Proyecto: Fondo Cooperativo de Preparación para el Carbono de los Bosques (FCPF) - Donación Nº TF019086

Diagnóstico ambiental socio-económico de cuencas forestales

Cuenca Forestal Pirané

Provincia de Formosa

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Argentina

Autoridades

Presidente de la Nación
Alberto Fernández

Vicepresidenta de la Nación
Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros
Juan Manzur

Ministro de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Juan Cabandié

Secretaria de Política Ambiental
en Recursos Naturales
Beatriz Domingorena

Director Nacional de Bosques
Martín Mónaco

Equipo de trabajo

Servicio de Consultoría RedFor/Innovat - Septiembre 2021

Coordinación Nacional

Dr. Luis Chauchard

Dr. Miguel Sarmiento

Coordinación Regional: Parque Chaqueño Norte

Dra. Miryan Ayala

Integrantes técnicos

Ing. Ftal. Felipe N. Maza

Ing. Ftal. Lida M. Chávez

Ing. Ftal. Marcelo De Jesús Ortiz

Ing. Ftal. Verónica Taboada

Ing. Ftal Ricardo M. Orquera

A la memoria del Dr. Publio Araujo

Índice

Índice de Figuras 5
Índice de Tablas 7
1. Introducción 8
2. Metodología del trabajo 9
3. Criterio para fijar los límites de la cuenca 10
4. Diagnóstico ambiental 12
4.1.Clima 12
4.2.Geomorfología 12
4.3.Hidrología: principales cauces y cuerpos de agua. Agua subterránea 12
4.4.Biogeografía: unidades de vegetación, humedales, lacustres y drenaje, bosque nativo, matorral, pastizales. Otros 13
5. Diagnóstico social e institucional 14
5.1.Hitos fundacionales 14
5.2.Pueblos originarios y procesos migratorios 16
5.3.Poblamiento 16
5.4.Organización política 18
5.4.1 Estado situacional 19
5.4.2 Análisis de la legislación y reglamentaciones en temas ambientales. 20
5.4.3 Revisión y análisis de los programas y proyectos implementados en la Cuenca. 20
5.5.Caracterización poblacional de la Cuenca 21
5.5.1.Caracterización de la población (urbana, rural, género, religión) 21
Población urbana y rural. 21
5.5.2.Situación de la salud y la educación (urbana, rural). 23
5.5.3.Vivienda y servicios básicos (urbanos y rurales) 26
5.5.3.1.Plan de acceso al Agua para la Agricultura Familiar, Campesina e Indígena 26
5.5.4.Aspectos culturales y tradicionales 28
5.5.4.1.Comarca Bermejo 28
5.6.Dinámica poblacional 28
5.6.1.Tasa de crecimiento/decrecimiento. 28
5.6.2.Tasa NBI 29
5.6.3.Tasa de alfabetismo, mortalidad, desempleo, escolaridad, PEA, beneficiarios AUH, jubilaciones. 29
5.7.Identificación de actores sociales 33
5.7.1.Actores dentro de la Cuenca 33
5.7.2.Actores fuera de la Cuenca 33
5.7.3.Descripción de los Actores 34
5.7.3.1.Organismos Nacionales 34
5.7.3.2.Organismos e Instituciones Provinciales 34
5.7.4.Matriz Sociométrica de los Actores de la Cuenca Forestal Pirané y su Grado de Asociación 38
5.7.5.Sociograma de los Actores Sociales 41
5.8.Identificación de asociaciones sectoriales 43

5.8.1Mesas interinstitucionales y agrupamientos de diferentes sectores productivos o de productores.....43
5.8.2.Consejo Consultivo 43
5.8.3.Asociación Apícola de Villa Dos Trece.....43
6. Diagnóstico económico-productivo 45
6.1.Uso del suelo y principales producciones del bosque.....45
6.1.1.SIG Clasificación del uso del suelo: tablas estadísticas 45
6.1.2.SIG Cambio del uso del suelo: deforestación 47
6.2.Producción forestal 49
6.2.1.Cantidad y calidad de los recursos forestales nativos. Productividad.....49
6.2.2.Cantidad y calidad de los recursos forestales implantados. Productividad 55
6.2.2.1.Plantaciones Forestales de Especies Tanineras dentro de la Cuenca Forestal Pirané 55
6.2.3.Cadenas de valor Mueble y Afines, Leña y Carbón. Industrias, capacidades, localizaciones. 56
6.2.3.1.Cadena productiva de muebles y afines 56
6.2.3.2.Cadena productiva de leña y carbón.....62
6.3.Principales producciones no madereras 66
6.3.1.Uso actual de los bienes no madereros 66
6.3.2.Producción ganadera.....73
6.3.3.Producción agrícola 74
6.4.Otras producciones y servicios del bosque nativo.....76
6.4.1.Turismo, arqueológico, fiestas patronales, recreación, etc.....76
6.4.2.Servicios ecosistémicos.....77
7. Vulnerabilidad de los ambientes 80
8. Análisis de encuestas.....82
9. Potencial productivo de la cuenca.....83
10. Bibliografía 85
11. Anexo.....88

Índice de Figuras

Figura 1. Delimitación de la Cuenca Forestal Pirané y zonas productivas. Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN-PERIODO 1.998- 2.019.....10

Figura 2. Centro Forestal Pirané en la actualidad (Fuente: Ayala, M. 2021). A) Ingreso al Centro forestal Pirané. B) Instalaciones dentro del Centro Forestal Pirané. 16

Figura 3. Ubicación de la Comarca Bermejo Chaco-Formosa.....28

Figura 4. Población estimada para el departamento Pirané, Provincia de Formosa. Años 2010-2025 tomando como base el censo del INDEC 2010. Fuente: https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-119.....29

Figura 5. Nivel de instrucción para el Departamento Pirané. Año 2001. Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. 30

Figura 6. Nivel de instrucción para el Departamento Pirané. Año 2010. Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. 30

Figura 7. Condición de actividad de la población al año 2001. Fuente Censo Nacional de Población y vivienda 2001. 31

Figura 8. Condición de actividad de la población al año 2010. Fuente Censo Nacional de Población y vivienda 2010. 32

Figura 9: Sociograma preliminar de actores de la Cuenca Pirané. 39

Figura 10. Sociograma de actores sociales en la Cuenca Forestal Pirané. 41

Figura 11. Mapa de tipos de usos del suelo de la cuenca. Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN-Cobertura Boscosa hasta 2016. 46

Figura 12. Participación porcentual (%) y absoluta (ha) de los distintos tipos de uso de suelo en la Cuenca Forestal Pirané. Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN-Cobertura Boscosa hasta 2016. 47

Figura 13. Análisis temporal de pérdida de cobertura arbórea para la Cuenca Forestal de Pirané del período 2001-2020 según Global Forest Watch. 48

Figura 14. Ubicación espacial de las pérdidas (rojo) y ganancias (azul) de cobertura arbórea para la Cuenca Forestal de Pirané para el período 2001-2020 según Global Forest Watch. 48

Figura 15. Cambio de cobertura boscosa cuenca forestal Pirané; (Periodo 1998-2006; 2006-2019). Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN- periodo, 1.998- 2.019. 49

Figura 16. Mapa de distribución de bosques y otros ambientes según OTBN- Cuenca Forestal Pirané. Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN-PERIODO 1.998- 2.019. 51

Figura 17. Distribución de Bosques y otros Ambientes según OTBN-Cuenca Forestal Pirané. Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN-PERIODO 1.998 - 2.019. 52

Figura 18. Mapa de Plantaciones Forestales de UNITAN SAICA. Fuente: Luis Eduardo González. 55

Figura 19. Red conceptual de Muebles y Afines. Fuente: elaboración propia. 56

Figura 20. Red conceptual Carbón y leña. Fuente Elaboración propia. 62

Figura 21. Ilustración de una síntesis de la producción de carbón y leña, de un productor-acopiador de la Cuenca Forestal Pirané. 64

Figura 22. Productor/acopiador carbonero de la Cuenca Forestal Pirané. Foto tomada sobre RPN 3 (km 108), tramo Pirané –Corralito. 66

Figura 23. Red conceptual del tanino. Fuente: elaboración propia 68

Figura 24. Cadena de aprovechamiento del Quebracho Colorado. 69

Figura 25. Cadena Productiva para la Obtención de Miel y derivados. Fuente: elaboración propia en base a bibliografía y entrevista con productor apícola de la cuenca. 71

Figura 26. a) Cajones de colmenas. b) Abeja recolectando polen. c) traspaso de núcleos (de 5 cuadros) de la colmena a cámara de cría. d) Colmena. Autor: Walter Rahn 2021 (Productor apícola de Villa 213). 73

Figura 27. Superficie de cada dpto. y la relación de la misma con la cantidad de cabezas y establecimientos agropecuarios. Fuente: INTA 2017. 74

Figura 28. Participación porcentual de las explotaciones agropecuarias de pequeños productores tipo 1, tipo 2 y tipo 3 de la Cuenca Forestal Pirané. 76

Figura 29. Focos de calor detectados en la Provincia de Formosa.19/08/2021.Fuente: INTA. 80

Figura 30. Valores de los focos de calor detectados en la Provincia de Formosa por Departamento 12/08/2021. Fuente: INTA. 81

Índice de Tablas

Tabla 1. Síntesis de la evolución histórica del Departamento Pirané, expresada en los años de mayor trascendencia. 14

Tabla 2. Población rural en Departamento Pirané dividas por sexo y rango de edad. Fuente: INDEC - Censo Nacional de Población, Hogar y Vivienda 2010. 21

Tabla 3. Población urbana en Departamento Pirané dividas por sexo y rango de edad. Fuente: INDEC - Censo Nacional de Población, Hogar y Vivienda 2010. 21

Tabla 4. Número de habitantes por género del Departamento Pirané. Año 2001. 22

Tabla 5. Número de habitantes por género del Departamento Pirané. Año 2010. 22

Tabla 6. Edad en grandes grupos. Año 2001. 22

Tabla 7. Edad en grandes grupos. Año 2010. 23

Tabla 8. Familias elegibles para acceso a cisternas Placa y Pozo.Plan de Acceso al Agua para la Agricultura Familiar, Campesina e Indígena -MAGyP. 27

Tabla 9. Tasa NBI en la Provincia de Formosa y en el Departamento Pirané. Fuente: DINREP en base a los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010 Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 29

Tabla 10. Jubilaciones en la provincia de Formosa. Año 2010. Fuente: INDEC - Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.Fuente: INDEC - Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. 33

Tabla 11. Actores Relevantes de la Cuenca Forestal Pirané 37

Tabla 12. Extracto de matriz sociométrica de actores. **Fuente**: elaboración propia en base a relevamientos efectuados. 38

Tabla 13. Matriz sociométrica de actores. **Fuente**: elaboración propia en base a relevamientos efectuados. 40

Tabla 14. Actores sociales identificados 42

Tabla 15. Especies más importantes en el aprovechamiento del bosque nativo de la Provincia de Formosa. Fuente: Informe Censo de Aserraderos – Provincia de Formosa - 2015 53

Tabla 16. Resumen de la estructura dasométrica de los Tipos Forestales definidos en el Inventario Provincial Zona "A" 1979 y INBN2 2020. Elaboración propia. Fuente: Datos del Inventario Provincial (1979) y de INBN (2020). 54

Tabla 17. Mercados más importantes de muebles y afines en distintos niveles de comercialización. 61

Tabla 18. Encuesta del comercio exterior de productos forestales. 61

Tabla 19. Producción provincial de carbón en toneladas y porcentajes que representa a nivel nacional. 63

Fuente: EEA INTA Santiago del Estero (2019) 63

Tabla 20. Valor del quebracho colorado por tonelada en sus distintas fases de comercialización. 70

Tabla 21. Resumen de indicadores. Número de explotaciones agropecuarias de pequeños productores y Necesidades Básicas Insatisfechas. 75

Tabla 22. Servicios ecosistémicos de diferentes ambientes Cuenca Forestal Pirané 78

Tabla 23. Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Amenazas o factores condicionantes para sostener actividades productivas de la Cuenca Forestal Pirané. 83

(7) Cuenca forestal Pirané

1. Introducción

El presente documento corresponde al informe final del Diagnóstico Ambiental y Socioeconómico de la Cuenca Forestal Pirané, la misma se ubica al Norte de Argentina, en el Este de la Provincia de Formosa. La connotación del nombre "Pirané" se debe a que la localidad cabecera de la cuenca tiene este nombre, como así también el departamento en donde reside la misma.

La cuenca definida tiene una extensión de 777.471 ha (hectáreas), de las cuales 552.594 ha conforman la zona Pirané Norte y las 124.887 ha restantes corresponden a Pirané Sur. Estas zonas son definidas de acuerdo a un criterio geográfico y de aptitud o actividad productiva predominante por el Ministerio de Producción y Ambiente de la Provincia de Formosa de esta manera. En cada una de ellas se desarrollan determinadas actividades (forestales, agropecuarias, ganaderas, forestoindustriales, etc).

Cabe destacar, que, si bien se tenía desde el inicio un área geográfica preliminar como cuenca, el territorio formal en estudio fue definido y delimitado geográficamente en conjunto con la jurisdicción provincial; éste fue uno de los acuerdos institucionales más importantes, debido al aporte de ambas partes (equipo consultor/jurisdicción provincial).

El Diagnóstico constituye la línea de base para contextualizar de la manera más eficiente y eficaz posible, las distintas problemáticas de las dimensiones sociales, económicas, productivas, ambientales e institucionales con la transversalidad de género. Para su concreción se empleó información proporcionada principalmente por fuentes secundarias procedentes de estudios o estadísticas publicadas. Además, se diseñó y realizó encuestas a informantes claves dentro y fuera del territorio además de entrevistas semiestructuradas como estrategia para validar la información.

Se identificaron actores claves del territorio, al principio 15 y posteriormente se amplió a 58 actores, los mismos se los reconoce en el área de la cuenca o fuera del área, pero con injerencia sobre ella, posteriormente se construyó un mapa de actores; se definieron los vínculos entre los mismos mediante el programa; "Social Network Visualizer" (SocNetV), un programa multiplataforma de análisis y visualización de redes sociales gratuito.

Esta vinculación entre los actores permitirá identificar posibilidades de conformación de mesa de gestión de actores.

Finalmente se trata de realizar propuestas y/o alternativas *de conformación o fortalecimientos de espacios de gestión de la cuenca, como así también la elaboración de mapas georreferenciados.*

2. Metodología del trabajo

Para la realización del diagnóstico social, económico, productivo y ambiental de la Cuenca Forestal se conformó un equipo interdisciplinario, se establecieron 15 cuencas forestales pertenecientes a las 6 regiones forestales de Argentina. La actividad se inició con la presentación de los objetivos y alcances de la consultoría a la Jurisdicción Provincial, para facilitar el trabajo y el acceso a la información buscando la articulación permanente con la misma.

Se efectuaron numerosas consultas de manera telefónica, entrevistando a distintos actores del sector que permitieron definir la metodología de abordaje de la realidad-en contexto extraordinario de pandemia. Así es que se pudieron identificar a varios actores relevantes del territorio, y otros vinculados con el mismo. Como estrategia de vinculación se empleó principalmente entrevistas exploratorias telefónicas, se aplicaron encuestas y en otros casos se llevaron adelante entrevistas en profundidad con sujetos que permitieron construir la información primaria vía remota (Meet).

En contadas oportunidades y debido al contexto sanitario fue posible realizar salidas al territorio para articular con actores claves, como así también con los encuestadores que fueron elegidos estratégicamente, primero; de acuerdo a la idoneidad de los mismos y segundo al área de influencia geográfica que tenían para recopilar información no tendenciosa.

Cabe aclarar que se elaboró una encuesta de carácter nacional que luego fue adaptada según la realidad de cada cuenca.

Con la herramienta mencionada más las entrevistas en profundidad, se logra interrelacionar los agentes económicos, productivos, sociales e institucionales que edifican y conforman de cierta manera las cadenas productivas de los PFM (productos forestales madereros) mueble y afines, y leña y carbón y PFNM (productos forestales no madereros) Tanino y miel.

Este diagnóstico fue elaborado principalmente en base a información secundaria recopilada de publicaciones efectuadas por las instituciones del orden provincial, nacional e internacional, validada por los actores. Se realizó un mapa de actores con la construcción de los vínculos entre los principales y los más destacados del territorio.

Finalmente se realizó un Taller para determinar las principales fortalezas y oportunidades de la Cuenca Forestal en base a la información recopilada y la percepción construida del equipo técnico.

3. Criterio para fijar los límites de la cuenca

Los límites geográficos de la Cuenca, fue establecido teniendo en cuenta varios aspectos relacionados con la vinculación producida entre los diferentes eslabones que componen la cadena de la forestoindustria dentro del territorio, como ser localidades que tienen una potencialidad determinada en algún aspecto productivo, maderable y no maderable, y también la inclusión de una red vial primordial de acceso y salida de la cuenca. Esto permitió consolidar un marco territorial más acorde y abarcativo, donde se desarrolla el diagnóstico ambiental y socioeconómico. Esto permitió identificar y analizar las cadenas productivas de uso forestal, la conformación o fortalecimiento de espacios de gestión que demandan definir el alcance y jurisdicción sobre la cual deberán actuar.

La superficie total enmarcada (Figura 1) por los nuevos límites definidos suman una superficie total de 777.471 ha (hectáreas) a nivel de cuenca, de las cuales, 552.594 ha conforman la superficie de la zona Pirané Norte y las 124.887 ha restantes corresponden a Pirané Sur. Las localidades comprendidas en esta superficie son; Ciudad de Pirané, Ciudad de Palo Santo, Ciudad El Colorado, Villa Dos Trece, Mayor Edmundo Villafañe, Colonia Alba, Monte lindo, Potrero Norte, Loma Senés, Rincón Ñandú, El Corralito, Colonia El Quebranto, Gran Guardia, Colonia El Bellaco, Colonia Caba Noroña entre otros parajes y puestos.

La descripción de los aspectos ambientales, sociales, institucionales, productivos, uso del suelo, entre otros, no es del contexto general, sino que está referida al espacio geográfico de la cuenca forestal y son los elementos que forman parte del conjunto de criterios aplicados para el trazado de los límites.

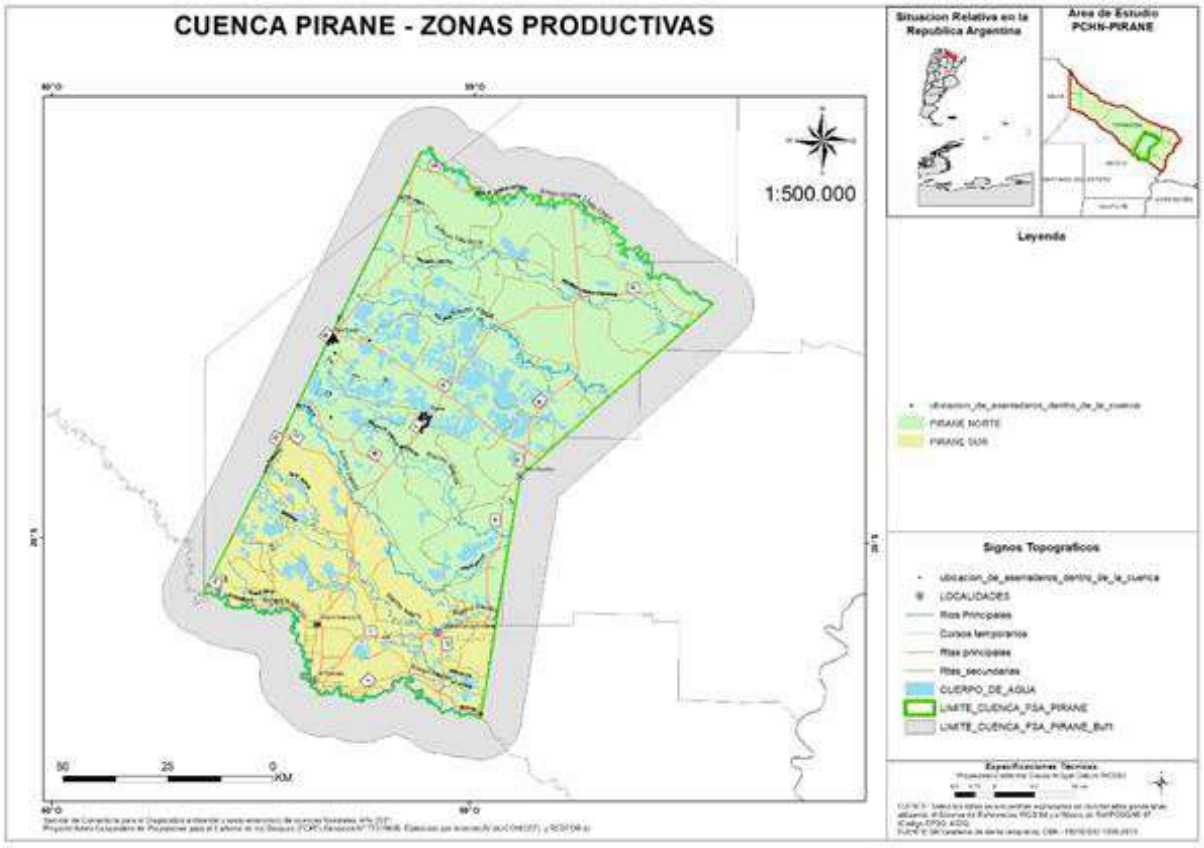


Figura 1. Delimitación de la Cuenca Forestal Pirané y zonas productivas. Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN-PERIODO 1.998- 2.019.

Además de la actividad ganadera, agrícola, apícola y frigorífica, una de la más importante actividad económica que se lleva a cabo en la zona central de la Región Pirané Norte y que abarca a las localidades de Palo Santo y Pirané, está ligada a la actividad forestal y a la industria de la madera (Plan Estratégico de desarrollo Local- Palo Santo, 2011). La materia prima para la industria maderera se obtiene exclusivamente de los bosques nativos ya sean de campos privados o fiscales, teniendo en cuenta el aumento de la actividad ganadera y agrícola, cada vez es más difícil y costoso la obtención de madera de calidad para la industria. Las especies más utilizadas de madera dura o semidura son el Algarrobo blanco (*Prosopis alba*), Quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*), Lapacho (*Handroanthus heptaphyllus)* entre otras, estas son empleadas en la fabricación de muebles, aberturas, construcciones rurales y extracción de tanino. Para la elaboración de herramientas, flejes de cama, tirantes, elementos de cocina, entre otros, se usan especies de madera blanda como ser Guayaibí blanco (*Patagonula americana*), Guayaibí amarillo (*Terminalia triflora*), Guaraniná (*Sideroxylon obtusifolium*), entre otras.

La actividad forestal es de gran relevancia para la provincia de Formosa, pero más importante es aún para estas localidades que forman parte de la denominada Cuenca Pirané (Palo Santo y Pirané), ya que la mayoría de su población depende de alguna manera de la actividad maderera. Teniendo en cuenta la cantidad de actores involucrados es la actividad que más ingresos genera para la región con una alta demanda de mano de obra calificada y no calificada (Plan Estratégico de Desarrollo Local- Palo Santo, 2011). Existen desde pequeños productores de carbón, de maderas, de residuos, de aserraderos y de leñas de monte, postes, varejones, pequeñas y medianas industrias (carpinterías, aserraderos, artesanías en maderas, tecnificadas y manuales), industriales que venden sus distintos tipos de producto final no solamente a otras provincias de la Argentina sino también en el ámbito internacional.

Esta actividad económica y productiva se inicia con los estudios forestales realizados por profesionales de la materia, marcación técnica y gestión administrativa para la obtención del permiso de aprovechamiento del bosque nativo. Luego de la obtención del permiso se da inicio al aprovechamiento propiamente dicho, apeo, arrastre, carguío, transporte y aserrado. A partir del aserrado de la madera comienza el proceso de carpintería en sus distintas etapas; el dimensionado se logra luego del aserrado hasta llegar al ensamblado o armado ya sean muebles o cualquier otro producto final, terminación, acabado, embalaje y comercialización. En este último punto el mercado puede ser local, provincial, nacional (Buenos Aires, Rosario, Córdoba, Mendoza y el resto del país) e internacional. Esta cadena de valor es una de las prioridades declaradas por el gobierno provincial.

Un aspecto para considerar como debilidad del sector es que no se cuenta con información sobre el número de personas que trabajan, ni tipo de tecnologías utilizadas en esta cadena productiva. Además, el sector primario (obrajero) presenta una gran informalidad, maquinarias viejas con altos costos de mantenimiento, elevado costo del combustible, el costo de los permisos con los dueños del campo y las malas condiciones de los caminos sobre todo en épocas de lluvias, son cuestiones que ponen seriamente en riesgo esta actividad (*Plan Estratégico de Desarrollo Local- Palo Santo, 2011*).

4. Diagnóstico ambiental

Características e historia ambiental de la Cuenca

4.1. Clima

De acuerdo a la distribución de las precipitaciones, el territorio provincial, comprende dos zonas: a) Húmeda y b) Semi – seca, coincidentes con el Distrito Chaqueño Oriental y el Distrito Chaqueño Occidental, respectivamente, de la provincia Chaqueña. La Zona Húmeda se extiende desde el Río Paraguay, límite Este provincial, y la isohieta de 1250 mm, hasta las proximidades de la localidad de Las Lomitas, coincidente con la isohieta de 900 mm. Los tipos forestales característicos en esta zona son; Bosque altos, Bosques Bajos, Colonizadoras y Bosques en Galería (INTA. Kees 2013.Referencia en base de datos).

La Subregión del Parque Chaqueño Húmedo dentro de la provincia de Formosa abarca 2.239.617 ha de bosques nativos, lo que es igual al 45,27 % del total de los mismos en toda la provincia (Informe Regional Parque Chaqueño-INBN2, 2018). La cuenca Pirané se encuentra dentro de la franja del chaco Húmedo y parte de los criterios logísticos en la delimitación de la misma residen en este fundamento, (cabe destacar, que la superficie de la cuenca no se encuentra circunscrita sólo al departamento Pirané, sino que también abarca departamentos limítrofes a éste).

4.2. Geomorfología

Desde el punto de vista geológico el área abarca una gran extensión de la Llanura Chaqueña, compuesta por sedimentos del Cuaternario en forma de una compleja estratigrafía, tanto en el sentido vertical como horizontal. El sector oriental de la llanura formoseña es parte de una gran cuenca de acumulación fluvial en la cual los sedimentos se depositaron sobre un basamento Paleozoico y Mesozoico que se dispone a distintas profundidades. Su morfología presenta un modelado fluvial típico, de gran amplitud, con alternancias de albardones y antiguos cauces meándricos. La disposición de cauces fluviales antiguos o relícticos está caracterizada por superficies que contienen un curso de agua como principal vía de escurrimiento o por esteros. Los ríos constituyen por sí mismos el principal agente transformador de la morfología, puesto que la erosión o la deposición que producen, generaron la formación de meandros, madrejones y albardones, entre otras morfologías (*Estudio Hidrológico y Geomorfológico de Formosa, 2020*).

La Subregión del Parque Chaqueño Húmedo dentro de la provincia de Formosa abarca 2.239.617 ha de bosques nativos, lo que es igual al 45,27 % del total de los mismos en toda la provincia (*Informe Regional Parque Chaqueño-INBN2, 2018*).

4.3. Hidrología: principales cauces y cuerpos de agua. Agua subterránea

La presencia de cuerpos de agua de diferente magnitud y naturaleza forma ambientes inundables y de drenaje deficiente, conformando un mosaico de lagunas, esteros y cañadas, que se establecen dentro del tramo paralelo que forman los Ríos Pilcomayo y Bermejo, quienes son los principales afluentes del Río Paraguay. La zona central norte de la cuenca está surcada por numerosos ríos y riachos con caudales intermitentes que dibujan el paisaje interfluvial, donde, entre los principales podemos nombrar al Monte Lindo Chico y Monte Lindo Grande, Riacho Pilagá, Riacho Magaik. Esteros Carpincho, Patiño, Pirané, el Negro y el Salado. El límite inferior de la misma lo constituye el río Bermejo. El estero Bellaco es el más importante. Bajo toda esta área se encuentra el Acuífero Guaraní. A lo largo de toda la ribera del río Bermejo se pueden encontrar áreas de particular belleza y que permiten un solaz esparcimiento y el desarrollo de prácticas deportivas. (náutica, pesca). (*Cuaderno para el Fortalecimiento del Desarrollo de Contenidos en Historia, Geografía y Formación Ética y Ciudadana de la Provincia de Formosa, 2012.*)

De acuerdo a la distribución de las precipitaciones, el territorio provincial, comprende dos zonas: a) Húmeda y b) Semi – seca. El área de la cuenca es parte de la región húmeda que comprende un régimen pluviométrico, donde la media anual va desde 1100 a 1.300 mm. y cuyo régimen térmico comprende medias mensuales: Junio: 16,9°C y Enero: 27,0°C. y una media anual de 21,9°C. (*INTA. Kees 2013*).

4.4. Biogeografía: unidades de vegetación, humedales, lacustres y drenaje, bosque nativo, matorral, pastizales. Otros

Teniendo en cuenta el paisaje de la cuenca, en las márgenes de los cursos de agua, que escurren entre barrancas o albardones, se desarrolla frondosa vegetación arbórea y otras especies de singular particularidad por sus formas y flores que dan un marco incomparable para las actividades turísticas ecológicas y de aventura. Su flora, formada por Bosques altos en el relieve positivo y pajonales en las áreas plano-cóncavas, constituyen el padrón de distribución de la vegetación. Especies de maderamen duro como Algarrobo y Quebracho. Los bosques secundarios revisten cada vez mayor importancia como proveedores de los productos y servicios prestados tradicionalmente por los bosques primarios. Y, con respecto a su fauna, la vegetación protege a un sin número de especies de animales como monos de distintas especies, carpinchos, reptiles; aves como el tucán, el hornero, los loros, calandrias etc.

Como áreas protegidas y corredores existen propuestas de posibles corredores y conectores, existentes y a potenciar a nivel provincial, regional e internacional. Es importante resaltar que los incendios más frecuentes en estos ambientes son de pastizales y esencialmente por acción antrópica, muchas de estas épocas de incendios más frecuentes son las coincidentes con los períodos de sequía que corresponden a los meses de Julio, Agosto y Septiembre; que se ven favorecidos por el viento Norte. (*Estudio Hidrológico y Geomorfológico de Formosa, 2020*).

5. Diagnóstico social e institucional

5.1. Hitos fundacionales

El origen del nombre Pirané se remonta a 1901 cuando luego de una prolongada sequía se incendió el estero Puganagay, cuya denominación toba significa "pastos lindos por sus verdes". Este estero es de gran dimensión y se encuentra prácticamente al borde del terraplén de las vías y cercano a la localidad, la gran magnitud de la sequía trajo como consecuencia la muerte de los peces y por eso la denominación de pirá (pescado)-né (hediondo) originariamente del idioma guaraní.

En la línea del tiempo sintetizada en la "Tabla 1", puede observarse la evolución histórica de Pirané. La ocupación del territorio fue iniciada por una colonia alemana en 1908, donde 4 años más tarde se fundaría la ciudad de Pirané. La misma es desplazada por el trazado del ferrocarril a su ubicación actual, aproximadamente a 116 km de la Ruta Nacional N° 81. En 1915, se crea por Decreto Nacional el Departamento Pirané, llegando a aproximadamente 790 habitantes en 1920 con predominio de la agricultura. Con este perfil productivo, en 1945 alcanzó un total de 4500 habitantes. En el año 1910, el área de la cuenca era un humilde paraje que recibía varios nombres, pero desde que llegó la punta del riel, lo cual se tomó como referencia y a pesar del nombre oficial, con el comienzo de la circulación de los trenes, el lugar empieza a conocerse mayormente con el nombre de "km 109".

En 1911: "La enrieladura llega hasta el kilómetro 105,930. Los trabajos dominan el Estero Pira-Ne. A principios de febrero de 1911, los terraplenes atraviesan el antes impenetrable estero, de aguas quietas y pronto se unirán a otros 50 km de terraplenes que estaban en obras – más adelante-, y que habrán permitido, a la fecha, tener 156 km de vías férreas" (Schaller, 2013).

La Ciudad y el Departamento de Pirané nacen como consecuencia del trazado del ferrocarril que une la ciudad de Formosa con Embarcación, en la provincia de Salta. La ciudad de Pirané fue fundada el 21 de noviembre de 1912 y el Departamento de Pirané fue designado con ese nombre por Decreto Nacional el 20 de octubre de 1915.

En el año 1915 se determinaron los puntos limítrofes de los Departamentos y por decreto del 20 de octubre, se establecieron las localidades cabeceras departamentales, correspondiéndole a Pirané la Estación Km 595 (posteriormente km 109 y por último Pirané).

Ya en marzo de 1926, mediante una Resolución del Ministerio de Obras Públicas de la Nación que posteriormente fue confirmada por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional PEN N.º 50676, en el mes de diciembre de 1927, se le asignaba los nombres oficiales, siendo definitivamente Pirané el que se dio al "km 109" (cabecera km 595). El documento que da fe a la conformación nominal de la localidad se encuentra en el Archivo Histórico en un folleto F 258 titulado "Memorias del Territorio Nacional de Formosa Año 1904/1926".

Tabla 1. Síntesis de la evolución histórica del Departamento Pirané, expresada en los años de mayor trascendencia.

1908	1912	1913	1915	1920	1945	1980	2010
Colonia agrícola alemana. El área de la cuenca era un paraje sin denominación	Se funda la ciudad de Pirané	La colonia alemana es desplazada por el trazado del ferrocarril Salta-Formosa	Se funda el departamento Pirané por Decreto Nacional	790 habitantes. La actividad dominante era la agricultura.	4500 habitantes	Instalación Centro Foresta Pirané AHZapla	6500 habitantes. INDEC

Históricamente Pirané ha sido asociada a los procesos de transformación de la madera, siendo el espacio territorial donde se encuentran asentados la mayor parte de las industrias transformadoras de la madera.

