

Industria maderera y vulnerabilidad socioambiental: el caso de Machagai en el centro del Chaco

2012 | Capítulo de Libro

Universidad Nacional del Nordeste.
Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.
CONICET

Autor:
- Cuadra, Dante Edin

Cuadra, D. E. (2012). Industria maderera y vulnerabilidad socioambiental: el caso de Machagai en el centro del Chaco. En A. M. H. Foschiatti, (Ed.), *Escenarios vulnerables del Nordeste Argentino*. (pp. 315-336). Resistencia, Chaco. UNNE - CONICET.

<http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/499>

A. INDUSTRIA MADERERA Y VULNERABILIDAD SOCIOAMBIENTAL. EL CASO DE MACHAGAI EN EL CENTRO DEL CHACO.

Dr. Dante Edin Cuadra

a. Introducción

El objetivo de este trabajo es presentar un esbozo sobre la industria maderera y sus efectos sobre el ambiente y la población, tratando en forma puntual el emplazamiento de establecimientos foresto-industriales en Machagai (provincia del Chaco, en el noreste argentino) a partir de la década del '80, por tratarse del núcleo de mayor concentración de esta actividad en dicha provincia.

Se abordarán sus implicancias favorables en los planos laboral y económico, sus impactos socioambientales, la falta de sustentabilidad que denota la actividad y la vulnerabilidad a la que se hallan expuestos los pequeños emprendedores, asalariados y restantes sectores conexos, que repercuten sobre la comunidad en general.

La industria maderera basada en la explotación de bosques nativos, al menos en los países subdesarrollados, ha sido una actividad poco o nada sustentable. Desde el punto de vista ambiental, la extracción del recurso generalmente no ha sido acompañada por programas de reforestación que asegurasen su disponibilidad para las futuras generaciones y, por el contrario, esas tierras se han ido destinando a las labores agropecuarias. Desde el punto de vista social esta actividad presenta consistencias e inconsistencias. Las primeras están vinculadas a la generación de mano de obra, sobre todo en la etapa inicial y de desarrollo, que producen un gran dinamismo económico. Las inconsistencias están relacionadas con los efectos sanitarios que genera y a la inevitable decadencia productiva en función del manejo inadecuado de los recursos naturales que, al no alcanzar la tasa de renovación, terminan agotándose, afectando seriamente a las poblaciones.

b. Desarrollo

La provincia del Chaco ha sufrido profundamente la explotación de sus maderas duras y semiduras desde fines del siglo XIX, sobre todo con la instalación de la empresa

El inicio del siglo XXI nos coloca frente a un escenario geográfico caracterizado por un acelerado deterioro de los recursos naturales, motivado por el crecimiento de la población mundial, la intensificación de la demanda y de la circulación de productos e insumos, la generación de técnicas de aprovechamiento enmarcadas en un modelo fuertemente mercantil, globalizado, muchas veces carente de equidad y, por tanto, deshumanizante. En ese marco, los preceptos de sustentabilidad muchas veces descansan, utópicamente, en la retórica de discursos, textos y leyes que a la hora de tomar decisiones sobre el espacio no son tomados en cuenta y que, con el paso del tiempo, acentúan la vulnerabilidad de las poblaciones y de su ambiente.

En las regiones periféricas y particularmente en el norte argentino, se presentan fenómenos de marginalidad geográfica, es decir, espacios con problemáticas socioambientales más profundas en comparación con otras áreas insertas en el mismo estado nacional. La provincia del Chaco, justamente es una jurisdicción que, tradicionalmente, ha evidenciado indicadores entre los más altos en materia de pobreza, indigencia, analfabetismo, necesidades básicas insatisfechas, esperanza de vida, desocupación y mortalidad infantil, al tiempo que su economía ha estado soldada a los recursos naturales: la explotación del bosque nativo entre 1880 y 1930, del suelo durante la etapa del monocultivo algodónero entre 1930 y 1960, del mismo modo que viene ocurriendo desde el '60 hasta nuestros días con actividades diversas (cultivos de cereales y oleaginosas, ganadería y la siempre presente explotación forestal).

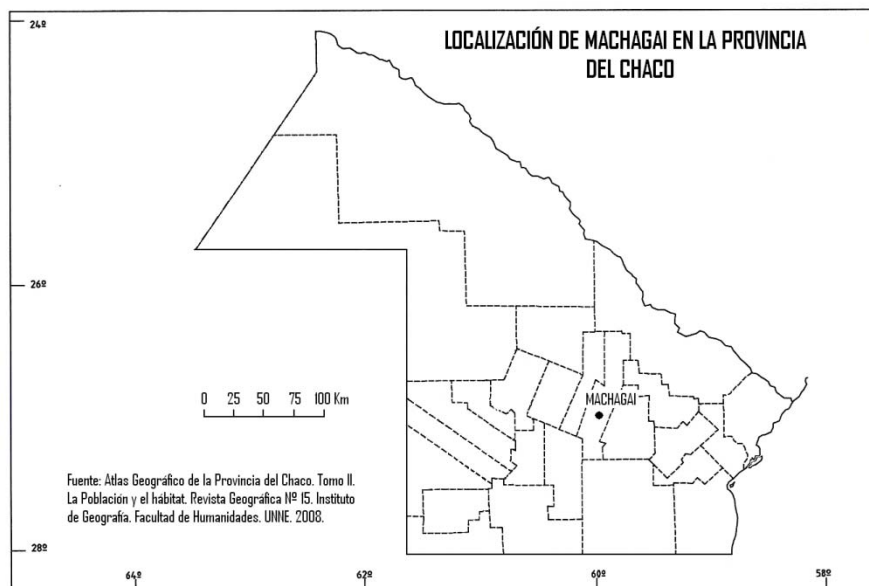
taninera La Forestal, cuyo objetivo era el quebracho colorado para la obtención de tanino, pero además, la salida de otras maderas para durmientes de ferrocarril, postes, ado-

quines, vigas, muebles y otros usos ha sido permanente, al compás del avance de la frontera agropecuaria, que necesitaba deshacerse de los bosques por la vía de la tala rasa, la venta de maderas o los incendios provocados. La industria del tanino llegó a contar con alrededor de treinta fábricas en el área oriental de la región chaqueña, disponiendo de un sistema ferroviario que unía los obrajes con las líneas troncales, hasta que finalmente el producto salía por el puerto de Buenos Aires. Las características meramente extractivas de esta actividad, las deplorables condiciones en las que vivía el personal y los magros sueldos, ponían a estos trabajadores y a sus familias en altos niveles de vulnerabilidad social, económica y sanitaria, al mismo tiempo que la intensificación de la tala de los bosques agravaba la vulnerabilidad ambiental de este territorio.

Las maderas de la región chaqueña han sufrido una permanente sangría, dado que otras áreas como la pampeana, la patagónica y la diagonal árida (desprovista o pobre en árboles) han sido demandantes para las trazas de sus líneas férreas, puentes, alcantarillas y

miles de kilómetros de alambrados que requerían postes y varillas. Los rollos eran cortados y transportados inmediatamente, por lo que no generaron valor agregado en el lugar de origen.

Las industrias madereras en el Chaco no tuvieron un gran desarrollo; en pueblos y ciudades se levantaron aserraderos y carpinterías que, básicamente, satisfacían la demanda local. Las actividades que lograron supremacía fueron la agricultura y, en menor grado, la ganadería. Pero con la crisis agropecuaria de los años '60, sobre todo del algodón, en el centro del Chaco se ha dado un fenómeno muy particular, como ha sido la concentración de establecimientos fabriles (inicialmente pequeños talleres) que con el tiempo fueron cobrando magnitud y atrajeron el interés de otras personas, que veían en esta actividad la oportunidad de un trabajo viable y rentable. Donde más intensamente se desplegó este fenómeno fue en la ciudad de Machagai (cabecera del departamento 25 de Mayo) desde comienzos de la década del '80, hasta llegar a ser conocida a nivel nacional como la "capital del mueble de algarrobo".



