos alcanzados por el impuesto. En este caso, para poder implementar el beneficio jugaron un rol relevante las firmas dedicadas a adquirir tierras, parcelarlas y forestarlas, a fin de luego vender certificados de participación en la inversión a los particulares. El esquema incluía la intervención de estudios contables especializados que efectuaban los trámites necesarios para ingresar en la operatoria impositiva. Dado que se forestaba con el objetivo de desgravar, las superficies de las parcelas adquiridas por los inversores no respondían a escalas vinculadas a una racionalidad productiva sino que estaban en consonancia con los montos a desgravar. En consecuencia, muchos de los titulares se desentendieron de las plantaciones y no realizaron los tratamientos silvícolas necesarios para su conservación y mejora de la calidad de la madera en pie.

Cuando las forestaciones alcanzaron la madurez, la baja aptitud industrial de los rollizos dificultó el desarrollo de las cadenas locales. Por ello, solo se produjo parcialmente ante condiciones económicas excepcionales, como se describió previamente. La mayoría de los actores que protagonizaron este proceso fueron emprendedores provenientes de otros sectores económicos y sólo se relacionaron con el recurso natural por medio de abastecedores que aprovechaban las plantaciones y comercializaban los rollizos.

Cuando se estudia la CNEC, los primeros pobladores estables se instalaron en la región a comienzos del siglo XX con la llegada del ferrocarril, trabajaron en las actividades dominantes como la ganadería y en menor medida la yerbatera, debido a la instalación de una industria de elaboración de este producto (Región Litoral, 2014).

Las forestaciones realizadas en el CNEC fueron ejecutadas por grandes empresas locales y extraregionales que compraban establecimientos rurales y los forestaban parcialmente para desgravar del impuesto a las ganancias las inversiones realizadas. Paralelamente, mantenían la ganadería extensiva y otras actividades agropecuarias. En cuanto a su origen, la mayoría de las empresas inversoras provenían de sectores no relacionados con la actividad. No obstante, algunas empresas estaban vinculadas a ella, pudiéndose citar: Fiplasto que producía tableros industrializados en la provincia de Buenos Aires, Pérez Companc -que si bien era de origen naviera y petrolera- ya había incorporado la actividad forestal en Misiones con plantaciones y aserraderos, Masuh, empresa papelera argentina radicada en la provincia de Buenos Aires, y el grupo local Las Marías, que en el año 1988 creó la empresa Forestal Las Marías.

Estas empresas, de capital nacional, mantuvieron la propiedad de los campos y continuaron con la actividad en los años 80, aunque en un marco de declinación de la tasa de forestación anual. Posteriormente, ya en la década del 90, ingresaron a la Mesopotamia empresas forestoindustriales extranjeras como se explicó previamente. Se destaca que estos actores utilizaron el beneficio económico no reintegrable para la realización de plantaciones forestales, instituido por el régimen de promoción a las plantaciones forestales administrado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

#### Análisis del desarrollo de las cadenas forestales

El primer indicador empleado fue la superficie forestada, cuya evolución se aprecia en la figura 1. Se observa que en el inicio de las series analizadas (año 1970) ambas regiones contaban prácticamente con la misma superficie plantada. Posteriormente, CVC mantiene los niveles iniciales, contrastando con el desarrollo casi exponencial de CNEC. En función de la mayor superficie potencialmente disponible para la cuenca correntina (3,4 veces mayor), se puede inferir que para el período comprendido entre 1970 y 1980 se produjo un impacto mayor de la política de incentivos en la región de CVC.

En la misma figura se aprecia a partir de la década de 1990 un incremento progresivo en la superficie forestada de la CNEC y disminución en la CVC; la disparidad se explica por los siguientes factores:

- Modelo de apertura económica que permitió un flujo de inversión directa externa que se concentró principalmente en la Mesopotamia.
- La transformación de Estados Unidos en un importador neto de remanufacturas de madera sólida de coníferas por primera vez en su historia.
- La ya descrita concentración de programas sectoriales de diversos organismos del estado nacional en investigación y extensión parcialmente financiados con préstamos de organismos internacionales.