Los comienzos de la foresto industria, se explican a partir de la fabricación de muebles en Formosa y se remonta a la década de los 70, teniendo sus primeras manifestaciones en forma ininterrumpida con la instalación, en la localidad de Palo Santo (a 130 km hacia el Oeste de la ciudad Capital), fue del empresario uruguayo Rodolfo García, quien percibe en el algarrobo (*Prosopis alba* y *Prosopis nigra*), una madera apta para el maquinado; noble, dura, resistente, de singular belleza y por sobre todo, con baja tendencia a la deformación, aún recién cortada (en esta etapa se desconoce la tecnología del normalizado de la madera), por lo que comienza a desarrollar muebles con características particulares, muy resistentes y aplicando algún grado de diseño. En general estos muebles con algún grado de rusticidad y bajo nivel de terminación son aceptados en el mercado por su condición novedosa. A partir de allí, la mayor parte de los aserraderos que realizaban procesos de primera transformación (aserrado de maderas, tiranteria en general, varillas para alambrado, etc.) e incluso industrias que trabajaban con productos en segunda transformación (pallets, piezas parte, etc.) utilizando maderas de quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), palo blanco (*Calycophyllum multiflorum*), guayaibí (*Patagonula americana*), urunday (*Astronium balansae*), etc., se vuelcan casi inmediatamente a la fabricación de muebles de algarrobo motivados principalmente por constantes demandas que comenzaban a generarse desde diferentes lugares del país.

La evolución y transformación de esta actividad tuvo un desarrollo sostenido durante la segunda mitad de los años`70, pero fue en la década de los años `80 cuando tomó un impulso descontrolado, principalmente por la apertura de mercados importantes como Buenos Aires, Rosario y Córdoba, que comenzaron a requerir muebles de este tipo cualquiera fuera su característica constructiva, diseño o detalles de terminación. De esta forma se genera un polo mueblero en toda la provincia mediante la instalación de pequeñas industrias a lo largo de la Ruta Nacional N° 81, comprendida entre Formosa Capital hasta la provincia de Salta. Pueden mencionarse como pueblos madereros-muebleros importantes a Pirané, Palo Santo, comandante Fontana, Ibarreta, Estanislao del Campo, Pozo del Tigre y Las Lomitas. Otras poblaciones de menor importancia que mantuvieron el aserrado tradicional de madera son Laguna Yema e Ing. Juárez. En menor magnitud, pero en cercanías del territorio de la cuenca pueden nombrarse El Colorado y Villa 213.

También en la década de los 80, tuvo una gran relevancia la instalación del Centro Forestal Pirané dependiente de la Dirección General de Fabricaciones Militares: Altos Hornos Zapla que, desde sus inicios en la década del 40, fomentaba la industria del carbón, la minería y numerosas industrias. Actividad que luego de más de 40 años de expansión, ingresó en una instancia regresiva. Inicialmente se redujeron los planes de producción de las extracciones de mineral y en 1990 se paró completamente la explotación en todas las dependencias del país. Alicia Ana Fernández Distel en su texto "La Tentación del Hierro" (2005) explica acerca del Centro en Pirané: "Era una central maderera destinada a producir tablas, postes, tirantes, varillas, en fin, todo lo que necesitaran las minas y los Altos Hornos en cuanto a maderas duras nativas. En Pirané además del aserradero se tenían 100 hornos para carbonización", (pág. 11). En 1980, se instala el Centro Forestal AH Zapla (Figura 2).

En la actualidad, este centro se encuentra abandonado, quedando solamente el recuerdo de lo que una vez fuera un gran centro de transformación industrial de la madera.





Figura 2. Centro Forestal Pirané en la actualidad (Fuente: Ayala, M. 2021). A) Ingreso al Centro forestal Pirané. B) Instalaciones dentro del Centro Forestal Pirané.

5.2. Pueblos originarios y procesos migratorios

En la provincia de Formosa, a partir de la sanción de la Ley No 426/84, los indígenas obtuvieron derechos por casi 290.000 hectáreas, de las cuales los pilagás titularon 33.290 hectáreas, es decir, 11.74%, en tanto que los wichí recibieron 68% de las tierras reconocidas, y los tobas, 20% (Matarrese, 2013; Sapadafora, Gómez y Matarrese, 2010). A pesar de que efectivamente se concretaron las titulaciones de las tierras otorgadas por el Estado argentino, esta fracción de territorios para las comunidades de la Cuenca Forestal Pirané, no coincide con las dimensiones ancestrales del territorio, ni con los usos del mismo. De este modo se dificultan las actividades de caza, pesca y recolección, y se desarticularon las relaciones con los territorios de otros seres.

De acuerdo a la bibliografía acerca de la distribución de las comunidades Toba en la provincia de Formosa, se ubican principalmente en el sureste; en los Departamentos Pilcomayo, Formosa, Laishí y también se asientan en el centro; Departamentos Pilagá, Pirané y Patiño donde habitan, además, grupos pilagá.

Según lo expresado por González (2019) en redefiniendo categorías: formas subjetivas e intersubjetivas en el toba hablado en el este de la provincia de Formosa (Argentina):

> "los territorios orientales de la provincia de Formosa fueron objeto de exploración e intentos de ocupación por parte de los españoles ya desde los siglos XVII y XVIII por medio de diversas estrategias como ser: ocupación militar, fundación de pequeñas ciudades agrícolas y establecimiento de misiones jesuíticas. Estos intentos fueron ineficaces por la aguerrida defensa que los grupos tobas hicieron de su territorio" (pág. 73).

La población que actualmente - desde 1927- se llama Pirané, es relativamente nueva en su fundación. Poblada antes por comunidades originarias tobas que eran dueños de la región, ella se fundó como casi todos los pueblos de la línea, cuando la vía en construcción del Ferrocarril desde Formosa a Embarcación iba abriendo las luces de la civilización en la punta de sus rieles (Alsina, 1994).

5.3. Poblamiento

A partir del año 1911- 1912, los primeros pobladores y trabajadores de Pirané (Ciudad cabecera de la Cuenca) llegaron con la cuadrilla de trabajos del tren para continuar con la construcción de la vía férrea al resto de la provincia y se iban afincando en el paraje km 109. Algunos pobladores también trabajaban en la explotación del bosque para empresas privadas de los señores Spingo, Balestrini, Delfino, Borroni, entre otros, esta situación laboral ayuda para que la población vaya tomando forma.

Los primeros viajes en tren eran lentos y muchas veces deben enfrentar grandes dificultades, se viajaba en plataformas al aire libre sobre durmientes y rieles, en el año 1914 se usa como coche de primera una jaula de hacienda y al año siguiente se instalaron los vagones de pasajeros y de carga. Años más tarde, el 7 de abril del año 1920 se crea la primera escuela primaria N° 36 por Resolución del Honorable Consejo Nacional de Educación, designando como director al señor Oscar Casimiro Ramos.

Los habitantes del paraje km 109 eran en su gran mayoría jornaleros, existían también algunos ganaderos y agricultores. Ya en el año 1923, la actividad dominante era la agricultura en pequeña escala, debido a que rinde los beneficios deseados de acuerdo a los métodos usados y por las perspectivas de que sus productos tenían un buen precio en el mercado. La actividad ganadera era reducida a pequeños lotes ya que el cuidado dedicado era muy desinteresado. La vida del obrajero era muy sacrificada no sólo por el esfuerzo dedicado a una tarea pesada sino también mal remunerado, abandonar su hogar para instalarse en el obraje y de esta manera poder ganarse la vida (Alsina, 1994).

Durante la Campaña de Conquista al "Desierto" Chaqueño que fuera comandada por Benjamín Victorica (Ministro de Guerra y Marina del Presidente Julio A. Roca), en los años 1893-1895, se decide que el territorio correspondiente a la provincia de Formosa quede sin mensura y sin ocupación oficial, con el fin de servir de contención natural ante posibles invasiones de Paraguay o Brasil. Esta decisión exceptuó al Departamento Pirané Sur, cuyo territorio fue mensurado y colonizado orgánicamente aproximadamente en un 35 % (Schaller, N., 2008). "(...) Hasta aquí se constituye una colonización ganadera y no poblacional predominando la actividad extractiva forestal y ganadera, las cuales se desarrollaban en grandes extensiones de tierra ocupadas por pocos propietarios" (Diagnóstico de estructura Agraria de la Provincia de Formosa, Consejo Federal de Inversiones 1978). El Departamento Pirané Sur no fue ajeno a esta forma de ocupación, se trataba de ganaderos sin título de propiedad pero que recibieron concesiones por parte del Estado Nacional. Se trataba de pobladores dispersos que no vivían en comunidad y el sentido de pertenencia no estaba en el departamento (Schaller, Nilo A. 2008). "(...) El latifundista del departamento Pirané Sur, contaba con aproximadamente 1.000 a 2.500 hectáreas de campo, algunos llegaban a las 4.000 hectáreas, no más de eso. No tenían título de propiedad, en general venían y ocupaban la tierra, se trataba de concesiones otorgadas por el Gobierno Nacional. Aproximadamente ocuparon un 50 % del territorio" (Schaller, N. 2013 pág. 7).

Luego, una segunda colonización se produjo en la década de 1930. En el año 1936 se realizó la mensura de parte de las tierras de Pirané Sur. (...) La mensura dividió esta zona en lotes de 25 a 50 hectáreas. Gran parte de la mensura se realizó sobre campos cuyos dueños habían sido desalojados por haber participado en grandes matanzas de pueblos originarios. La mensura ordenó el territorio que en parte ya había recibido inmigrantes polacos, yugoslavos, alemanes, ucranianos, entre otros, quienes, junto a familias llegadas de Paraguay, Chaco y Corrientes, conforman las principales colonias. La mensura además atrajo a más inmigrantes y pobladores. "Quienes llegaban, se asentaban en lugares libres del territorio, simplemente lo ocupaban (pequeños y grandes estaban en esta condición en todo el Departamento Pirané Sur. Al momento de la mensura una gran parte del Departamento Pirané Sur era de latifundistas que ya estaban concesionados por el Gobierno Nacional, eso no se mensura. Se mensuran las tierras correspondientes a la Colonias del Sur Este del Departamento en lotes de 25 a 50 hectáreas y que fueron quitadas algunos ganaderos desalojados por participar en matanzas de indios" (Schaller, 2013).

Antes que los rieles de las vías férreas llegarán hasta lo que hoy conocemos como Pirané, se había instalado una sociedad formada por ciudadanos alemanes que sentaron sus raíces en la zona con novedosos implementos agrícolas, en donde con "tesonero afán formaron una colonia agrícola en 1908, dando trabajo a gran cantidad de personas".

Esa, por entonces, pequeña colonia alemana debió soportar, por los desvíos en la construcción del ferrocarril, la invasión de sus plantaciones ya que las vías habían sido trazadas sin respetar sus terrenos. Por lo que extraer terrenos para la construcción de la vía, finalizó con justos reclamos de aquellas personas afectadas y cuya resolución no fue favorable para ellos. Este acto fue lo que causó el abandono de los alemanes de la región, dejando sus herramientas en el año 1913. Según la progresión del Censo General de los Territorios Nacionales correspondiente del año 1920, en el tomo I, pág. 296 figura del Depto. Pirané, con las localidades censadas de "km 109", con

527 habitantes, "km 139",- luego Palo Santo-, con 219 y otros 44 habitantes del Depto., todos con carácter de "población rural" totalizando de esta manera 790 habitantes.

Según un Relevamiento Topográfico del Ejército Argentino, hacia 1945, podemos observar la importancia de Pirané que se acrecienta cada día y puede decirse que es de los más importantes de la Línea Férrea de Embarcación a Formosa. Tiene una población de 4500 habitantes, de los cuales el 30% son argentinos. Los restantes, el 90% son paraguayos y el 10% de otras nacionalidades, predominando el árabe. (Alsina, 1994).

5.4. Organización política

El departamento Pirané donde se encuentra la Cuenca en estudio, comprende dos jurisdicciones o zonas productivas; Pirané Sur y Pirané Norte. Pirané Norte comprende las localidades de Pirané (capital de todo el departamento) y Pirané Sur que comprende las localidades de Palo Santo, El Colorado, Mayor Edmundo Villafañe y Villa Dos Trece. Posee una superficie total de 8.425 km^2, correspondiendo 3.136 km2 a Pirané Sur y 5.289 km^2 Pirané Norte.

Pirané Sur posee una población aproximada de 40.000 habitantes de los cuales aproximadamente el 60 % vive en los centros urbanos y un 40 % en el campo. El éxodo tanto urbano como rural es una constante. Al menos un 90% de las familias tienen miembros en otras partes del país trabajando, estudiando, o viviendo definitivamente.

Instituciones

Las instituciones que se encuentran dentro de la Cuenca o con injerencia en ella son detalladas en la Tabla 11, (en la misma se listan las instituciones Nacionales, Provinciales y Municipales) las descripciones se encuentran en el punto **5.9.3 Descripción de los Actores**, a continuación, se citan algunas de ellas;

- INTA: (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria).
- INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).
- Centro tecnológico de la madera (CTM).
- Instituto de Silvicultura - FRN UNAF.
- Ministerio De Cultura y Educación (MCyE).
- Ministerio de la Producción y Ambiente.
- Subsecretaría de la Producción Sustentable.
- Dirección de Producción Sustentable.
- Dirección de Recursos Naturales y Gestión que depende del Área de Recursos Naturales, Ordenamiento y Calidad Ambiental.
- Dirección de Registro Control y Fiscalización.
- Destacamentos Forestales.
- PAIPPA (Instituto de Asistencia Integral para el Pequeño Productor Agropecuario.
- Comunidad Rural Organizada (CRO).
- Municipios de las localidades de Pirané, Palo Santo, Villa Dos Trece, El Colorado, Villafañe y Gran Guardia: son municipios que se encuentran dentro de la CF, y donde la actividad forestal forma parte de muchas de las familias abocadas al sector.
- Consejo Profesional de Ingenieros Forestales.
- Empresa UNITAN S.A.I.C.A

Organizaciones

Dentro de las mismas, las que tienen mayor importancia son; La Sociedad Rural, Consorcios, la Unión Industrial, EL Consejo Profesional de Ingenieros Forestales, la Fundación ganadera de sanidad animal SORUFOR, Cooperativas apícolas como ser Apimiel.

También existen varias cooperativas insertas en la cuenca de las cuales se mencionan algunas:

- Coop. Granjera "Sembrando", Coop. Frutihortícola "Villafañe".
- Coop. agropecuaria "La Piranense".
- Coop. "Agropecuaria, Forestal y de Consumo Riacho Negro Ltda".
- Coop. "Agropecuaria, Forestal, Industrial y Consumo del Sudeste Ltda".
- Coop. "Agropecuaria Pirané Ltda".
- Coop. Agropecuaria, Forestal, Industrial, de Comercialización, Provisión de Servicios y Consumo "El Progreso del KM. 210" Ltda".
- Coop. de "Productores Agropecuarios de Industrialización, Provisión y Consumo "Nuestro Hogar" Ltda".
- Coop. de Producción y Comercialización Agroindustrial "Perla del Sur" Ltda.
- Coop. de Provisión, Comercialización y Consumo "El Hornero" Ltda.
- Coop. de Productores Apícolas y Consumo "Pirané" Ltda.

Principales ciudades y poblados

Ciudad de Pirané, Ciudad de El Colorado, Villa Dos Trece, Mayor Edmundo Villafañe, Colonia Alba, Monte lindo, Potrero norte, Loma Senés, Rincón Ñandú, El Corralito, Colonia El Quebranto, Gran Guardia y Colonia El Bellaco.

Áreas Protegidas

Dentro de la Cuenca Forestal existe una Zona de Corredores, la misma está determinada por el Programa de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Formosa. Ley N° 1552, que en su artículo 17 del capítulo 2 establece una zona del territorio provincial (incluida parte de la Cuenca, donde la misma se caracteriza por "constituir corredores que permiten la conexión de ecosistemas afines y el movimiento de especies entre los mismos, siendo las tierras y ecosistemas ubicadas en la misma de interés para la conservación de la diversidad biológica, con baja presencia de áreas cultivadas y escasa población urbana".

"Sin perjuicio de lo establecido respecto a la preservación de ecosistemas con alto valor de conservación, predominan los usos de ganadería extensiva y la actividad forestal sustentable. En la Zona Corredores, se admitirán transformaciones y cambios de uso del suelo de hasta un máximo del 20 % de la superficie de cada predio. En los predios con diversas unidades fisonómicas, la superficie resultante podrá distribuirse a criterio del productor, en la medida en que no se superen los siguientes valores":

Hasta 10 % de los bosques altos (BA)
Hasta 60 % de los bosques bajos (BB)
Hasta 60 % de otros ambientes (OA)

5.4.1 Estado situacional

De acuerdo al total de aserraderos presentes en la Cuenca Forestal Pirané, se concluyó que la misma en una cuenca de naturaleza Transformadora, desde el punto de vista forestoindustrial. Las cadenas productivas

principalmente la de Mueble y Afines como así también del Carbón y Leña y la del Tanino, permitieron contextualizar el estado situacional para el aspecto antes mencionado.

5.4.2 Análisis de la legislación y reglamentaciones en temas ambientales.

- Ley Nº 1552 - La Legislatura de la Provincia sanciona con fuerza de Ley: "PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE FORMOSA (POTFOR)":

"La presente Ley tiene por objeto establecer el procedimiento administrativo para la ejecución del Programa de Ordenamiento Territorial de la provincia de Formosa (POT-For), con el fin de promover el desarrollo económico y social a través de la ocupación del espacio físico en forma armónica con la preservación de todos los recursos naturales, en particular de los bosques nativos, conforme lo establecido en la Ley General del Ambiente Nacional (Nº 25.675), la Ley de Presupuestos Mínimos para la Protección de los Bosques Nativos (Nº 26.331), la Ley de Ecología y Medio Ambiente (Nº 1060) y el Código Rural (Ley Nº 1314) de la provincia de Formosa."

-Ley Nº 1496 (Modifica la Ley 48), Ley de bosques;

"La Legislatura de la Provincia sanciona con fuerza de Ley: Artículo 1º.- Agrégase como segundo párrafo del artículo 60 de la ley 488, el siguiente texto: "Determinados los aforos correspondientes y los requisitos que rigen para su comercialización, podrá autorizarse la salida de la jurisdicción provincial de los productos provenientes del bosque nativo, como el rodrigón, postes y leñas de la especie vinal y quebracho colorado; en cuanto a las maderas en rollos, rollizos, cilindros torneados descortezados, cualesquiera fueren sus diámetros, sándwich, vigas y canteados u otra denominación, la autorización estará condicionada a su previa industrialización".

5.4.3 Revisión y análisis de los programas y proyectos implementados en la Cuenca.

Al momento de la presentación del presente informe preliminar, a pesar de las gestiones de solicitud realizadas ante las autoridades provinciales, no se cuenta con información proporcionada por la Dir. de Recursos Naturales y Gestión, del Programa Forestal y de la Dirección de Control y Fiscalización.
Según información consultada en las páginas web del Gobierno de la Provincia de Formosa, en el área de la Cuenca es posible encontrar que funcionan los siguientes Programas:

- Programa Apícola.
- Plan Ganadero Provincial.
- Programa Forestal.
- Comunidad Rural Organizada (CRO).

Se encuentran además instituciones dependientes de la EEA INTA El Colorado, que es la Oficina de Desarrollo con sede en la ciudad de Pirané que lleva adelante la ejecución de programas tales como:

Pro-Huerta: es un programa de un Organismo Nacional - Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca- ejecutado por RRHH del INTA, quienes realizan extensión, capacitación, organización, asesoran sobre calidad alimenticia, comerciales a todos los componentes de la familia del productor agrícola pequeño y de mediana estructura.

Cambio Rural: destinado a promover el crecimiento de la producción rural a través de los productores con apoyo técnico -INTA y OTROS- para generar la reconversión productiva y generación de nuevos conocimientos.

En la localidad de Pirané encontramos la Oficina de Desarrollo Rural (ODR) que funciona dentro del territorio de la Cuenca.

Además, es posible encontrar productores paiperos que son asistidos técnicamente y mediante insumos por el

Instituto PAIPPA.

El Programa Forestal, dependiente de la Subsecretaría de Producción Sustentable, es la responsable provincial de promover y ejecutar en la provincia las Leyes de promoción y el plan forestal provincial con especies de alto valor comercial, tiene como objetivo estratégico la promoción de la forestación como instrumento para abastecer a la industria con madera de calidad como así también para mejorar la sostenibilidad de los sistemas productivos tradicionales y el manejo y aprovechamiento de los bosques nativos, apoyándose en las tres dimensiones del concepto de sustentabilidad: ambiental, económica y social. La ley 25080, de "De Inversiones para Bosques Cultivados" tiene como objetivo estratégico, la promoción de la forestación como instrumento para abastecer a la industria de la madera de calidad, como así también, para mejorar la sostenibilidad de los sistemas productivos tradicionales y el manejo y el aprovechamiento de los bosques nativos.

El plan provincial de fomento a la forestación con especies de alto valor comercial se encuentra vigente desde el año 2005, y es complementario al Régimen Nacional, Ley 25080 de Incentivo a las Inversiones realizadas en bosques implantados. Éste otorga al productor, un préstamo equivalente al 30% del costo de una forestación lograda. El aporte se efectuaba en una sola entrega. El monto de la ayuda cubría los mayores costos correspondientes al primer año de implantación y estaba destinado a plantación en macizo.

Este programa se implementó en el marco del Plan Estratégico Formosa 2015; la Ley Nacional 25080 ampliada y modificada por Ley 26432 "Ley de Inversiones para Bosques Cultivados"; Decreto 836/04 Creación del Fondo Financiamiento para la Actividad Productiva; Resolución 414/05 de creación del Plan Provincial.

5.5. Caracterización poblacional de la Cuenca

5.5.1. Caracterización de la población (urbana, rural, género, religión).

Población urbana y rural.

Tabla 2. Población rural en Departamento Pirané dividas por sexo y rango de edad. Fuente: INDEC - Censo Nacional de Población, Hogar y Vivienda 2010.

	Edad en grandes grupos	Sexo		Total
		Varón	Mujer	
Zona Rural	0 - 14	2.505	2.289	4.794
	15 - 64	4.624	3.683	8.307
	65 y más	768	586	1.354
	Total	7.897	6.558	14.455

Tabla 3. Población urbana en Departamento Pirané dividas por sexo y rango de edad. Fuente: INDEC - Censo Nacional de Población, Hogar y Vivienda 2010.

	Edad en grandes grupos	Sexo		Total
		Varón	Mujer	
Zona Urbana	0 - 14	8.212	7.988	16.200
	15 - 64	14.613	15.728	30.341
	65 y más	1.636	1.934	3.570
	Total	24.461	25.650	50.111

Se observa una marcada diferencia entre la población urbana y rural, siendo mucho mayor el número de habitantes en la zona urbana que en la zona rural.

En la zona rural el total de habitantes censados fue de 14.455, mientras que en la zona urbana ha sido de 50.111 habitantes.

A continuación, se describen los números de habitantes del Departamento Pirané discriminados por género de acuerdo con los datos obtenidos de los Censos del Instituto de Estadística y Censo de la Nación en los años 2001 y 2010.

Tabla 4. Número de habitantes por género del Departamento Pirané. Año 2001.

Género 2001	Casos	%	Acumulados %
Varón	32.907	51.40	51.40
Mujer	31.116	48.60	100.00
Total	64.023	100.00	

Tabla 5. Número de habitantes por género del Departamento Pirané. Año 2010.

Género 2010	Casos	%	Acumulados %
Varón	32.358	50.12	50.12
Mujer	32.208	49.88	100.00
Total	64.566	100.00	100.00

Se puede percibir que en ambos cuadros el porcentaje de habitantes varones es mayor que el de mujeres, pero hay un incremento de 1092 de habitantes femeninas en el 2010 que equivale a 1,28 % entre ambos periodos censales en Pirané.

Tomando como punto de análisis y comparación las edades en grandes grupos de los habitantes en 2001 y 2010 se puede ver a continuación.

Tabla 6. Edad en grandes grupos. Año 2001.

Edad en grandes grupos 2001	Casos	%	Acumulado%
0 - 14	24.789	38.72	38.72
15 - 64	35.137	54.88	93.60
+65	4.097	6.40	100.00
Total	64.023	100.00	100.00

Tabla 7. Edad en grandes grupos. Año 2010.

Edad en grandes grupos 2010	Casos	%	Acumulados %
0 - 14	20.994	32.52	32.52
15 - 64	38.648	59.86	92.37
+65	4.924	7.63	100.00
Total	64.566	100.00	100.00

Se observa que la población en el rango etario de 0 a 14 años disminuyó mayor al 6% en el periodo 2010 y el tramo de 15 a 64 años se incrementó en casi 5% en el mismo año.

Todos los datos fueron tomados de https://redatam.indec.gob.ar para la elaboración de los cuadros.

5.5.2. Situación de la salud y la educación (urbana, rural).

5.5.2.1 Centros de salud dentro de la Cuenca Forestal Pirané

Urbanos: Cada una de las localidades principales, además de contar con las salas de atención primaria, tienen su propio hospital.

- Hospital Pirané, (Distrital).
- Hospital El Colorado.
- Hospital Villa 213.
- Hospital Villafañe.
- Hospital Palo Santo.

Rurales: Las colonias rurales sólo disponen de Salas de atención primaria, generalmente de atención a familias campesinas, ellas son;

- Sala de atención El Corralito.
- Sale de atención Potrero Norte.
- Sala de atención Loma Senés.
- Sala de atención Pilagá III.
- Sala de atención Monte Lindo.

5.5.2.2 Centros de educación dentro de la Cuenca Forestal Pirané

Urbanos: Existen 51 centros educativos en urbanos en toda la cuenca;

- Jardín De Infantes Changuito De Belén Prol.Av.9 De Julio Y Alem La Esperanza - Pirane
- Jardín Infante Nucleado 1 - Extensión 158 Avellaneda 3606 Pirané
- Jardín Infante Nucleado 1 - Extensión 36 Martin MIguel de Güemes 3606 Pirané
- Jardín Infante Nucleado 1 Extensión Escuela 526 Sarmiento 3606 Pirané
- Jardín Infante Nucleado 1 Extensión Escuela 98 Leandro N Alem 3606 Pirané
- Jardín Infante Nucleado 16 Extensión Escuela 326 Almirante Brown Mayor Villafañe
- Jardín Infante Nucleado 16 Padre Santiago Avenida San Martín 3609 Mayor Villafañe

- Jardín Infante Nucleado 16 Sede Escuela 120 Ruta Provincial 1 Mayor Villafañe
- Jardín Infante Nucleado 26 Extensión Escuela 35 Ciudad De San Antonio San Francisco Palo Santo
- Jardín Infante Nucleado 26 Extensión Escuela 517 José Luis Devota Palo Santo
- Jardín Infante Nucleado 40 - Extensión 219 Libertad 3606 Pirané
- Jardín Infante Nucleado 40 Extensión Escuela 428 Eva Perón 3606 Pirané
- Jardín Infante Nucleado 40 Extensión Escuela181 Malvinas Argentinas, 650 3606 Pirané
- Jardín Infante Nucleado 40 Extensión Escuela 344 Eva Perón 3606 Pirané
- Jardín Infante Nucleado Padre Santiago Extensión Escuela 242 Avenida San Martín 3609 Mayor Villafañe
- Jardín Materno Infantil Cangurito Leandro N. Alem Mayor Villafañe
- JIN 26 - EPEP 376 Av. 9 De Julio Polideportivo Palo Santo
- Escuela 120 Teniente Félix Origone Ruta Provincial 1 3609 Mayor Villafañe
- Escuela 157 General José María Paz Colonia La Picadita
- Escuela 181 General Martin Miguel De Güemes Tucumán, 650 3606 Pirané
- Escuela 219 Alfredo Enrique Labarthe Fontana, 335 3606 Pirané
- Escuela 242 Regimiento 12 Caballería de Línea Avenida San Martín 3609 Mayor Villafañe
- Escuela 326 Pablo Leiva Barrio 17 de Octubre 3609 Mayor Villafañe
- Escuela 35 Juana Manso De Norohna Avenida 2 de Abril 3608 Palo Santo
- Escuela 35 Juana Manso De Norohna Avenida 2 de Abril 3608 Palo Santo
- Escuela 36 Presidente Bartolomé Mitre Urquiza 3606 Pirané
- Escuela 428 Oscar Casimiro Ramos Misiones 3606 Pirané
- Escuela 493 Brigadier General Juan Manuel de Rosas Lote 31 Mayor Villafañe
- Escuela 517 José Luis Devota Palo Santo
- Escuela 526 Sarmiento 3606 Pirané
- Escuela de adultos- Centro De Formación Profesional 2 Néstor Kirchner 3602 Villa Dos Trece
- Escuela de Adultos Secundaria-Centro Educativo Secundario de Educación Permanente 01 Néstor Kirchner 3602 Villa Dos Trece
- Escuela de adultos Centro de Educación Secundaria para Adultos 19 Av.Pringles Y Sarmiento S/N
- Escuela Secundaria Agrotécnica Con Pedagogía De Alternancia 4 - Ruta Provincial 3
- CEA (Centro de Atención Agropecuaria) N°1 - Palo Santo - Educación Agraria no formal
- Escuela de Educación Técnica N° 3 -Pirané
- Escuela de Educación Técnica N° 4 -El Colorado
- EPEP Nº526 - EX DPTO. APLICACION DE PIRANE (I-04)
- E.P.E.P. N° 186 A.V CARLOS PELLEGRINI 3603 ACCESO CARLOS PELLEGRINI, El Colorado
- EPEP 376 Docente Ildefonso M. Sánchez Domingo F Sarmiento 3608 Palo Santo
- EPEP Nº528 Héroes De Malvinas (Ex I-03) Córdoba 3603 El Colorado
- Instituto Superior de Formación Docente República Federal de Alemania Córdoba 3603 El Colorado
- Instituto Superior De Formación Docente Y Técnica Sarmiento y 2 de Abril
- Instituto Superior de Formación Docente y Técnica "Víctor Manuel Almenara" Intendente Rys Mayor Villafañe
- Instituto Superior De Formación Docente Y Técnica Nación Latinoamericana Avenida 9 de Julio, 59 3602 Villa Dos Trece
- Instituto de Formación Docente y Técnica de Pirané
- Instituto Superior de Formación Docente de Comandante Fontana Anexo I Palo Santo
- EJI 19 - Extensión - Escuela 233- Colonia Cabo 1º Noroña
- EJI 19 Escuela 206 – Colonia La Sirena
- EJI N° 19 - EPEP Nº 529 Santa Fe 3602 - Villa Dos Trece
- Anexo primaria JMIC Leandro N. Alem 3609 Mayor Villafañe

Rurales: Existen 60 centros educativos rurales en toda la cuenca;

- Jardín de Infantes Nucleados 1 Extensión Escuela 174 - Ruta Nacional 81 3606 Paraje El Corralito
- Jardín Infante Nucleado 1 Escuela 117 Colonia Pilagás III
- Jardín Infante Nucleado 1 Extensión Escuela 243 Colonia Potrero Ñandú
- Jardín Infante Nucleado 13 Extensión Escuela 258 Colonia El Alba
- Jardín Infante Nucleado 13- Escuela 354 Lote 8 Colonia Ladrillería
- Jardín Infante Nucleado 16 Extensión Escuela 112 Ruta Provincial 16 Colonia El Olvido
- Jardín Infante Nucleado 16 Extensión Escuela 127 Antigua Ruta Provincial 1 Cruce La Picadita
- Jardín Infante Nucleado 16 Extensión Escuela 157 La Picadita
- Jardín Infante Nucleado 16 Extensión Escuela 511 Camino Vecinal Comunidad Aborigen - Mercedes Cue - Mayor Villafañe
- Jardín Infante Nucleado 25 Extensión Escuela 411 Anexo 1 Colonia Monseñor Dante Sandrelli (Monte Lindo)
- Jardín Infante Nucleado 26 Escuela 104 Colonia Potrero Norte
- Jardín Infante Nucleado 26 Escuela 192 Colonia El Guajo
- Jardín Infante Nucleado 26 Escuela 444 Colonia El Palmar
- Jardín Infante Nucleado 26 Extensión Escuela 140 Centro Forestal Pirané
- Jardín Infante Nucleado 26 Extensión Escuela 15 Ruta Nacional 81 Colonia El Progreso
- Jardín Infante Nucleado 26 Extensión Escuela 314 Colonia Santa Cruz
- Jardín Infante Nucleado 26 Extensión Escuela 84 Anexo 1 Ruta Provincial 29 Colonia Campo Rigonatto
- Jardín Infante Nucleado 26 María Montessori Extensión Escuela 450 Colonia Monte Quemado
- Jardín Infante Nucleado 40 Extensión Escuela 304 Ruta Provincial 3 Colonia Loma Senés
- Jardín Infante Nucleado 40 Extensión Escuela 84 Colonia Loma Senes
- Escuela Jardín Infante 19 Extensión Escuela 415 Colonia El Palmar
- Escuela 104 Félix Anselmo Moyano Colonia Potrero Norte
- Escuela 112 José Hernández Ruta Provincial 16 Colonia El Olvido
- Escuela 117 Colonia Pilagás III
- Escuela 127 Capitán Facundo Solari Antigua Ruta Provincial 1 Cruce La Picadita
- Escuela 140 General Enrique Mosconi Centro Forestal Pirané
- Escuela 174 Coronel José Félix Bogado Ruta Nacional 81 3606 Paraje El Corralito
- Escuela 192 Colonia El Guajo
- Escuela 206 Don Gregorio Baltasar Vicente Colonia La Sirena
- Escuela 233 Marcial Riquelme Colonia Cabo 1º Noroña
- Escuela 237 Colonia El Salado
- Escuela 243 Colonia Potrero Ñandú
- Escuela 258 Aida Chlan de Domínguez Colonia El Alba
- Escuela 275 Anexo 1 Juan Castro Maldonado Ruta Provincial 16 Loma Quebranto
- Escuela 275 Don Angel Princich Loma Quebranto
- Escuela 304 Ricardo Guiraldes Ruta Provincial 3 Colonia Loma Senes
- Escuela 314 Provincia de Santa Cruz Colonia Santa Cruz
- Escuela 354 Lote 8 Colonia la Ladrillería
- Escuela 415 Colonia El Palmar
- Escuela 444 José Miguel Melgarejo Colonia El Palmar
- Escuela 450 Colonia Monte Quemado
- Escuela 466 Colonia El Saladillo
- Escuela 511 Camino Vecinal Comunidad Aborigen - Mercedes Cue - Mayor Villafañe
- Escuela 84 – Colonia Loma Senes
- Escuela 84 Anexo 1 Esteban D'Augero Colonia Campo Rigonatto

- Escuela 84 Anexo 2 General Manuel Savio Ruta Provincial 29 Colonia La Disciplinada
- Centro Educativo Secundario de Educación Permanente 19 Escuela 275 Loma del Quebranto
- Escuela de adultos- Centro Educativo Secundario de Educación Permanente 19 Escuela Provincial de Educación Primaria 53 Monte Lindo
- Escuela de adultos- Centro Formación Profesional 8 Padre Ferlini, 351 3609 Mayor Villafañe
- Ciblo Básico Orientado Secundaria Rural Escuela 140 Centro Forestal Pirané
- Ciblo Básico Orientado Secundario Rural Colonia El Comienzo Funciona en EPEP N° 315
- Ciclo Básico Orientado Secundario Rural Escuela Provincial de Educación Primaria 174
- Ruta Nacional 81 3606 Paraje El Corralito
- Ciclo Básico Orientado Secundaria Rural Escuela 174 Anexo 1 Colonia 9 de Julio
- Ciclo Básico Orientado Secundario Rural Escuela 192 Colonia El Guajo
- Ciclo Básico Orientado Secundario Rural Escuela 243 Colonia Potrero Ñandú
- Ciclo Básico Orientado Secundario Rural Escuela 97 Colonia Casco Cue
- Ciclo Básico Secundario Rural Escuela 117 Pilagás III
- Ciclo Básico Secundario Rural Escuela 117 Anexo 2 Ruta Provincial 3 El Piquete
- Ciclo Básico Secundario Rural Escuela 314 Colonia Santa Cruz Delegación Zonal Villa Dos Trece

5.5.3. Vivienda y servicios básicos (urbanos y rurales)

5.5.3.1. Plan de acceso al Agua para la Agricultura Familiar, Campesina e Indígena

La iniciativa, la lleva adelante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación a través de la Secretaría de Agricultura Familiar Campesina e Indígena (SAFCI) y la Dirección General de Programas y Proyectos Sectoriales y Especiales (DIPROSE) y el apoyo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Dentro de la Cuenca varias familias campesinas fueron elegibles dentro Plan de acceso al agua para la agricultura familiar, campesina e indígena a través del Proyecto de Inclusión Socio Económica en Áreas Rurales (PISEAR). En la “Tabla 8” se muestran las familias elegibles para la localidad de Pirané.