Mapa 1. Localización de Machagai.

La localidad de Machagai posee actualmente alrededor de 30.000 habitantes, se localiza en el centro del Chaco, a la vera de la ruta nacional N° 16 y las poblaciones más próximas son Presidencia de la Plaza y Quitilipi a unos 20 km hacia el sudeste y noroeste,

respectivamente. Si bien sus orígenes han sido agropecuarios, entre las décadas del '80 y '90 se ha potenciado fuertemente la industria maderera, a tal punto que en la actualidad alberga a unos 250 aserraderos.

Esta industria de la madera se caracteriza por ser generadora de muchos puestos de trabajo formal e informal y por no exigir una gran calificación en la mano de obra demandante, de modo que se estima que los aserraderos-carpinterías ocupan un número de operarios no menor a 1.700, a los que deben sumarse los trabajadores independientes que realizan tareas de cepillado, lijado, pulido, ensamblado y laqueado en sus casas o talleres como un servicio a los aserraderos, los artesanos en maderas y los fabricantes de carbón que aprovechan la materia de descarte, los ladrilleros que utilizan las virutas y el aserrín, actividades que no disponen de padrones y que, estimativamente, aglutinarían a unas 215 familias. Pero además, debe agregarse una serie de actividades conexas que obtienen beneficios directos de estos establecimientos fabriles, como son los talleres mecánicos y de afilado, las ferreterías, los productores agropecuarios que venden las maderas de sus montes y las casas de comercios y servicios en general, que interceptan parte de los flujos de circulantes que generan estas actividades.

Entre las consistencias que se han podido observar en la actividad, pueden enumerarse la mencionada oferta de empleo y el aliento de actividades ligadas directa o indirectamente a estos emprendimientos en la localidad estudiada, la transmisión generacional de los saberes y la generación de productos conocidos en el mercado nacional.

El origen de esta localidad está estrechamente unida a tres factores: las actividades agropecuarias, la llegada del ferrocarril a principios del siglo XX y la explotación de sus bosques subtropicales abundantes en maderas duras y semiduras, como el quebracho colorado, guayacán, algarrobo, lapacho, ibirá pitá, entre otras. Hasta la década del '80 estas poblaciones pequeñas situadas entre las dos ciudades más grandes del Chaco (Resistencia y Presidencia Roque Sáenz Peña, separadas entre sí por 160 km), estaban abocadas sobre todo a la agricultura y a la ganadería, bajo organizaciones cooperativas locales que cumplían un rol decisivo en esas comunidades, dado que captaban la producción de la zona, la industrializaban y/o comercializaban, además de ofrecer una gama amplia de servi-

cios a sus socios. Con la crisis del algodón a partir de los años '60, estas comunidades se vieron fuertemente afectadas y, tarde o temprano, se vieron forzadas a diversificar sus actividades. Si bien las carpinterías y aserraderos han sido actividades presentes desde sus mismos orígenes en estas localidades, no constituían más que un pequeño número que satisfacía en forma parcial las demandas locales. Recién en la década del '80 la ciudad de Machagai -por iniciativa y visión de sus propios habitantes- inició un proceso de multiplicación de estos emprendimientos, con vistas a satisfacer la demanda externa a la localidad; el éxito empresarial de estos pequeños talleres fue visto como una opción válida por operarios y familiares que iban aprendiendo el oficio y se decidían a iniciar su propio establecimiento.

Unos años antes de esta expansión, la provincia del Chaco había instalado en Machagai una empresa denominada MACHA (Maderas Chaqueñas), que contaba con instalaciones, maquinarias y operarios de la localidad con el fin de fabricar viviendas con esta materia prima. Esta iniciativa se paralizó en los comienzos de los '80 y las maquinarias fueron entregadas a sus empleados como parte de las indemnizaciones, quienes montaron sus propios aserraderos en la localidad y, en cierto modo, fueron los impulsores de la fabricación de muebles en la localidad, como es el caso de Fortunato Ramirez, cuyos hijos y nietos actualmente siguen desarrollando esta actividad. En los años '90 se produjo la gran multiplicación de estos emprendimientos y algunos establecimientos, en los últimos años, han superado la escala local, para instalar casas de ventas en otros puntos de la provincia y del país.

La ciudad de Machagai se orienta predominantemente a la fabricación de muebles de algarrobo, si bien cuenta con otros productos como implementos rurales (cepos, mangas, bretes, cargaderos, toriles, casillas de operar, varillas y portones), rejillas para camas, sillas, sillones y artesanías. Estas pequeñas fábricas se fueron instalando en el interior del radio urbano, por lo que el municipio debió arbitrar los medios para promover la instalación de parques industriales en sec-

tores periféricos del ejido urbano y sobre la ruta nacional N° 16. Si bien es cierto que el 85% de los establecimientos se instalaron en dichos predios, aún muchos funcionan en la planta urbana, produciendo contaminación por partículas volátiles, ruidos molestos de las maquinarias, acumulación de materia prima y desechos en veredas y patios, proliferación de plagas (víboras, roedores, alacranes y arañas), circulación de camiones y maniobras de carga y descarga con los riesgos implícitos que ello acarrea en un ámbito urbano.

La ciudad de Machagai tiene unas 225 industrias de tipo Pymes (pequeñas y medianas empresas), muchas de ellas de carácter familiar. Solamente veinticinco fábricas estarían encuadradas por su estructura, tamaño y volumen de producción en la categoría de grandes empresas, tomando como parámetro la escala provincial.

De acuerdo con el relevamiento realizado, el tamaño de los establecimientos fabriles se distribuye de la siguiente manera: el 50% se considera pequeña empresa, el 40% de mediana dimensión y solamente el 10% trabaja a una escala que podría acercarse a la gran empresa, con una demanda mensual de 160 tn mensuales de materia prima en promedio. Los establecimientos pequeños consumen mensualmente menos de 60 tn de rollos de madera, tienen una media de 5 operarios y alrededor de 6 máquinas; los medianos demandan entre 60 y 120 tn de madera y disponen de alrededor de 7 empleados y 12 máquinas, en tanto, las instalaciones de mayor envergadura procesan más de 120 tn de madera, tienen una media de 15 operarios y de 20 máquinas en funcionamiento.

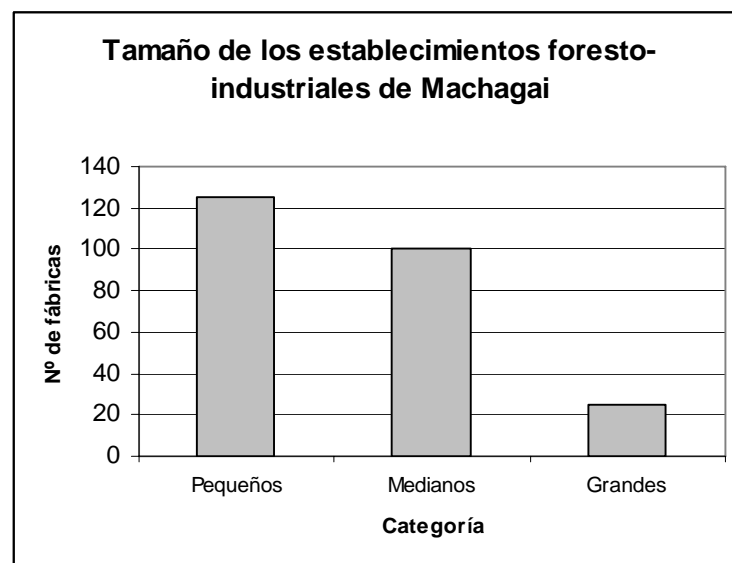


Figura N° 1: Tipos de aserraderos según escala de producción en Machagai.