Como se puede observar en la figura 2, ambas cuencas presentaron fluctuaciones en la superficie forestada anualmente, en respuesta a las diferentes condiciones económicas internas y externas producidas en el período analizado. Si se estudia la evolución del promedio anual de plantación desde 1982 a la fecha, se observa que en CNEC la superficie fue de 6.286 ha, realizadas en macizos de grandes dimensiones y ejecutadas casi exclusivamente por grandes y medianas empresas. En este sentido, entre 1995 y 1999 Corrientes fue uno de los distritos que más utilizó el mecanismo de licitación de subsidios antes expuesto, sistema que sería uno de los factores que explica así el máximo valor de la serie alcanzado en el año 1999 con 18.000 ha. Este comportamiento se vio consolidado en este siglo con la ampliación de sistemas de producción alternativos como los silvopastoriles, los que integran la producción forestal con la ganadera, principalmente vacuna, modelo que contribuye a la diversificación del riesgo empresarial.

Dado que no existen registros de la superficie forestada anualmente antes de la década del 80, el análisis comienza desde 1982. Así, en CVC el promedio anual de plantación fue de 357 ha, con un máximo de 952 ha anuales en 1983. Se infiere, por lo tanto, un estancamiento en la actividad de forestación en la zona: solo en dos años se superaron las 600 ha. Desde 1982 a la fecha la superficie que se forestó se realizó en forma atomizada y dispersa en toda el área, a diferencia de las realizadas con el régimen de desgravación, que estaban concentradas geográficamente y en cuadros de gran superficie. Este quiebre permite inferir que los inversores buscaban beneficiarse de las ventajas de la desgravación del impuesto a las ganancias, dado que cuando se establecieron los sistemas de subsidio, se redujo la tasa de forestación. En la actualidad, las forestaciones de esta cuenca prestan un servicio ambiental para la actividad turística, cambiando el uso original para el que fueron concebidas.

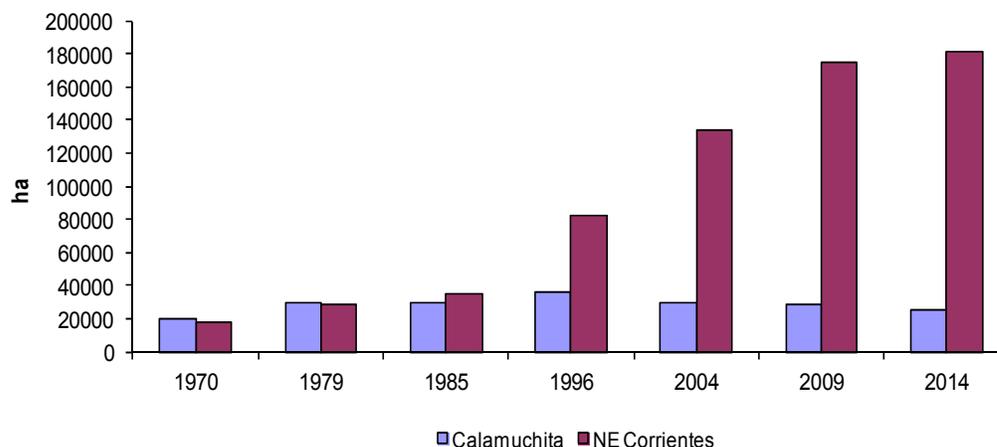


Figura 1. Evolución de la superficie forestada con pino desde 1970 hasta 2014, en las cuencas de CVC y CNEC Fuente: elaboración propia a partir de datos disponibles publicados por IFONA y MINAGRI.