Tabla 8. Familias elegibles para acceso a cisternas Placa y Pozo.Plan de Acceso al Agua para la Agricultura Familiar, Campesina e Indígena -MAGyP.

AGUA-FOP-INT-0207 - FORTALECIMIENTO DEL ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO DE CAMPESINOS DE PIRANÉ N
FORMOSA - PIRANE
Cantidad de familias que cumplimentaron los criterios de aprobación: 35
Cantidad de familiares que no cumplimentaron los criterios de aprobación: 0
Cantidad de cisternas: 35 Cantidad de pozos: 4
Monto aprobado: 85.888,89
Puntaje: 35

Familias Elegibles

						Familias con cisternas aprobadas	Familias con pozos que continuan su evaluación
1	CANDIA JULIO	11945352	VILLANUEVA ADA	16704145		1	
2	AMARILLA CAROLINA GR.	36272165				1	
3	ROMERO LINO	8228061				1	
4	AYALA HUGO ERNESTO	18225626				1	
5	ARELLANO FERMINA BEA	30266016				1	
6	MARTINEZ SOLEDAD CELE	36744017				1	
7	AYALA RICARDO	18578334	RAMONA GONZALEZ	21308384		1	
8	CARABAJAL GRISELDA	24610058	CRISTOBAL TORRES	29761095		1	
9	MENDOZA RAMON REYM	12429289	PORTILLO CLOTILDE	11611548		1	
10	FLORES EMETERIA	16433246	SOTERO RESQUIN OSCA	16611351		1	
11	BARRIOS EUSEBIO	8232112	GIMENEZ SILVIA	6063359		1	
12	AYALA NORA LILIANA	26095002	AGUAYO JOSE MARIA	17847232		1	
13	ISASI MARCOS	10432484	DUARTE AGUSTINA	13299355		1	
14	ENCINA MARIA ELENA	27989712	SILVA OSCAR	30256778		1	
15	TORRES PEDRO ERNESTO	14613141	DIAZ JUANA	21007845		1	
16	TORRES GERARDO ROLAN	33151498	TORRES ROCIO	39607818		1	
17	GONZALEZ ESTEBAN	25531297	OCAMPO MARIA DOLOF	33878192		1	
18	ENCINA CRISTINA SOLED.	33152247	TORRES ROSALINO	30130985		1	
19	TORRES MIGUEL ANGEL	24014899	ABATE MARIA OFELIA	29719213		1	1
20	ALVAREZ BASILIO	13972025	DIAZ RITA	18238814		1	
21	GAMARRA FRANCISCO JA	16074811	MENDEZ NORMA BEATR	25228792		1	
22	VEGA MARTINIANO	7499849				1	
23	LUGO MARIA ROSSANA	29719252	GAUNA EMILIO	25077790		1	
24	VERA ROSA BEATRIZ	31021267	FARIAS CARLOS ALBERT	22281377		1	
25	CARDOZO ELSA RAMONA	11144219	TORRES OSCAR	20102034		1	
26	TORRES CARLOS GERARD	32428565	SOSA MARCELA	39318781		1	1
27	AQUINO MIRTHA DE LOS	22281435	PANIAGUA OMAR OSVA	16436123		1	
28	FERNANDEZ ALBINA	13651590	PORTILLO SANTIAGO	10432436		1	
29	INVERNIZZI ELADIO JULIA	14613153	MARIA MERCEDES AQUI	14091913		1	
30	VALDEZ ARNALDO	12429112	AGUEDA LESCANO	16470250		1	
31	DELGADILLO RUTH NOEM	24610013	SANDOVAL SIXTO	12820536		1	
32	BOGARIN ALBERTO	13299165	MENDEZ MIRTA	14859343		1	
33	ZARATE MARTIN	27135119	SOTELO CARMEN	21309895		1	1
34	CANDIA ERNESTO DANIEI	33151795	VIVERO YANINA	36271877		1	
35	FRANCO MEDINA FELIPE	93947222	FERNANDEZ MARIA ADE	11945067		1	1

5.5.4. Aspectos culturales y tradicionales

5.5.4.1. Comarca Bermejo

Comarca Bermejo es una iniciativa que fue impulsada desde el INTA a través del programa Cambio Rural el cual involucra a varias localidades de Chaco y Formosa, de las cuales en Formosa, la mayoría se encuentran dentro de la Cuenca Pirané. (Figura 3).

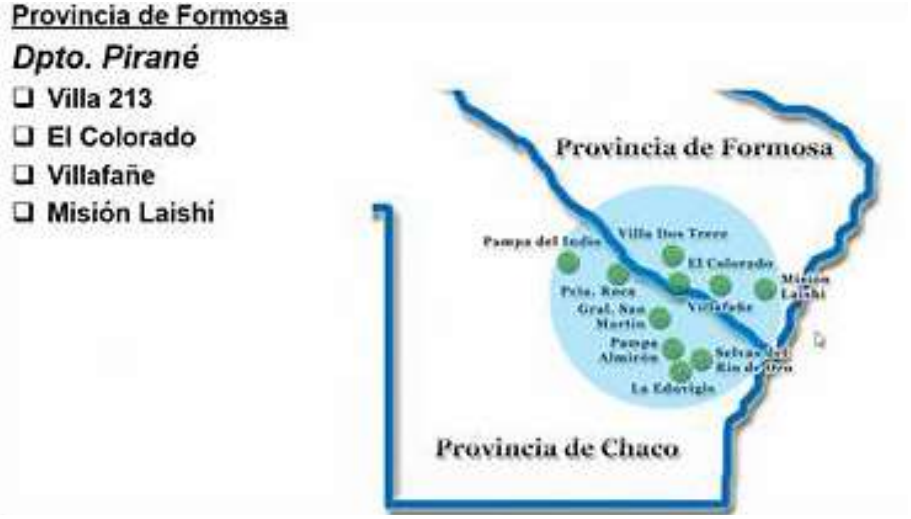


Figura 3. Ubicación de la Comarca Bermejo Chaco-Formosa.

Tiene por finalidad el fomento del turismo rural como una actividad específica y como impulso de un proceso de desarrollo local sostenible, como así también, mejorar los ingresos económicos de los productores rurales, preservar los recursos naturales, históricos y culturales, generar empleos ya sea directa o indirectamente, recuperar y enaltecer la identidad cultural y contribuir al arraigo rural de los habitantes de la zona. Asimismo, brinda capacitaciones tales como cursos de Historia, Literatura, Recursos Naturales, de Cicloturismo, entre otras.

A lo largo de estos años el proyecto fue creciendo y alcanzando diversos logros, de los cuales se pueden mencionar: la formación de 16 grupos y de un equipo interdisciplinario, la formación de prestadores turísticos en cada localidad, además se generó una oferta turística muy variada y en consecuencia la recepción de turistas tanto regionales, nacionales e internacionales. También se ha logrado la formación de la Asociación de Prestadores de Turismo Rural de la Comarca Bermejo, como así también, la declaración de interés parlamentario por parte de las Cámaras de Diputados de ambas provincias involucradas.

5.6. Dinámica poblacional

5.6.1. Tasa de crecimiento/decrecimiento

La población estimada para el Departamento Pirané, según datos del INDEC (2010) es de 67.331 habitantes y se proyecta para el año 2025 un incremento que asciende a 70.917 habitantes (Figura 4).

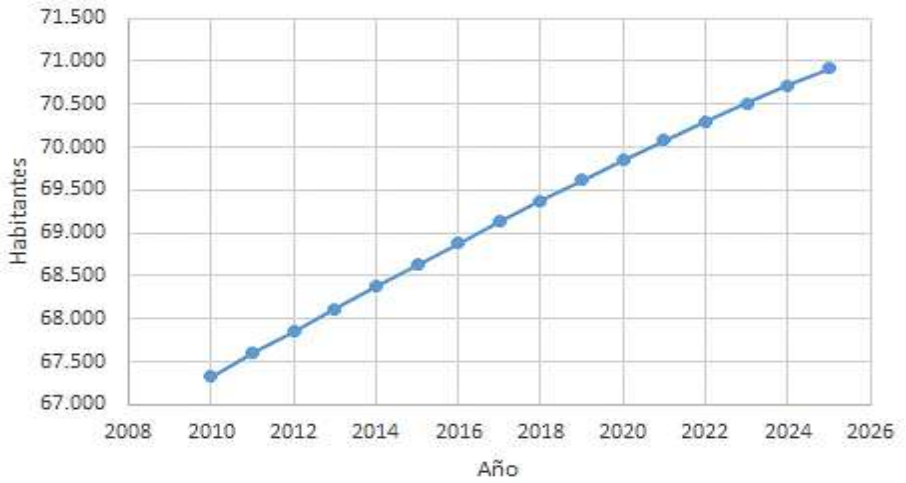


Figura 4. Población estimada para el departamento Pirané, Provincia de Formosa. Años 2010-2025 tomando como base el censo del INDEC 2010. Fuente: https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-119

5.6.2. Tasa NBI

La Tasa NBI según el INDEC es un índice que "permite la delimitación de grupos de pobreza estructural" más allá de la insuficiencia de ingresos económicos. En base a los últimos datos obtenidos en el año 2010, se puede observar que en la provincia de Formosa se registraron un total de 140.303 hogares, de los cuales, 27.700 pertenecen a hogares con NBI (19,7% del total de hogares). En lo que respecta al departamento Pirané, en el mismo año se identificaron 3.491 hogares con NBI (representando un 19.6% con respecto al total) en relación a un total de 17.855 hogares.

Tabla 9. Tasa NBI en la Provincia de Formosa y en el Departamento Pirané. Fuente: DINREP en base a los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010 Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

	Total de Hogares	**Hogares con NBI**	**%**
Pirané	17.855	3.491	19,6
Provincia de Formosa	140.303	27.700	19,7

Si estos datos se comparan con los obtenidos en el Censo 2001, se refleja una disminución en la cantidad de hogares con NBI de 8,3 puntos y considerando a su vez que para el año 2010 se constató un aumento del 2,6% en el número total de hogares. Se puede agregar que a nivel provincial se constata -de acuerdo a los datos oficiales- una considerable disminución en la proporción ya que en 1980 el porcentaje de NBI ascendía al 46,8% y en 1991 fue del 34,3%.

5.6.3. Tasa de alfabetismo, mortalidad, desempleo, escolaridad, PEA, beneficiarios AUH, jubilaciones.

La tasa de alfabetismo se define, según INDEC, como el porcentaje de la población de 10 años y más que sabe leer y escribir.

La tasa correspondiente al departamento Pirané, tomada en la población de 10 años y más, con un total de 51.524 personas registradas, un total de 48.699 personas corresponde a alfabetos. Divididos por sexo, 24.406 son

varones y 24.293 son mujeres. (Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010).

Los gráficos a continuación (Figura 4) y (Figura 5) han sido elaborados para mostrar los datos publicados de los censos 2001 y 2010 para el Departamento Pirané acerca del nivel máximo de instrucción recibida en la población censada.

Es preciso aclarar que en el Censo del 2001 fueron mencionadas las personas "sin instrucción" que ascendían a 16.403 individuos (25.62%) del total de casos registrados 64023. Dato que no puede ser comparado ya que, en la publicación del 2010, la categoría no fue registrada.

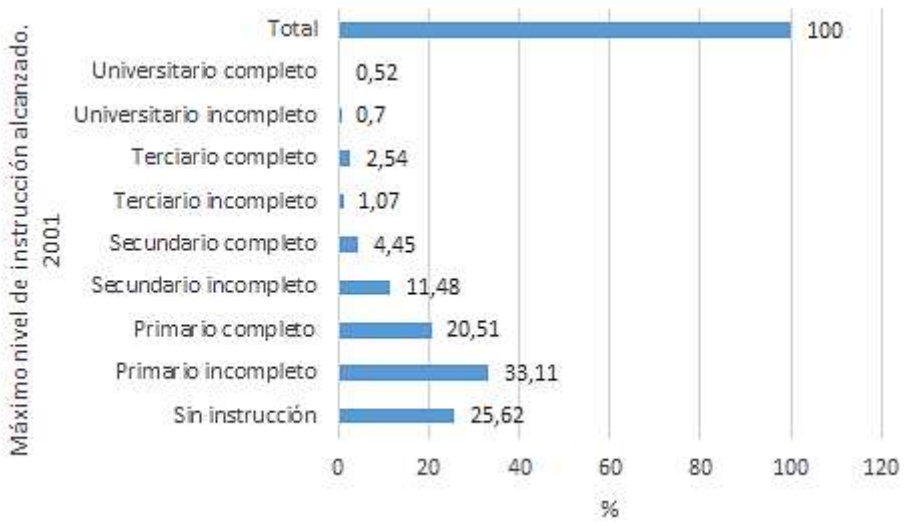


Figura 5. Nivel de instrucción para el Departamento Pirané. Año 2001. Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

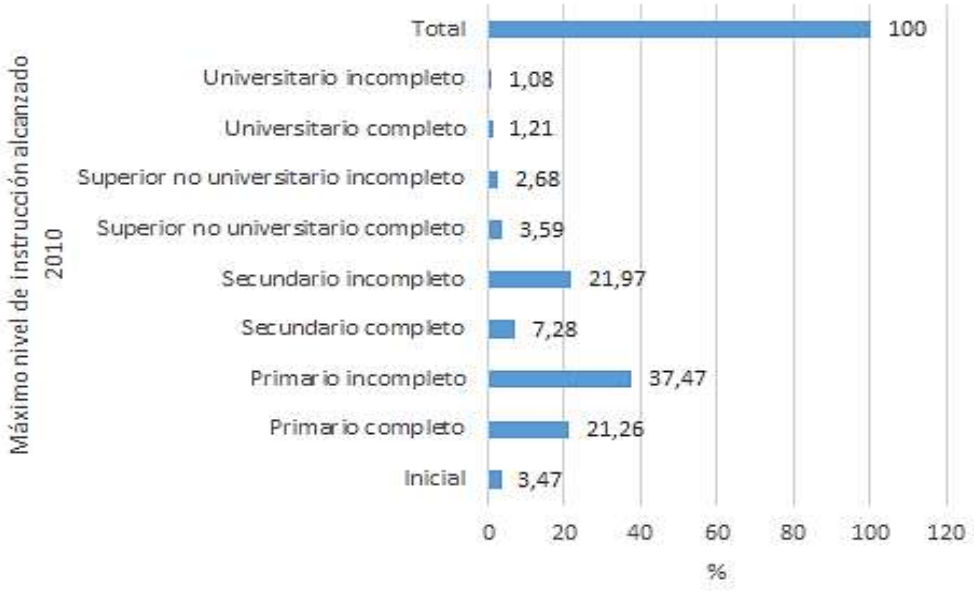


Figura 6. Nivel de instrucción para el Departamento Pirané. Año 2010. Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

A modo de comparación, se puede observar que en el intervalo de 2001-2010 existió un porcentaje considerable de deserción en todos los niveles de instrucción; de acuerdo al censo 2001 el 33,11% de chicos no han completado

la educación primaria, y para el año 2010 dicho valor fue del 37,47%. Lo mismo sucede con el nivel secundario, ya que del 11,48% de los alumnos que no han culminado (Censo 2001) para el año 2010 el porcentaje se elevó a 21,97%. Esto también se repite en los niveles terciario y universitario.

En cuanto a los niveles de instrucción completos se refleja un leve aumento desde el nivel primario hasta el nivel universitario.

Tasa de Mortalidad

De una población total de 66.942 habitantes en el departamento Pirané, 1.357 fueron los nacidos vivos registrados, de los cuales, la tasa de mortalidad fue de 409 personas para el año 2010. Cabe destacar que el mayor número de defunciones (253) se dio en el grupo de edad de 65 y más.

Tasa de Desocupación

Se define como el porcentaje entre la población desocupada y la población económicamente activa, es decir, brinda información sobre la proporción de personas que están demandando trabajo y no lo consiguen.

En el 1º trimestre del año 2020, la tasa de desocupación registrada en la provincia fue del 4%, valor que se encuentra por debajo del promedio regional y nacional. Si se divide por sexo, las mujeres superan a los varones: 5,6% y 3,1% respectivamente. Por otro lado, al analizar los datos por rango etario, se observa una mayor tasa de desempleo en los jóvenes (hasta 29 años): 14,0% en mujeres y 11,2% en varones, demostrando así, una marcada diferencia con respecto al rango etario de 30 a 64 años: 3,7% mujeres y 0,6 hombres en desempleo, (Fuente: INDEC).

De acuerdo a los datos que se presentan en el (Figura 6) y (Figura 7), tomando como referencia los datos oficiales publicados en los años 2001 y 2010 se puede ver los números de habitantes ocupados, desocupados e inactivos; además de una fracción de casos ignorados.

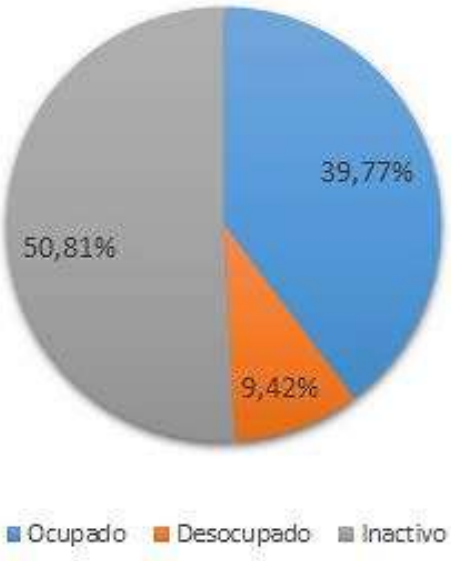


Figura 7. Condición de actividad de la población al año 2001. Fuente Censo Nacional de Población y vivienda 2001.

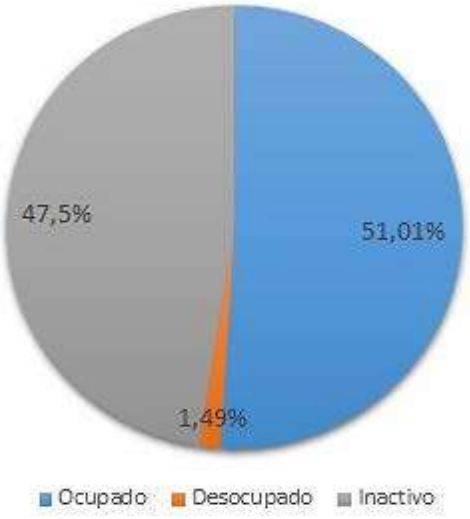


Figura 8. Condición de actividad de la población al año 2010. Fuente Censo Nacional de Población y vivienda 2010.

Se puede observar un incremento de personas "ocupadas" en un porcentaje mayor al 11% y una disminución superior al 3% de "inactivos" en la localidad de Pirané en el 2010.

PEA

Tal y como establece INDEC, la población económicamente activa (PEA) la integran las personas que tienen una ocupación o que, sin tenerla, la están buscando activamente. Está compuesta por la población ocupada más la población desocupada.

Los datos obtenidos que a continuación se expresan son tomados en base a los 31 aglomerados urbanos y que representan a 28,8 millones de personas a nivel nacional.

La Población Económicamente Activa (PEA) Argentina en el 1º trimestre de 2021 es del 46,3% (13,3 millones de personas). En lo que respecta a la provincia de Formosa, de un total de 254.000, 85.000 personas se encuentran económicamente activas, representando el 33,3% del total. En el 1º trimestre de 2020, en cambio, la PEA fue del 35,4% en dicha región, lo que denota una disminución de 2 puntos para este año. (Fuente: INDEC).

Beneficiarios AUH: periodo de referencia 2º trimestre 2019

La Asignación Universal por Hijo para Protección Social (AUH) fue creada en 2009 e incorporada posteriormente a la Ley 24.714. Está destinada a niños, niñas y adolescentes y a personas con discapacidad residentes en Argentina cuyos grupos familiares se encuentren trabajando en la informalidad o estén desocupados (sin percepción de la Prestación por Desempleo).

En la provincia de Formosa se registró un total de 81.749 titulares, en el cual se incluyen: Asignación Universal por Hijo, Asignación Universal por Embarazo y Asignación Universal por hijo con Discapacidad.

Jubilaciones

Tabla 10. Jubilaciones en la provincia de Formosa. Año 2010. Fuente: INDEC - Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.Fuente: INDEC - Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

	Población en viviendas particulares que percibe jubilación y/o pensión	Jubilación
Varones	31.730	16.071
Mujeres	50.121	16.945
TOTAL	81.851	33.016

Como se observa en el cuadro anterior, de una población total de 81.851, 33.016 personas perciben sólo jubilación en Formosa. A su vez, las mujeres representan el 51,3% del total de jubilaciones, superando así a los varones que exhiben un 48,7%.

En cuanto a la clasificación por grupos de edad, los mayores números se evidencian en los rangos etarios de 65 a 69, seguidos por 70-74 años.

5.7. Identificación de actores sociales

A los actores sociales identificados, se los ubica dentro del área de la cuenca y por fuera de la misma, pero con injerencia en la CFP.

Están incluidos los actores identificados hasta el momento, con la intencionalidad de seguir sumando más actores sociales en la medida que se los vaya identificando.

5.7.1. Actores dentro de la Cuenca

Consideramos así a aquellos individuos, Instituciones, Instituciones Académicas y/o de Investigación y Desarrollo, Empresas de diversos rubros, Organismos Gubernamentales o Privados, Organizaciones de la Sociedad Civil, Grupos de Trabajos (Formales y/o Informales), Redes, Fundaciones y todas las relaciones y vinculaciones que se dan en el territorio dentro de los límites de la CF y que tienen influencia para el desarrollo de las distintas actividades del sector productivo en general y el sector Forestal en particular. Se trata de prestar especial atención a los actores que trabajan en los temas considerados centrales dentro del quehacer productivo de la CF atendiendo a que con posterioridad se tratará de corroborar *in-situ* las descripciones - a través de encuestas y/o entrevistas- con el objetivo de describir todas y cada una de las potencialidades de la misma, enfatizando aspectos atravesados de manera transversal por las *cuestiones de género*.

5.7.2. Actores fuera de la Cuenca

Se considerarán aquellos individuos, Empresas, Entidades Financieras, Empresas de Diversos Rubros, Organismos Gubernamentales y/o Privados, Grupos de Trabajos, otros, que tengan incidencias en el quehacer de la CF.

5.7.3. Descripción de los Actores

5.7.3.1. Organismos Nacionales

- INTA: (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), con la Estación Experimental Agropecuaria El Colorado (E.E.A. Del Colorado) es una Agencia de Extensión Experimental Agropecuaria que se ubica en la localidad de El Colorado, con gran influencia en el área de la cuenca, por su ubicación y por cercanía a la misma, y por los distintos servicios que brinda a productores, a la comunidad, a profesionales a través de capacitaciones, de formaciones (a través de pasantías) y siendo su aporte principal el ser un organismo encargado de realizar trabajos de Investigación y de Extensión en el territorio. Delegaciones del INTA: son unidades dependientes de EEA El Colorado que actúan en el territorio encargada de desarrollar los servicios propios en cada localidad.

- INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), ofrecen servicio de asistencia técnica, desarrollo y capacitación, con el objetivo de atender las demandas tecnológicas de las cadenas productivas de la provincia y de la región, y lograr la transferencia efectiva del conocimiento, a través de la incorporación de tecnologías, desarrollo e innovación. Cuenta en la provincia con 4 departamentos, Departamento de Procesos Industriales NEA, Tecnología de Gestión NEA, Alimentos NEA, Energías Renovables y Gestión NEA. Actualmente tienen un proyecto en marcha dentro del área de la Cuenca para reactivar en la localidad de Pirané los secaderos de maderas.

- Universidad Nacional de Formosa (UNAF): es una universidad pública argentina con sede central en la ciudad de Formosa, capital de provincia homónima. Fue fundada por la ley 23.631, el 28 de septiembre de 1988.

- Centro tecnológico de la madera (CTM): depende de la Universidad Nacional de Formosa, es un centro donde vincula la parte académica, de investigación con el sector maderero de la provincia. Brindando capacitaciones y trabajando en conjunto con otras instituciones para dar respuesta al sector forestal.

- Instituto de Silvicultura - FRN UNAF: Es un centro de investigación, capacitación y de extensión en el área de la Silvicultura y el Manejo del Bosque, dependiente de la Universidad Nacional de Formosa, que cuenta con un predio de alrededor de 50 ha. El Instituto de Silvicultura dependiente de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Formosa (UNaF), fue creado por resolución rectoral de la UNNE en el año 1.973. y por el artículo 4 de la Ley Nacional N° 23.631 fue transferido a la Universidad Nacional de Formosa conjuntamente a la totalidad del patrimonio y partida presupuestaria; inicialmente con sede administrativa en El Colorado y Campo Experimental en Villa Dos Trece. Desarrolla actividades de ensayos de comportamiento de especies forestales nativas en fajas de enriquecimiento tales como palo blanco (*Calycophyllum multiflorum*), ibirá pitá guazú (*Peltophorum dubium*), algarrobo (*Prosopis sp.*), lapacho (*Handroanthus heptaphyllus*), entre otras. Además, cuentan con un vivero de producción propia y llevan adelante producción de miel.

- Agricultura Familiar: es un sector productivo estratégico para el abastecimiento de alimentos, el desarrollo de las economías regionales y el arraigo rural de las familias campesinas indígenas.

5.7.3.2. Organismos e Instituciones Provinciales

- Ministerio De Cultura y Educación (MCyE): se hace presente en el territorio de la CF a través de las distintas Delegaciones Zonales, que son las encargadas de las acciones administrativas y de los recursos humanos (designaciones, nombramientos, traslados de los docentes). En el área de la cuenca encontramos tres delegaciones, gran parte de la cuenca coincide con la DZ Pirané, una parte muy reducida de las DZ Villa Dos Trece y de la DZ Villafañe. Además, encontramos las diferentes instituciones educativas con sus diferentes niveles; nivel Inicial, Primario, Secundario y Terciario, con sus diferentes modalidades.

- Ministerio de Turismo: surge el turismo como uno de los futuros pilares de la economía provincial, la gestión del Ministerio de Turismo se apoya sobre cuatro pilares. 1º Concientización, valoración y apropiación de nuestro territorio y su patrimonio. 2º Promoción y difusión. 3º Capacitación y formación de recursos humanos. 4º Desarrollo de infraestructura.

- Ministerio de la Producción y Ambiente: El Ministerio de Producción dispone de la capacidad para desempeñar las funciones de regulación y fiscalización con el objetivo de mejorar la competitividad, hacer uso sustentable de los recursos naturales de la Provincia en armonía normativa con otras esferas provinciales y nacionales responsables de la materia ambiental. El Ministerio de la Producción y Ambiente, tiene gran influencia en la cuenca con sus normativas de regulación sobre la producción, recursos naturales y el ambiente. A través de sus diferentes Direcciones cada una de ellas tienen injerencia en la cuenca como ser:

- Subsecretaría de la Producción Sustentable: La Subsecretaría de Producción Sustentable tiene por función intervenir en todo lo referente a la planificación y promoción de la producción agrícola ganadera y forestal, a través de las distintas cadenas de agregación de valor, con un sentido de sustentabilidad, generación de empleo e inclusión social en forma tal de agregar valor y colaborar al desarrollo integral provincial, asesorando sobre los sitios de localización y/o extensión, incluyendo las producciones no tradicionales y la producción comercial de especies autóctonas. Dependen directamente de la Subsecretaría de Producción Sustentable:

- Dirección de Producción Sustentable: con sus diferentes programas como:

    - Programa Forestal: que tiene por objetivo promover la forestación como instrumento para abastecer a la industria con madera de calidad como así también para mejorar la sostenibilidad de los sistemas productivos tradicionales y el manejo y aprovechamiento de los bosques nativos, apoyándose en las tres dimensiones del concepto de sustentabilidad: ambiental, económica y social. Es un área que participa activamente en la cuenca, porque por el área pasan muchos de las solicitudes de los Permisos de Aprovechamientos como: -Permiso de Aprovechamiento Integral (Aprovechamiento del producto forestal - Postes de Quebracho colorado chaqueño, Quebracho colorado santiagueño e Itín con Marcación Técnica de árboles en pie, Aprovechamiento de la especie Palo santo, Tatané y Viraró "Plan de aprovechamiento (Marcación Técnica) y Silvícola"), Permiso de Limpieza Perimetral, Permiso de Aprovechamiento de Palma, Permiso de Mejoras, Permiso de Rozado, Permiso Menores.

    - Programa Apícola: entre las actividades principales que desarrolla, se encuentran las vinculadas a capacitación (cursos a productores y técnicos, buenas prácticas apícolas, etc.), registro control y fiscalización de los productores y otras de extensión y participación en Mesas y Consejos Apícolas provinciales y nacionales.

    - Programa Ganadero: tiene como objetivo ejecutar acciones para el desarrollo de la ganadería formoseña; incrementando el stock provincial, la eficiencia productiva y la superficie ganadera efectiva teniendo en cuenta el plan de ordenamiento territorial; agregando valor, elevando la calidad de vida de la población, promoviendo la actividad productiva.

- Dirección de Recursos Naturales y Gestión que depende del Área de Recursos Naturales, Ordenamiento y Calidad Ambiental. Interviene en la planificación, manejo y usos sustentables de los recursos naturales y gestión de la calidad ambiental en la totalidad de las cadenas productivas, dentro de pautas de ordenamiento territorial, a los fines de su protección, preservación y recomposición, observando la generación de empleo e inclusión social en forma tal de agregar valor y colaborar al desarrollo integral provincial. Toma relevancia la DRNyG porque los Evaluación de Impacto Ambientales y Estudios de Impacto

Ambientales para autorización de Cambio de Uso del Suelo pasan por el área.

- Dirección de Registro Control y Fiscalización: trabaja en desarrollar los procesos de registración, control y fiscalización de las actividades productivas y aquellas relacionadas con el aprovechamiento y uso de los Recursos Naturales, verificando el cumplimiento de las normas ambientales y/o productivas aplicables. Tiene importancia dentro de la cuenca por los permisos que otorga a los productores que trabajan en el sector forestal, como: Inscripción al registro de Obrajero, Solicitud de Aprovechamiento Forestal, Solicitud de Inscripción de Asesores /Regentes.

- Destacamentos Forestales: dependen que dependen del Ministerio de Producción y Ambiente, de la Dirección de Registro, Control y Fiscalización, realizan las siguientes actividades la presentación de cualquier solicitud de aprovechamiento, debe iniciar en los Destacamentos Forestal de Jurisdicción, son ellos los que elevan a las Instituciones pertinentes. Dentro del área de la cuenca encontramos DF, uno en la localidad de Pirané y el otro en la localidad de Palo Santo y Laguna Gallo.

- PAIPPA (Instituto de Asistencia Integral para el Pequeño Productor Agropecuario), encargado de fortalecer y acompañar el desarrollo integral y sostenido del pequeño productor agropecuario y su familia para que alcance, desde su identidad cultural, el auto sostenimiento, ocupe de manera eficaz su tierra y mejore su producción. El mismo asiste a productores en todo el territorio provincial, también asiste a varios productores en el área de la CF.

- Comunidad Rural Organizada (CRO): Es una estructura destinada a brindar servicios a la comunidad, con la finalidad de ofrecer un espacio donde la familia rural pueda interactuar con los actores locales, y participar de la elaboración de acciones, fundadas en el interés común para mejorar la vida de la comunidad. Podemos encontrar esta organización en la CF, en las localidades de Pirané y Villa 213.

- Agencia de Desarrollo Empresarial de Formosa (ADE): es una institución sin fines de lucro donde confluyen los esfuerzos de empresarios, cámaras, universitarios, técnicos y organismos gubernamentales para desarrollar las potencialidades de la economía regional y mejorar la competitividad de las empresas.

- Municipios de las localidades de Pirané, Palo Santo, Villa Dos Trece, El Colorado, Villafañe y Gran Guardia: son municipios que se encuentran dentro de la CF, y donde la actividad forestal forma parte de muchas de las familias abocadas al sector.