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos en relevamientos in situ y entrevistas a actores calificados.

c. Origen, caracteres y usos de la materia prima

La madera vedette de la industrialización en el centro del Chaco es el algarrobo (*Prosopis alba*) y, de hecho, esta especie fue desapareciendo de las áreas más próximas a la demanda. Lógicamente, al desencadenarse este proceso, la relación costo-distancia fue cada vez mayor: años atrás los rollos provenían de distintos puntos: Villa Berthet, Sáenz Peña, Tres Isletas, Castelli, Villa Río Bermejito e

inclusive de Formosa, pero esta provincia instrumentó leyes que prohíben la salida de madera sin aserrar. De este modo, la materia prima procede de lugares más distantes, fundamentalmente del norte del Impenetrable chaqueño: Comandancia Frías, Fuerte Esperanza y Taco Pozo.

La comercialización de la madera, ya sea algarrobo u otras como el quebracho colorado (*Schinopsis balansae*), urunday (*Astronium balansae*), guayaibí (*Patagonula americana*), tatané (*Pithecellobium scalare*), palo lanza (*Phyllostylon rhamnoides*), lapacho negro (*Tabebuia ipe*), ibirá pitá (*Peltophorum dubium*), guaraniná (*Sideroxylon obtusifolium*), guayacán (*Caesalpinia paraguayensis*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*) se da bajo un sistema bastante singular en Machagai: los camiones cargados con la materia prima se concentran en la playa de una estación de servicios ubicada sobre la ruta 16, a metros del acceso a la ciudad y cercana a los parques industriales. Allí se instalan durante varios días a la espera de las propuestas de los clientes. Los precios bajan cuando la oferta es abundante y viceversa; cuando la demanda se intensifica, los precios ascienden, máxime en períodos de abundantes lluvias, circunstancias en las que el estado de los caminos produce trastornos en el transporte.

La madera de algarrobo es la más codiciada por los fabricantes de muebles y aberturas, dada la nobleza de esta madera, que permite su procesamiento sin necesidad de secado; ello evita el estacionamiento del recurso y gastos adicionales, ya que los secaderos requieren energía, personal capacitado, instalaciones y equipamiento especial que encarece el costo final del producto. Además, presenta un excelente veteado oscuro, gran resistencia a la humedad, a hongos e insectos, una durabilidad de 300 años en condiciones ambientales adecuadas, gran dureza, poco peso específico, escasa elasticidad y deformación, fácil laboreo y hermoso pulimento. El rendimiento de esta madera es variable según la tecnología utilizada, el tipo de productos elaborados, el grosor, la rectitud y la sanidad de los rollos y puede variar entre 20 y 60%. Actualmente, con el empobrecimiento y la menor accesibilidad a los bosques nativos (portes menores, mayor curvatura e inferior sanidad) los rendimientos no pasan del 30%. Sus potenciales usos, aparte de los mencionados, son: revestimientos, pisos, postes de botes, canoas, mangos de herramientas, techos, durmientes, machimbres y cajones para abejas.

Otras maderas utilizadas en la zona son: el quebracho colorado y el urunday (para postes, varillas, tablones para puentes, pisos tarugados y artículos rurales), el lapacho y el guayaibí (para marcos de aberturas), el tatané (para rejillas de camas y cajones apícolas), el quebracho blanco (para distintos usos) y el ibirá-pitá (para muebles). El rendimiento del lapacho es de un 70%, del tatané 80%, del quebracho blanco 70% y del ibirá-pitá (50 a 55%), aconsejándose en estas maderas un proceso de secado. Teniendo en cuenta los caracteres de la madera disponible en la actualidad, puede decirse que una tonelada de algarrobo permite fabricar entre 2 y 2,5 mesas de 105 kg. cada una. En promedio, una tonelada de algarrobo rinde 240 kg.

En la industria de la carpintería dedicada a la fabricación de mobiliarios de cocina, placares y modulares, el rendimiento que se obtiene con el algarrobo es del 20 al 30%, lo que podría aumentarse al 40% si la sanidad de los árboles fuera mejor y los rollos no fueran tan curvos (características de los rollos de unos 15 años atrás). Del restante porcentaje, un 25 a 30% es cascarilla que se intercambia con ladrilleros, un 5% es aserrín que se lleva a los baldíos habilitados y clandestinos y, aproximadamente, un 40% corresponde a costaneros que se venden a los productores de carbón. Algunos de estos retazos admite aserrarse nuevamente para machimbres y sirven de insumos para el sector artesanal.

Oficialmente se estima que en el Chaco se procesan mensualmente 28.000 tn de maderas y que la producción diaria de desperdicios es de 70 tn. Lo cierto es que no hay forma de saber exactamente cuánta madera se consume, dado que las guías que se extienden constituyen un trámite administrativo a través del cual se autoriza cargar hasta 6 tn por chasis y 25 tn por equipo, pero en rigor de verdad se cargan entre 10 y 11 tn por chasis y entre 30 y 40 tn por equipo y, además, no puede negarse la existencia de materia prima que se moviliza sin guías. El productor maderero Mario Ramirez, que conoce a fondo esta temática, hace la siguiente estimación: “un aserradero chico consume unas 60 tn mensuales, uno mediano 90 tn y los más grandes alrededor de 240 tn” (Ramirez, M., 2008 SIC). En función de

estos datos y de las categorizaciones que se han hecho en cuanto a número y tamaño de los emprendimientos, podría aseverarse que solamente Machagai sostiene una demanda mensual, al menos durante el 2008, de 21.500 tn.

La industria maderera genera una gran cantidad de subproductos durante el proceso, que ofrecen un abanico de ofertas laborales para gente que de otra manera quedaría fuera de todo sistema productivo, es decir que esta actividad cumple un fin social relevante. Es el caso de la cascarilla que se produce durante el proceso de cepillado, que es canjeada con ladrilleros locales; asimismo, los costaneros se venden a los productores de carbón, algunos de los cuales tienen sus hornos instalados en los mismos parques industriales. En tanto, el aserrín se incinera en los patios o inmediaciones de los aserraderos y carpinterías o los propios carritos de fletes lo transportan hacia baldíos, basurales clandestinos o habilitados, a cambio de costaneros.

En Machagai ha existido una pequeña fábrica de espirales, que demandaba cierta cantidad de aserrín generado en establecimientos del lugar. Pero, lamentablemente, la ausencia de políticas de apoyo a este tipo de emprendimientos, las desmedidas exigencias tributarias y la falta de una cadena de comercialización que integre a los pequeños productores, terminan desalentando estas iniciativas privadas. Lo cierto es que, a excepción de las ladrillerías, el aserrín producido en la zona no tiene utilización alguna, considerándose un desperdicio.

El costo de la materia prima se ha ido incrementando en los últimos años, debido a la disminución de las coberturas boscosas, a la mayor distancia que deben cubrir los transportes y a la menor accesibilidad a los bosques nativos (caminos, alcantarillas y puentes deficientes, arenales, barreales). El algarrobo -la madera más comercializada en la zona-, en el año 2005 se cotizaba entre 40 y 80 dólares la tonelada y, actualmente, tiene un valor que oscila entre 120 y 155 dólares, según la calidad de la madera, el estado de la oferta y la demanda y, ocasionalmente, las condiciones meteorológicas en las distintas

épocas del año. Otras maderas, como el lapacho, el tatané, el ibirá-pitá, el guaraniná y el guayaibí tienen costos menores.