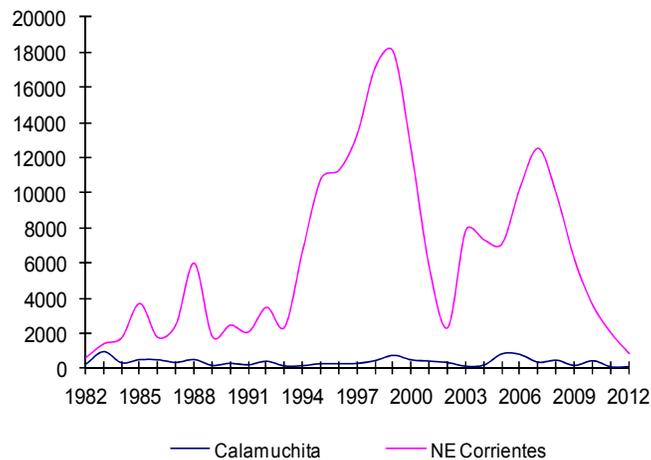


Figura 2. Evolución de superficie forestada anualmente con pino desde 1982 hasta 2012, en las cuencas de Calamuchita y Forestal del Noreste. Fuente: elaboración propia a partir de datos publicados por IFONA y MINAGRI.

En la figura 3 se compara la extracción de rollizos en las dos regiones. A diferencia de lo acontecido con la superficie forestada, el volumen cosechado evolucionó de forma similar hasta la mitad de la primera década del siglo XXI, con un máximo para el año 2007 en CVC, superando entre 2005 y 2007 a CNEC. A partir de este último año se inició la declinación de la extracción. Las oscilaciones observadas están más asociadas a factores de mercado que a los modelos silvícolas teóricos. En contraste en la CNEC se produjo un progresivo aumento el cual alcanza un incremento del 300% entre los años 2010 a 2012, volumen que, a su vez, casi quintuplica al producido por CVC en el mismo período.

Al relacionar el volumen extraído frente a la Posibilidad teórica (tabla 5), ambas cuencas presentaron durante las décadas de 1980 y 1990 una escasa utilización del recurso frente a su potencial. En el siglo XXI, por otra parte, en CVC el cociente crece hasta alcanzar casi los límites máximos de producción, efecto causado por una combinación de reducción de la superficie forestal por corta y de los daños producidos por los incendios. Contrariamente, CNEC muestra una relación primero decreciente (hasta 1990) y posteriormente creciente, con un cambio de tendencia en 2009 y un marcado salto en 2013, aunque sin implicar aún consecuencias negativas en el abastecimiento futuro, como sí sucede en Córdoba, dada su baja tasa de plantación.

Para completar el análisis se estudió el grado de desarrollo de las empresas de la cadena. En CNEC, una parte de las industrias son empresas integradas de tableros, aserrados y remanufacturas, incluyendo el eslabón de comercialización. Estos actores conforman un núcleo que ejerce la gobernanza de la cadena de valor. Según CFI (2014), en CNEC se registraban 83 empresas, entre aserraderos y plantas de remanufactura, de las cuales 6 se consideran grandes para la capacidad instalada modal para Argentina; 2 de ellas se encuentran entre las 5 mayores del país; su escala de producción variaba entre los 25.000 y 60.000 m<sup>3</sup>/mes. Además, existían 26 aserraderos medianos

que producían entre 5.000 – 25.000 m<sup>3</sup>/mes.

En la provincia de Córdoba, el subsector industrial lleva adelante como principal actividad la fabricación de muebles, con escasa relación con el sector de forestación de la CVC; en efecto, se abastecen especies de madera dura y tableros traídos de otras provincias. Acciaresi et al., (2013) informaron que la región contaba con 16 aserraderos, 6 de ellos poseían plantas de remanufactura y secadero; los restantes vendían tablas o tirantes de madera verde u oreada. Esas 6 empresas categorizadas como “grandes” para la zona, tienen una escala de producción que oscila entre 2.000 y 5.000 m<sup>3</sup>/mes.

En resumen, los eslabones de transformación terciaria para CNEC se hallaban fuera de la provincia, mientras que para CVC se encontraban, mayoritariamente, en la ciudad de Córdoba, donde el grueso de la materia prima forestal provenía de otras regiones del país, configurando así un encadenamiento provincial que se abastecía desde diferentes regiones del país, a diferencia de la CNEC, que era exportadora de materia prima al resto del país.

La Tabla 6 muestra la cantidad de puestos de trabajo directos generados por las cadenas al año 2012, donde se observa, que a ese año, la CNEC absorbía 9,5 veces más de mano de obra que la de CVC.