- Consejo Profesional de Ingenieros Forestales: es el encargado de regular el ejercicio de la profesión y la administración de la matrícula en el territorio de la provincia de Formosa. Es una institución clave que vincula a todos los profesionales del sector forestal.

- Empresa UNITAN S.A.I.C.A.: Esta empresa con más de cien años en la provincia de Formosa, dedicada a la industria del tanino vegetal para utilizarla en diferentes productos, como: Curtientes vegetales, Alimentación animal, Dispersantes, Taninos enológicos, Aditivos para maderas, papeles, cartones, entre otros.

- Consorcios Forestales: se trata de grupos de carpinteros y aserraderos que trabajan para la realización de aberturas y elementos estructurales (tirantes, vigas) que son utilizadas en la construcción de viviendas por parte del Estado Provincial. En la actualidad son 2 consorcios que se mantienen en actividad.

- Productores: aquí mencionaremos a los productores que aparecen en las cuatro (4) Cadenas Productivas que serán descritas más adelante. Los mismos integran las Cadena Productiva de Muebles y Afines, Taninos, Leña y Carbón Vegetal y de la miel. Además, se incluyen los productores Ladrilleros, Turísticos, Agricultores y Ganaderos.

Tabla 11. Actores Relevantes de la Cuenca Forestal Pirané

Actores Relevantes de la Cuenca Pirané	Tipo de Organización/Institucional (Caracteristica)	Caracterización Tipológica de Productos	Dimensión Territorial	Forma de Tenencia de la Tierra	Modos de Producción Social y/Económica	Concentración de Actores (dentro y fuera de la cuenca)
INTA	Publicas/Nacionales	Investigación, gestión y extensión	En toda la provincia	_	_	En todo el territorio
INTI	Publicas/Nacionales	Investigación, gestión y extensión	En toda la provincia	_	_	Capital de la provincia pero con infleencia en la CFP
Agricultura Familiar	Publicas/Nacionales	Investigación, gestión y extensión	En toda la provincia	_	_	En todo el territorio
UNaF	Publicas/Nacionales	Docencia, investigación y extensión	En toda la provincia	_	_	Capital de la provincia
Centro Tecnológico de la Madera	Publicas/Nacionales	Docencia, investigación y extensión	En toda la provincia	_	_	Capital de la provincia
Instituto de Silvicultura	Publicas/Nacionales	Docencia, investigación y extensión	En toda la provincia	_	_	Zona de Villa Dos Trece
Ministorio de la Producción y Ambiente	Publicas/Provinciales	Asesoramiento, gestión y extensión	En toda la provincia	_	_	En toda la provincia
Ministerio de Cultura y Eduación	Publicas/Provinciales	Educación	En toda la provincia	_	_	En toda la provincia
PAIPPA	Publicas/Provinciales	Asesoramiento, gestión y extensión	En toda la provincia	_	_	En toda la provincia
Consejo de Ingenieros Forestales de Formosa	Publicas/Provinciales	Asesoramiento, gestión y extensión	En toda la provincia	_	_	En toda la provincia
Comunidad Rural organizada	Publicas/Provinciales	Asesoramiento, Gestión y Extensión	En toda la provincia	_	_	En toda la provincia
Industriales del Aserrado	Privadas/Industriales	Tablas, tablones, tirantes, etc	Local y provincial	En su gran mayoría Propietarios	Mediana y pequeña escala de producción	Mayor concentración en las localidades Pirané, Palo Santo y Villa Dos Trece
Industriales Cerpinteros	Privadas/Industriales	Muebles en general	Local, provincial y otras como, Buenos Aires y Córdoba	Su gran mayoría Propietarios	Mediana y pequeña escala de producción	Mayor concentración en las localidades Pirané, Palo Santo y Villa Dos
Industriales Mixtos (Aserrado y Cerpinteros)	Privadas/Industriales	Maderas aserradas y muebles en general	Local, provincial y otras como, Buenos Aires y Córdoba	En su gran mayoría Propietarios	Mediana y pequeña escala de producción	Mayor concentración en las localidades Pirané, Palo Santo y Villa Dos Trece
Carboneros	Privadas/Familiares	Productos en bolsa de 3 Kg, de 5 Kg y agranel por Tn	Local, provincial y otras como, Buenos Aires, Córdoba y Mendoza	Su gran mayoria se asientan en propiedades prestadas	Pequeña escala de producción	Mayor concentración en las localidad de Pirané y Palo Santo
Ladrilleros	Privadas/Familiares	Se comercializa todo lo que se quema por horno	Local y provincial	Su gran mayoría se asientan en terrenos fiscales	Pequeña escala de producción	Mayor concentración en las localidad de Pirané y Palo Santo
Teninera	Privadas/Empresarial	Curtientes vegetales, dispersantes, aditivos para madera, otros	Provincial, nacional e internacional	Propietario	Gran escala	Capital de la provincia pero con influencia en la CFP
Obrajeros	Privadas/Particulares	Rollos, con y sin corteza	Local y provincial	Generalmente no son dueños de la tierra de donde obtienen su materia prima	Pequeña escala de producción	Se Concentran en las Localidades Pirané, Palo Santo y Villa Dos Trece
Transportistas	Privadas/Particulares	Rollos, rollizos, Muebles	Local y provincial	_	Pequeña escala de producción	En toda la provincia
Melicultores	Privadas/Familiares	Se comercializa por kilogramos	Local y provincial	Su gran mayoría son Propietarios	Pequeña escala de producción	Ubicados en la Zona de Villa Dos Trece
Comarca Bermejo	Privadas/Turística	Turismo Rural	Provincial, nacional e internacional	Propietarios	Mediana y pequeña escala de producción	Provincia de Formosa y Chaco
Agricultores	Privadas/Particulares	Hortalizas, cucurbitaceaes, maíz, sorgo, algodón, otros	Local y provincial	En su gran mayoría son Propietarios	Mediana y pequeña escala de producción	Zona de Pirané Sur
Ganaderos	Privadas/Particulares	Bovinos, bubalinos, caprinos y porcinos	Local y provincial	Propietarios	Mediana y pequeña escala de producción	Zona de Pirané Norte

5.7.4. Matriz Sociométrica de los Actores de la Cuenca Forestal Pirané y su Grado de Asociación

En una Matriz Sociométrica "Tabla 12" de los actores de la cuenca, se comenzó a trabajar con 15 actores identificados y posteriormente se fue ampliando ese número hasta identificar un total de 58 actores. Esta individualización se llevó a cabo mediante la realización de entrevistas exploratorias, encuestas y entrevistas en profundidad a los diferentes actores distinguidos. Los mismos son representantes de las Organizaciones nacionales, provinciales y municipales, además actores importantes del nivel educativo como el Ministerio de Cultura y Educación y la Universidad Nacional de Formosa. Otros de los actores relevantes son aquellos como las Asociaciones de Productores e Industriales vinculados al mueble y a la madera. Como así los carboneros, ladrilleros, consorcio forestal, asociaciones de productores apícolas, productores agrícolas, productores ganaderos, productores turísticos y taninera.

Tabla 12. Extracto de matriz sociométrica de actores. **Fuente**: elaboración propia en base a relevamientos efectuados.

MATRIZ SOCIOMÉTRICA			Organismos Provinciales			Institutos Nacionales		Municipios en áreas de CF			Educación		Industriales		Asociaciones de Productores		Taninera
			Dirección Recursos Naturales y Gestión	Programa Forestal Provincial	Programa Apícola Provincial	INTA	INTI	Municipio de Villa 213	Municipio de Pirané	Municipio de Palo Santo	Instituto de Silvicultura	Universidad Nacional de Formosa	Cometio	Ventimiglia	Consorcio Forestal	Asociación de Productores Apícolas de Villa 213	UNITAN SAICA
Tipo	N°	Actores															
Org. Provinciales	1	Dirección de Recursos Naturales y Gestion	4	4	3	2	1	3	3	3	1	1	1	1	0	1	1
	2	Programa Forestal Provincial	4	4	3	2	1	2	2	2	1	1	3	3	2	1	3
	3	Programa Apícola Provincial	3	3	4	3	3	3	3	3	0	1	0	0	0	4	0
Inst. Nacionales	4	INTA	2	2	3	4	1	2	2	2	0	4	0	0	0	1	0
	5	INTI	1	1	3	1	4	1	1	1	0	3	3	3	3	1	2
Municipios en áreade la CF	6	Municipio de Villa 213	3	2	3	2	1	4	3	3	2	2	0	0	1	3	0
	7	Municipio de Pirané	3	2	3	2	1	3	4	3	2	2	3	3	2	1	0
	8	Municipio de Palo Santo	3	2	3	2	1	3	3	4	1	2	1	1	2	1	0
Educación	9	Instituto de Silvicultura	1	1	0	0	0	2	2	1	4	3	0	0	0	2	0
	10	Universidad Nacional de Formosa	1	1	1	4	3	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3
Industriales	11	Cometio	1	3	0	0	3	0	3	1	0	2	4	3	3	0	2
	12	Ventimiglia	1	3	0	0	3	0	3	1	0	2	3	4	3	0	2
Asociaciones de Productores	13	Consorcio Forestal	0	2	0	0	3	1	2	2	0	2	3	3	4	0	2
	14	Asociación de Productores Apícolas de Villa 213	1	1	4	1	1	3	1	1	2	2	0	0	0	4	0
Taninera	15	UNITAN SAICA	1	3	0	0	2	0	0	0	0	3	2	2	2	0	4

En la Matriz Sociométrica "Tabla 12" se pueden visualizar diferentes colores como las de un semáforo que va de un rango de colores del rojo al verde, relacionando los colores, al número asignado que está tabulado. Se utilizan códigos de 0 a 4 para indicar el grado de relación; cuando se le asigna un "0" se identifica que no hay ninguna relación entre esos actores, si se le asigna un "1" significa que alguna vez hubo una relación, así mismo si se señala a la relación de los actores con un número "2", significa que tienen relaciones eventuales (una vez al año) y si es un número "3", representa que su relación es en más de una vez al año, y finalmente si tienen un número "4", identifica a actores que trabajan en conjunto en muchas acciones.

De un análisis preliminar de estos 15 actores identificados inicialmente en la Cuenca Forestal Pirané, surgen algunas conexiones de actores que trabajan en conjunto en muchas acciones, y representan el 8,8 %, de las 225 conexiones evaluadas hasta el momento. Así mismo se analiza de manera preliminar que 22,2 % de las conexiones representan a actores que no tienen ninguna relación entre ellos. En cuanto a las relaciones que se representan con 1, 2 y 3 (son aquellas que en algún momento tuvieron relación, a relacionarse más de dos veces al año), estas representan un 68, 8% de las conexiones entre los actores de la Cuenca Forestal Pirané.

Tomando las vinculaciones que se dieron en la Matriz Sociométrica y el grado de relaciones que se pueden dar entre los actores, se logró construir un Sociograma. Donde en la misma se puede visualizar los actores que presentan una mayor relación y se encuentran representados en un color rojo con un nodo más grande, que aquellos actores con débil vinculación con nodos más pequeños. La gama de relación se da entre los actores que tienen gran relación con nodos más grandes y de color rojo y los menos relacionados representados con nodos más pequeños y de color verde. Y encontrándose en el medio aquellos actores con nodos de color naranja y amarillo, los actores que presentan algún tipo de vínculo, pero no con todos los actores identificados, o un vínculo débil.

Sociograma preliminar:

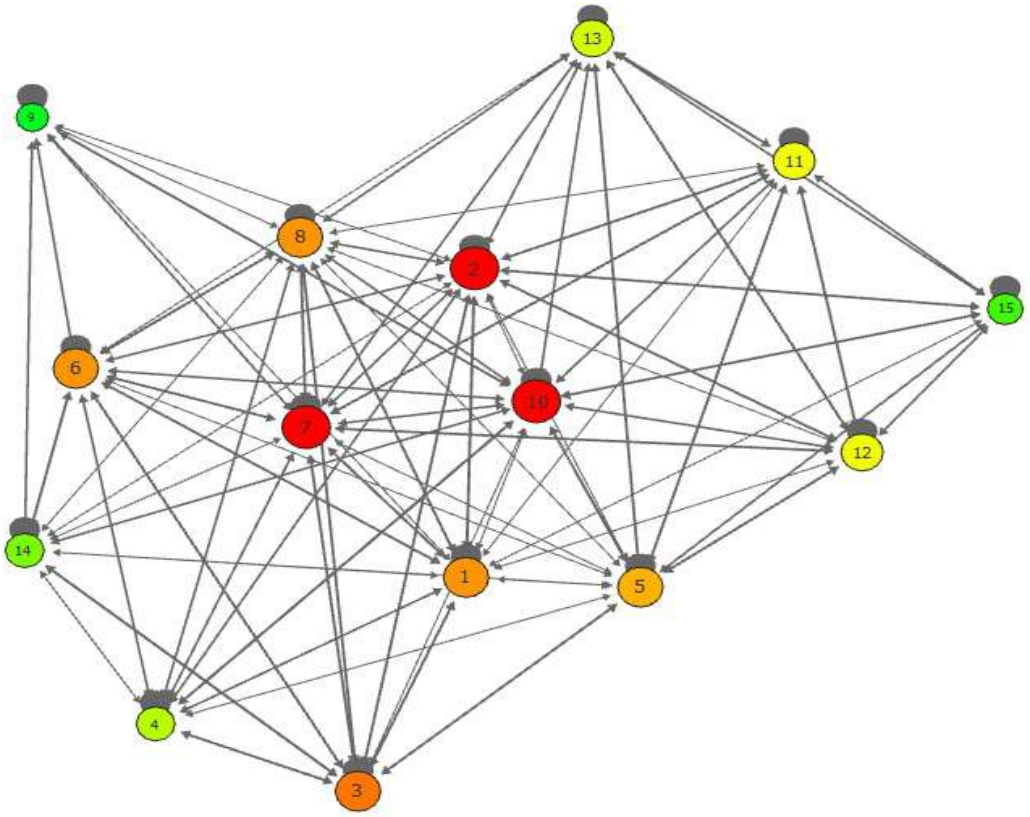


Figura 9: Sociograma preliminar de actores de la Cuenca Pirané.

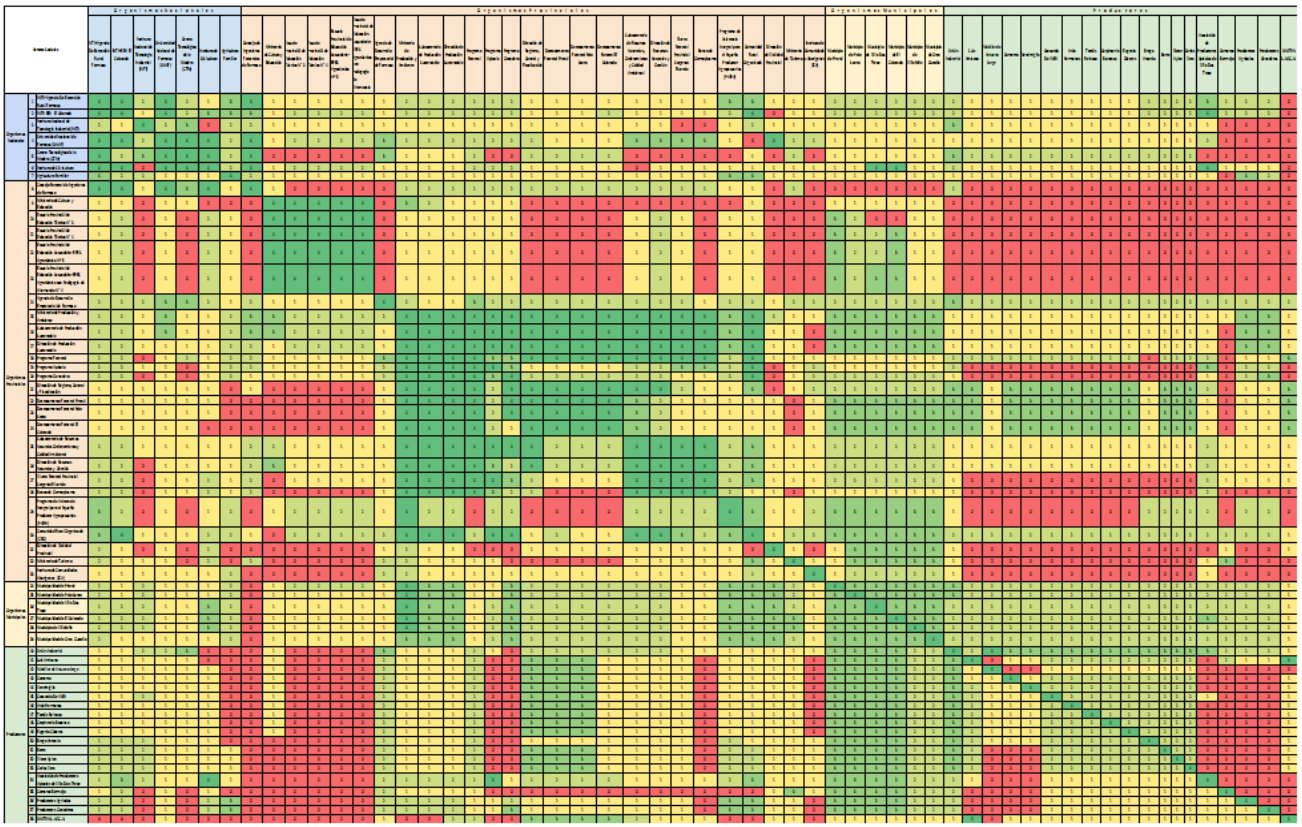
En la (Figura 9), se contextualiza a través de un sociograma las interrelaciones existentes entre 15 actores identificados en la cuenca. Cabe destacar que este número se corresponde a una identificación preliminar, por lo tanto, también lo es el análisis.

Como se puede observar, el color rojo indica un mayor grado de relación entre los actores, y ellos figuran con el número 2, 7 y 10, y representan a los actores como ser el Programa Forestal Provincial, Municipio de Pirané y la Universidad Nacional de Formosa. Seguidamente, los que tienen un menor grado de relación, se designan con colores amarillo y naranja. Por último, el color verde designa a los actores de menor relevancia en las relaciones expresadas por el sociograma, estos son; los números 9, 14 y 15 y representan a los actores como el Instituto Silvicultura de la Facultad de Recursos Naturales, la Asociación de Apicultura de Villa Dos Trece y la empresa UNITAN S.A.I.C.A.

Luego de ese análisis preliminar se siguió identificando posteriormente los actores sociales para la CFP. Fueron 58 actores identificados, que permitió también la construcción de una Matriz Sociométrica con todos los actores

sociales definidos, que se encontraban dentro y fuera del área de la cuenca, pero con injerencia sobre ella. De este análisis surgieron 3249 conexiones, de las cuales el 23,42 % representan a conexiones de actores que nunca se vincularon, y el 7, 87% corresponde a actores que trabajan en conjunto en iniciativas en muchas acciones. Así como las conexiones de actores que se vincularon en algún momento, además los actores que tienen relaciones eventuales y los que tienen una relación frecuente comprenden un porcentaje de 68, 69 %.

Tabla 13. Matriz sociométrica de actores. **Fuente**: elaboración propia en base a relevamientos efectuados.



5.7.5. Sociograma de los Actores Sociales

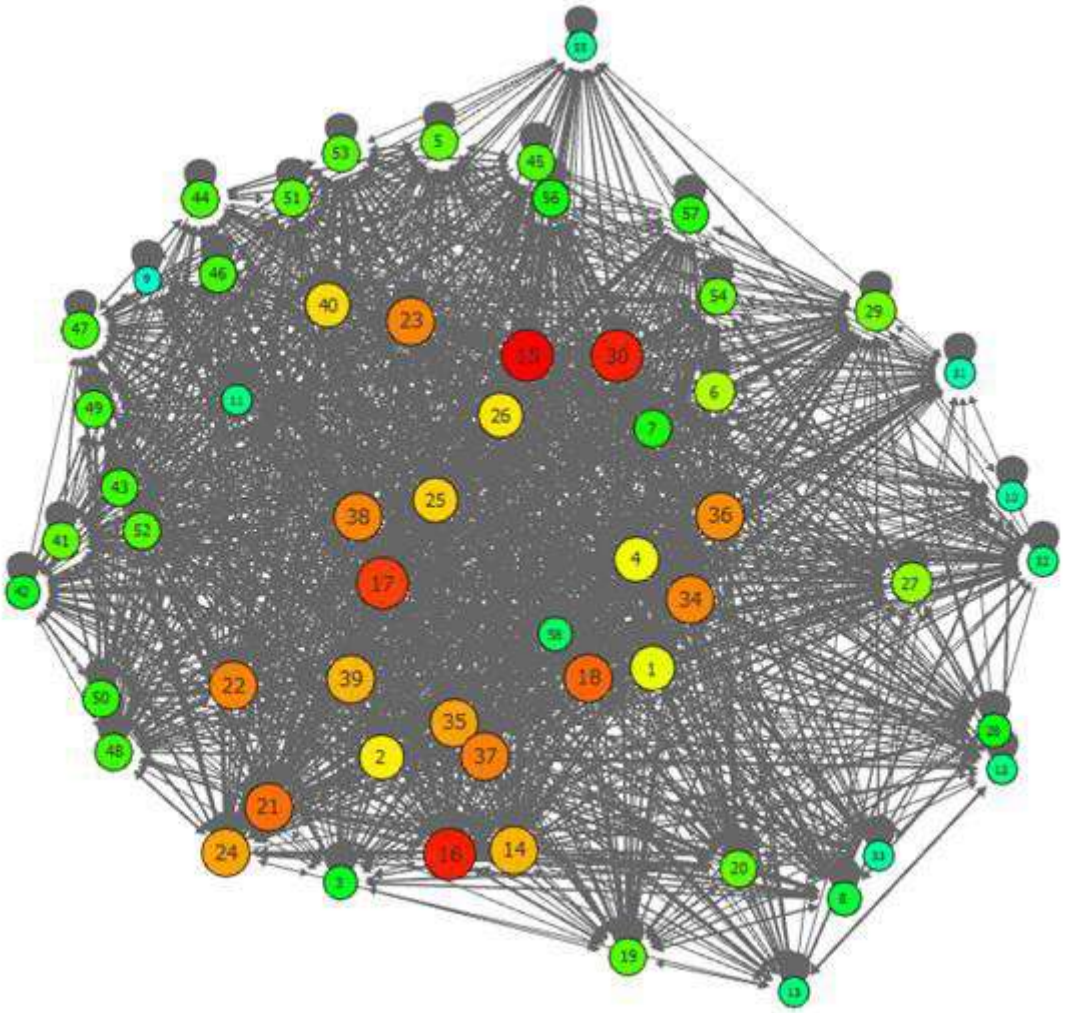


Figura 10. Sociograma de actores sociales en la Cuenca Forestal Pirané.

En el sociograma (Figura 10), se puede visualizar los actores con mayor grado de asociación, como ser el actor número 15 que representa al Ministerio de Producción y Ambiente, y el actor número 30 representando a la Comunidad Rural Organizada (CRO). Otros de los actores con una gran vinculación corresponden a los actores 16 y 17 como la Subsecretaría de Producción Sustentable y a la Dirección de Producción Sustentable, además otros actores que se vinculan con gran relevancia, pero con menor relación, son el Programa Forestal (actor 18) y la Dirección de Registro, Control y Fiscalización (actor 21), entre otros. Los actores menos relacionados con los demás actores sociales corresponden al Ministerio de Cultura y Educación (actor 9) y Comarca Bermejo (actor 55).

Como se ha mencionado se identificaron 58 actores para la Cuenca Forestal Pirané, de los cuales algunos son organizaciones nacionales, provinciales y municipales, como así también productores. En la “Tabla 14”, se puede visualizar los actores sociales relevantes identificados en la cuenca.

Tabla 14. Actores sociales identificados

Actores Sociales		
Organismos	N°	Actores
Organismos Nacionales	1	INTA-Agencia De Extensión Rural Formosa
	2	INTA EEA El Colorado
	3	Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)
	4	Universidad Nacional de Formosa (UNAF)
	5	Centro Tecnológico de la Madera (CTM)
	6	Instituto de Silvicultura
	7	Agricultura Familiar
Organismos Provinciales	8	Concejo Forestal de Ingenieros de Formosa
	9	Ministerio de Cultura y Educación
	10	Escuela Provinciál de Educación Técnica N° 3
	11	Escuela Provinciál de Educación Técnica N° 4
	12	Escuela Provincial de Educación Secundaria- EPES
	13	Escuela Provincial de Educación Secundaria-EPES
	14	Agencia de Desarrollo Empresarial de Formosa
	15	Ministerio de Producción y Ambiente
	16	Subsecretaría de Producción Sustentable
	17	Dirección de Producción Sustentable
	18	Programa Forestal
	19	Programa Apícola
	20	Programa Ganadero
	21	Dirección de Registro, Control y Fiscalización
	22	Destacamento Forestal Pirané
	23	Destacamento Forestal Palo Santo
	24	Destacamento Forestal El Colorado
	25	Subsecretaría de Recursos Naturales Ordenamiento y
	26	Dirección de Recursos Naturales y Gestión
	27	Vivero Forestal Provincial Sargento Rivarola
	28	Banco de Germoplasma
	29	Programa de Asistencia Integral para el Pqueño
	30	Comunidad Rural Organizada (CRO)
	31	Dirección de Vialidad Provincial
	32	Ministerio de Turismo
	33	Instituto de Comunidades Aborígenes (ICA)
Organismos Municipales	34	Municipalidad de Pirané
	35	Municipalidad de Palo Santo
	36	Municipalidad de Villa Dos Trece
	37	Municipalidad de El Colorado
	38	Municipio de Villafañe
	39	Municipalidad de Gran Guardia
Productores	40	Unión Industrial
	41	Luis Amisano
	42	Mobiliar de Antueno Jorge
	43	Cometto
	44	Ventimiglia
	45	Consorcio Del NEA
	46	Arón Hermanos
	47	Tomás Reinoso
	48	Carpintería Bonanza
	49	Eugenio Cáceres
	50	Braga Antonio
	51	Barte
	52	Victor Aylan
	53	Carlos Vera
	54	Asociación de Productores Apícolas de Villa Dos Trece
	55	Comarca Bermejo
	56	Productores Agrícolas
	57	Productores Ganaderos
	58	UNITAN S.A.I.C.A.

5.8. Identificación de asociaciones sectoriales

5.8.1. Mesas interinstitucionales y agrupamientos de diferentes sectores productivos o de productores

Existe una institución como **ADE Agencia de Desarrollo Empresarial de Formosa** que creada para gestionar relaciones empresariales y de negocios a través del desarrollo de mercados, proveedores y oportunidades comerciales nacionales e internacionales; seminarios, conferencias, rondas de negocios y demás encuentros empresariales organizados por la entidad. Vincula a empresas, entidades y organismos públicos de diversos sectores económicos, comerciales y de la producción, y cuenta con 3082 empresas, con 2803 individuos.

Esta institución es muy importante para el sector de la madera porque organiza las rondas de negocio de unos de los eventos más importantes en la provincia como es el **FEDEMA La Feria Internacional Del Mueble y la Madera** que se organiza generalmente cada año desde el año 2004.

Es la primera feria, de estas características, organizada y realizada en el norte de la Argentina, en la provincia de Formosa, que es uno de los polos muebleros del país, junto a la provincia del Chaco. Se ha destacado, a nivel nacional, por la fabricación de muebles macizos, construidos con madera de algarrobo. Hoy es el centro más importante de la Argentina, en fabricaciones y concentración de industrias de este tipo de muebles. Muchas de las carpinterías encontradas en las localidades de Pirané y Palo Santo, Villa Dos Trece exponen sus muebles y artesanías en madera en la Feria del FEDEMA.

La Feria es una exposición abierta a profesionales del sector y al público en general. Donde asisten además personas provenientes de la mayoría de las provincias dedicadas al negocio de la madera, como así también de los países del Mercosur, Centroamérica, América del Norte y Europa.

El objetivo de la misma es fortalecer y proyectar nacional e internacionalmente el sector foresto-industrial de la región del Chaco Americano, el cual se constituye en la mayor área forestal del continente americano, después de la Amazonia. Por ello, la feria muestra el potencial de la industria maderera de la región, y de las empresas vinculadas a dicho sector. Además de crear un espacio para realizar negocios y, buscar oportunidades comerciales y nuevos mercados externos para la producción exportable de muebles. Así como también estrechar vínculos entre todos los actores de la cadena de agregado de valor. Identificar diseño y sus tendencias, desde el mercado. En el ámbito de la Feria también existe un espacio dedicado a las Rondas de Negocios Regionales e Internacionales, seminarios, conferencias, talleres sobre los temas más actuales y demandados del sector.

5.8.2. Consejo Consultivo

El INTA llevó adelante diferentes programas destinados al desarrollo integral de la familia rural: se crearon grupos de hombres para el análisis de las formas de producir, grupos de mujeres (Clubes de Hogar Rural) y grupos de jóvenes (Clubes 4A). Los Consejos Locales Asesores de las Estaciones Experimentales fueron espacios privilegiados para legitimar estas acciones y para relevar las necesidades reales de la comunidad.

Los Consejos Locales Asesores se constituyeron como espacios de participación social a partir del cual los actores del territorio acompañan y asesoran. Actualmente, tienen un rol activo y protagónico, las alianzas y las sinergias que se generan en estos espacios que potencian el desarrollo regional.

En la cuenca funciona el **Consejo Local Asesor (CLA)** de la Extensión Experimental Agropecuaria (EEA) "El Colorado" del INTA. Hace varios años, se está trabajando con las escuelas agrotécnicas, organizaciones de productores, comunidad aborigen Qom y municipios para llevar a cabo acciones en conjunta con prácticas en el territorio.

5.8.3. Asociación Apícola de Villa Dos Trece

La asociación de apicultores se encuentra ubicada en la Ruta Provincial Nº 3, acceso al centro en la localidad Villa Dos Trece (Dpto. Pirané). Dicha asociación agrupa a 40 productores apícolas aproximadamente.

Han conformado con apoyo del gobierno provincial y municipal, una asociación que construyó una sala extractora equipada, y que recibe mucha de las mieles de la zona.

La mayoría de los apicultores son pequeños productores, que cuentan entre 50 y 100 cajones cada uno, ponderando que el asociativismo los potencia para generar el volumen necesario, para abastecer el mercado local y regional, logrando en ocasiones por la calidad de la miel producida, exportar en tambores de 335 kilogramos. Las mieles producidas son totalmente naturales, muy apreciadas en el mundo y con un certificado de calidad.

6. Diagnóstico económico-productivo

6.1. Uso del suelo y principales producciones del bosque

La mayoría de los suelos presentes en la cuenca son de textura media a pesada con limitaciones por anegabilidad, erosión y salinidad. En cuanto al uso de los mismos, principalmente a los que conforman los albardones, cuya granulometría edáfica es de media a gruesa, se desarrollan actividades agrícolas, generalmente con características de minifundio y el resto del área es de aptitud ganadera y/o forestal.

Además de la actividad ganadera, agrícola, apícola, entre otras actividades, una de las las actividades importante económicamente que se lleva a cabo en la zona central de la Región Pirané Norte y que abarca a las localidades de Palo Santo y Pirané, está ligada a la actividad forestal y a la industria de la madera (Plan Estratégico de desarrollo Local- Palo Santo, 2011).

La Producción Forestal se caracteriza por ser extractiva y se asienta en el aprovechamiento de las especies del bosque nativo, principalmente de quebrachos para abastecer a la fábrica de tanino y el algarrobo para la elaboración de muebles, determinando una sobreexplotación selectiva de estas especies en algunas zonas. Otras especies utilizadas son lapacho, palo lanza, guarananiná, urunday, guayaibí y quebracho blanco, entre otras.

Las industrias de productos derivados de procesos termodinámicos comprenden el carbón y el tanino para la obtención de nutrientes, resinas y dispersantes (Informe Productivo Provincial, 2019). En cuanto a la forestación con especies nativas ha cobrado importancia entre los pequeños productores y comunidades de pueblos originarios. La especie más utilizada para forestar en la provincia es el algarrobo blanco (*Prosopis alba*), actividad promocionada en el marco de la Ley Nº 25.080 (Programa de Servicios Agrícolas Provinciales, 2015).

Según el Plan de Implementación Provincial de Formosa, la producción de ganadería bovina ocupa el lugar principal ya que cuantitativamente es la más importante y con presencia en toda la provincia. En cuanto a la ganadería caprina y la apicultura, en su mayoría contribuyen a la economía de subsistencia de pequeños productores. En el Este de la provincia la ganadería bovina es la más importante, tres de los departamentos de la provincia concentran el 61% de las existencias: Patiño (33%), Pirané (19%) y Formosa (12).

6.1.1. SIG Clasificación del uso del suelo: tablas estadísticas

En relación a los principales usos del suelo de la cuenca, debido a su aptitud se puede mencionar los siguientes; Agricultura, Forestal Ganadero, Frutihortícola, Ganadero, Ganadero forestal y Protección, la distribución territorial de los mismos se observa en la (Figura 11).