Muchos de los productos obtenidos en el área de estudio se venden sin terminación final y desacoplados, a los efectos de minimizar los costos de transporte, lo que lógicamente representa una pérdida de ganancias para los productores y obreros locales, dado que las remuneraciones por ensamble, pulido y aplicaciones se realizan en los lugares de destino, frecuentemente a cargo de intermediarios y revendedores, quienes obtienen mayores ganancias que los propios fabricantes. Indudablemente, la falta de asociación genuina, de cooperativas que nucleen a los productores y cubran todas las fases del proceso, incluso la comercialización en puntos neurálgicos del país, constituye un factor que juega en contra de la eficiencia en la cadena productiva de estas industrias. A pesar de existir en el Chaco una Asociación de Productores Forestales, no se ha llegado a un estadio de organización en este sentido.

Los productos más destacados en la ciudad de Machagai son los placares, bajo mesadas, alacenas, bodegas, bibliotecas, variedad de mesas, mesitas de luz y de ordenadores, esquineros, percheros, modulares, estantes, repisas, sillones, juegos de living, sillas, camas, aberturas, postes, varillas, portones, artículos rurales, tablones para puentes, pisos tarugados, cajonería apícola y gran diversidad de artesanías, entre otros. Los destinos de esta producción son esencialmente Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, pero en realidad llegan a todo el país, ya sea por venta directa (al pie de camión) o a través de intermediarios o revendedores.

Si bien es cierto que han habido algunas experiencias de colocar estos productos en el exterior, ello no se ha consolidado debido a varios factores: la falta de organización de los propios productores, las tecnologías desactualizadas que se disponen, las oscilaciones en la producción, los altos costos, las maderas muy pesadas que se utilizan, los diseños muy limitados y la baja calidad final, que no conciben con las demandas que hoy

tienen los potenciales compradores europeos, asiáticos o norteamericanos.

La Feria Provincial de la Madera, que se vino realizando anualmente en Machagai desde el año 1997 con el auspicio del gobierno -y que en los últimos años no se realizara por falta de interés general y problemas organizativos-, representaba una vidriera en la que se exhibían los productos de la zona, se recibían visitas de otros puntos de la provincia y del país, surgían contactos con empresarios interesados en comprar o en vender maquinarias y tecnologías y, a la vez, propiciaba el acercamiento de un público diverso que muchas veces asistía a la muestra desconociendo las facetas propias de esta actividad económica, por lo que su valor no sólo era económico, sino educativo, social y cultural. Esta Feria se emplazaba en el predio del CeDeTeMa

d. Comercialización

El sistema de comercialización utilizado en la zona, dadas las características individualistas de los productores, es bastante primario, a tal punto que muchas veces el productor ignora cuál es el mercado final de su producción, o no tiene trato directo con su cliente. La pérdida de valor agregado es muy significativa, pues los muebles de algarrobo se cotizan muy bien en otras regiones del país, pero la necesidad de vender -frente a la competencia de oferentes- hace que esta venta al pie de camión lo prive de negociar mejor los precios y formas de pago. Comúnmente el comprador hace llegar el camión a la fábrica, galpón o depósito del productor, donde

e. Recursos humanos

El perfil típico de un empleado de aserraderos o carpinterías de la localidad de Machagai se puede describir de la siguiente manera: es un operario que ha aprendido el oficio de su familia o iniciándose como cadete en una fábrica, es decir, que se ha formado observando y haciendo, con la orientación de sus patrones, capataces o compañeros de labor. De ninguna manera tiene un perfil técnico y, sólo el paso de los años y su capacidad de superación lo hace más o menos eficiente dentro de la empresa. En términos generales, no tiene estudios secundarios completos y, en

(Centro de Desarrollo Tecnológico de la Madera), entidad que cuenta con capacidad instalada para prestar servicios de asistencia técnica y capacitación al personal de las distintas carpinterías y aserraderos y, además, dispone de secaderos de alta tecnología.

Esta institución, que forma parte de una red nacional y recibe la cooperación técnica de la agencia alemana GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit), no ha sido aprovechada en forma óptima por los actores involucrados en la industria maderera, ya que son pocos los establecimientos que envían a su personal a capacitarse o realizan consultas sobre aspectos técnicos, funcionales o de marketing para que el desarrollo de su actividad se torne más eficiente y rentable.

se hace la carga en un lapso de pocas horas, circunstancia en la que los changarines encuentran la oportunidad de ofrecer su fuerza de trabajo.

En los últimos años, varias carpinterías promocionan sus productos en sitios de Internet, que es una forma -siempre individual- de difundir su producción y captar potenciales clientes. Un sólo establecimiento de Machagai, orientado a la fabricación de artículos rurales, ha participado en muestras a nivel regional, lo que da una idea de la escala en la que actúan los restantes emprendimientos.

muchos casos, ni siquiera el primario; generalmente, proviene de hogares de nivel socioeconómico bajo o medio-bajo. Son muy pocos quienes han accedido a cursos de capacitación o a entrenamientos específicos.

Del mismo modo, el patrón típico dispone de experiencia, en muchos casos porque su padre y abuelo le enseñaron el oficio y, en otros, porque fue aprendiendo los gajes de la actividad como empleado hasta lograr la posibilidad de independizarse junto a su grupo familiar o algún socio. Quienes han podido alcanzar una escala de producción media-

na a grande, han contado con los recursos para participar de cierta capacitación, acceder a otros lugares para ampliar su campo de conocimientos o incorporar ciertas maquinarias, ya que en muy pocos casos podría hablarse de innovación tecnológica.

La ausencia de mano de obra calificada es un problema local innegable en la zona. A ello debe sumarse el bajo nivel sociocultural de gran parte de los empleados –en su gran mayoría jóvenes–, que por su condición de informalidad incurre en ausentismos, especialmente después del fin de semana. En muchos casos, los mismos empleados se niegan a ser registrados debido a que en los padrones figuran como desocupados y son beneficiarios de planes sociales que otorga el gobierno nacional, con lo cual al formalizarse perderían dicho ingreso.

Si bien es difícil acceder a los datos cuando éstos tienen una alta tasa de no regis-

trados, se estima que de la totalidad de empleados de aserraderos y carpinterías, menos del 40% de los mismos están en regla. A ello debe sumarse los familiares del emprendedor que no están asentados en ningún registro, las pequeñas instalaciones que ni siquiera figuran como empresa a nivel municipal y que disponen de 4 o 5 operarios, incluido el dueño. Tampoco gozan de registro aquéllos que en los patios de sus casas, pequeños talleres y veredas de sus domicilios (a veces grupos familiares enteros, o de parientes y amigos) realizan actividades de pulido y ensamblado de muebles o fabrican artesanías en forma permanente.

La siguiente tabla ilustra la importancia del sector maderero en la localidad, sin considerar transportistas (dueños de camiones, choferes de camiones, de tractores y de grúas), ni motosierristas:

Tabla 1. Personal registrado y no registrado por subtipos de actividades en la industria maderera en la ciudad de Machagai.

| <i>Personal según actividad</i> | <i>Machagai</i> |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Dueños, socios, gerentes | 375 |
| Empleados en aserraderos y carpinterías | 1.700 |
| Trabajadores independientes en talleres de pulido, ensamblado o afilado | 100 |
| Artesanos | 30 |
| Revendedores | 15 |
| Productores de carbón | 40 |

Fuente: Elaboración propia. Valores aproximados a partir de relevamientos in situ y entrevistas, año 2008.

Como se observa en la tabla y en la figura N°2, unas 2.260 personas estarían directamente involucradas con la industria maderera en la localidad, no obstante, si agregamos al núcleo familiar de estos actores, representarían unas 9.000. En cuanto al peso relativo de la actividad en la localidad, puede decirse

que el 7,5% de la población se desenvuelve en este rubro y, a nivel del grupo familiar en dependencia de la actividad, el valor ascendería a un 30%.