## CONCLUSIONES

Los indicadores utilizados permitieron caracterizar y confirmar la disparidad en el desarrollo alcanzado por las dos regiones objeto del trabajo. Estos resultados aportan un primer indicio en el sentido de no rechazar la hipótesis planteada. Por ende, la aplicación de un único objetivo de promoción en todo el territorio nacional acentúa el efecto de las ventajas comparativas regionales, generando diferentes niveles de desarrollo forestoindustrial. El estudio de nuevos casos permitirá aportar nuevos elementos para fortalecer la hipótesis puesta a prueba.

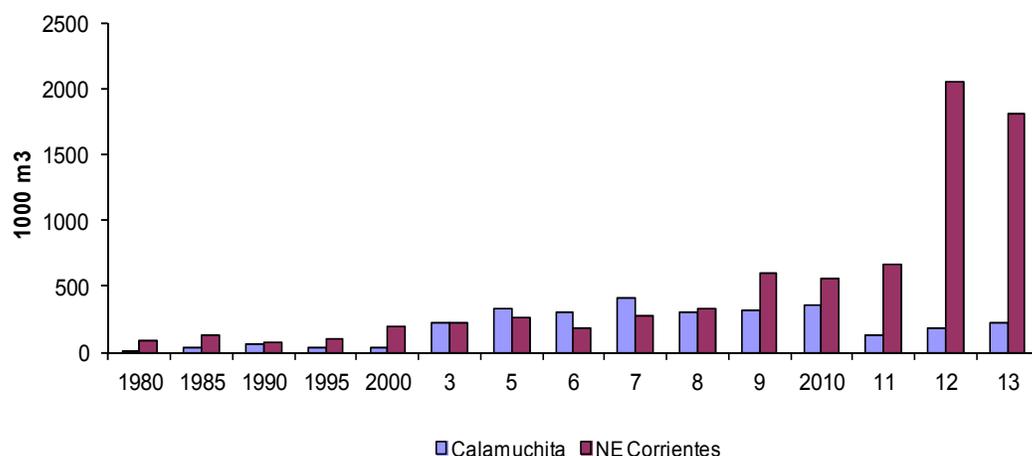


Figura 3. Evolución de las extracciones de pino desde 1980 hasta 2013, en las cuencas de Calamuchita y del Noreste de Corrientes. Fuente: elaboración propia a partir de datos publicados por IFONA y MINAGRI.

Tabla 5. Posibilidad teórica de extracción y su relación con la extracción real. Fuente: elaboración propia.

año	Posibilidad en miles de m3		Extracción/Posibilidad	
	CVC	CNEC	CVC	CNEC
1979	570	654	0,44%	13,05%
1985	564	816	5,32%	15,45%
1990	626	1356	9,58%	5,16%
1996	687	1896	5,82%	5,35%
2000	628	2484	5,57%	7,89%
2004	570	3072	38,60%	7,29%
2007	560	3660	58,88%	7,27%
2009	551	4248	63,52%	13,26%
2013	475	4173	46,32%	43,16%

Tabla 6. Puestos de trabajo directos generados por las cadenas forestales. Año 2012. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados por Aguerre et al., (2015), CFI (2014) y Alonso Schwarz et al., (2015).

Eslabón	CVC	CNEC
Silvicultura y aprovechamiento	359	3784
Aserraderos y remanufacturas	268	2165
Total	627	5949

La eficacia de los instrumentos de promoción implementados desde los organismos públicos sectoriales nacionales se vincula, en primera instancia, a las características ecológicas más favorables que permitieron en la cuenca del noreste de la provincia de Corrientes el mejor desarrollo de las plantaciones y la aplicación de tecnologías para mayores escalas productivas. Asimismo, otra causa son los comportamientos diferentes de los actores del sector: en CNEC se instalaron actores extrazonales,

principalmente empresas de tamaño grande, mientras que en la cuenca del valle de Calamuchita solamente operaron actores locales que incursionaron en el negocio básicamente por las ventajas impositivas descriptas; circunstancia que potenciaron las diferencias ecológicas antedichas. Posteriormente, las intervenciones de los organismos internacionales orientaron diferencialmente el apoyo a los organismos públicos mediante el financiamiento de programas de fortalecimiento institucional hacia las regiones donde se

consideraban a las inversiones que se presuponían más rentables como producto del libre juego de las fuerzas de mercado, convalidando las asimetrías ya existentes.