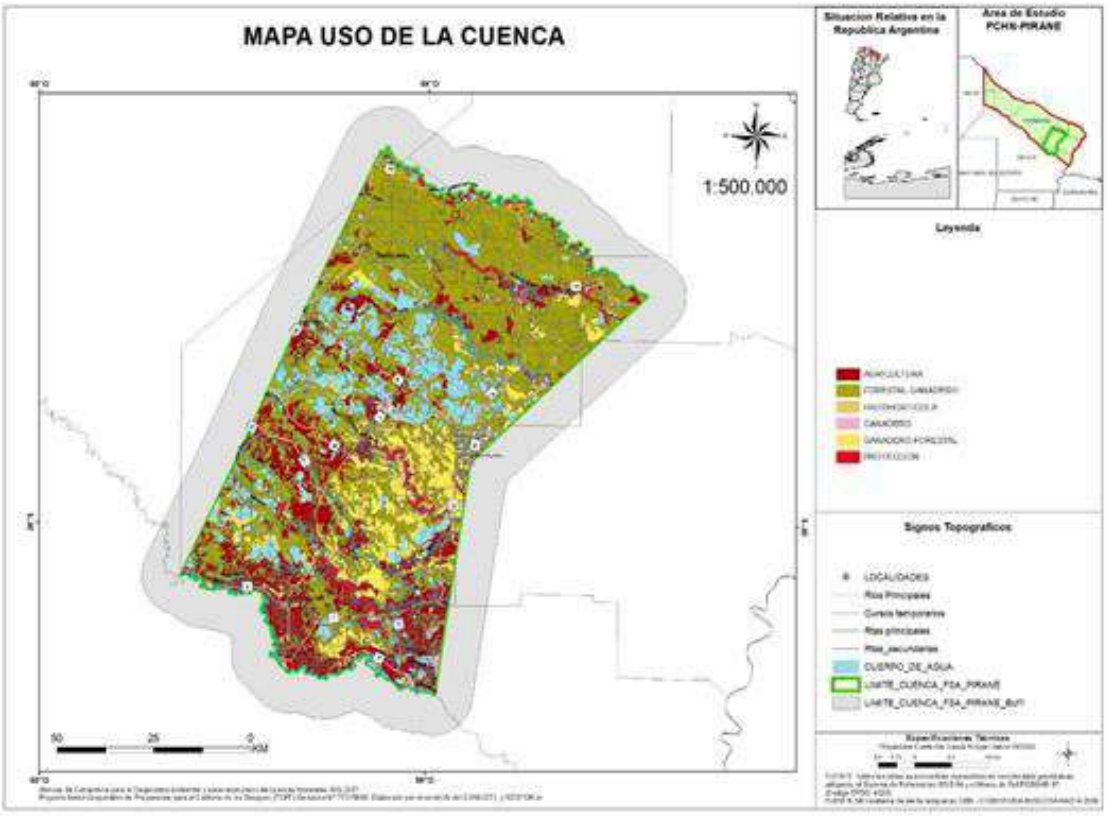


Figura 11. Mapa de tipos de usos del suelo de la cuenca. Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN-Cobertura Boscosa hasta 2016.

En la (Figura 12) se aprecia la participación (porcentual y absoluta) que tiene cada tipo de uso en la cuenca, el mayor el forestal-ganadero, con un 51%, representada por una superficie aproximada de 396.135,33 ha.

La actividad se expande por toda la cuenca, pero tiene una mayor concentración en Pirané Norte, un aspecto de relevancia en esta región es la búsqueda constante de mejorar la genética bovina y bufalina. En el caso de Pirané Sur la actividad ganadera que se destaca es la producción de leche en tambos.

En cuanto al uso ganadero-forestal comprende una superficie de 97.86,17 ha, representando un porcentaje de 13 %. Le sigue la ganadería que se encuentra en una superficie de 95.089,58 ha, representando un 12 %, desarrollándose en mayor proporción dentro de Pirané Sur.

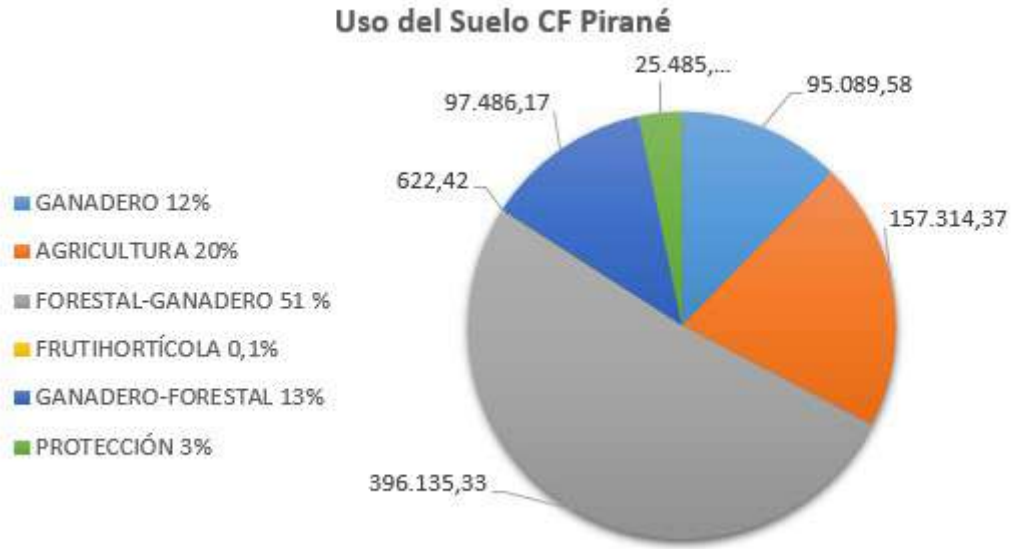


Figura 12. Participación porcentual (%) y absoluta (ha) de los distintos tipos de uso de suelo en la Cuenca Forestal Pirané. Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN-Cobertura Boscosa hasta 2016.

El 20% del de uso de suelo de cuenca está destinado a la producción agrícola, la cual se practica más en la zona sur, cabe destacar que en este territorio se concentra la mayor producción de verduras y hortalizas, la cual abastece a la ciudad de Formosa en aproximadamente un 40%, de hecho, la localidad de Edmundo Villafañe es conocida debido a que anualmente se realiza la Fiesta de la Verdura. Por otro lado, en Pirané Norte las principales producciones agrícolas son el maíz, arroz, soja y algodón, la superficie aproximada de uso agrícola expresada en términos absolutos es de 157.314,37 ha.

El 3% de la superficie considerada se corresponde a suelo en Protección, estos suelen ejercen funciones de soporte biológico a bosques en galería presentes en la ribera de los ríos y riachos de la cuenca, tienen un alto grado de conservación. Con respecto al uso para la producción Frutihortícola, la superficie considerada es la más baja de todas con aproximadamente 622,42 hectáreas.

6.1.2. SIG Cambio del uso del suelo: deforestación

Según Global Forest Watch (GFW), aplicación web de código abierto que conforma un sistema dinámico de monitoreo de bosques casi en tiempo real, en el 2010, el departamento Pirané contaba con 506 kha de cubierta arbórea que se extendía sobre el 59% de su terreno. En el 2020 perdió 2.29kha de esa cubierta, equivalente a 686 kt de emisiones de dióxido de carbono. Haciendo un análisis multitemporal del 2001 al 2020 se perdió 56,9 kha de cobertura arbórea, equivalente a una disminución del 11% con respecto al año 2000, esta apreciación se puede observar en la (Figura 13). El gráfico de barra muestra un valor máximo de la variable considerada al año 2013, de 8,03 kha. Desde el periodo ´06 al 10´, el aumento de pérdida de cobertura es casi exponencial, cabe destacar que dentro de este período más precisamente desde el año 2007 la pérdida de cobertura anual no disminuyó, por el contrario, aumentó en la mayoría de los casos, llegando a su pico en el 2013. Sólo fue inferior en el período ´19.



Figura 13. Análisis temporal de pérdida de cobertura arbórea para la Cuenca Forestal de Pirané del período 2001-2020 según Global Forest Watch.

La (Figura 14) complementa lo esquematizado en el gráfico anterior. Representa las pérdidas de cobertura (rojo) y también ilustra las ganancias de cobertura arbórea (azul), pero éstas últimas en un período más acotado del 2001 al 2012, en ese período Pirané ganó 3,08 kha de cobertura arbórea.



Figura 14. Ubicación espacial de las pérdidas (rojo) y ganancias (azul) de cobertura arbórea para la Cuenca Forestal de Pirané para el período 2001-2020 según Global Forest Watch.

El análisis multitemporal del cambio de uso de suelo (CUS) se puede observar en la (Figura 15), el cambio de cobertura forestal en dos períodos, uno en el período de 1998 hasta 2006, en la cual se puede visualizar de un color violeta, donde se perdieron 8.148, 60 ha de cobertura forestal. Asimismo, para el período 2006 a 2019 se perdieron 23.876, 90 ha, visualizando en color naranja la pérdida de cobertura forestal. En estos dos períodos multitemporales analizados para el área de la cuenca se perdió un total de cobertura forestal de 32.025, 50 ha. No se puede decir con certeza si esas pérdidas fueron realizadas en el marco de un cambio de uso del suelo para fines de implantación de cultivos o para ampliar la superficie ganadera.

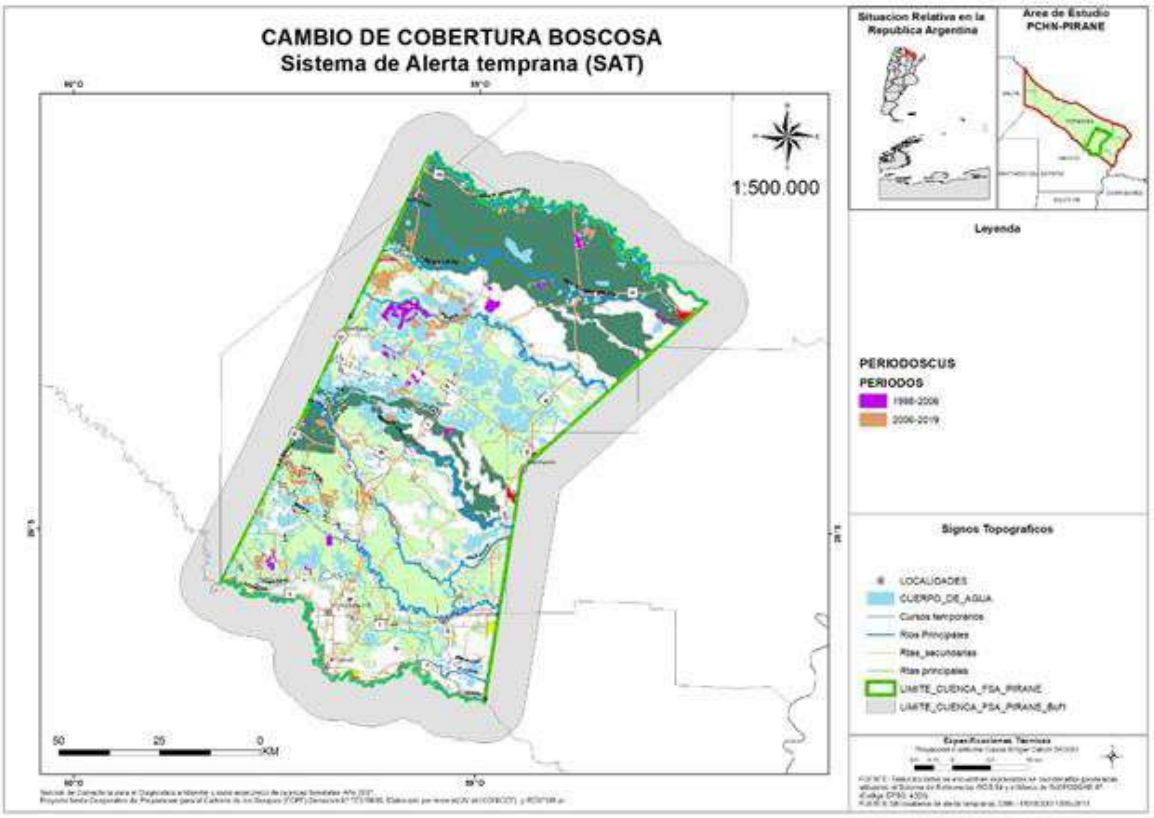


Figura 15. Cambio de cobertura boscosa cuenca forestal Pirané; (Periodo 1998-2006; 2006-2019). Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN- periodo, 1.998- 2.019.

6.2. Producción forestal

Con relación a la explotación foresto industrial, el aprovechamiento de los bosques tuvo un gran desarrollo desde comienzos del siglo XX, siendo muy alta la producción de tanino. Actualmente se aprovechan las especies nativas como el algarrobo. Se fabrican y exportan muebles y partes de muebles como tablas para revestimiento, madera aserrada y carbón vegetal.

Si bien es importante el aporte del sector a la economía provincial, el bosque nativo es percibido con una valoración diferenciada, centrada más bien en su "valor de uso" con un modelo de utilización extractivista (Ayala, 2016). No obstante, es posible detectar que sólo se reconocen su utilidad para proveer de forraje y leña y los que reconocen además los servicios ecológicos y ecosistémicos, al conservar la biodiversidad y realizar un manejo sustentable para las generaciones presentes y futuras (Saberes ambientales locales, base para la transición agroecológica en colonias agrícolas de Pirané Sur. Formosa. Argentina. 2017).

6.2.1. Cantidad y calidad de los recursos forestales nativos. Productividad

La actividad forestal, es la cadena productiva con más eslabones, fabricándose principalmente muebles, aberturas y tirantes. A esta actividad industrial se suma la extracción de tanino, obtenida de las especies como el quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*) y el quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis lorenzii*) (Plan Estratégico de Desarrollo Local de Palo Santo, 2015).

Las Selvas en galería son formaciones selváticas higrófilas que se extienden a lo largo de las riberas de los ríos y sus afluentes. Difieren claramente de las comunidades florísticas aledañas y normalmente ocupan pocos metros de extensión desde la orilla hacia el interior. Se identifican árboles como el timbó colorado (*Enterolobium*

contortisiliquum), ibirá pitá guazú (*Peltophorum dubium*), Ingá (*Inga uruguensis*), Alecrín (*Holocalyx balansae*), algunos de ellos presentes en otros ambientes y también especies exclusivas de las selvas marginales como el laurel negro (*Nectandra megapotamica*), laurel hú (*Ocotea diospyrifolia*), tarumá (*Vitex cimosa*), seibo chaqueño (*Erythrina dominguenzii*), ingá (Inga uruguensis) , mata ojo (*Pouteria gardneriana*), sauce criollo (*Salix humboldtiana*), ambay (*Cecropia pachystachya*), sangre de drago (*Croton urucurana*), y dos bambúseas: la tacuara (*Bambusa trinii*) y la picanilla.

En cuanto a los Bosques Bajos, la altura de los árboles dominantes es menor que en el tipo forestal anterior, oscilando las alturas entre 20 y 22 metros. El mismo se desarrolla en suelos más pobres, con una composición de 250 árboles por ha, y volúmenes maderables entre 50 y 55 m^3 por ha, identificándose especies de importancia como el algarrobo (*Prosopis sp*.) y el quebracho colorado (*Schinopsis sp*.). Por su parte, los pajonales en las áreas plano-cóncavas, constituyen el patrón de distribución de la vegetación.

Las especies forestales de mayor aprovechamiento son: el quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*), y quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis lorentzii*), lapacho (*Handroanthus heptaphyllus*), urunday (*Myracrodruon balansae*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), guayaibí (*Patagonula americana*), guayacán (*Libidibia paraguariensis*), francisco alvarez (*Pisonia zapallo*), espina corona (*Gleditsia amorphoides*), algarrobo blanco (*Prosopis alba*) y algarrobo negro (*Prosopis nigra*), algarrobo paraguayo (*Prosopis hassleri*). Identificando los tipos de producción se pueden mencionar: rollizos, carbón, postes, leña, productos de madera aserrada, mueble y tanino.

Los bosques secundarios revisten cada vez mayor importancia como proveedores de los productos y servicios prestados tradicionalmente por los bosques primarios en la cuenca (Gobierno de la provincia de Formosa, recuperado de www.agrobit.com, 2021).

Para la descripción del presente punto se toma como herramienta central de información el Plan de Ordenamiento Territorial de la provincia de Formosa, el cual citando el texto "Escenarios productivos y ambientales del Chaco Argentino: 1977-2010" del año 2011:

> *"...el POT-For se desarrolló con un enfoque integral, aplicando el concepto de presupuestos mínimos y contemplando no solamente a los bosques nativos sino también al resto de las fisonomías naturales (humedales,pastizales, etc.), en armonía con una fuerte expansión de su base productiva. El POT-For se propone alcanzar en forma simultánea objetivos ambientales, sociales y productivos.*
>
> *La herramienta clave del POT-For es la zonificación, mediante la cual se divide a la Provincia en dos Zonas de Ordenamiento Territorial, ambas con una extensión aproximada de 3,7 millones de hectáreas. La Zona Corredores reúne y conecta a los sectores de mayor interés para la conservación de la diversidad biológica, presenta escasa población urbana y baja densidad de áreas cultivadas. La Zona Central y Oriental reúne a los principales núcleos agropecuarios, establecidos y en desarrollo; incluye a los principales núcleos urbanos y la mayor infraestructura. En la Zona Central y Oriental el máximo porcentaje de cambio de uso del suelo admisible es el 60% del predio; en la Zona Corredores el tope predial de cambio de uso del suelo es el 20%, con una restricción adicional al desmonte sobre bosques altos.*
>
> *Esto implica que en cualquier escenario factible de expansión de las actividades productivas, se garantiza conservar como mínimo un 90 % de los bosques y más del 85% de los otros ambientes naturales actualmente existentes en la Provincia."(pág. 7)*

A continuación, puede apreciarse en la (Figura 16), que sigue la distribución de los bosques y ambientes descritos en los párrafos anteriores.

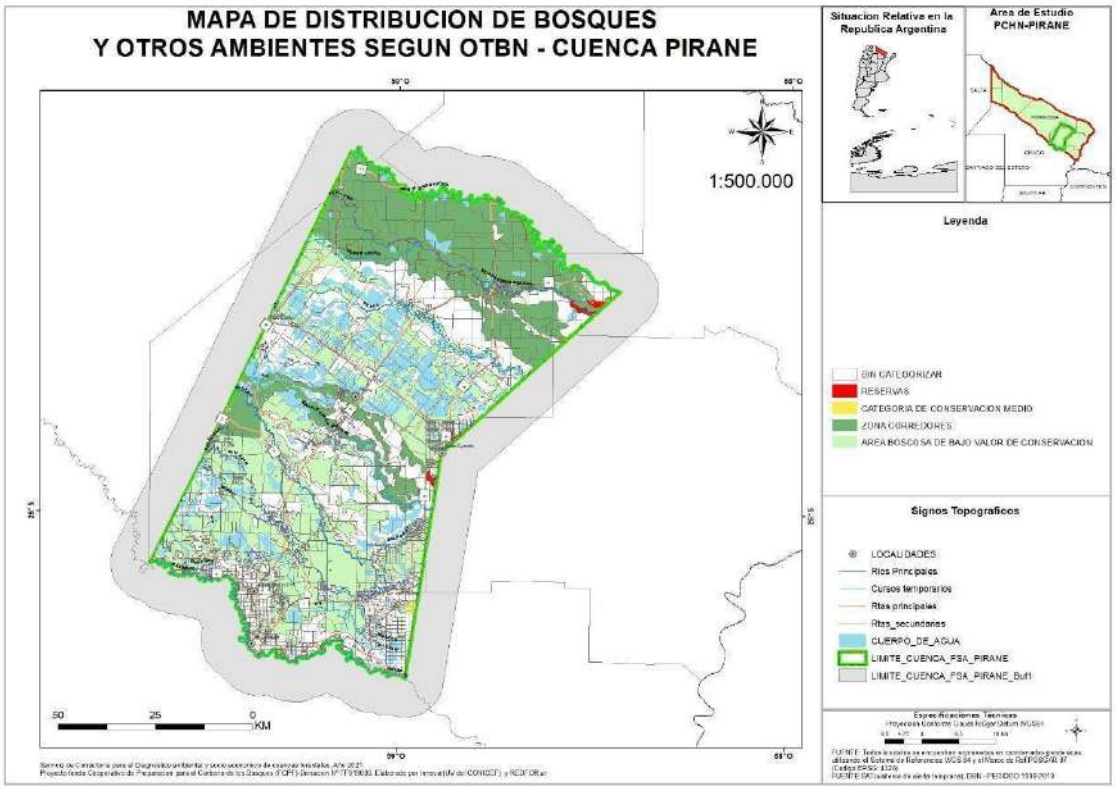


Figura 16. Mapa de distribución de bosques y otros ambientes según OTBN- Cuenca Forestal Pirané. Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN-PERIODO 1.998- 2.019.

La Ley N° 26331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, sancionada en diciembre de 2007, fija los criterios básicos del territorio nacional, para la conservación y utilización de los bosques nativos. En esta normativa, se resalta la obligación de todas las provincias del país de realizar un Ordenamiento Territorial de sus Bosques Nativos del cual surge la zonificación para definir las áreas boscosas como de alto, mediano o bajo valor de conservación asignándoles colores según las categorías de importancia; Rojo, Amarillo y Verde, respectivamente. Esta Ley establece que este proceso debió ser participativo y fijar especial atención a las áreas boscosas ubicadas en territorios de comunidades indígenas y rurales. La normativa decretó, suspender la autorización de permisos de desmonte por el término de un año, con el fin de que cada provincia culmine con el ordenamiento territorial correspondiente de sus bosques nativos. Una vez finalizado ese lapso, las provincias que no cumplieron con lo establecido no podrían autorizar desmontes ni aprovechamientos productivos en zonas boscosas.

A continuación, cada valor de conservación establecidas en esta Ley y según los criterios de sostenibilidad ambiental:

1. Superficie;
2. Vinculación con otras comunidades naturales;
3. Vinculación con áreas protegidas existentes e integración regional;
4. Existencia de valores biológicos sobresalientes;
5. Conectividad entre ecorregiones;
6. Estado de conservación;
7. Potencial forestal;
8. Potencial de sostenibilidad agrícola;
9. Potencial de conservación de cuencas;
10. Valor que le asignan las comunidades indígenas y campesinas.

Estos criterios fueron integrados en un análisis para determinar su valor de conservación teniendo en cuenta el valor ambiental y los servicios ambientales que prestan estos bosques. Por ello, cada provincia debió categorizar sus bosques y colorear sus zonas boscosas, utilizando tres colores, rojo, amarillo y verde, cada uno de acuerdo al valor y a su grado de importancia.

I Rojo: son aquellos bosques con alto valor de conservación donde se prohíbe el cambio de uso del suelo. Se incluyen bordes de ríos, parques, reservas naturales provinciales y nacionales, cementerios y sitios de valor histórico. Deben mantenerse como bosques permanentes. En el caso de la Cuenca Forestal Pirané la superficie que se incluye en esta clasificación abarca un total de 1.261,58 hectáreas.

II Amarillo: son bosques de menor categoría y mediano valor de conservación. Son aquellos ambientes que pueden encontrarse degradados y que al ser restaurados pueden aumentar su valor. En estas zonas se pueden desarrollar prácticas sostenibles. La superficie enmarcada en esta categoría es de 197.575,32 hectáreas en el territorio de la cuenca.

III Verde: estos bosques son considerados de bajo valor de conservación, en estas áreas están permitidos los desmontes mediante Planes de Cambio de Uso del Suelo. El OTBN de la provincia de Formosa categoriza al 75% de sus bosques en categoría III, Verde (3a y 3b), de bajo valor de conservación, permitiendo el cambio de su uso e incluso separa en una segunda categoría de verde quedando en una tonalidad más oscura (3a) donde se debe conservar hasta el 90% de BA y 60% de otros ambientes siendo 258.207,88 hectáreas en la Cuenca Forestal Pirané, y en áreas de verde claro (3b) se debe conservar hasta el 40%, entendiéndose que el porcentaje restante puede ser transformado; en este caso la superficie asciende a 301.201,31 hectáreas.

Además, existen otras áreas que fueron clasificados como "No Bosques" pero que, si contienen áreas boscosas, estas son las áreas de color Blanco indicando la ausencia de bosques nativos, más allá de que en verdad haya bosques. En la Cuenca Forestal Pirané, tal como se representa en la (Figura 17), la superficie del área clasificada con la categoría blanca es de 17.884,10 ha.

La provincia de Formosa declaró en su OTBN que el 60,6% de su territorio posee cobertura boscosa, y clasificó al 75% de la misma con el color verde y de bajo valor de conservación. La clasificación de una gran parte de la superficie provincial como bosques de escaso interés habilita un cambio masivo en el uso del suelo (La deforestación de nuestros bosques nativos 2020).

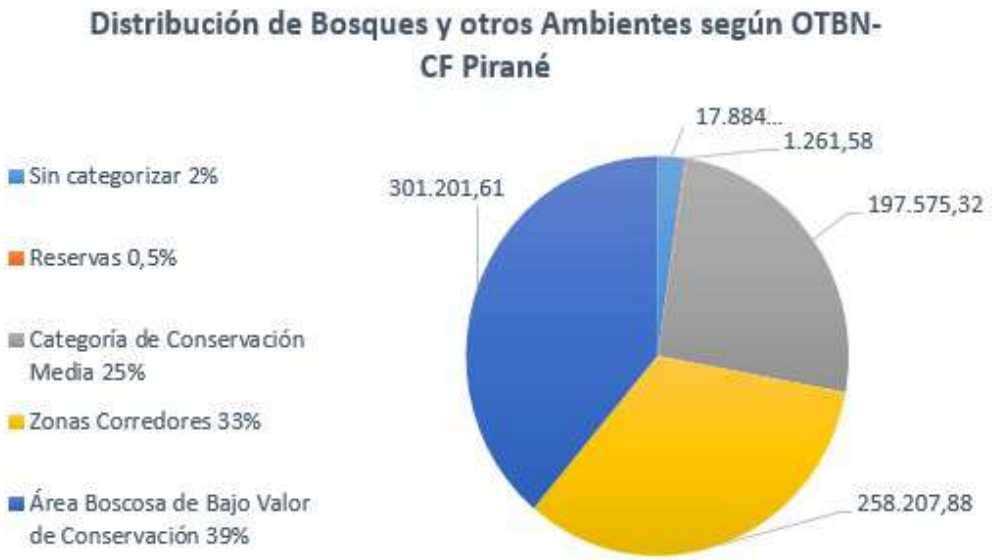


Figura 17. Distribución de Bosques y otros Ambientes según OTBN-Cuenca Forestal Pirané. Elaboración propia. Fuente: SAT (Sistema de Alerta Temprana), DBN-PERIODO 1.998 - 2.019.

La base forestal formoseña se asienta en el aprovechamiento de las especies de bosque nativo, oriunda de la provincia. Más del 60% de la producción se realiza principalmente a partir de algarrobo que es la especie de mayor utilización en la producción de muebles. Otras especies de relevancia son el quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*) y santiagueño (*Schinopsis lorentzii*) para abastecer a la industria en la fábrica de tanino. Este aprovechamiento selectivo ha ocasionado una sobreexplotación de estas especies en algunas zonas y principalmente en aquellos bosques que se encuentran cerca de las industrias del mueble. Otras especies muy utilizadas en la industria de la madera para la fabricación de aberturas, flejes de camas, construcciones rurales, muebles escolares, son: lapacho (*Handroanthus impetiginosus y H. heptaphyllus*), palo lanza (*Phyllostylon rhamnoides*), guarananiná (*Sideroxylon obtusifolium*), urunday (*Myracrodruon balansae*), guayaibí blanco (*Patagonula americana*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho- blanco*).

En la "Tabla 15" se detallan las especies más utilizadas y la productividad expresada en metros cúbicos (m^3).

Tabla 15. Especies más importantes en el aprovechamiento del bosque nativo de la Provincia de Formosa. Fuente: Informe Censo de Aserraderos – Provincia de Formosa - 2015

	Especies más utilizadas en el sector foresto-industrial			
	Especies	**m³**	**Especies**	**m³**
	Algarrobo	46.654	Quebracho colorado	969
	Lapacho	7.165	Guayacán	652
	Palo lanza	3.816	Molle	478
	Guarananiná	2.788	Espina corona	476
	Urunday	2.512	Ibirá pitá	221
	Guayaibí	2.432	Palo santo	171
	Quebracho blanco	2.178	Otras nativas	55
	Palo blanco	2.146	Paraíso	7
	Mora	1.491	Tatané	7
	Vinal	1.267	Viraró	6
Total (m³)	**75.491**			

De los dos inventarios citados uno a Nivel Provincial en el año 1979 y el otro a Nivel regional del Parque Chaqueño INBN2 (Segundo Inventario Nacional de Bosque Nativos) en el año 2020, surge las similitudes "Tabla 16" en cuanto a composición específica, aunque la densidad descrita a nivel regional es mucho mayor que la densidad que se citaron para cualesquiera de los Tipos Forestales descritos en el Inventario a Nivel Provincial para la Zona "A". Y el área basal presenta variaciones no sólo entre tipos forestales sino también a nivel regional para el Parque Chaqueño Húmedo donde se encuentra el área de la cuenca.

Tabla 16. Resumen de la estructura dasométrica de los Tipos Forestales definidos en el Inventario Provincial Zona "A" 1979 y INBN2 2020. Elaboración propia. Fuente: Datos del Inventario Provincial (1979) y de INBN (2020).

Variables	Inventario Provincial Zona "A" año 1979 (provincia de Formosa)							Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos
	Tipos Forestales							
	Bosque Alto	Bosque Bajo	Ralera	Bosque en Formación	Palmar	Especies Colonizadoras		
						Colonizadoras en Tierras Altas	Colonizadoras en Tierras Bajas	Región Parque Chaqueño
Densidad (n°arb/ha)	294,45	277,13	168,06	243,44	211,14	249	321,03	486,65
Area Basal (m^2/ha)	15,11	13,71	7,1	4,13	-	4,21	6,72	9,24
Volumen de Fuste con Corteza (m^3/ha)	82.159	54.795	27.582	-	-	-	-	46,86

En referencia a la cadena productiva del sector forestal en la cuenca Pirané, es muy importante debido a la generación de empleo, especialmente en la etapa primaria, donde es, además, un factor influyente en la retención de la población rural.

La importancia de esta actividad en la economía es difícil de cuantificar y analizar teniendo en cuenta la elevada informalidad en la que operan algunos eslabones de esta cadena productiva.

Los productores forestales y quienes desean extraer los distintos productos del bosque; deben gestionar ante las autoridades provinciales los permisos para que luego de las autorizaciones correspondientes puedan llevar a cabo el aprovechamiento del recurso. Si bien los emprendimientos se encuentran dispersos en toda la provincia, las pequeñas industrias se localizan a lo largo de la RN 81; y entre ellas se encuentran ciudades como Pirané y Palo Santo quienes son consideradas desde sus orígenes como madereras y muebleras desarrollando hasta la actualidad una gran actividad foresto industrial dentro de la cuenca y zonas aledañas, manteniendo el tradicional aserrado de madera y trabajos de carpinterías.

El aprovechamiento de la madera del bosque nativo comprende la extracción de rollos/rollizos, leña para combustible y carbón, varejones, postes. El producto forestal no maderero es una actividad que aún no está registrada y no se tienen datos respecto a calidad y tipo de producto que proviene del monte excepto la actividad apícola, pero sí se sabe que el comercio de la mayoría de ellos es para uso medicinal en toda la provincia. La actividad apícola dentro de la cuenca es una de las cadenas de productos forestales no madereros más importante no solo para la provincia sino también para la región.

La actividad extractiva primaria se caracteriza por emprendimientos de pequeña dimensión, de carácter familiar y un elevado grado de comercialización fuera del circuito formal. El sector industrial de la madera está conformado por numerosas micro y pequeñas empresas, por lo cual, en la provincia poseen relevancia económica y social por ser desde siempre una de las fuentes más importante de generadores de empleo.

La fabricación de tanino es una actividad que se encuentra concentrada; y esto se debe a que existe una única empresa privada la que lleva a cabo la producción, cuya planta se ubica en la capital provincial.

El aprovechamiento del monte comprende diversas actividades primarias: extracción de rollizos, leña para combustible y para carbón, y manufactureras, las que se desarrollan en función de las especies predominantes en el monte, destacándose la producción de madera aserrada, muebles y tanino.

Los productos de madera aserrada van desde el aserrado simple, sin despuntar, y los despuntados con escuadras definidas (primera transformación), hasta los que requieren la intervención de elementos y maquinarias de carpintería, definidos por un mayor grado de terminación, moldurado y armado (segunda transformación).

Dentro de la provincia y también en el área que comprende a la cuenca, la mayor parte de la extracción de rollizos está orientada a la fabricación de muebles en industrias que se concentran en las localidades de Pirané y Palo Santo (departamento Pirané), donde se desarrolla un importante polo maderero y en la que tres de las cuatro firmas con mayor capacidad productiva provincial se ubican en el departamento Pirané, la otra en el departamento Patiño.

La actividad extractiva es importante en la generación de empleo, pero predominan las explotaciones con características de subsistencia y más del 80% de los establecimientos son de carácter unipersonal, donde trabaja toda la familia, y un elevado grado de comercialización fuera del circuito formal. Estos rasgos prevalecen prácticamente en todos los eslabones de la cadena que comprende actividades extractivas de rollizos para aserrado y para tanino, leña para combustible, postes y carbón. La madera aserrada y mueble, presenta parecidas características ya que la gran cantidad de emprendimientos de pequeña dimensión y elevado grado de comercialización fuera del circuito formal, aunque con relevancia económica y social muy importante como generadora de empleo (Formosa- Informe Productivo Provincial 2019).

6.2.2. Cantidad y calidad de los recursos forestales implantados. Productividad

6.2.2.1. Plantaciones Forestales de Especies Tanineras dentro de la Cuenca Forestal Pirané

La empresa UNITAN SAICA tiene plantaciones de *Schinopsis balansae* Engl. dentro de la Cuenca. La política de la empresa de empezar a adquirir tierras comenzó en el 2016, año en el cual se crea el área forestal. En el 2017 y 2018 se adquieren campos en Chaco y Formosa con el fin de reforestar, principalmente, quebracho colorado chaqueño y en menor medida Eucalipto para biomasa.

En la provincia de Formosa, uno de los campos se encuentra ubicado en la localidad de Villa 213 (Figura 18), sobre la ruta Nº 3 y aproximadamente a 4-5 km del Instituto de Silvicultura. Cuenta con una superficie total de 360 ha. de las cuales, 205 ha se encuentran forestadas con quebracho colorado chaqueño y al cual se suman 10 ha de Eucalyptus Grandis x Camaldulensis (de la empresa Pomera Maderas), plantadas a una alta densidad.

El segundo campo se encuentra a inmediaciones de Colonia Cabo 1º Noroña en la localidad de Villa 213. Cuenta con una superficie de 205 ha., de las cuales 105 ha. han sido forestadas con quebracho colorado chaqueño y 5 ha con Eucalipto.