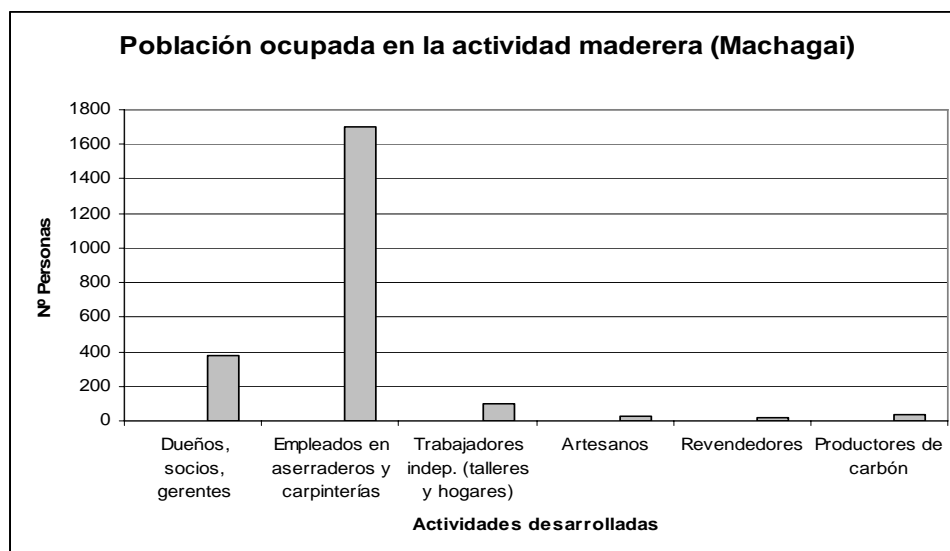


Figura N° 2. Población ocupada dentro de la actividad maderera en Machagai.
Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos en relevamientos in situ y entrevistas a actores calificados.

f. Efectos de la actividad maderera sobre la salud

Los efectos de la actividad maderera sobre la población presentan varias aristas, dado que concibe diferentes tipos de riesgos a lo largo de las etapas involucradas en el proceso: en primer lugar, el riesgo de accidentes está presente en función de las maquinarias cortantes que se utilizan (motosierras, sierras, garlopas, etc.), la naturaleza del recurso en cuanto a porte y peso, que genera peligro para los operarios desde el momento mismo del corte y desplome a tierra de un árbol en el bosque, siguiendo por las maniobras de carga y descarga de rollos y rollizos y, por supuesto, dentro del aserradero durante las sucesivas tareas que conlleva el procesamiento hasta el logro del producto final.

Las entrevistas con profesionales médicos de la localidad brinda un panorama muy ilustrativo sobre los efectos de la actividad sobre la salud humana. Solamente en el Hospital Andrés Díaz y Pereyro de Machagai se reportó una media de 60 accidentes por mes en el año 2007, de los cuales tres eran de carácter grave. Las lesiones, que suelen ser frecuentes, con distintos niveles de gravedad son: aplastamiento por carga y descarga (sobre todo de miembros superiores e inferiores), amputaciones traumáticas de dedos y manos, heridas cortantes de tipo desgarrantes con compromiso de piel, tejido celular sub-

cutáneo, músculos y tendones. Otras consecuencias que sufren los operarios, luego de varios años de trabajo, son los problemas osteo-musculares, especialmente en la columna vertebral (cifoesciosis, artrosis lumbares y dolores de tipo lumbosialgia), daños en el nervio auditivo ocasionado por el ruido de las maquinarias, con riesgos de culminar en hipoacusias, irritación crónica de vías respiratorias y de los ojos por contacto e inhalación de polvillo en suspensión.

Ciertas patologías sobre la población en general, se estima (dado que no hay mediciones al respecto) que tienen su origen en el polvillo suspendido en el aire (producto del aserraje y del lijado de maderas y laqueados), en sustancias químicas utilizadas durante el proceso (lacas, barnices) y en el humo que se difunde por quemas de desperdicios y fabricación de carbón de leña; se presume que estos factores inciden directamente en ciertos cuadros como alergias, asma, irritaciones cutáneas, oculares y respiratorias. El pulido de muebles laqueados durante la fase final del producto, libera al ambiente pequeñas partículas que quedan en suspensión en el aire, que algunos médicos estiman que, en función de su composición química, podrían ser generadoras de cáncer, una enfermedad bastante difundida en esta ciudad.

Entre los factores que inciden en el resentimiento de la salud de los operarios pueden citarse: la falta de elementos protectores (cascos, anteojos, máscaras, guantes, ropas y calzados adecuados) y en algunos casos: consumo de alcohol, fatiga mental, cansancio físico, problemas familiares (psicológicos), que conllevan a la falta de concentración. La falta de capacitación en materia de seguridad laboral aparece como otra causa de esta problemática, ya que ignorar las pautas convencionales recomendadas por los técnicos en cuanto a los usos correctos de maquinarias y elementos industriales, induce a subestimar los riesgos latentes durante el trabajo cotidiano. Los conceptos del Dr. A. Moreno (médico clínico) en materia de accidentología en la industria maderera son más que elocuentes: *“los cuadros son aberrantes, estamos asistiendo cada vez más a menores, chicos de 14 a 16 años que vie-*

nen con lesiones graves, las más comunes amputaciones de dedos y manos”. (Moreno, A., 2008 SIC)

Una problemática derivada de la localización industrial en esta localidad está relacionada con el tránsito vehicular, desordenado especialmente en los accesos y calles que comunican la ciudad con los parques industriales, con permanentes accidentes, sobre todo en horarios picos, en los que se produce la entrada y salida del personal de las fábricas y comercios (que se moviliza esencialmente en bicicletas, motos y motonetas), sumado a la circulación de camiones, autos, carros con tracción animal y peatones que deben compartir los mismos carriles de desplazamiento, con un alto riesgo de producirse colisiones. La ausencia o deficiencia de banquetas, veredas y señalizaciones, animales equinos sueltos y la inexistencia de bicisendas potencian aún más este riesgo.

g. Efectos sobre el ambiente

El efecto más directo sobre el ambiente es el empobrecimiento y la desaparición de la cubierta boscosa natural, dado que en el Chaco la reforestación no ha sido una práctica recurrente y, en términos generales, esas tierras se destinan rápidamente al uso ganadero y agrícola. Entre los años 1994 y 2007 el Chaco perdió el 80% de sus tierras fiscales, al menos la mitad fueron mal vendidas y están en manos de sociedades anónimas de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe; 800.000 ha ya han sido desmontadas. (Dandan, A., 2008)

La provincia, a través del IIFA (Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias) dependiente del Ministerio de la Producción, ha desplegado un Plan de Expansión Forestal, otorgando créditos no reintegrables por un monto de Pesos 1.786.350 con el objeto de forestar 3.400 ha, enriquecer 494 ha de monte nativo y realizar manejos sostenibles del monte nativo en una superficie de 3.036 ha. En el año 2007, el gobierno provincial ha intentado promover la reforestación, otorgando un subsidio de \$ 1.000 por ha antes de iniciar la plantación y \$ 500 a los cuatro meses posteriores a la siembra. Estas medidas tienen significación mediática y política, pero no representan soluciones para la problemática, dadas las pequeñas dimensiones de

las áreas forestadas o reforestadas en comparación con la tasa extractiva que sufren los montes nativos; además, la falta de seguimientos institucionales y de pautas legales probatorias de incumplimientos de los compromisos asumidos por parte de los beneficiarios, terminan abortando en buena medida esas buenas intenciones procedentes del Estado.