Estos tres factores descriptos provocaron, a su vez, que los flujos de inversión externa directa producidos en los años 90 se focalizaran en CNEC. Consecuentemente, las oportunidades asociadas a la evolución de los mercados externos solamente fueron aprovechadas por la región mesopotámica, que incluyó a CNEC. En forma paralela, el crecimiento de la demanda producida por el mercado interno no fue acompañado de igual manera para las dos cuencas, tal como lo indica la evolución de las existencias y las extracciones que comienzan a divergir en la década de los 90, circunstancia que se acentúa en el último quinquenio analizado. En efecto, CVC no estuvo en condiciones de satisfacer su incremento, lo cual fue a su vez usufructuado por la otra cuenca estudiada. El valle de Calamuchita, a su vez, incorporó las forestaciones a la matriz turística local, provocando una cierta reconversión de plantaciones concebidas originalmente con destino industrial a servicios. Se concluye que las variaciones en el contexto macroeconómico pueden incentivar un desarrollo foresto industrial acotado en el tiempo que sólo será sostenible si se acompaña con una eficiente planificación participativa entre el Estado y los diferentes actores del sector. En ese sentido, la experiencia adquirida permite inferir que una intervención del Estado basada exclusivamente en un instrumento de incentivo económico global no es suficiente para promover el desarrollo forestal. El caso de la cuenca del valle de Calamuchita es elocuente en cuanto al bajo impacto de la transferencia de recursos desde la Nación para conformar una cadena forestoindustrial sustentable.

Los criterios a emplear para el diseño y aplicación de nuevos instrumentos de promoción, deberían abordar simultáneamente tres aspectos: los paradigmas que fundamentan la promoción, los instrumentos propiamente dichos y el alcance territorial de las intervenciones del Estado. Específicamente, se considera útil cambiar el paradigma de promover solamente el desarrollo de plantaciones forestales productoras de madera con destino comercial por otro que estimule diferentes modalidades de plantaciones que contribuyan a un desarrollo sostenible e integral de los territorios, articulando con otras actividades locales distintivas como el turismo, la ganadería y los servicios ambientales demandados por la población. En ese sentido, se deberían implementar mecanismos de promoción diferenciados para las distintas regiones con potencial forestal del país, discriminando si el destino es industrial, producción de servicios ambientales, objetivos de desarrollo local y/o la combinación de ellos. Los nuevos instrumentos de promoción deben incluir las plantaciones forestales en áreas urbanas y periurbanas, atendiendo a las diferentes condiciones y servicios ambientales que brindan estos sistemas.

## BIBLIOGRAFÍA

**Acciaresi, G., M. Aguerre, M. Bissio, G. Denegri, M. Dorado & R. Mandrile.** 2013. Cadena foresto industrial

del Valle de Calamuchita. Córdoba Actas del 4to. Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano – Iguazú pp 425-434.

**Acosta, F., L. Gimenez, C. Richieri & M. Calvi.** 2009. Zonas agroeconómicas homogéneas: Corrientes. Estudios Socioeconómicos de la Sustentabilidad de los Sistemas de Producción y Recursos Naturales, N° 8. Centro Regional Corrientes INTA, 75 pp.

**Aguerre, M., G. Acciaresi & G. Denegri.** 2015. Cadenas madereras de la Provincia de Córdoba, Argentina: factores que afectan su sustentabilidad. XIV Congreso Forestal Mundial Durban (Sudáfrica), 7-11 de septiembre. Disponible en: <http://foris.fao.org/wfc2015/api/file/552d02f69e00c2f116f8e3be/contents/41a8a713-3498-4d00-a3e8-9d911c981b02.pdf> Último acceso: 10 de septiembre de 2015.

**Aguerre, M. & G. Denegri** 2004. El sector forestal y forestoindustrial en los 90. Incidencia de las inversiones externas directas en el comercio exterior. Revista Realidad Económica 207: 90-110.