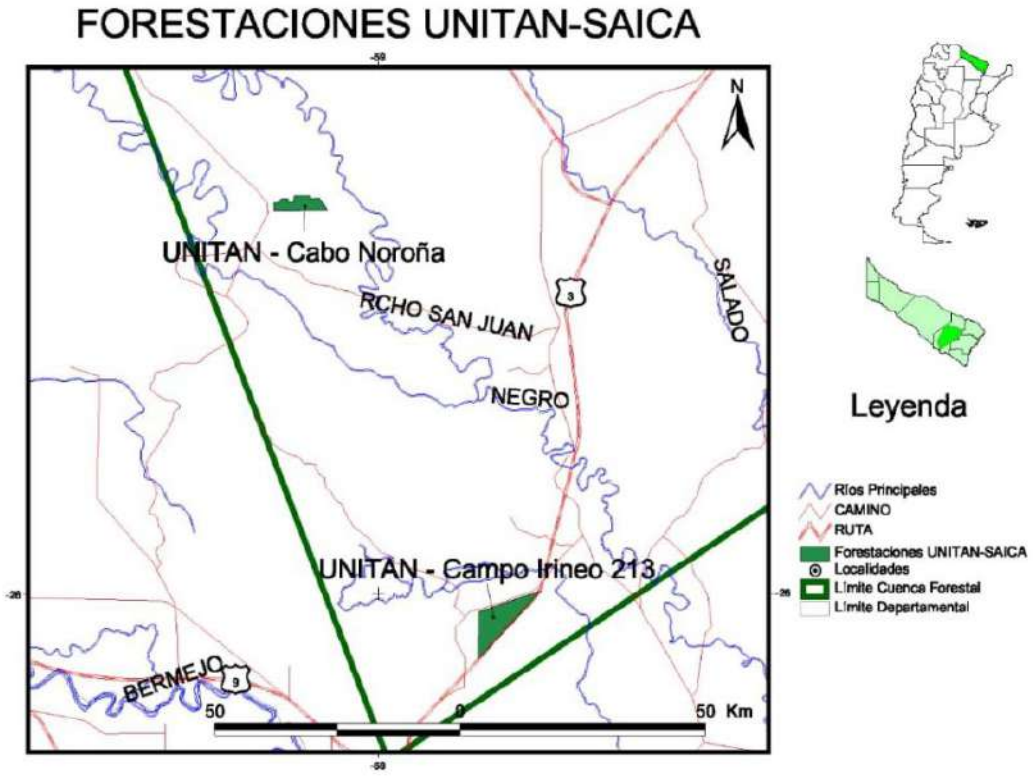


Figura 18. Mapa de Plantaciones Forestales de UNITAN SAICA. Fuente: Luis Eduardo González.

6.2.3. Cadenas de valor Mueble y Afines, Leña y Carbón. Industrias, capacidades, localizaciones.

6.2.3.1. Cadena productiva de muebles y afines

Dentro de la cuenca, la actividad foresto-industrial constituye el eje económico y productivo más importante teniendo en cuenta la cantidad de actores y actividades que se desarrollan en ella; obrajeros, transportistas, aserraderos, carpinterías, diseñadores de muebles, comerciantes, proveedores de insumos y herramientas, servicios derivados y otros. Es una cadena productiva con una importante demanda de mano de obra, ya sea calificada o no calificada. Es un sector en el que durante todo el trayecto productivo se va generando valor agregado.

A pesar de la importancia que tiene esta actividad en la economía local y regional, esta cadena productiva se caracteriza por el alto grado de informalidad y es un aspecto común o predominante del sector. (Plan estratégico de desarrollo local palo santo, 2010).

Los aspectos que a través de encuestas realizadas se pudieron conocer respecto a los tipos y formas de organizaciones, Blanco (2016) alega que

> *"La forma jurídica- organizacional y la habilitación de las industrias de la madera y el mueble. El empresariado individual fue la modalidad jurídica-organizacional más común. Concretamente 12 establecimientos han adoptado esta modalidad, lo cual refleja el elevado número de industriales autónomos que existen en el sector. Mientras que un solo establecimiento reviste el carácter de cooperativa. De la muestra relevada, se advierte que el 38,46% de las industrias no cuenta con ninguna habilitación para el ejercicio de la actividad y el 46,15% tiene algún tipo de habilitación, ya sea municipal, provincial o nacional, mientras que el 15,38% restante optó por no contestar este requerimiento de información (pág. 67)".*

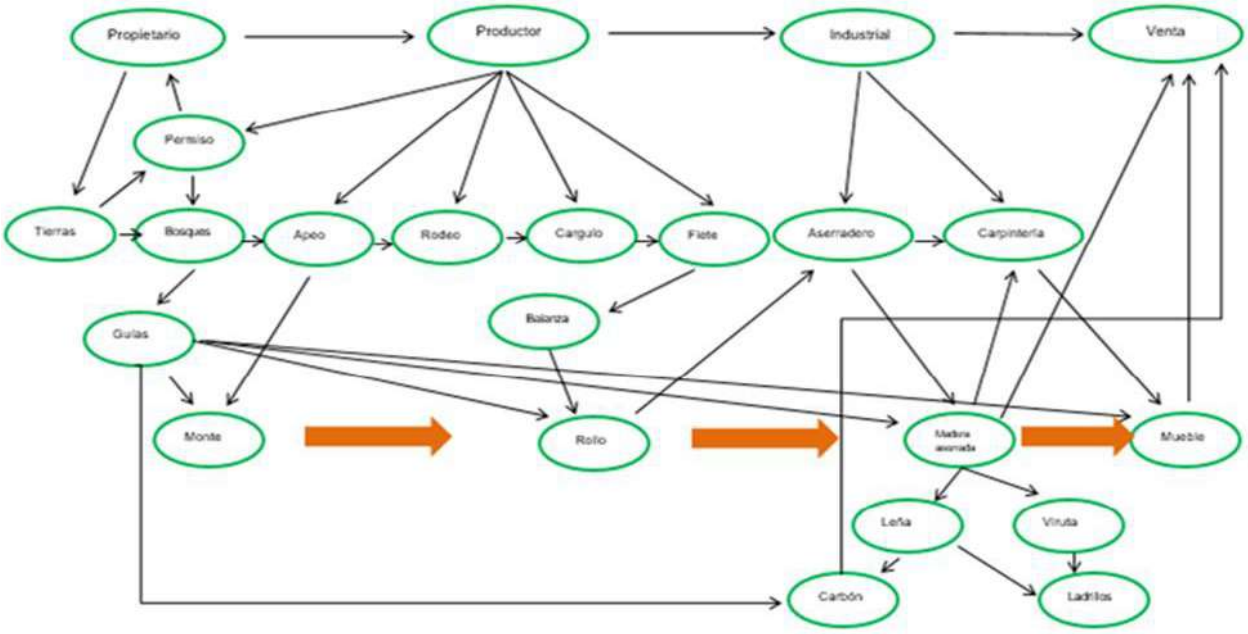


Figura 19. Red conceptual de Muebles y Afines. Fuente: elaboración propia.

La Cadena Productiva de Muebles y Afines está compuesta por un conjunto de sujetos que se mencionan a continuación:

Productor: es a veces el propio dueño de aserraderos, o carpintería o propietario. Es pertinente mencionar que por la legislación vigente los propietarios de la tierra "no son dueños del vuelo", es decir, no son dueños del bosque, por lo que para el aprovechamiento del mismo es necesario el otorgamiento de un permiso.

Profesional Interviniente: Dado la legislación en cada caso debe intervenir un profesional autorizado y registrado en los organismos específicos. En ambos casos, los profesionales deberán ser de Ingeniería Forestal e Ingeniería Agronómica. -

Obrajeros -apeos- son los encargados de apear los rollizos de madera para posterior aprovechamiento. Fleteros: transportistas de los rollizos, desde el lugar de acopio- canchón- hasta los aserraderos.

Aserrados: realizados por operarios que realizan la apertura de los rollos, en tablas con destinos a carpinterías y otros destinos (Primera Transformación).

Carpinteros: son los encargados de realizar la segunda transformación, con escuadrías específicas destinadas a productos también específicos.

Cadena del Tanino: rigen prácticamente las mismas condiciones anteriores. Cadena del mueble y afines- pero con una condición de la elaboración de un Plan de Aprovechamiento Forestal, el deberá estar a cargo de un profesional autorizado.

Enfoque de cuenca: El enfoque sistémico es de suma importancia para entender la realidad del territorio en las dimensiones consideradas. El uso de datos proporcionado por las encuestas es relevante para el conocimiento del funcionamiento y la integridad de la cuenca.

El bosque nativo de la provincia de Formosa forma parte de la Región Fitogeográfica del Parque Chaqueño, junto con las provincias del Chaco, Santiago del Estero, Norte de Santa Fe, San Luis, Córdoba, Este de Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan y Noroeste de Corrientes, siendo relevante en las primeras tres provincias mencionadas.

La base forestal formoseña se asienta en el aprovechamiento de las especies de bosque nativo, principalmente del quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*) y santiagueño (*Schinopsis lorentzii*) para abastecer a la industria en la fábrica de tanino y del algarrobo (*Prosopis alba*) para la elaboración de muebles. Este aprovechamiento selectivo ha ocasionado una sobreexplotación de estas especies en algunas zonas y principalmente en aquellos bosques que se encuentran cerca de las industrias del mueble. Otras especies muy utilizadas en la industria de la madera para la fabricación de aberturas, flejes de camas, construcciones rurales, muebles escolares, son: lapacho (*Handroanthus impetiginosus y H. heptaphyllus*), palo lanza (*Phyllostylon rhamnoides*), guaraniná (*Sideroxylon obtusifolium*), urunday (*Astronium Balansae*), guayaibí blanco (*Patagonula americana*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho- blanco*).

La actividad del monte en la cuenca Pirané, es muy importante debido a la generación de empleo, especialmente en la etapa primaria, donde es, además, un factor influyente en la retención de la población rural. No obstante, la importancia en la economía es difícil de analizar teniendo en cuenta la elevada informalidad en que operan algunos eslabones de esta cadena productiva.

Los productores forestales, quienes extraen los distintos productos del bosque; deben gestionar ante las autoridades provinciales los permisos para llevar a cabo la explotación. Si bien los emprendimientos se encuentran dispersos en toda la provincia, los departamentos que presentan mayor concentración son: Patiño (30,6%), Bermejo (10,6%) y Pirané (10,0%), Matacos (1,6%) y Formosa (0,6%).

Nivel de actividad: El aprovechamiento de la madera del bosque nativo comprende la extracción de rollos/rollizos, leña para combustible y carbón, varejones, postes. El producto forestal no maderero es una actividad que aún no se tienen datos respecto a calidad y tipo de producto que proviene del monte, pero si se sabe que el comercio de la mayoría de ellos es para uso medicinal en toda la provincia. La actividad apícola es una de las cadenas de productos forestales no madereros más importante no solo para la cuenca sino para la región.

Principales agentes: La actividad extractiva primaria se caracteriza por emprendimientos de pequeña dimensión, de carácter familiar y un elevado grado de comercialización fuera del circuito formal.
La industria manufacturera está conformada por numerosas micro y pequeñas empresas, que en la provincia poseen relevancia económica y social por ser generadores de empleo.

El aprovechamiento del monte comprende diversas actividades primarias: extracción de rollizos, leña para combustible y para carbón, y manufactureras, las que se desarrollan en función de las especies predominantes en el monte, destacándose la producción de madera aserrada, muebles y tanino.

Los productos de madera aserrada comprenden desde el aserrado simple, sin despuntar, y los despuntados con escuadras definidas (primera transformación), hasta los que requieren la intervención de elementos y maquinarias de carpintería, definidos por un mayor grado de terminación, moldurado y armado (segunda transformación).

Agentes productivos: La actividad extractiva es importante en términos de generación de empleo hablando de la actividad de mueble y afines. Predominan las explotaciones con características de subsistencia, donde trabaja toda la familia, y un elevado grado de comercialización fuera del circuito formal. Estos rasgos prevalecen en todas las actividades extractivas: rollizos para aserrado y para tanino, leña para combustible, postes y carbón.

La madera aserrada y muebles presentan parecidas características a las extractivas: gran cantidad de emprendimientos de pequeña dimensión y elevado grado de comercialización fuera del circuito formal, aunque con relevancia económica y social como generadora de empleo. Más del 80% de los establecimientos son de tipo unipersonal.

Perspectivas sectoriales: No se esperan cambios importantes durante los próximos 2 o 3 años en el aprovechamiento del bosque nativo formoseño. Esto, como es obvio, por las características de reproducción o crecimiento de las especies, cuyos resultados sólo se pueden apreciar en el largo plazo, 20 años como promedio de rotación de manejo. Así en función de la proyección de la demanda a satisfacer en el año 2026, (con base en 2006 y partiendo de 200 mil metros cúbicos anuales) sería necesario el aprovechamiento de 1,4 millones de hectáreas de bosques productivos para un consumo futuro estimado en 500 mil metros cúbicos anuales.

Lo expuesto no implica que no sea preciso intensificar las acciones para avanzar hacia una explotación más racional del mismo.

Con respecto a las actividades derivadas -entre las que se destaca la industria del mueble- la situación mejoró, en términos generales y en el ámbito nacional, una vez pasados los primeros cimbronazos de la crisis post-devaluación. La recuperación económica general alcanzó también a este sector, en función del aumento del consumo local. A su vez, la nueva relación del tipo de cambio abrió mejores perspectivas para las colocaciones en el exterior.

Consultado por esta percepción desde el punto de vista de un profesional industrial del mueble y afines el actor que fue entrevistado por el equipo consultor, respondió:

> ***"P: Cuál es su percepción como técnico, Ing. Ftal. Independiente y como empresario ¿cómo ves el enfoque de la cuenca forestal?***
>
> *R:…sin duda que es un enfoque (*el de cuenca forestal*) muy interesante porque la actividad industrial es casi como el concepto de manejo y ordenación del monte, no tiene alambrado, esto no comienza ni termina en una localidad sino que la actividad se desarrolla en toda una región, entonces, tener una visión de cuenca y más en esta zona que nuestra composición de mosaico en nuestro paisaje, monte bajo, alto, esteros donde no hay un solo tipo de formación vegetal por lo que se requiere de grandes extensiones para el desarrollo, o sea que la visión de cuenca, desde el punto de vista de la gestión es estratégica, para la planificación estratégica es la más adecuada para la provincia" (Formosa, junio 2021).*

Producción y empleo: El sector económico- productivo local se basa en una marcada diferenciación entre los diferentes sectores. Son de mayor importancia el sector foresto-industrial, sector ganadero, sector agrícola, sector apicultor, sector comercial, sector público; y por otra parte se desarrollan en menor medida las actividades de subsistencia como ser del sector ladrillero, sector carbonero, curtiembres y artesanías locales.

Las mujeres se encargan del cuidado de los niños y del trabajo doméstico en el hogar, pero también participan en tareas productivas: ganado menor, cuidado de animales, huerta, granja en el caso de mujeres que habitan la zona rural, con respecto a las que habitan en la zona urbana se rescata la actividad laboral en ámbitos públicos. Se presenta mayor presencia y participación por parte de la población masculina, ocupando el lugar preponderante como protagonista del trabajo productivo y desarrollo de las actividades madereras-forestal e industrial, a través de la explotación de los recursos naturales propios de la región como ser la madera, sector ganadero, ladrillero. Tomando así mayor valorización y visualización del trabajo masculino. Los hombres se encargan principalmente de las actividades y debido al mayor valor económico otorgado a este tipo de trabajo, ellos tienden a dominar la esfera pública.

Género: Predomina el modelo de la doble presencia: las mujeres se ocupan de la crianza de los/as hijos/as y de los quehaceres domésticos. Multiplicidad de roles, desdoblamiento del tiempo, los espacios, la atención y la energía femenina. Las mujeres, por su parte, al trabajar de manera no remunerada en el hogar, en la chacra, se insertan en la dinámica de solidaridad y cooperativismo. Otro grupo en un menor porcentaje realiza trabajos dentro del ámbito público, destacándose su accionar en la actividad administrativa como ser en el municipio y demás entidades del Estado. Sin embargo, son los hombres los que toman las decisiones, obteniendo un mayor grado de participación en el ámbito comercial, empresarial debido a la actividad preponderante maderera- forestal, ganadera y demás actividades económicas.

Se logra mayores conquistas por parte de la población femenina, es decir que se produce un fenómeno de feminización del ámbito social, es necesario destacar la participación de las mujeres en los ámbitos comunitarios, reflejado en la asistencia al establecimiento escolar, reuniones barriales, deportivas y de la iglesia. Si bien los espacios públicos siguen ocupados y conquistados por los hombres esta situación se comenzó a revertir en forma cualitativa; se fomenta un arduo cambio debido a la iniciativa propia por parte de las mujeres.

El ejercicio de revelar las actividades que realizan varones y mujeres en diferentes ámbitos de interacción, aportó elementos interesantes que indican el grado de participación de las mujeres (I.P.M) pero además rescatan un gran desafío pues las mujeres se encuentran en una transitoriedad respecto de estar incluidas en reuniones, asambleas, consultas y valoración de sus liderazgos para la organización. En estas localidades se puede observar que la participación de las mujeres en la vida pública es regular. Si bien la mujer demuestra activa participación ya sea mediante el trabajo asalariado o voluntario en las organizaciones de la sociedad civil se hace necesario seguir impulsando y fomentando una participación plena. Existen aún un conjunto de barreras muchas veces invisibles pero reales que impiden el acceso a las mujeres a iguales oportunidades y condiciones en el ejercicio de sus derechos que los varones.

Tecnología disponible: Pese a su potencial, el sector maderero ha mostrado escasos avances en cuanto a la incorporación de tecnología, diseño y gestión comercial. Se estima que existen en Formosa unos 50 aserraderos independientes, otros 150 aserraderos integrados a carpinterías y alrededor de 120 carpinterías de reducido tamaño, las dos principales poseen entre 70 y 100 operarios cada una. Sólo 5 empresas poseen secadero, lo cual les permite utilizar otras especies, además del algarrobo.

Existen unas 15 empresas de mediana dimensión que se destacan por los esfuerzos realizados en cuanto a la incorporación de equipos de buena calidad, diseños más originales, productos de cuidada terminación e iniciativa en cuanto a diversificación de la producción. No obstante, existen pequeñas empresas familiares con deficiente organización empresarial, escaso acceso a la información y a la capacitación de mano de obra y gerenciamiento.

Se destaca el esfuerzo de un grupo de 5 empresas que ha formado un Consorcio de Exportación en el marco de un proyecto financiado por el CFI. Gracias a su participación en misiones técnico comerciales al exterior y presentaciones a licitaciones, lograron cierta inserción en el mercado español.

Precios, costos, financiamiento: Por lo que se refiere, al poder de compra, es quién marca el rumbo de la cadena con respecto a los conocimientos y otros factores en menor medida. Aquí es posible notar una alianza entre grupos de empresas (aserraderos- carpinterías- mueblerías), que ofrecen un mismo producto o similar (pertenecen al mismo eslabón de la cadena); tienen lazos de cooperación en algunas actividades, aunque compiten por un mercado. Un ejemplo de esto se da, cuando pequeños productores o empresas del sector forestal, conservan su individualidad y Proveedores atendiendo a sus mercados particulares. Sin embargo, a través del agrupamiento cooperativo entre sí, para comprar insumos y cumplir un pedido que excede las capacidades individuales de cada empresa, se observa una integración vertical (Suárez, 2021)

Con respecto a este punto se puede comparar lo expuesto con los dichos del actor entrevistado:

> *"...en realidad el que regula es el comprador del producto, el mueble. Nosotros hacíamos ensayos de incrementar 5% la lista de precios y caían los pedidos porque Chaco se constituye en una alternativa inmediata cuando subimos el precio, entonces inmediatamente se traslada a la demanda de madera en rollo y la regulación, entonces, viene de afuera, o sea, viene del mercado del mueble" (Formosa, junio 2021).*

Interdependencia y relaciones institucionales: Los vínculos formales e informales que caracterizan una cadena para el intercambio de bienes, servicios, información y conocimientos. Es importante observar de qué manera estos vínculos o su ausencia, contribuyen a la competitividad de la cadena y observar de qué manera se ha modificado actualmente. Las instituciones desempeñan un papel importante en el funcionamiento de la cadena y se puede ver que el aporte nacional y las organizaciones provinciales y municipales apoyan a la actividad y queda demostrado el fundamental aporte de estas instituciones y sus interrelaciones (Suárez, 2021).

Demanda destino de la producción: En lo concerniente a la producción de muebles y afines, el destino de la demanda más importante se encuentra dentro del mercado local, se puede reflejar a través de los siguientes cuadros que fueron elaborados a partir del estudio de campo de la Ingeniera Suárez (op.cit) y también apoya esa visión al empresario que fue entrevistado por el equipo de trabajo del presente proyecto:

> ***"P:... ¿Cuál sería el destino de la producción mayoritariamente?***
>
> *R: Nuestra cuenca en particular sufrió en estos años un cambio, antes no se veía a la ciudad de Formosa, y a la provincia de Formosa, como un mercado relevante para el producto de algarrobo, es decir, se comercializaba pero no participaba, en cuanto a volumen e importancia económica, de manera fuerte de la vida de las empresas. Hoy la mayoría comercializa en Formosa y es un proceso que lo fuimos viendo de a poco; un día vimos una camioneta, otro día una camioneta con acoplado y hoy en día hay camiones que van a Formosa y a Clorinda transportando muebles, es decir que el mercado interno provincial en los últimos años cobró mucha relevancia. Y persisten en muy poca cantidad los compradores que vienen de afuera y llevan rústico el mueble, lo llevan prácticamente sin pulido" (Formosa, junio 2021).*

Tabla 17. Mercados más importantes de muebles y afines en distintos niveles de comercialización.

Mercados más importantes	
Local	9
Regional	5
Nacional	5
Internacional	1

Según las encuestas realizadas por Suárez (2021) en su trabajo final integrador respecto al comercio exterior de los productos forestales y cómo participa en la cadena, de un total de 20 encuestados, solo uno tiene demanda internacional, se puede decir que la actividad no tiene competitividad de exportación y en consecuencia podemos decir que existe una debilidad importante que se debe a la cadena de valor agregado. También en el análisis del mismo, las características de la participación de la cadena de mercados, demuestra que la demanda de los clientes está dada por la preferencia local, seguido por la regional y nacional.

Tabla 18. Encuesta del comercio exterior de productos forestales.

Principales competidores en el Mercados	
Internacional	0
Nacional	2
Provincial	8
Regional	9
NS/NC	1

En relación a los principales competidores que valoraron los encuestados, examinando los mercados y canales, se puede observar que la mayor competencia está a nivel regional y provincial, esto tiene que ver no solo con la calidad y presentación de los mismos productos a la venta, sino también con la rentabilidad del negocio aún en el mercado provincial.

Percepción final (de la cuenca forestal): Existen percepciones características dependiendo de la actividad que se realice en la cuenca forestal, en el caso de la visión de un actor de la cadena del mueble y afines (ingeniero forestal) expone:

> *"...la potencialidad de la cuenca es algo que venimos hablando desde que éramos estudiantes, hasta hoy; la necesidad de contar con la materia prima de otra forma, la necesidad de tener madera de cultivo para ser competitivo, ya no es cuestión de tener o no un rollo en la playa (de acopio en aserradero), sino a qué precio lo tenemos en la playa y en qué tiempo lo podemos obtener a ese rollo y su calidad. Hace 30 años atrás salía un tractor y volvía con 20 toneladas de madera de calidad, hoy estamos yendo 400-500 km para traer una carga cada 45 días y de calidad dudosa. Eso es insostenible en el tiempo" (Formosa, junio 2021).*

6.2.3.2. Cadena productiva de leña y carbón

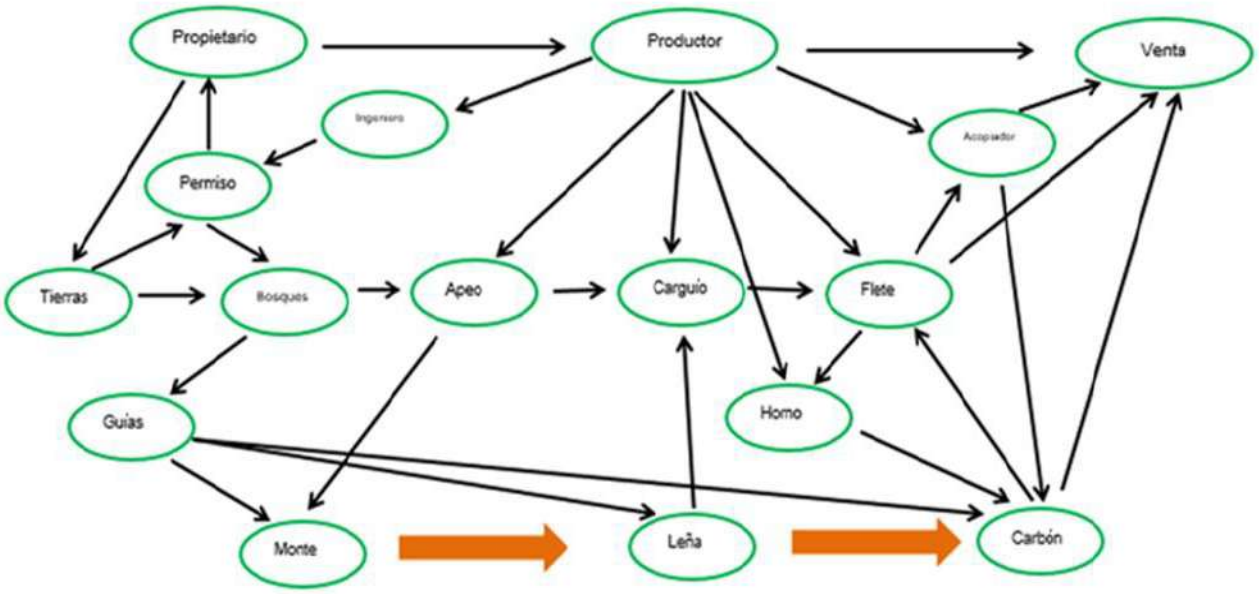


Figura 20. Red conceptual Carbón y leña. Fuente Elaboración propia.

Según (Bedia et al., 2019, desde la EEA INTA de Santiago del Estero analizando el sector foresto industrial concluyen que la región de Argentina donde más se produce carbón vegetal es en la región fitogeográfica del Chaco. Como se observa en la "Tabla 19", la Provincia de Formosa ocupa el tercer lugar a nivel nacional en producción de carbón. Cabe destacar la importancia de la actividad a nivel de cuenca, en términos de producción poniendo en cuestión aspectos cuantitativos (cuanta cantidad se produce, qué precio, cuántos productores aproximadamente etc.) y cualitativo (como, son las condiciones laborales dentro del sistema productivos, cuál es el nivel de tecnificación en productores, de que tecnología disponen, etc.).

Tabla 19. Producción provincial de carbón en toneladas y porcentajes que representa a nivel nacional. Fuente: EEA INTA Santiago del Estero (2019)

Cuadro 1: Producción provincial de carbón en toneladas y porcentaje que representa a nivel Nacional.

Carbón		
Provincia	**Total Provincial en (t)**	**% del Total**
Chaco	260.398	67,2
Santiago del Estero	98.009	25,3
Formosa	13.192	3,4
Salta	6.620	1,7
Catamarca	2.894	0,7
Jujuy	2.197	0,6
San Luis	1.762	0,5
Santa Fe	1.137	0,3
Córdoba	525	0,1
La Pampa	380	0,1
Tucumán	90	0,0
La Rioja	69	0,0
Total	**387.271**	**100**

De acuerdo a una entrevista in situ a productor y acopiador referente del sistema productivo del carbón como así también en menor medida de la leña, la materia prima para la obtención de ambos productos proviene del bosque nativo, del mismo predio en donde tiene el asentamiento de su producción. Generalmente estas situaciones son frecuentes en la cuenca. En la (Figura 21) queda ilustrada una síntesis de la producción.

Las especies comúnmente utilizadas son especies de madera dura, y no existe ningún tipo de plan manejo para la extracción de la materia prima, por ende, es contradictorio si se menciona la palabra aprovechamiento sustentable dentro de estos sistemas, y la realidad se acerca más a una explotación.



Figura 21. Ilustración de una síntesis de la producción de carbón y leña, de un productor-acopiador de la Cuenca Forestal Pirané.

En la (Figura 21) se muestra la producción desde la etapa inicial que comienza con el apeo del árbol, para lo cual se puede observar la informalidad de operación que tienen los operarios, comúnmente llamados changarín, sin ningún tipo de protección, sin ropa adecuada de trabajo.

Una vez apeado el árbol se troza en el mismo lugar, y las trozas se llevan directamente al horno, en donde deben permanecer 3 días hasta que se produzca el carbón, luego el mismo se debe enfriar 3 días más; si a esto se le suma 1 día más para el empaquetado del producto que se realiza en bolsas de polietileno o papel de 3kg, el lapso de tiempo de la producción es de 7- 8 días. En caso de que se produzca leña, la misma es trozada, oreada y puesta en bolsas de 10 kg.

Para este tipo de horno se llegan a producir unas 500 bolsas de carbón, que son exportadas en su totalidad fuera de cuenca, y distribuidas en la ciudad capital.

En relación a la escala de producción de este productor, las personas que participan en la elaboración de estos productos no son más que cuatro personas. Como se aprecia en la (Figura 20) el corte de leña y trozado se realiza con motosierra. El transporte al horno es realizado a través de carros de madera tirados por caballos o bueyes.

La principal materia prima empleada coincide con la mencionada en el artículo de divulgación publicado por INTA EEA Santiago del Estero 20016. (Bedia et al., 2016), el Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), el Mistol (*Zizyphus mistol*) dependiendo de la disponibilidad de materia prima y de la zona de procedencia, el Vinal (*Prosopis ruscifolia*) con el Algarrobo negro (*Prosopis nigra*); el Quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*).

Red conceptual aproximada de la cadena de la leña para carbón, se puede graficar o puede aparecer con estos diseños donde se visualiza los componentes dentro de la estructura de clásica de los eslabones de la elaboración del carbón vegetal, donde la secuencia se inicia con: propietario o productor quién es que canaliza por sí solo o a través de un profesional los trámites de obtención de permisos de aprovechamiento de bosques, con el apeo de especies arbóreas, carguío a través de fletes hasta el horno o baterías de hornos.

La Institución BOSQUES es quien otorga el/los permisos, extiende guías y orienta (debería al menos) el aprovechamiento, donde desde el monte sale la leña para elaborar carbón vegetal. Para los movimientos de leña los obrajeros solicitan una guía de removido de leña al destacamento de bosque que fiscaliza su actividad. Para después amparar las guías de leña en guías de transporte de carbón. Luego de la quema de leña en los hornos de carbón los obrajeros y dependiendo de la venta a acopiadores o ventas directas, que realicen a granel o envasados en bolsas de 3 o 5 kilos, realizan el removido de los mismos amparados en guías de removido de carbón.

“Se estima que para producir una tonelada de carbón se necesitan dos jornales: uno para la corta y transporte de madera, y otro para el quemado, envasado y carga del carbón. A partir de estos valores, se puede estimar que la producción registrada de carbón genera empleo directo y a tiempo completo para 34.420 personas/anual” (EEA INTA Santiago Del Estero, 2016).

En la Provincia de Formosa se toma como medida estándar dentro de la elaboración del carbón vegetal el “metro” que es aproximadamente “UN METRO ESTÉREO” DE LEÑA, estimándose que para elaborar una Tonelada de Carbón se precisa 7 – 7,5 Metros de leña, SIENDO LA RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN DE TONELADAS DE LEÑA A TONELADAS DE CARBÓN IGUAL A 4:1.

La producción de carbón vegetal en la Provincia es una de las principales actividades productivas y ha servido históricamente como un complemento económico en los esquemas productivos del pequeño productor. En la zona se utiliza el típico horno media naranja de 7- 7,7 -6,5 m de diámetro, aunque algunos propietarios de predios con superficies de bosque, manifiestan que han visto menguada la producción de sus montes, por esta razón, han optado por la transformación de estos hornos de gran tamaño a otros de menores dimensiones cuyos diámetros oscilan entre 2- 2,5 - y 3 m o de más dimensiones.

Los pequeños productores no suelen disponer de más de uno o dos hornos de carbón y normalmente comercializan la producción a acopiadores (Figura 22). Dicha producción puede comercializarse a granel en boca de horno o en bolsas de aproximadamente 3 a 5 kg.



Figura 22. Productor/acopiador carbonero de la Cuenca Forestal Pirané. Foto tomada sobre RPN 3 (km 108), tramo Pirané –Corralito.

Los estudios sobre la situación actual de la actividad carbonera en la Provincia son escasos, sobre todo los de carácter socioeconómico, que son los que deben evaluar el impacto de la producción de carbón en el ingreso de la familia rural. En este contexto, la valorización del recurso y la producción forestal contribuyen a generar conocimientos que permiten tener en cuenta la participación del bosque dentro del esquema productivo de los pequeños productores. La población rural en su mayoría, sufre problemas de marginalidad económica y social, lo que los obliga a desarrollar actividades de subsistencia, sobre utilizando los recursos naturales disponibles. Es así como, la producción de carbón es una actividad que se ha desempeñado generación tras generación de manera similar, sin experimentar mejoras tecnológicas en su producción y comercialización.

Con las maderas de origen Chaqueño más empleadas y tecnología de carbonización en hornos media naranja tradicional, se puede obtener carbón de muy buena calidad, en comparación a resultados obtenidos en otras partes del mundo y con otras tecnologías de carbonización (Análisis de Laboratorio de Energía de Biomasa del Instituto de Tecnología de la Madera dependiente de la Facultad de Ciencias Forestales – Universidad Nacional de Santiago del Estero).

6.3. Principales producciones no madereras

6.3.1. Uso actual de los bienes no madereros

6.3.1.1. Cadena del tanino

Breve Reseña Histórica: Entre fines del siglo XIX y principios del XX la Argentina tenía aproximadamente el 30% de su superficie continental cubierta por bosques. La demanda de productos primarios del bosque nativo que provocó en esa época la tecnificación del manejo ganadero, el incremento de la superficie agrícola, y consecuentemente la expansión del sistema ferroviario, generaron la reducción del bosque nativo. Sumado a la demanda sobre el extracto tánico, conocido como "el oro rojo" en el mundo, que produjo la Primera Guerra Mundial y donde nuestro país se transformó en el principal productor. Además, la demanda nacional de maderas para la

construcción y como combustible creció significativamente a partir del aumento poblacional producido a mediados del siglo XIX principalmente. El caso más emblemático en lo que refiere a explotación forestal es el del quebracho colorado en la región chaqueña (Zarrilli, 2008: 240-241).