Asimismo, se observa una fuerte contradicción entre lo propuesto por la jurisdicción provincial y las medidas alentadas por el Estado nacional. En el año 2008, el gobierno de la provincia del Chaco impulsó la firma de un convenio y compromisos con el sector foresto-industrial, consistente en la creación de un sistema de créditos warrant entre el Ministerio de Economía, Producción y Empleo, el Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, el Instituto Provincial de Desarrollo Urbano y Vivienda y la Asociación de Productores Forestales del Chaco, destinado al acopio de aberturas. Este sistema consiste en el financiamiento del capital de trabajo por parte del Ministerio, adelantando el 80% del precio del producto, acreditando el 20% restante una vez comercializado éste. También se estableció la creación de un Fondo Fiduciario de Inversión y Asistencia a la

Producción Regional para el sistema de warrant para acopio, financiamiento y comercialización de los productos en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, entre otras. Por otro lado, el Ministerio promueve la formalización gradual del sector, previendo un subsidio a las contribuciones al régimen nacional de seguridad social por el término de doce meses por cada trabajador inscripto y blanqueado. Se estableció como cupo bimestral para la recepción de madera sin elaboración a lo largo del eslabón industrial, de 80 tn por trabajador registrado.

Por su parte, la Nación ha sancionado y promulgado la ley 26.331 en el año 2007, denominada Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, reglamentada en febrero de 2009, que estipula el ordenamiento territorial de los bosques nativos, plan de manejo sostenible y plan de aprovechamiento de uso del suelo. Esta ley ha obligado a las provincias a realizar, en un plazo máximo de un año, el ordenamiento de los bosques nativos y actualizarlo periódicamente, estableciendo que las jurisdicciones que no hayan cumplimentado con este procedimiento no podrán autorizar desmontes, como tampoco otro tipo de utilización de los bosques nativos.

Esta ley intenta frenar la irracional explotación de los bosques (actualmente en el país queda solamente el 30% del bosque nativo original) ante la expansión de la frontera agropecuaria y la intensificación de los usos maderables. El gran problema es que esta legislación se ha demorado mucho en su aparición y, hoy por hoy, el sector más perjudicado es el de la industria maderera, ya que las áreas taladas -actualmente dedicadas a la agricultura y a la ganadería- no pueden retrotraerse. El vacío jurídico ha permitido la formación de estructuras productivas de alto valor comunitario (aunque degradantes del medio ambiente) que hoy serían fuertemente afectadas por la implementación de esta nueva ley. En consecuencia, se avizoran momentos críticos para la actividad foresto-industrial, pues la regulación estricta en la emisión de guías de corte reducirá fuertemente la provisión de materia prima, hecho que paralizará a

muchos establecimientos y reducirá el ritmo de producción de los restantes, en tanto que las posibilidades de reconversión son casi nulas en un contexto de crisis como el que se vive, sobre todo de los pequeños emprendedores. El efecto de la aplicación de esta norma legal es complejo, pues incluye aspectos económicos, sociales y ambientales, en los que existen intereses encontrados entre los distintos actores involucrados. Evidentemente, se trata de una ley regulatoria de la actividad productiva, comercial e industrial desde un enfoque verticalista y centralista, que genera debates y discensos que no resultarán fáciles conciliar. No obstante, en la provincia del Chaco, el nuevo marco regulatorio permitió la entrada en escena de la Policía Ecológica, que opera en coordinación con la Policía Rural y con organismos técnicos que le proveen los insumos necesarios (imágenes satelitarias en distintos cortes de tiempo, datos de emisiones de guías de corte y extensión de autorizaciones, etc.) para realizar con mayor efectividad los controles de desmontes y de tráfico de maderas. Gracias a este dispositivo legal y a la operatividad de las instituciones involucradas, el desmonte se ha reducido a 10.000 ha en el último año, que representa un valor aceptable dentro de los parámetros ambientales trazados a nivel provincial.

Al finalizar el año 2008 y en los comienzos del 2009, el sector maderero ya afrontaba una fuerte crisis, que continúa y cuyo origen se vincula a una doble contradicción: por un lado, el aliento a la producción por parte de la provincia y, por otro, las regulaciones o trabas provenientes del estado nacional. La otra contradicción se evidencia en la iniciativa de la provincia, de intentar formalizar el empleo a través de subsidios, en tanto el gobierno nacional ha ido elevando sistemáticamente las exigencias salariales y el peso impositivo (sobre todo las cargas sociales de los empleados) que debe afrontar el emprendedor, en su mayoría pequeño empresario, quien en la práctica se ve imposibilitado de tener la totalidad de sus empleados en blanco por cuestiones de rentabilidad.

h. Otros efectos sobre el ambiente

a) El cambio de paisaje escénico: la extracción de los bosques, ya sea por tala rasa o selectiva y su reemplazo por fachinal, agricultura, ganadería o actividad silvo-pastoril implica transformaciones fisonómicas, estructurales y funcionales del espacio, dado que se produce la erradicación de especies vegetales y animales autóctonos, incorporación de especies exóticas, roturación del suelo, pisoteo, incorporación de infraestructura (alambrado, corrales, bretes, mangas, pozos de agua, molinos, excavaciones o represas, viviendas, maquinarias: topadoras, tractores, herramientas) y utilización de agroquímicos, como fertilizantes y plaguicidas. Esto significa no solamente cambios a nivel ecosistémico, sino la instalación de una cultura que, directa e indirectamente, trae consecuencias sobre el medio natural y humano.

En los predios de los aserraderos, inclusive en los ubicados en zonas urbanas, los montículos de aserrín y virutas y, además, los rellenos de terrenos con este material empobrecen la calidad ambiental, tanto por su incidencia en el aspecto escénico, como por la contaminación que producen cuando las aguas pluviales transportan sustancias tanantes a las napas freáticas y el material en descomposición despiden olores desagradables.

b) Emisión de ruidos y partículas nocivas: la operación de maquinarias, muchas veces en turnos diurnos y nocturnos, sumadas a las maniobras de descarga de rollos o rollizos por parte de camiones y guinches sin horarios preestablecidos, producen contaminación sonora, la que queda reflejada en las entrevistas a vecinos que habitan en proximidades de los aserraderos emplazados dentro de áreas urbanas y en cercanías de los parques industriales. El aserraje, pulido y lijado de las maderas genera emisión de partículas que van depositándose en forma permanente sobre suelos,

vegetación natural, cultivos y aguadas, con consecuencias aún no estudiadas sobre los mismos.

c) Basurales: la acumulación de aserrín, virutas o desperdicios en los propios predios de los aserraderos, en veredas o en lugares no habilitados favorece la proliferación de especies ruderales y alimañas, potencialmente riesgosas para el hombre. Pero lo más peligroso es la frecuente quema de estos materiales, aún cuando las normas municipales lo prohíben, que genera contaminación del aire (olores fuertes cuando los vientos difunden el humo hacia la ciudad y, en otoño-invierno durante horarios con inversión térmica, cuando el humo queda acumulado en superficie). Esta práctica, además produce contaminación visual, con alto riesgo sobre la ruta nacional N° 16, por su intenso tráfico, aumentando así la probabilidad de accidentes.

d) Las ladrillerías y carbonerías conforman instalaciones bastante precarias y funcionan en buena medida como actividades conexas de la industria maderera (uso de cascarilla, costaneros y aserrín); se localizan en sitios periféricos de las ciudades y, en el caso de los hornos de carbón, en los terrenos o en proximidades de los aserraderos, muchas veces lindantes con áreas residenciales. Las extracciones de suelos aptos para urbanizar (ladrillerías) así como la generación de contaminantes (humo) influyen directamente reduciendo la calidad de vida de los barrios vecinos. Los sectores próximos a las ladrillerías, comúnmente, albergan a los grupos familiares dedicados a estas tareas y se caracterizan por la precariedad de las viviendas, por el deficiente estado sanitario por falta de infraestructura y servicios básicos y, lógicamente, por los elevados índices de NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas).

i. Consistencias de la actividad maderera

Puede afirmarse, sin temor a equívocos, que la industria maderera tiene aspectos que son de gran impacto en esta comunidad: en principio, la oferta de empleo y el aliento de actividades ligadas directa o indirectamente

te a estos emprendimientos, la transmisión generacional de los saberes, la obtención de productos conocidos en el mercado nacional, los bajos requerimientos de tecnología en el proceso previo a la elaboración, la presencia

en Machagai de un Centro de Desarrollo Tecnológico de la Madera con asistencia técnica y financiera de la agencia alemana de cooperación GTZ, la gran demanda de productos de algarrobo (la madera más utilizada en el área, de gran nobleza, estabilidad, belleza y resistencia), un incipiente interés del gobierno provincial por apoyar la actividad, participación del ejecutivo municipal en la localización de parques industriales, organización de la Feria de la Madera, gestiones e intervenciones inherentes al equilibrio comunitario, participación de varios productores en la Cámara de Comercio e Industria de la localidad (con logros de beneficios para el sector).