**Argentina.** 2008. Ley n. 26.432 de Inversiones para bosques cultivados. Información Legislativa y Documental, InfoLeg. Disponible en: <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/145000-149999/148753/norma.htm>. Último Acceso julio de 2017.

**Alonso Schwarz, G., C. Burg & J. Cuevas.** 2015. Impacto de los Bosques de Cultivo. Importancia Socioeconómica y efecto multiplicador. Documento de investigación Fundación Mediterránea, Córdoba. 34 (60). 41 pp.

**Barrera, J.** 1987. Estudio de rentabilidad de distintas especies forestales, Informe Consejo federal de inversiones (CFI), Bs As. 160 pp.

**Bielschowsky, R.** 1998. Cincuenta años del pensamiento de la CEPAL: una reseña. En: Cincuenta años del pensamiento de la CEPAL: textos seleccionados-Santiago: Fondo de Cultura Económica/CEPAL, 1998-v. 1, 9-61.

**Cámara Argentina de Comercio.** 2012. Informe Económico: Provincia de Corrientes. Observatorio de comercio y servicios. Disponible en <http://www.apicc.com.ar/documentos/IEP-Corrientes-abril2012.pdf> 23-6-2015 Último acceso: 12 de marzo de 2015.

**Castiglioni, J. & J. Tinto.** 1968. Proyecto para un plan Nacional de forestación. Series Planificación del Desarrollo Forestal N°1. Administración Nacional de Bosques, Secretaria de Estado de Agricultura y Ganadería. Bs As. 30pp.

**CFI,** 2014. Relevamiento Censal y Creación de un Sistema de Información Estadística Foresto-Industrial (SIEFIC), de la Provincia de Corrientes. Informe Técnico estadístico de difusión del censo. 34 pp.

**De Filippo, A.** 1988. Las ideas de Prebisch sobre la economía mundial. Revista de la CEPAL 34: 165-175.

**Denegri, G. & M. Aguerre** 1996: "Incidencia de las políticas de sustitución de importaciones de madera sobre las forestaciones, en el período 1960/94". Revista Realidad Económica. 41: 104-113.

**Dennehy, F., R. Enriquez, D. Maya, D. Vitale, C. Fernández & N. Rafael.** 2008. La Planificación como Herramienta para el Desarrollo. El Protagonismo del COPADE en la Transformación de la Provincia de

Neuquén en Generadora de Energía. 3as Jornadas de Historia de la Patagonia San Carlos de Bariloche, 6-8 de noviembre de 2008. 125-136 pp.

**Díaz, A., M. Guarrochena de Arjol & D. Díaz.** 2009. Dinámica de las exportaciones forestales en la Provincia de Misiones. *Visión de futuro*, 12(2). Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1668-87082009000200001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082009000200001&lng=es&nrm=iso) Último acceso: 19 de junio de 2015.

**Gomes de Castro, A., S. Valle Lima & C. Pedroso.** 2002. Cadena productiva: Marco conceptual para apoyar la prospección tecnológica. *Espacios* 23 (2): 11-26.

**IFONA.** 1980. Anuario de Estadística Forestal. Instituto Forestal Nacional. Bs As. pp.150.

**Liñan, A.** 2008. El método comparativo: fundamentos y desarrollos recientes. *Revista Latinoamericana de Política Comparada Ecuador*. 1: 87-95.

**Lucero, R., Y. Faiad & N. D'Ercole.** 2005. Descripción geográfica de los departamentos del Sur de la Provincia de Córdoba. XIV Jornadas de Investigación y Trabajo Científico y Técnico. Facultad de Ciencias Económicas UNRC. Disponible en <http://www.eco.unrc.edu.ar/wp-content/uploads/2010/05/Lucero.R.pdf> Último acceso: 03 de febrero de 2015.