Entre las principales causas de la explotación de la madera del quebracho colorado chaqueño estaba la expansión de las vías férreas. Esto produjo, por un lado, un consumo obligado de esa y otras maderas duras, para armar durmientes de dichas vías, para producir el carbón que moviera las locomotoras y otros variados usos. Otro factor donde se usaron los quebrachales de gran parte del Parque Chaqueño fue la extracción de tanino para el curtido del cuero.

En nuestro país, las primeras plantas productoras del llamado «oro rojo», se instalaron en las provincias de Corrientes y Santa Fe a fines del siglo XIX. En el Chaco comenzaron a hacerlo a principios del siglo XX, proceso que se extendió hasta el año 1939. Las provincias de Santa Fe y el Chaco fueron epicentros de la actividad con once y dieciséis fábricas de tanino respectivamente, aunque no todas funcionaron simultáneamente. Pero también esta industria tuvo presencia en otras provincias norteñas, como Formosa, donde hubo dos fábricas (una de las cuales continúa operando); Jujuy, donde hubo una, y Santiago del Estero, donde hubo dos (Manoiloff, 2013, como se citó en Consejo Federal de Inversiones, 2018: 39).

De todas estas industrias, solo once se hallaban en funcionamiento al finalizar el año 1960 (seis en el Chaco, dos en Formosa y una en Santa Fe, Jujuy y Santiago del Estero). Diez años más tarde quedaban solo ocho de ellas (seis en el Chaco, una en Formosa y otra en Jujuy). En 1980 se redujeron a cinco (cuatro en el Chaco y una en Formosa), de las cuales dos se paralizaron en la década de 1990 (en el Chaco), (Consejo Federal de Inversiones, 2018: 39)

Actualmente son tres industrias tanineras que se encuentran en el país, dos en la provincia del Chaco (INDUNOR S.A. y UNITAN SAICA) y una en Formosa (UNITAN SAICA).

En la ciudad Capital de Formosa frente al puerto se encuentra una parte de la empresa UNITAN SAICA, donde cuenta con una playa de acopio, y también laboratorios. Su sede administrativa se encuentra en la ciudad de Buenos Aires. Esta empresa con más de cien años dedicada a la industria del tanino vegetal. Utiliza el tanino en diferentes productos, como: Curtientes vegetales, Alimentación animal, Dispersantes, Taninos enológicos, Aditivos para maderas, papeles, cartones, entre otros. Estos obtenidos de distintas especies que contienen tanino como el Quebracho Colorado Chaqueño (*S. balansae*) y el Quebracho Colorado Santiagueño (*S. lorentzii*), entre otras especies como, Tara (*Caesalpinia spinosa*), Eucalipto (*Eucalyptus sp.*), Vinal (*Prosopis ruscifolia*), etc.

Una de las cadenas que merece ser destacada en la Cuenca Forestal Pirané, es la del Tanino, por su historia de extracción de más de cien años en la provincia de Formosa, y por los nuevos lineamientos de la empresa, sobre la instalación de plantaciones forestales de especies tánicas.

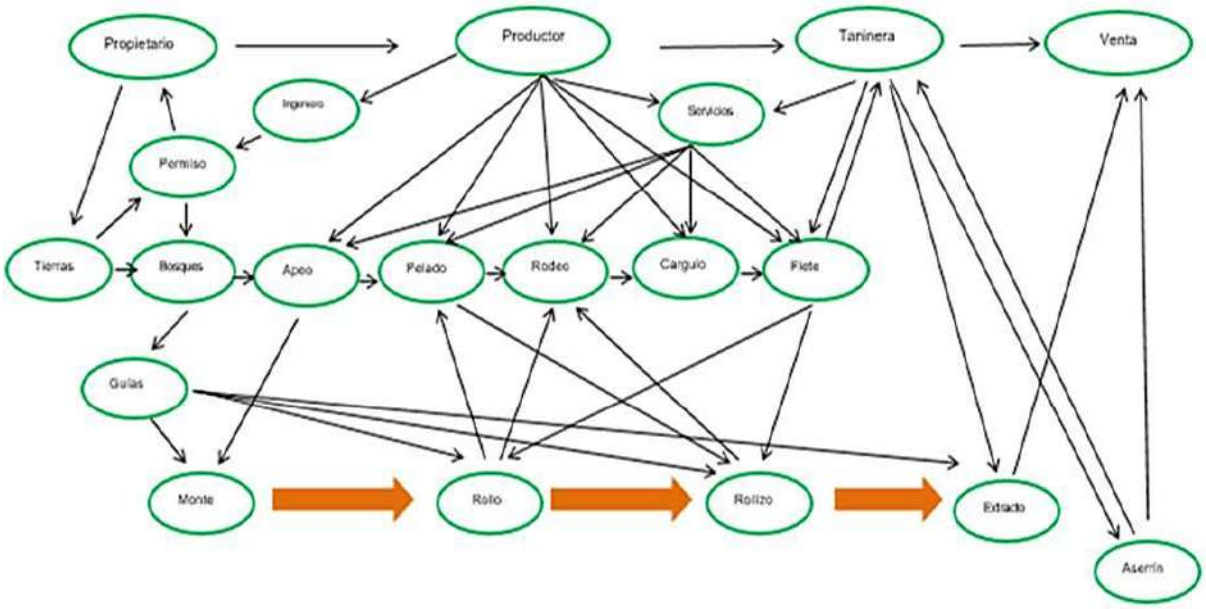


Figura 23. Red conceptual del tanino. Fuente: elaboración propia.

En todo el territorio provincial, podemos identificar los eslabones de la cadena y varios eslabones dentro del área de la cuenca. Por tal motivo se delimitó geográficamente, eslabones localizados que se encuentran fuera de la Cuenca y otras que se encuentran dentro de la Cuenca Pirané.

Aquellos eslabones encontrados dentro de la cuenca son los Permisionarios, Propietarios (o no de la tierra), interesados en obtener permisos de aprovechamiento. Así mismo podemos encontrar los Productores que se encargan de contactar con los Permisionarios interesados en vender las especies tanineras. Y por fuera de la CF encontramos la empresa UNITAN SAICA.

Estos eslabones de la cadena se encuentran en todo el territorio formoseño, pero también lo encontramos en la CF.El primer eslabón identificado es el Propietario, este es generalmente el dueño de la tierra, pero no del vuelo, y es aquel que cuenta con especies tanineras y tiene el interés de comercializar. En la provincia de Formosa encontramos dos de las más relevantes, que hace más de cien años se viene explotando. Una es el quebracho colorado chaqueño (Schinopsis balansae) y la otra es el quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis lorentzii*), el primero podemos encontrar en el Este y centro de la provincia y en el segundo tiene una distribución más hacia el Oeste de la provincia.

El segundo eslabón de la CPT es el Productor interesado en obtener algún permiso forestal, en este caso el Permisionario debe estar inscripto en el Registro de Obrajero, otorgado por la Dirección de Registro, Control y Fiscalización de la provincia. Además, para poder realizar la extracción de especies tánicas del monte, lo debe hacer a través de un Plan de Aprovechamiento Forestal, presentado y firmado por un profesional inscripto en el Registro de Profesionales (en el Ministerio de Producción y Ambiente, en la Dirección de Registro, Control y Fiscalización de la provincia). Los profesionales autorizados para presentar y firmar el Plan, deben ser Ingenieros Forestales o Ingenieros Agrónomos.

La presentación del pedido del Aprovechamiento Forestal se inicia en los Destacamentos Forestales asignados, a cada jurisdicción provincial. Siguiendo el curso de la presentación del pedido, va a la Dirección de Registro, Control y Fiscalización, luego al área de Producción Sustentable, seguidamente al área de SIG y, posteriormente, el área de Programa Forestal se evalúa y se aprueba, si cumple con todos los requisitos y es el subsecretario de Producción Sustentable quien autoriza el Permiso a través de su firma.

El permiso que solicitan es para realizar un Aprovechamiento Integral de las especies. Y se le otorga al propietario/productor por el periodo de un año, por una superficie 250 ha, según lo establecido por la Ley Provincial N° 488.

El ciclo forestal para todos los permisos solicitados y autorizados, inicia el primero de abril y finaliza el 31 de marzo del año siguiente. Se autoriza un solo permiso de aprovechamiento por persona, por ciclo forestal.

El productor es el que encuentra vinculado con la venta de las especies tanineras, y se encarga de varias actividades, desde el contacto con el Propietario interesado en la misma, así como de la contratación de los motosierristas para el apeo, el descortezado, el rodeo (acopiar en un lugar los fustes), su posterior carguío y el transporte o flete hasta la playa de acopio de la empresa taninera.

El tercer eslabón es la empresa taninera, quien compra los rollos, con corteza y sin corteza de las dos especies de quebracho que se encuentran en la provincia, para la extracción del tanino y posterior fabricación de diferentes productos. Este eslabón se encuentra fuera de la Cuenca Pirané.

En la (Figura 24) se puede visualizar el aprovechamiento forestal del quebracho colorado hasta llegar a la fábrica para la obtención del extracto tánico.



Figura 24. Cadena de aprovechamiento del Quebracho Colorado.

Diagnóstico preliminar: La empresa UNITAN SAICA cuenta con dos playas de acopio, una en la localidad de Estanislao del Campo (Dpto. Patiño), y una playa en la ciudad Capital. Las especies tanineras que acopia en sus playas, son dos, el Quebracho Colorado Chaqueño (*Schinopsis balansae*) y Quebracho Colorado Santiagueño (*Schinopsis lorentzii*). Los productos adquiridos del monte, son los fustes con corteza y sin corteza de estas dos especies.

Los sitios donde la empresa se está abasteciendo actualmente de la materia prima, con respecto a la especie de Quebracho Colorado Chaqueño (*S. balansae*), es mayoritariamente del Este de la provincia, de los departamentos de Pirané, Patiño, Pilagás y Pilcomayo. Con respecto a la especie de Quebracho Colorado Santiagueño (*S. lorentzii*) se abastece de los alrededores de las localidades de Villa Gral. Güemes (Dpto. Patiño), del Sur de la Localidad de Las Lomitas (Dpto. Bermejo), de Laguna Yema y del Oeste de Formosa de los departamentos de Matacos y Ramón Lista).

En cuanto a las toneladas que la empresa acopio en el último año 2020 de Quebracho Colorado Chaqueño y Santiagueño, fueron de 40000 t, de ese total, 10000 t fueron de Quebracho Colorado Chaqueño y el resto de Quebracho Colorado Santiagueño. Del total de toneladas de Quebracho Colorado Chaqueño, un 25 % se extraen de la Cuenca Forestal Pirané (aledaños a las localidades de Pirané, Palo Santo y Villa Dos Trece).

La empresa terceriza el servicio de la compra de la materia prima a productores referentes en cada zona. En el año 2020 la empresa registró un total de 42 proveedores de materia prima, donde el 25% se encuentran en el área de la cuenca, el 10 % de los proveedores se los localiza en el centro de la provincia, en las localidades como Ibarreta, Perín, Estanislao Del Campo y Villa Gral. Güemes y el 65 % restante se encuentran en el Oeste de la provincia, en localidades como Las Lomitas, Laguna Yema e Ingeniero Juárez. Estos proveedores se encargan del contacto con otros productores interesados en vender la materia prima, además de solicitar el permiso forestal para realizar la extracción, contactar con los motosierristas, también los realizan el descortezado de la madera, y el transporte para la venta.

La empresa UNITAN S.A.I.C.A define el precio por tonelada puesta en la playa de acopio, en función de la especie y además discrimina el precio de los rollos según sean con corteza o sin corteza.

Tabla 20. Valor del quebracho colorado por tonelada en sus distintas fases de comercialización.

Productos del Monte	Precio por Tonelada
Quebracho colorado chaqueño sin corteza, puesto sobre camión.	$6.900
Quebracho colorado chaqueño con corteza.	$3.300
Quebracho colorado santiagueño sin corteza.	$5.900
Quebracho colorado santiagueño con corteza.	$3.000

Plantaciones Forestales de Especies Tanineras dentro de la Cuenca Forestal Pirané: La política de la empresa de empezar a adquirir tierras comenzó en el 2016, año en el cual se crea el área forestal. En el 2017 y 2018 se adquieren campos en Chaco y Formosa con el fin de reforestar, principalmente, quebracho colorado chaqueño y en menor medida Eucalipto para biomasa.

En la provincia de Formosa, uno de los campos se encuentra ubicado en la localidad de Villa 213 sobre la ruta Nº 3 y aproximadamente a 4-5 km del Instituto de Silvicultura. Cuenta con una superficie total de 360 ha. de las cuales, 205 ha se encuentran forestadas con quebracho colorado chaqueño y al cual se suman 10 ha de *Eucalyptus Grandis* x Camaldulensis (de la empresa Pomera Maderas), plantadas a una alta densidad.

El segundo campo se encuentra a inmediaciones de Colonia Cabo 1º Noroña en la localidad de Villa 213. Cuenta con una superficie de 205 ha., de las cuales 105 ha. han sido forestadas con quebracho colorado chaqueño y 5 ha con Eucalipto.

6.3.1.2. Cadena de valor de la miel

La República Argentina realiza una gran producción melífera siendo tradicionalmente el segundo exportador mundial y en algunos años pudo escalar al primer lugar. Los principales destinos son Alemania, seguida por Estados Unidos, Italia, Inglaterra y España. En materia de producción, Argentina es el tercer productor, después de China y Estados Unidos. Nuestro país produce entre el 10% y el 12% del total mundial, aunque este porcentaje varía anualmente.

En el país existe un Registro Nacional de Productores Apícolas (RENAPA), donde deben incorporarse aquellos fabricantes de productos apícolas. Con el objetivo es, como se propone en la página web del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca: “A fin de poder brindar un mejor servicio al productor apícola y dar un marco de seguridad a la producción, la inscripción en el RENAPA es obligatoria y gratuita para toda persona física o jurídica que cuente con un mínimo de 5 colmenas. Teniendo esta una validez de 2 años”.

La distribución de los apiarios abarca toda la provincia y dentro del territorio que comprende de la cuenca la actividad apícola se lleva a cabo en la ciudad de Villa Dos Trece, Palo Santo y Pirané, aunque en estas dos últimas y zonas aledañas la actividad es más de recolección que productiva en pequeña escala.

La cadena de producción se organiza en torno funciones básicas aclarando que la fase industrial de esta actividad dentro de la provincia se encuentra en una etapa inicial, la mayoría de los productores apícolas se ubican en estratos de pequeño o mediano productor apícola por lo cual las características y técnicas dependen de sus propias organizaciones. Otro aspecto a tener en cuenta para estas regiones está ligada a la inestabilidad climática y biológica por lo cual es necesario un manejo más cuidadoso de este recurso con el fin de disminuir el riesgo de pérdidas importantes en todos los eslabones de la cadena. Las cinco funciones básicas son 1, la provisión de insumos; 2, la producción de miel y otros productos de la colmena; 3, el acopio de los productos; 4, la agregación de valor; 5, la comercialización. En el siguiente cuadro se muestran los diferentes procesos dentro de cada función.

> *"-hay varios hay muchos, pero la gran mayoría lo hace como pequeños emprendimientos no son grandes apicultores; los que nos dedicamos de lleno somos mi primo y yo. Mi primo ya pasó las 1000 colmenas, pero también tuvimos en estos últimos 10 años un cambio terrible de clima que no se está produciendo lo que se producía antes hoy es un porcentaje muy bajo en una cosecha normal son alrededor de 40 kilos de miel por Colmena."*



Figura 25. Cadena Productiva para la Obtención de Miel y derivados. Fuente: elaboración propia en base a bibliografía y entrevista con productor apícola de la cuenca.

En la Provincia de Formosa, el sector productivo de la actividad apícola es de gran importancia social, ya que tiene mucha cantidad de pequeños productores y además se torna una fuente alternativa de ingresos. El Programa Apícola Provincial, asiste a los trabajadores registrados en el RENAPA que en total ascienden al número de 684 productores apícolas divididos en 404 productores, que representa el 59% del total, tienen 5 a 20 colmenas, 187

productores, el 26,98%, poseen de 21 a 50 colmenas, 80 productores, el 11,5%, tienen de 51 a 200 colmenas. Para finalizar, 13 productores, el 1,8%, poseen de 201 a 1.000 colmenas. El total de colmenas rondan las 25.000 con medias de producción que son muy variables por zona, teniendo un promedio total provincial entre 16 y 20 kg de miel por colmena. En lo concerniente a este punto el productor entrevistado como actor clave de territorio por el equipo técnico de la consultora acerca de este punto se expresó del siguiente modo:

> *"...en el 2019 tuvimos una buena cosecha. Hace 2 años (que) tenemos un promedio de 15 a 18 kilos, no pasamos de 20 kg con 2 alzas por cajón" (Formosa, junio 2021)*

La Cadena apícola tiene como principal actividad la producción de miel que realizan las abejas en la colmena. La miel es un alimento que contiene valores nutricionales importantes para la salud (carbohidratos, vitaminas, agua) y está definida por el Código Alimentario como el producto alimenticio que producen las abejas melíferas. Además de la miel existen otros productos de la colmena que poseen relevancia económica, aunque menor, entre los que podemos mencionar: polen, propóleos, cera, jalea real.

En el caso del actor de territorio contactado y entrevistado, al explicar su trabajo con las cerca de 800 colmenas con las que cuenta, explicó que son (él y su hermano) "explotadores del producto miel nada más". Al ser consultado acerca de las herramientas que utiliza para toda la producción hasta la extracción de la miel dijo que su padre -con quien se introdujo en la actividad- siempre hizo sus propios cajones con herramientas de su propiedad y que continúa con esa metodología, que a excepción de la cera estampada (que se intercambia con otros) todos los implementos son de elaboración propia ya que en las localidades cercanas a Villa 213 no hay quien les pueda proveer de los insumos. Los componentes cuadros, cajones, bases, y marcos son realizados con madera de Guayaibí mayoritariamente. Las bases son colocadas en el suelo donde se encastran los cajones con los cuadros y marcos, impidiendo que éstos toquen el suelo y se deterioren. Las piezas se pueden desmontar de manera que facilita el traslado para la instalación y también para recoger los cajones para la cosecha de miel. Las colmenas están ubicadas a una distancia mínima de 3 kilómetros entre cada una, de ese modo se evitan problemas de pecoreo y desorientación de las abejas.

Para cosechar la miel se retiran los cajones y se los traslada hasta un lugar donde se encuentra la "sala de extracción", allí están las máquinas cosechadoras que realizan el desoperculado de manera automática. La producción recolectada es depositada en tambores de 220 litros que cargan 300 kg de miel cada uno, la diferencia entre peso en kilogramos y volumen en litros según explicó es que "un litro (de miel) pesa 1.400 gr".

Con respecto a la comercialización de la producción, refirió que anteriormente se realizaba la venta en conjunto con todos los productores para exportación ya que se obtenían más de 100 tambores con miel. En la actualidad debido a la baja producción y el abandono de la actividad por parte de algunos colegas, la venta se realiza dentro de la provincia; en textuales palabras "*siempre se comercializó para exportación, pero ahora hay un consumo interno bastante importante que no había; no sé si es porque la gente consume más miel, se acostumbró o se concientiza a consumir, pero ahora nos falta miel*.

A continuación, se ven algunas imágenes que forman parte de la actividad apícola en la cuenca (Figura 26).

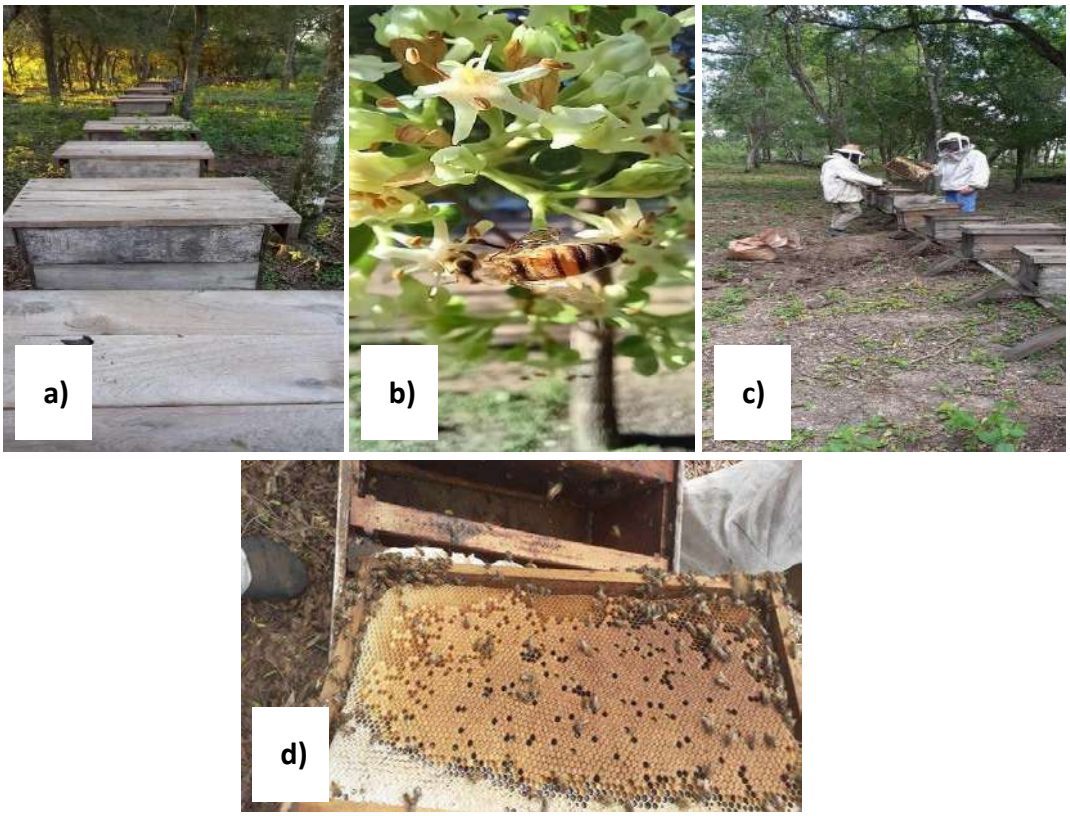


Figura 26. a) Cajones de colmenas. b) Abeja recolectando polen. c) traspaso de núcleos (de 5 cuadros) de la colmena a cámara de cría. d) Colmena. Autor: Walter Rahn 2021 (Productor apícola de Villa 213).

6.3.2. Producción ganadera

La producción ganadera es una de las principales actividades desarrolladas en la provincia; ocupa la mayor superficie productiva y posee mayores posibilidades de expansión territorial debido a que los suelos tienen buenas aptitudes ganaderas y existe una amplia superficie provincial con pasturas naturales o implantadas.

Dentro de la Cuenca Forestal Pirané, la mayor producción ganadera es la bovina; registrando, al año 2015, 347.428 en el departamento donde se ubica la cuenca, no se puede dar datos precisos a nivel de cuenca por falta de información que ha sido solicitada. Al clasificar dicha producción por departamento, Pirané se encuentra en segundo lugar y es precedida por el departamento Patiño, el cual registra la mayor cantidad de vacunos (512.560 cabezas).

Durante los últimos años la ganadería de búfalos se ha desarrollado en Formosa como complemento de la producción bovina, tanto en la fase primaria como industrial. La provincia posee el 45% de las existencias de ganado bubalino del país. Por su parte, el Departamento Pirané conforma junto a otros 3 departamentos, la mayor concentración de la ganadería bovina.

Si se analiza la concentración geográfica de bovinos totales, Pirané es uno de los tres departamentos que presenta mayor densidad de cabezas por hectárea (año 2015). (Fuente: INTA). Para el año 2018, la distribución del ganado bovino en el dpto. Pirané es del 19% con respecto al total, siendo el segundo con mayor distribución (Fuente: Plan Estratégico para el Desarrollo Provincial). Como se puede observar en la Figura 27, el Departamento Pirané, con respecto al total de establecimientos registrados en la provincia, Pirané nuevamente se posiciona en segundo lugar con 3.883 establecimientos (25% del total).

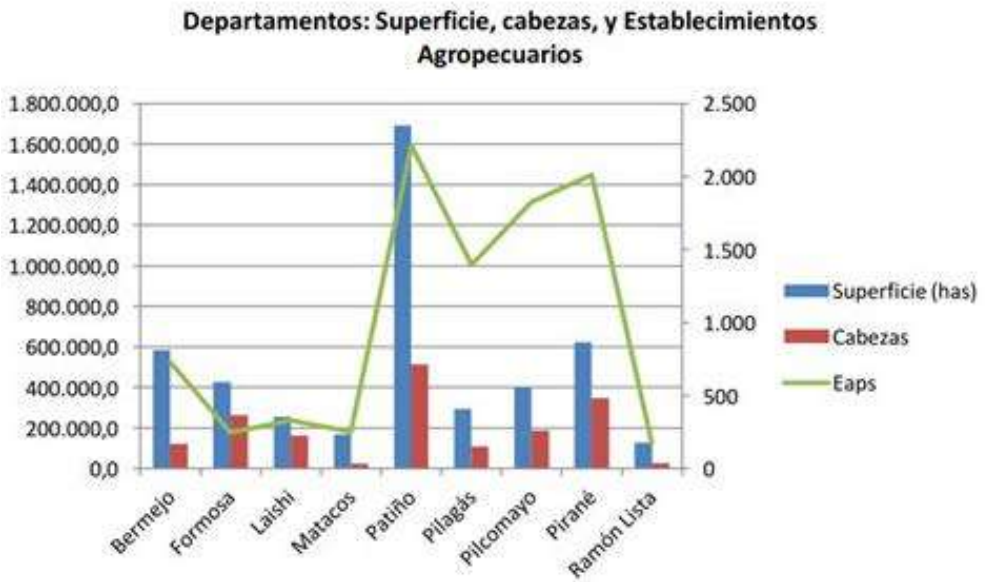


Figura 27. Superficie de cada dpto. y la relación de la misma con la cantidad de cabezas y establecimientos agropecuarios. Fuente: INTA 2017.

Por lo general, la actividad se realiza en condiciones extensivas y con escasa adopción de tecnología lo que determina pobres indicadores productivos, como, por ejemplo, el de marcación que supera escasamente el 50%, es decir que apenas un poco más de la mitad del rodeo de vacas de Formosa produce un ternero por año (Plan Provincial de Gestión Integrada de Riesgos Agropecuarios-GISAR). Sin embargo, en los últimos años se evidencia un cambio positivo en cuanto a la calidad genética de los rodeos, como así también un incremento en las superficies de pasturas implantadas y la realización de remates, lo que demuestra según lo señala el informe del (Plan Provincial de Gestión Integrada de Riesgos Agropecuarios) una notable mejora en los índices de producción.

6.3.2.1. Cantidad y calidad de los recursos ganaderos. Uso y comercio

Las razas que predominan son Brangus y Braford, debido a que estas cruzas con cebú son las que mejor se adaptan a las condiciones agroecológicas provinciales.

Las exportaciones del sector no son significativas, representan apenas un 0,2 % de las exportaciones provinciales. Se exporta únicamente ganado para reproducción a países limítrofes, puntualmente a Paraguay.

Por su parte, la localización de la actividad manufacturera se encuentra asociada, en general, a los centros de consumo. Así, los establecimientos faenadores registrados por ONCCA están ubicados en los departamentos Formosa, Pilcomayo y Pirané, donde se concentra el 72 % de la población provincial (3).

6.3.3. Producción agrícola

De acuerdo a la regionalización productiva de la Provincia en 8 regiones y circunscribiendo solo a las que se consideran dentro de la cuenca (2); Pirané Norte y Pirané Sur. Las principales actividades de agricultura que se realizan según el Ministerio de la Producción y Ambiente de Formosa, 2021 en Pirané Sur son: producción de maíz, soja y algodón.

Por otro lado, en Pirané Norte la horticultura tiene un mayor grado de desarrollo y también se practica la actividad citrícola, destacándose el pomelo como producto principal.

Dentro de la cuenca, el Ministerio de Producción y Ambiente, en articulación con el Instituto Provincial de Acción Integral para el Pequeño Productor Agropecuario (PAIPPA), el Instituto de Comunidades Aborígenes de (ICA), y el

Fondo Fiduciario Provincial (FON.FI.PRO), acompañan a los pequeños productores brindando asistencia técnica financiera y proporcionando insumos, maquinarias y coordinando actividades conjuntas para contribuir al desarrollo.A través del El Plan de Implementación provincial y el proyecto PISEAR, (Proyecto De Inclusión Socio-Económica en Áreas Rurales), se busca seguir asistiendo al pequeño productor a fin de lograr su permanencia en el sector agropecuario de la cuenca, y contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores rurales.

Cabe destacar que la Cuenca Pirané se encuentra dentro una de las microrregiones consideradas en el proyecto PISEAR. La priorización de la misma, se basó en tres indicadores principales; concentración de explotaciones agropecuarias, cantidad de hogares rurales con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y cantidad de pueblos originarios por departamento. En la "Tabla 21" se exponen los datos referidos a estos indicadores.

Tabla 21. Resumen de indicadores. Número de explotaciones agropecuarias de pequeños productores y Necesidades Básicas Insatisfechas.

Departamento	Número de EAP de PP				NBI			
	EAP Totales PP Tipo 1	EAP Totales PP Tipo 2	EAP Totales PP Tipo 3	EAP Totales PP Tipo 2+3	Rural agrupado	Rural disperso	RA+R D	Comunidades de pueblos originarios
Patiño	368	490	817	1.307	423	1.440	1.863	29
Ramón Lista	60	44	19	63	276	1.882	1.458	10
Bermejo	229	188	156	344	395	820	1.215	12
PIRANÉ	261	338	1.304	1.642	-	961	961	7
Pilcomayo	78	169	1.001	1.170	126	813	939	9
Pilagás	78	142	1.040	1.182	129	529	658	6
Formosa	68	52	64	116	196	364	560	-
Ñaishí	51	49	68	117	160	267	427	8
Matacaos	22	70	64	134	-	257	257	7
Total Provincia	1.215	1.542	4.533	6.075	1.705	6.633	8.338	88

Donde: Número de EAP de PP; Número de explotaciones agropecuarias de pequeños productores. NBI; Necesidades Básicas Insatisfechas. EAP PP Tipo1; Productores en transición más capitalizados. EAP PP Tipo2; Viven principalmente de su explotación pero no logran evolucionar. EAP PP Tipo 3; los de menores recursos productivos que no pueden vivir exclusivamente de su explotación.

Observando la "Tabla 21" y en analogía a los datos del departamento Pirané, en el cual se inserta toda la superficie de la cuenca, se puede apreciar que la mayoría de las explotaciones agropecuarias de pequeños productores son del tipo 3, seguidamente prevalece el tipo 2 y en último lugar el tipo 1, la participación porcentual de cada uno de ellos se aprecia en la (Figura 28).

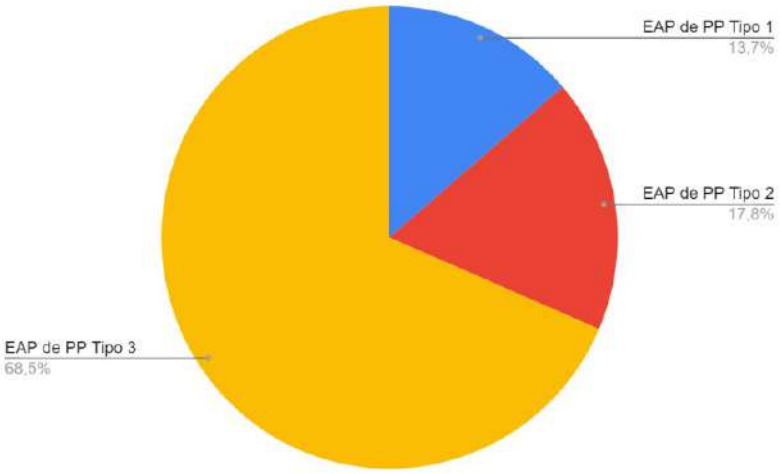


Figura 28. Participación porcentual de las explotaciones agropecuarias de pequeños productores tipo 1, tipo 2 y tipo 3 de la Cuenca Forestal Pirané.

Producción de Algodón: En la campaña 2011/12 se encontraban produciendo algodón en pequeña escala (menos de 10 ha) 510 productores en el departamento Pirané, Ministerio de la Producción y Ambiente de Formosa (citado por Giancola et al 2015). Los mencionados autores contextualizan una la problemática referida a "la adopción de tecnología en la pequeña producción de algodón en Formosa -productores de hasta 10 hectáreas asistidos por el Ministerio de Producción y Ambiente de Formosa", una de las etapas del trabajo consistió en la descripción del perfil tecnológico.

El Perfil Tecnológico es una metodología desarrollada por INTA (Cap, et al., 2010) para caracterizar la situación tecnológica-productiva de los productores en base a rendimientos asociados con sus respectivas estrategias productivas, por zona agroecológica homogénea (ZAH). La ZAH se define como aquella donde las diferencias de rendimientos no se explican por cuestiones agroecológicas y se la circunscribe a uno o más departamentos por provincia. Adicionalmente, se consensúa una estimación del grado de adopción de cada una de las prácticas" (Giancola et al.,2015; p.3).

Cabe destacar que, en el año 2013 en la zona sur de la Cuenca, se instaló una Desmotadora de algodón en ese entonces, el ministro de Economía, Jorge Ibáñez, reveló que la obra fue canalizada a través del Fondo Fiduciario Provincial, Fonfipro, para la cual se invirtieron cerca de 4.000.000 de dólares.

Con la misma se aspiraba a fortalecer la cadena industrial algodonera, para darle el máximo valor agregado a la producción, además de brindar la posibilidad de mejorar el precio para los productores y generar más empleo en la cuenca. Hasta la campaña 2012 estaban en funcionamiento cuatro desmotadoras. Tres de ellas son privadas: la de la firma Buyanor SA en El Colorado; Pagliari, en Laguna Blanca, y la de la Liag SA, en Laguna Yema, en el centro oeste del territorio, a las que se suma la desmotadora estatal, en General Belgrano, en el Noroeste.