Asimismo, la industria maderera beneficia al productor agropecuario que dispone de áreas boscosas, pues éste puede mejorar su infraestructura rural (postes, varillas, cepos, bretes, mangas, toriles, casillas de operar, cargaderos, portones, tranqueras) a cambio de transferir una parte de su recurso forestal

j. Inconsistencias de la actividad maderera

El fenómeno de la expansión de la frontera agropecuaria, especialmente en el sudoeste del Chaco y, consiguientemente, el llamado proceso de sojización desplegado en los últimos años, han sido factores negativos para la industria maderera, pues muchos de los recursos desmontados fueron velozmente quemados, imposibilitando su extracción gradual, lo que quiere decir que estas reservas boscosas (materia prima) en gran parte han sido eliminadas del sistema.

Otras dificultades encontradas, directamente vinculadas a vulnerabilidades sociales y ambientales, son: la escasa o nula forestación y reforestación de las especies explotadas, la intensa tasa de extracción que no permite la regeneración natural de las especies demandadas, el aumento de los costos de la materia prima y del transporte (en función de la menor disponibilidad de madera, su inaccesibilidad creciente y el aumento de las distancias entre áreas de producción y de industrialización), sanidad maderable media a baja, el bajo rendimiento de muchas especies (proporción elevada de desperdicios), baja calificación de la mano de obra, sistema de co-

al empresario maderero, con lo que evita movilizar dinero proveniente de las campañas agropecuarias. Esta alternativa actualmente se halla bastante restringida, dado que para desmontar un campo debe hacerse un estudio de impacto ambiental, un plan de aprovechamiento fundamentado y, finalmente, debe existir una autorización emanada de la Dirección de Bosques de la Provincia.

Entre las actividades conexas que promueve la industria maderera, figuran: los talleres de pulido, ensamblado y laqueados; talleres de afilado, comercios (ferreterías), actividad transportista (camiones, grúas, guinchos, carros de tracción animal), tractoristas, motosierristas, artesanías, ladrillerías, carbonerías, hotelería, alquileres, expendio de alimentos, ingresos impositivos para el estado municipal, provincial y nacional y, potencialmente, otras instalaciones fabriles como la producción de espirales y de pellets (biocombustible que se genera a partir del aserrín).

mercionalización bastante precario con poco valor agregado, trabajo no registrado, trabajo de menores, baja tecnología y escasa inversión en maquinarias de punta, competencia desleal (emprendimientos no registrados), contaminación ambiental, falta de seguridad laboral (alta tasa de accidentes), ambientes de trabajo no adecuados y -por tanto- riesgosos para la salud, tradicional apatía por parte del Estado en cuanto a otorgamiento de créditos e incorporación de tecnología, falta de asociación, excesivos tiempos muertos, diseños muy tradicionales, fabricación de muebles de elevado peso, sensación de incertidumbre ante la disminución y encarecimiento de la materia prima, falta de políticas de impulso y desarrollo sustentable y, finalmente, las controversias suscitadas por la reciente ley de bosques nativos sancionada por el Ejecutivo Nacional, que coloca fuertes trabas en la extracción y transportes de maderas del bosque nativo, con fuerte impacto socioeconómico sobre esta localidad.

k. Propuestas

Algunas propuestas o recomendaciones que surgen a partir de la presente investigación y de la consulta de datos difundidos por instituciones vinculadas a la problemática foresto-industrial (Centro de Desarrollo Tecnológico de la Madera, Consejo Económico y Social de la provincia del Chaco, Cámara de Industria y Comercio de Machagai) son: impulso y aprobación urgente de planes de forestación y reforestación de especies nativas maderables a gran escala y no como experiencias puntuales, mejoras en los diseños en función de un mayor rendimiento de la materia prima, utilización de maderas combinadas, promoción del asociativismo o formación de cooperativas, incorporación de otras maderas y diversificación de los productos, mejoramiento de la comercialización y del gerenciamiento, fomento de incorporación tecnológica y de la capacitación de los productores y operarios, mejoras en materia de seguridad laboral, implementación de programas de reconversión para Pymes, generación de acciones que preserven el ambiente de elementos contaminantes, resguarden los recursos forestales y protejan la salud de los trabajadores y ciudadanos en general, orientadas a reducir la vulnerabilidad de los bosques nativos, de la propia actividad industrial maderera, de las familias que -directa o indirectamente- dependen de ella y del ambiente en el que se hallan insertos.

Se considera prioritario que en el diseño e implementación de programas de forestación y reforestación de especies autóctonas de maderas duras, semiduras y blandas con fines industriales en superficies amplias y con inversiones suficientes, participen coordinadamente el gobierno local y provincial, los productores, el Centro de Desarrollo Tecnológico de la Madera, los centros de estudios (Universidades de la región e Institutos

Terciarios), Centros de Diseños y otros actores pertinentes.

Se evalúan como necesidades urgentes a atender, los siguientes tópicos:

-Unificar criterios entre las jurisdicciones nacional y provincial, mediante reuniones y consensos con autoridades legislativas y ejecutivas, para prever medidas que atenúen el impacto de la crisis actual en el sistema productivo maderero.

-Promover programas de asociación para la incorporación de maquinarias, tecnologías, diseños, mejoramiento de los rendimientos y eficiencia de la cadena de comercialización (incorporación de mayor valor agregado).

-Asistir técnica y financieramente a través de programas de reconversión a Pymes que no pueden seguir operando ante el nuevo contexto legal que afecta al sector.

-Capacitar a empresarios y operarios para incorporar el procesamiento de otras maderas, diversificar la producción y lograr avances en materia de seguridad laboral.

-Fomentar estrategias reales para aumentar la formalidad del sector.

-Impulsar la instalación de secaderos, ante el inminente agotamiento del algarrobo como materia prima.

-Promover la formación de grupos comunitarios que trabajen coordinadamente con el gobierno local y se contacten con organismos provinciales y nacionales, a los efectos de lograr financiamiento para obras viales y mitigación de impactos ambientales.

-Realizar campañas para concienciar a la comunidad acerca de la importancia de: la forestación, la reforestación, las normas de tránsito, el destino de los desperdicios, de la calidad ambiental y sanitaria de la población.

1. Conclusiones

El Chaco es una de las provincias más marginales del país, con niveles socioeconómicos bajos en gran parte de su población y una crisis productiva que viene de los años '60, cuando la rentabilidad del monocultivo

algodonero se desmoronó, sin recuperarse en el transcurso del tiempo. El indicador de NBI muestra claramente la gravedad de la situación en el área (46% en el departamento 25 de Mayo). La industria maderera representa

en estas poblaciones un paliativo importante ante el contexto de crisis agropecuaria desatada en el área y, en cierta manera, ha absorbido mano de obra de baja calificación que el campo y las propias ciudades han liberado.

El desarrollo de la industria maderera ha sido un factor que alentó el crecimiento de la población y de la dinámica económica de esta localidad, impulsando la ocupación a ambos lados de la ruta nacional N° 16, donde se localizan estaciones de servicios, comedores, hoteles y, por supuesto, fábricas de muebles, artículos rurales, sillas, camas, aberturas y artesanías, observándose una falta de aprovechamiento integral del área industrial, con deficiencias en cuanto a condiciones ambientales aceptables e, incluso, con presencia de viviendas de uso familiar dentro de los parques industriales, más allá de que las normas vigentes a nivel comunal no permitan este tipo de edificaciones en dichos predios.