**MacDonagh, P., S. Berger, J. Fhaler, G. Fornaso, C. Belinger, D. Paiva & N. Bedrij.** 2012. Experiencia del aglomerado productivo *forestal* Misiones y Corrientes Norte. Actas de las XXVI Jornadas Forestales de Entre Ríos, en CD

**MINAGRI,** 2012. Valores de la tierra con aptitud forestal. Disponible en: [http://www.minagri.gob.ar/new/00/forestacion/\\_archivos/\\_econo/valores%20de%20la%20tierra%202011.pdf](http://www.minagri.gob.ar/new/00/forestacion/_archivos/_econo/valores%20de%20la%20tierra%202011.pdf) Último acceso: 29 de julio de 2014.

**Molina, E., E. Perona & L. Pussetto.** 2013. Análisis de los determinantes económicos de la actividad turística en la provincia de Córdoba. *Oikonomos*, 2. Disponible en <http://revistaelectronica.unlar.edu.ar/index.php/oikonomos/article/view/394/292> Último acceso: 26 de junio de 2015.

**Moncada, G., P. Mecovi & B. Interamericano.** 2000. Marco general para el análisis de las condiciones de vida. En: Quinto Taller Regional sobre la Medición

de la Pobreza: Métodos y Aplicaciones: documentos presentados-LC/R. 2026-2000- pp 379-388.

**Nunez Cresto, M. & D. Olmedo.** 2010. Detección, monitoreo y control biológico de *Sirex noctilio* "avispa de la madera" en forestaciones de *Pinus* de la Provincia de Corrientes. Dirección Forestal, Ministerio de la Producción, Trabajo y Turismo de la Provincia de Corrientes - Asociación Forestal de Corrientes. Disponible en: [http://recursosforestales.corrientes.gob.ar/assets/articulo\\_adjuntos/216/original/Detecci%C3%B3n\\_Monitoreo\\_y\\_Control\\_Biol%C3%B3gico\\_de\\_Sirex\\_noctilio\\_%E2%80%9Cavispa\\_de\\_la\\_madera%E2%80%9D\\_en\\_forestaciones\\_de\\_Pinus\\_de\\_la\\_Provincia\\_de\\_Corrientes.doc?1383839809](http://recursosforestales.corrientes.gob.ar/assets/articulo_adjuntos/216/original/Detecci%C3%B3n_Monitoreo_y_Control_Biol%C3%B3gico_de_Sirex_noctilio_%E2%80%9Cavispa_de_la_madera%E2%80%9D_en_forestaciones_de_Pinus_de_la_Provincia_de_Corrientes.doc?1383839809) Último acceso: 18 de agosto de 2015.

**Región Litoral.** 2014. 23 Septiembre Corrientes – 88º Aniversario de Gobernador Virasoro. Disponible en <https://blogparana.wordpress.com/category/fundacion/> Último acceso: 25 de marzo de 2015.

**Rivas Mira, A. & D. Garcianava Requena.** 2004. El método del análisis comparativo y su aplicación en los casos de la actividad turística de México y Nueva Zelanda 2000-2003. VI Congreso Nacional de Investigación Turística, 22 al 24 de Septiembre de 2004, Ciudad de México. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/14232276/el-metodo-del-analisis-comparativo-y-su-aplicacion-inicio-sectur>. Último acceso: 5 de febrero de 2015.

**SAGPYA.** 2001. Argentina: Investment opportunities in plantation forests. Secretaria de Agricultura Ganadería y Pesca. Bs As. pp 212.

**Secretaría de Ambiente de la Nación.** 2014. Estadística de Incendios Forestales por año Disponible: <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=13180> Último acceso: 19 de octubre de 2015.

**Vercesi, A.** 1999. La doctrina y la política económica del desarrollismo en Argentina. Campos temáticos (JEL): B2 – N0 – E6. Dpto. de Economía, Universidad Nacional del Sur. Disponible en: [http://www.aaep.org.ar/espa/anales/pdf\\_99/vercesi.pdf](http://www.aaep.org.ar/espa/anales/pdf_99/vercesi.pdf) Último acceso: 25 de marzo de 2015.

**Zhang, D., A. Stenger & P. Harou.** 2015. Policy instruments for developing planted forests: Theory and practices in China, the US, Brazil, and France. *Journal of Forest Economics*, 21(4): 223-237.