La desmotadora en el territorio de la cuenca tiene capacidad para producir 30 fardos por hora, lo que equivaldría a 18 toneladas de algodón en bruto.

6.4. Otras producciones y servicios del bosque nativo

6.4.1. Turismo, arqueológico, fiestas patronales, recreación, etc.

En la cuenca también pueden encontrarse desarrollos de actividades turísticas, una de ellas por ejemplo es la que

se desarrolla mediante la Comarca Bermejo que es parte de un Proyecto que agrupa a un grupo de productores, quienes participan mediante diversas actividades que revalorizan el paisaje y la biodiversidad local.

Fiestas patronales: "Desde el 15 de octubre de 1966, Pirané realiza un festival folklórico que, desde 1982, es "Sede del Festival Folclórico Provincial" y, desde el 19 de julio de 1985, "Sub Sede del Festival Nacional de Folclore de Cosquín". (Informe sobre la Calidad de las Prácticas Democráticas de Pirané).

- Los objetivos que se plantea la localidad cabecera de la cuenca con el mencionado festival, son los siguientes;
- Promocionar los valores de la auténtica cultura tradicional formoseña y argentina y su proyección artística.
- Difundir la cultura nacional para ampliar la participación del pueblo en su producción y disfrute.
- Rescatar el patrimonio coreográfico, poético y musical tradicional y étnico como base de jerarquización del repertorio de los creadores.
- Ofrecer un espacio digno para la convocatoria de las expresiones artísticas – culturales provinciales, nacionales e internacionales.
- Proyectar a los ganadores de los distintos certámenes y concursos hacia otras posibilidades para la trascendencia y conocimiento de la propuesta artística.

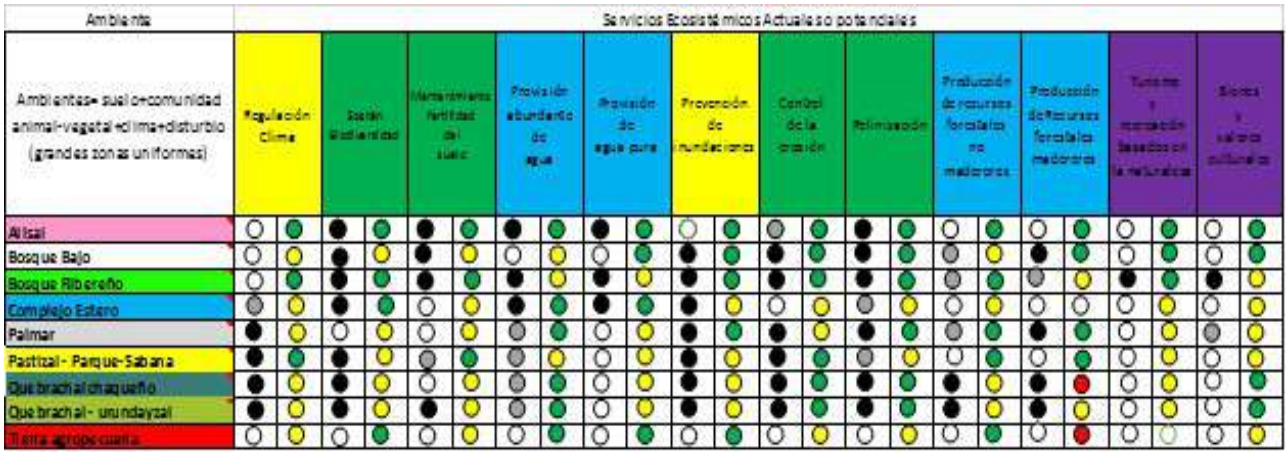
6.4.2. Servicios ecosistémicos

De acuerdo a la metodología propuesta en el producto 4 (*identificación de bienes y servicios ecosistémicos en grandes zonas contiguas con distintos ambientes Peh et al. 2017*), se definieron los SE (servicios ecosistémicos) para 9 ambientes existentes en la Cuenca;

Alisal.
Bosque Bajo.
Bosque Ribereño.
Complejo Estero.
Palmar.
Pastizal-Parque-Sabana.
Quebrachal Chaqueño.
Quebrachal Urundayzal.
Tierra agropecuaria.

Los mencionados ambientes son definidos así por la DBN, quién proporcionó la información cartográfica pertinente en formato Shapefile. En la "Tabla 22" se clasifican los mismos y se determinan los servicios ecosistémicos correspondientes.

Tabla 22. Servicios ecosistémicos de diferentes ambientes Cuenca Forestal Pirané



Mediante la tipificación realizada por Millennium Ecosystem Assessment (MA) y Daily et al. (1997), los servicios pueden ser de provisión (P); regulación ®, soporte (S) y cultural (C).

Así mismo, dentro de estos SE se determinó para cada uno:

- **Provisión (P):** Provisión de abundante agua, provisión de agua pura, producción de recursos forestales madereros y no madereros.
- **Regulación ®:** Regulación del clima y prevención de inundaciones.
- **Soporte (S):** Sostén de la biodiversidad, Mantenimiento de la fertilidad del suelo, control de la erosión y polinización.
- **Cultural (C):** Turismo y recreación basados en la naturaleza y bienes y valores culturales

Cabe destacar que también se definió la importancia relativa y el estado de conservación de estos servicios.

a) Importancia forestal:

b) Productos madereros y no madereros:

De acuerdo a la "Tabla 19" se han definido servicios de Provisión para estos productos. En el ambiente Alisal la importancia relativa asignada tanto para productos forestales madereros (PFM) como para productos forestales no madereros (PFNM) es de "poca importancia", no obstante, su estado de conservación "se mantiene parcialmente".

En cuanto al ambiente Bosque Bajo, en el caso de los PFNM, existe un potencial si se cumplen ciertas condiciones como ser…; el estado de conservación se mantiene. En lo que respecta a los PFM la provisión adquiere "mucha importancia" y "se mantiene".

Para el ambiente Bosque Ribereño, en ambos tipos de productos existe un "potencial si se cumplen ciertas condiciones" y el estado de conservación se mantiene.

Por otro lado, se ha definido que Complejo Estero no tiene ningún tipo de importancia en la provisión de estos tipos de productos.

El ambiente Palmar tiene mucha importancia en provisión de PFM, generalmente se aprovechan individuos de

Copernicia alba, "palma blanca o caranday" para cercos de corral, postes, etc.; en el caso de PFNM, posee importancia si se cumplen ciertas condiciones, por ejemplo, el aprovechamiento de comunidades indígenas para realizar artesanías. El estado de conservación se mantiene.

En el Pastizal-Parque-Sabana, en ambos tipos de productos la provisión se registra con poca importancia.

El Quebrachal Chaqueño, al igual que el Quebrachal Urundayzal, tiene mucha importancia relativa y su estado de conservación "se mantiene parcialmente".

Por último, el ambiente correspondiente a Tierra agropecuaria tiene poca importancia relativa.

c) Provisión de agua: Los ambientes que mayor importancia relativa tienen en la provisión de estos recursos son: Alisal, Bosque Ribereño y Complejo Estero, donde el estado de conservación de los mismos "se mantiene".

El resto de los ambientes como ser Palmar, Pastizal-Parque-Sabana, Quebrachal Chaqueño y Quebrachal Urundayzal, tienen un "potencial si se cumplen ciertas condiciones" por ejemplo si dentro de los mismos existen cuerpos de agua asociados (represas, riachos, etc); su estado de conservación en el mayor de los casos "se mantiene parcialmente".

Por último, el ambiente que menos importancia tiene es el de Tierra agropecuaria.

d) Servicios de regulación: En cuanto a los servicios de regulación, como son la regulación del clima y la prevención de inundaciones, en el primer caso los tipos de ambientes que cobran mayor importancia relativa son el Palmar, Pastizal-Parque-Sabana, Quebrachal Chaqueño, Quebrachal- Urundayzal, para el segundo caso se suman los ambientes de Complejo Estero, Bosque Ribereño y Bosque Bajo, según el estado de conservación se mantienen.

e) Servicios culturales: En este tipo de servicios se incluye el turismo y recreación basados en la naturaleza, y los bienes y valores culturales que se pueden obtener de los distintos ambientes.

El único ambiente que tiene mayor importancia relativa en estos servicios es el Bosque Ribereño, debido la belleza escénica que conforman los mismos en las riberas de los ríos, constituyen un atractivo turístico importante para la cuenca, los demás ambientes no presentan esta importancia.

f) Servicios de soporte: Sostén de la biodiversidad; Los únicos ambientes que tienen poca importancia relativa en este servicio son Palmar y Tierra Agropecuaria, los 7 restantes tienen mucha importancia. Mantenimiento de la fertilidad del suelo; tanto Alisal, como Bosque Bajo, Bosque Ribereño y Quebrachal-urundayzal, tienen mucha importancia.

Control de la erosión; a excepción de Complejo Estero y Tierras Agropecuarias, todos los ambientes contribuyen al control de la erosión.

Polinización; excluyendo el ambiente Tierras Agropecuarias, todos los ambientes tienen una importancia relevante en el servicio considerado.

7. Vulnerabilidad de los ambientes

Uno de los factores presente todo los años en los ambientes definidos anteriormente, es el fuego; en la mayoría de los casos el inicio del mismo es de origen antrópico y no natural, esto es consecuencia de la cultura productiva que tienen los ganaderos a través de la quema de pastizales generalmente al final del invierno cuando los pastos están secos que, en complemento en algunos casos con prolongadas sequías, generan un **efecto sinergia** agravando el problema lo que conlleva a una quema no controlada.

En este caso la quema de pastizales supone en sí una perturbación en el ambiente, donde la vulnerabilidad del mismo se ve reflejada en su biota y salud humana (a través del humo se producen gases que pueden ser asfixiantes a tóxicos a corto o largo plazo). En la (Figura 29) se representan los focos de calor detectados en la Provincia de Formosa del 19/08/2021.

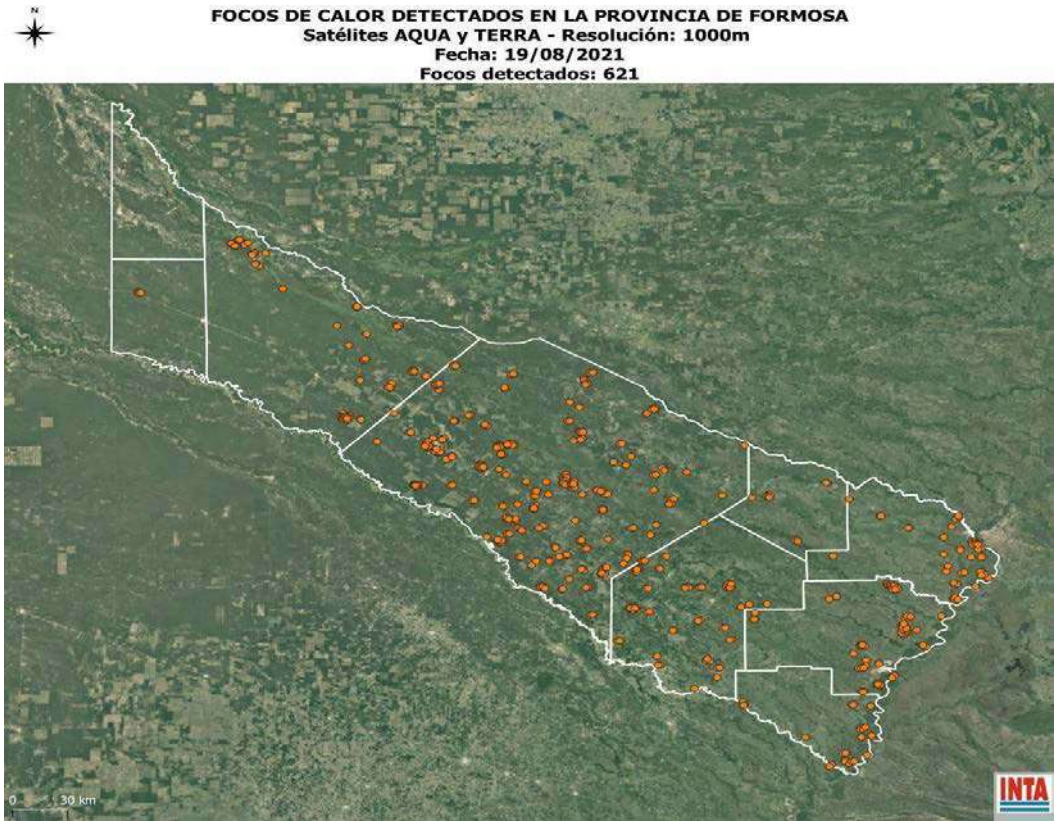


Figura 29. Focos de calor detectados en la Provincia de Formosa.19/08/2021.Fuente: INTA.

Dentro de la distribución de los focos, existe una marcada concentración de los mismos en el Este y centro de La Provincia, abarcando parte de la Cuenca Forestal Pirané. En la (Figura 30) se representan los valores absolutos y relativos para cada departamento una semana antes.

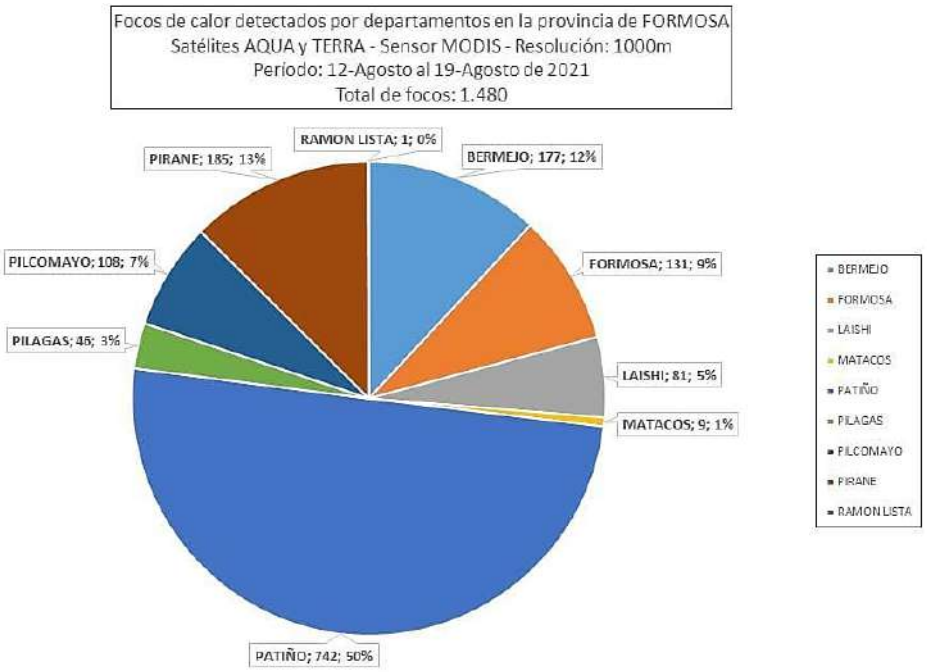


Figura 30. Valores de los focos de calor detectados en la Provincia de Formosa por Departamento 12/08/2021. Fuente: INTA.

El Departamento Pirané donde se encuentra la cuenca, es el segundo con mayor cantidad de focos detectados 185 de 1480, lo que conforma un porcentaje del 13%. Cabe destacar que el área de la cuenca abarca casi la totalidad del departamento. El mayor número de focos detectados se corresponden a Patiño con 742 focos (50%). Sin embargo, es preciso mencionar que la diferencia de superficie entre ambos es considerable, Patiño es tres veces mayor (24.502 mil km^2) a Pirané (8.425 mil km^2), motivo por el cual los focos se encuentran más concentrados en el Departamento donde reside la Cuenca.

El 37% restante de los focos detectados, se distribuyen en orden decreciente entre: Bermejo 12%; 177, Formosa 9%; 131, Pilcomayo 7%; 108, Laishí 5%; 81, Pilagá 3%; 46, Matacos 1%; 9 y Ramón Lista 0%; 1.

8. Análisis de encuestas

Dada las circunstancias de emergencia sanitaria de la Pandemia Covid-19 y política sanitaria de la Provincia de Formosa en particular, no se avanzó como se estipulaba en la cantidad de encuestas realizadas. Como complemento a las mismas se realizaron entrevistas en profundidad a los actores claves de las distintas dimensiones consideradas en el diagnóstico.

Sin embargo, estas entrevistas en profundidad en complemento con las encuestas e información secundaria permitieron realizar el análisis FODA que se observa en la "Tabla 22".

9. Potencial productivo de la cuenca

Tabla 23. Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Amenazas o factores condicionantes para sostener actividades productivas de la Cuenca Forestal Pirané.

Cuenca Pirané		
Categorías	**Aspectos Positivos**	**Aspectos Negativos**
Infraestructura	Rutas pavimentadas con trazado vertical y horizontal (nacionales y provinciales).	Caminos secundarios vecinales en mal estado, con deficiente mantenimiento.
	Sistema de tendido eléctrico más densamente poblada.	Deficiencia en la calidad de servicio del sistema eléctrico.
	Todas las localidades con potencial para un mayor desarrollo de la cuenca	Baja cobertura de líneas de alta y media tensión. Y falta de acceso al agua potable en zonas rurales.
	En el área de la cuenta hay servicio de salud pública, de educación y de seguridad.	Viviendas en su gran mayoría sin desagüe cloacal.
	Existencia de Delegaciones de Vialidad provincial y nacional dentro de la cuenca. Delegaciones de las distintas instituciones en territorio.	Escasa conectividad telefónica y de internet.
Socioeconómico	Alta proporción de población urbana con acceso a la educación, salud y seguridad	Población rural dispersa con escaso o limitado acceso a los servicios básicos.
	Presencia de diferentes programas estatales en territorio, que atienden a distintas problemáticas socio-productivas.	Carencias de culturas asociativas entre los actores sociales.
	Territorio donde históricamente se desarrolla la foresto-industria.	Baja incorporación de valor agregado a la producción.
	Capacidad tradicional de la población para el trabajo foresto-industrial.	Tecnologías obsoletas, falta de mantenimiento y escaso conocimientos en innovaciones tecnológicos.
	Establecimiento de educación primaria, secundaria técnica y nivel terciario. Con investigaciones científicas aplicadas en el área de la cuenca.	Escaso arraigo de los jóvenes. Por falta de oportunidades laborales.
	Empresas de servicios foresto-industria instalada en el territorio.	Insuficiente información territorial accesible sobre distintos aspectos (empleo, tenencia de la tierra, salud, educación y género).
Producción	Perfil económico productivo basado en el aprovechamiento de bosques nativos, turismo rural, cultural, apicultura, ganadería, agricultura y pesca.	Marcada estacionalidad con respecto las precipitaciones con importante influencia en el desarrollo productivo y humano
	Potencialidad para generación de energía a través de biomasa.	Escasa producción agrícola para comercialización dentro y fuera de la cuenca.
	Potencialidad productiva para el aprovechamiento foresto-industrial	Escasa utilización de nuevas tecnologías.
	Potencialidad para el desarrollo apícola y turístico en la cuenca.	Escaso agregado de valor en el sector forestal.
	Capacidad instalada y mano de obra para la transformación de la madera.	Falta de políticas para la enseñanza de oficios y capacitación para la producción.
		Falta de diseños en muebles que logren satisfacer al mercado actual.
		Capacidad de inversión limitada por parte del productor y escaso financiamiento.

Ambiental	Presencia de dos Corredores Biológicos en el área de la cuenca según POT-For.	Desconocimiento de valor de los Corredores Biológicos por parte de la comunidad.
	Áreas de reserva según el POT-For.	Riesgos ambientales de sequías, inundaciones, problemas de incendios recurrentes y erosión por deforestación.
	Incipiente desarrollo turístico rural.	Degradación de área boscosa por acción antrópica.
	Existencia de la Ley N° 1660 de Ordenamiento Territorial.	Falta de sanciones por el incumplimiento de las normativas.
	Programas en la valoración de servicios ecosistémicos, para la futura implementación de pagos por servicios ambientales.	Aumento de la frontera agropecuaria. Incendios como práctica de manejo.
	Presencia de una gran cantidad de ríos, riachos, esteros y lagunas en el área de la cuenca.	Napa freática superficial.

10. Bibliografía

Asociación para la Promoción de la Cultura y el Desarrollo (APCD) (2020). La deforestación de nuestros bosques nativos.

Carlino A. (2009). Historia del sector maderero y del mueble en la provincia de Formosa: origen y evolución de las empresas más representativas. 1º ed. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.

Consejo Federal de Inversiones, (2018. 145 p.). El Norte Forestal: Estudios sobre el Territorio Santafesino. Contribuciones de José Martín Bageneta [et al.]. Compilado por Marcela Brac. - 1a edición especial. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Edición para el Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado de la Provincia de Santa Fe ISBN 978-987-510-265-1. Recuperado de: https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/27565/RIUNNE_FHUM_CL_Cuadra_DE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Dirección de Estadísticas Censo y Documentación - Gobierno de Formosa (s.f.). Censo 2010 - Total Provincial Población. Recuperado de: https://formosa.gob.ar/estadisticas/censo2010

Fernández D. A., (2005). "La Tentación del Hierro". Recuperado de https://www.academia.edu/39959813/La_Tentacion_del_Hierro

FAO (2021). Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Recuperado de: http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/

Fernández L. (s.f.) Comparación de rendimientos de diferentes materias primas en procesos de carbonización en la Provincia del Chaco. Sector Forestal Formosa: Gobierno de la Provincia de Formosa. Elaboración propia.

Giancola S., Pajuelo E. R., Di Giano S., Calvo S., Alvaro M. J., Alonso I., y Passamano H. Problemática de la innovación en la pequeña agricultura familiar algodonera de la provincia de Formosa: enfoque cualitativo.2015. INTA EDICIONES.Serie: Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología Nº 12.

Gobierno de la pcia. De Formosa. Ministerio de la producción y Ambiente (2017). Plan de Implementación Provincial (PISEAR). Recuperado de: https://magyp.gob.ar/sitio/areas/diprose/_pdf/PISEAR-PIP- Formosa.pdf

Gobierno de la Provincia de Formosa (2012). "Cuadernos para el Fortalecimiento del Desarrollo de Contenidos en Historia, Geografía y Formación Ética y Ciudadana de la Provincia de Formosa". Recuperado de: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1fvP4NvCJCVPqv_bMJmMyzYIULs3zxq8l Gobierno de la provincia de Formosa (2021). Recuperado de: www.agrobit.com

Gobierno de la Provincia de Formosa. Municipalidad de Palo Santo (2015). Plan Estratégico de Desarrollo Local de Palo Santo.

Informe Productivo Provincial. Formosa. Septiembre 2019. ISSN 2525-023X.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Resultados definitivos Serie B Nº 2. Tomo 1. Recuperado de: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/censo2010_tomo1.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (2010). Estimaciones de población por sexo, departamento y año calendario 2010 - 2025. N°38 Serie Análisis demográfico. Recuperado de: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/proyeccion_departamentos_10_25.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (2010). Portal de Estadísticas y Censos de la República Argentina. Recuperado de: https://redatam.indec.gob.ar

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (2021). Mercado de trabajo. Tasas e indicadores socioeconómicos (EPH). Informes técnicos. Vol. 5, nº 52. Trabajo e ingresos Vol. 5, n° 1. Recuperado de:

https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/mercado_trabajo_eph_4trim20126C4AD8D 8.pdf

Kees, S.; Michela J. F; Skoko J.J. (s.f.). Rendimientos y costos de la fabricación de carbón elaborados por pequeños productores del Oeste chaqueño. En REDFOR.ar. https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_rendimientos_y_costos_carbon.pdf

Ministerio de Desarrollo Social de la Nación (2015). Informe de Situación de la Provincia de Formosa. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_formosa_total_provincial_-_02.03.16.pdf

Ministerio de Salud de la Nación (2012). Natalidad, mortalidad general, infantil y materna por lugar de residencia argentina - Año 2010. Recuperado de: http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2016/01/Boletin134.pdf

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación Argentina - Apicultura. (2021) Recuperado de: http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Apicultura/renapa.php

Ministerio de Desarrollo Social de la Nación (2015). Informe de Situación de la Provincia de Formosa. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_formosa_total_provincial_02.03.16.pdf

Ministerio de la Producción y Ambiente de la Provincia de Formosa. Subsecretaría de Producción Sustentable.- Programa para el Desarrollo Apícola. Recuperado de: https://www.formosa.gob.ar/produccion/desarrolloruralterritorial/programaapicola

Ministerio de Salud de la Nación (2012). Natalidad, mortalidad general, infantil y materna por lugar de residencia argentina - Año 2010. Recuperado de: http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2016/01/Boletin134.pdf

Mangione, S. M.(2017). Saberes ambientales locales, base para la transición agroecológica en colonias agrícolas de Pirané Sur. Formosa. Argentina.

Ministerio de Agroindustria. Presidencia de la Nación (2015). Censo Nacional de Aserraderos. Informe del Relevamiento Censal de la Provincia de Formosa. Región Chaqueña.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (2020). Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos: informe Parque Chaqueño: primera revisión. Buenos Aires. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/ambiente/bosques/segundo-inventario-nacional-bosques-nativos

Ministerio de Asuntos Agropecuarios y Recursos Naturales, (1979). Inventario Forestal Zona "A" .Provincia de Formosa.

Ministerio de Hacienda-Presidencia de la Nación. Secretaría de Política Económica. Subsecretaría de Programación Microeconómica (2019) "Formosa-Informe Productivo Provincial". Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_informes_productivos_provinciales_formosa.pdf

Ministerio de la Producción y Ambiente de la Provincia de Formosa (2009). "Programa de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Formosa POT-For".

Ministerio de la Producción y Ambiente, Formosa 2017/Noticias.(Disponible en: https://www.formosa.gob.ar/noticia/20624/506/formosa_cosecho_el_primer_lote_de_soja_del_pais)

Ministerio de Hacienda (2019). Formosa: Informe productivo provincial.

Peralta, A. R (2019). Informe de Los Suelos de la Provincia de Formosa. INTA. El Colorado. Recuperado de: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-los_suelos_de_la_provincia_de_formosa.pdf

Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN) (2003). Estudio: Tenencia y Mercado de Tierra en la Provincia de Formosa en la República Argentina. Recuperado de:

https://www.portalces.org/sites/default/files/migrated/docs/488.pdf

Proyecto de Inclusión Socio - Económica en áreas Rurales, (PISEAR). Plan de Implementación Provincial. Gobierno de la Provincia de Formosa. Ministerio de la Producción y Ambiente.

Proyecto GEF 3623 PNUMA 4B85-SUBPROYECTO GEF UNaF (2013). "METODOLOGÍA PARA EVALUACIÓN DE CARBONO EN DISTINTOS USOS DE LA TIERRA".

Raguzzi, M. S. (2017). Existencia y evolución ganadera bovina en la provincia de Formosa. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Recuperado de: https://inta.gob.ar/documentos/existencia-y-evolucion-ganadera-bovina-en-la-provincia-de-formosa

Russo, R., (2009). Guía práctica para la medición de la captura de carbono en la biomasa forestal. Costa Rica. Universidad Earth Unidad de Carbono Neutro. p. 4

Sapkus, S. O. (2014). Cambio Agrario y Reconfiguración de las Relaciones Sociales en la Provincia de Formosa.

Revista Publicar - Año XII N° XVI.

Schaller, D. V. (2013). Estructura agraria y agricultura familiar en el Departamento Pirané Sur, Formosa): Conformación y transformaciones.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2019) "NIVEL DE REFERENCIA DE EMISIONES FORESTALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. Para pago por resultados de REDD+ bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático". Recuperado de: https://redd.unfccc.int/files/2019_submission_frel_argentina.pdf

Suárez, M. D. (2021). Descripción del Sistema Complejo en la zona del Parque Chaqueño Húmedo Pirané, Provincia de Formosa y su relación con la Economía Ambiental. Trabajo Final Integrador. Universidad Nacional de Quilmes, Secretaría de Posgrado. Especialización en Ambiente y Desarrollo Sustentable. Recuperado de: https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/2967/TFI_2021_suarez_007.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Zarrilli, A. G. (2008). El oro Rojo. La Industria del Tanino en la Argentina. SILVA LUSITANA. Vol. 16 p. 239 - 259. Recuperado de: http://www.scielo.mec.pt/pdf/slu/v16n2/v16n2a08.pdf

11. Anexo

La construcción de la Matriz Sociométrica de los actores de la cuenca y su grado de asociación.

En principio se identificaron 15 actores y posteriormente se amplió a 58 actores, los mismos se los reconoce en el área de la cuenca o fuera del área, pero con injerencia sobre ella. Posteriormente en una Matriz Sociométrica con la ayuda de una Hoja de Excel, se construyó la matriz con los actores sociales. Donde se ubican los mismos en la primera fila como en la primera columna, respetando el número de orden asignado a cada actor (ver ejemplo).

Y posteriormente se comenzó a trabajar en el grado de asociación entre los actores asignándole un número "0", a aquellos actores que no tienen ninguna relación, con el número "1", aquellos que tuvieron alguna relación histórica, con el número "2", aquellos con relaciones eventuales (una vez al año), con el número "3", son los que tienen relaciones frecuentes (más de una vez al año) y por último con el número "4", son aquellos que trabajan en conjunto en muchas acciones.

También se le asigna una gama de colores que va desde el color verde corresponde al número 4, y un verde menos intenso al número 3, pasando por el amarillo que corresponde a vínculos con número 2 y 1 y en color rojo el que no tiene relación, que corresponde al número 0.

Ejemplo de la Matriz Sociométrica

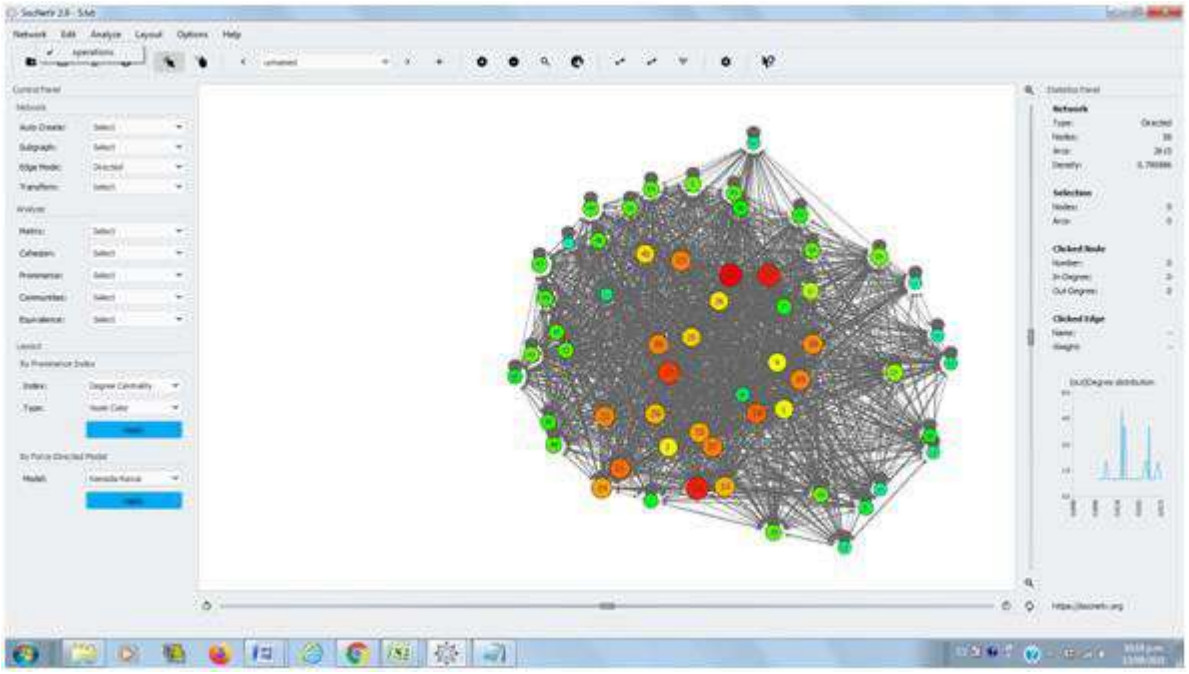
Actores Sociales			Organismos Nacionales						
			INTA-Agencia De Extensión Rural Formosa	INTA-EEA El Colorado	Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)	Universidad Nacional de Formosa (UNAF)	Centro Tecnológico de la Madera (CTM)	Instituto de Silvicultura	Agricultura Familiar
Organismos Nacionales	1	INTA-Agencia De Extensión Rural Formosa	4	4	2	4	2	1	3
	2	INTA EEA El Colorado	4	4	1	4	2	3	3
	3	Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)	2	1	4	2	3	0	2
	4	Universidad Nacional de Formosa (UNAF)	4	4	2	4	4	4	2
	5	Centro Tecnológico de la Madera (CTM)	4	2	3	4	4	4	2
	6	Instituto de Silvicultura	4	4	0	4	4	4	2
	7	Agricultura Familiar	3	2	2	1	1	1	4

La construcción del Sociograma

El **Sociograma** está considerado como una técnica de carácter sociométrico, es decir, un método que permite medir las relaciones sociales entre los integrantes, en ese caso los actores sociales identificados dentro y fuera del área de la cuenca. Donde sus elementos (actores), poseen o no objetivos en común y se pueden vincular o no.

El programa utilizado para la construcción del sociograma se llama "Social Network Visualizer" (SocNetV), es un programa multiplataforma de análisis y visualización de redes sociales gratuito.

Ejemplo de la pantalla y el producto que se obtiene del programa "Social Network Visualizer" (SocNetV)



Para el análisis es importante visualizar los nodos más grandes y de color rojo, porque son los actores que mayores conexiones tienen con los demás actores, y además se vinculas con mayor frecuencia. Pero aquellos nodos de color verde son los que se relacionan menos entre ellos. Los demás nodos de color naranja y amarillo son los nodos que se encuentran entre los que presentan vínculos fuertes y aquellos que no tienen o los mismos son débiles.

La finalidad del análisis de redes sociales es entender una comunidad mediante el mapeo de las relaciones que conectan a sus miembros en una red, para luego intentar identificar a los actores claves.

Dr. Miguel Sarmiento
Coordinador RedFor



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Argentina