En gran parte del área urbanizada de Machagai se encuentran aserraderos y carpinterías que generan polución y conflictos derivados de la ocupación de espacios públicos (veredas y calles) o privados para carga, descarga y transporte de materiales y acumulación de residuos, hechos que no contribuyen a la convivencia con otros usos del espacio.

Los parques industriales y las fábricas dispersas dentro o en proximidad del centro urbano constituyen una importante fuente de contaminación atmosférica (partículas, humos y olores) para el área urbanizada. A ello debe sumarse las condiciones precarias en que se desenvuelve en general la actividad, sin las prevenciones y obras complementarias necesarias, como la provisión de agua potable, cortinas de árboles, entubamiento del agua pluvial, etc., además de los problemas de circulación con alto riesgo de accidentes que exhibe la ciudad.

Tanto el gobierno local como el provincial buscan involucrarse en el desarrollo del sector, pero se trata de intentos aislados, discontinuos y sin una visión global. Tampoco se observan inversiones que generen impactos genuinos en la actividad y en la comunidad que la sostiene. Muchas de estas acciones son desalentadas por medidas contrapuestas entre las distintas jurisdicciones.

La vulnerabilidad atraviesa todos los componentes del sistema, partiendo del propio ambiente que ha sido despojado de sus recursos con la usanza de una actividad no renovable (prácticas no sustentables), lo que constituye un fuerte limitante para el futuro de la actividad; los propios emprendedores tienen ante sus ojos un futuro incierto como consecuencia del agotamiento inminente de la materia prima, la escasa forestación y reforestación, la obsolescencia de las maquinarias, el atraso de los diseños, la elevada entropía del sistema de comercialización y las recientes medidas que el gobierno nacional ha impulsado en su objetivo de proteger los bosques nativos. Los operarios y sus familias componen el estrato más vulnerable, dado que no disponen de capital alguno para reconvertirse y, es posible, que ante una paralización de sus fuentes laborales pasen a engrosar la franja de desocupados o, en su defecto, emigrar en búsqueda de otras oportunidades laborales. El riesgo de accidentes a los que están expuestos estos empleados es elevado en esta actividad a lo largo de la cadena productiva. La comunidad en general y el propio ambiente se encuentran vulnerables ante la contaminación que genera esta industria (polución, ruidos, partículas peligrosas, humaredas), los riesgos de accidentes de tránsito por circulación de camiones, por carga y descarga de maderas, insumos y productos, a lo que se debe agregar el elevado tráfico en horas picos en vías de circulación deficientes, con escasas señalizaciones y falta de semáforos.



Figura N° 3. El desmonte ilegal, una problemática ambiental que se intensificó en las últimas décadas en la Provincia del Chaco.



Figura N° 4. Transporte de rollos de algarrobo en las calles de Machagai.



Figura N° 5. Camiones cargados con rollos de algarrobo en la playa de una estación de servicios de Machagai, a la espera de comercializar esta materia prima con los propietarios de aserraderos de la zona.



Figura N° 6. Descarga manual de maderas en un aserradero de Machagai.



Figuras N° 7y 8. Operarios de un aserradero dentro del área de parques industriales de Machagai.



Figuras N° 9, 10, 11 y 12. Las quemas cotidianas de aserrín: un problema para la salud y el ambiente, además de constituir un peligro para la circulación vial.



Figuras N° 13 y 14. Material de desperdicio en un aserradero: virutas, astillas, astillones, costaneros y cascarilla.



Figura N° 15. Niños transportando astillones y costaneros para uso en las carbonerías y ladrillerías.



Figura N° 16. Cortezas y tacos de madera en una vereda, en pleno casco urbano de Machagai.



Figura N° 17. Aserradero típico en el área de Parques Industriales de Machagai.



Figura N° 18. Fábrica de muebles y salón de exposición y ventas de la señora Mirtha Serafini, frente a la ruta nacional N° 16 en Machagai.

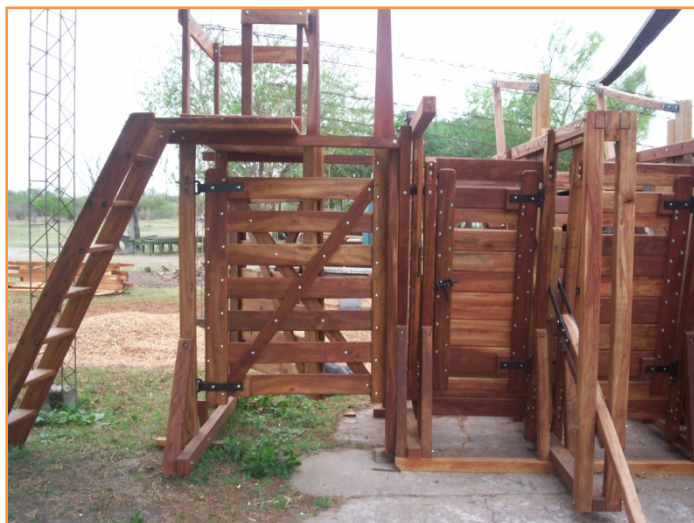


Figura N° 19 y 20. Algunos de los productos fabricados en la ciudad de Machagai: artículos rurales y muebles.

Bibliografía

1. Bruniard, Enrique (1982). *"El Gran Chaco Argentino"*. Revista *Geográfica* 4. Instituto de Geografía. UNNE. Resistencia, Chaco.
2. CeDeTeMa [Centro de Desarrollo Tecnológico de la Industria de la Madera] (2005). *"Informes de difusión"*. Machagai, Chaco.
3. Cuadra, Dante E. (2007). *"Entrevista al médico Juan Carlos Mendoza (Hospital Andrés Díaz y Pereyro)"*. Inédito. Machagai, Chaco.
4. Cuadra, Dante E. (2008). *"Base de datos de aserraderos y carpinterías de Machagai"*. Elaboración propia a partir de trabajos de campo y entrevistas a actores calificados. Inédito. Machagai, Chaco.
5. Cuadra, Dante E. (2008). *"Entrevista al médico Alberto Moreno (Clínica Santa Rita)"*. Inédito. Machagai, Chaco.
6. Cuadra, Dante E. (2008). *"Entrevista al productor maderero Mario Ramírez"*. Inédito. Machagai, Chaco.
7. Cuadra, Dante E. (2008). Conferencia *"La industria maderera en el área centrochaqueña. Situación actual y perspectivas"*. XII Encuentro de Profesores en Geografía. Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Argentina.
8. Dandan, Alejandra. (06 de junio de 2008). *"Industria Forestal"*. Diario Página 12. Buenos Aires. Pp. 12.
9. Diario Norte (10 de setiembre de 2008). *"El sector maderero firmó convenios con la provincia"*. Resistencia, Chaco. Pp. 34.
10. Diario Norte (17 de diciembre de 1999). *"Producción material de Machagai"*. Entrevistas a actores de la actividad y comentarios sobre la Feria Provincial de la madera, parque industrial y comercialización. Resistencia, Chaco. Pp. 22 y 23.
11. Diario Norte (25 de setiembre de 2008). *"Suplemento Foresto Industrial"*. Resistencia, Chaco. Pp. 15, 16 y 33.
12. El Diario (14 de diciembre de 1997). *"Culmina la fiesta provincial de la madera en Machagai"*. Resistencia, Chaco. Pp. 6 y 7.
13. Sachs, Jeffrey (2008). *"Economía para un planeta abarrotado"*. Debate. Montevideo, Uruguay. Pp. 1-4.
14. Zorrilla, Ariel (2005). *"Proyecto Competitividad y Medio Ambiente"*. Informe de avance. CeDeTeMa. Machagai, Chaco.