

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Facultad de Ciencias Empresariales

Escuela de Ingeniería Comercial



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

MEMORIA PARA OPTAR AL TITULO TECNICO UNIVERSITARIO EN  
ADMINISTRACION

**“INFLUENCIA DE LA INDUSTRIA FORESTAL  
EN LA ECONOMIA DE LA REGION DEL BIOBIO”**

---

Alumno: RENÉ CRISTIÁN ESPÍNDOLA LIZANA

Profesor Guía: Bernardo Vásquez González

CHILLAN, Enero 2017 Enero



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
PROGRAMAS ESPECIALES DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

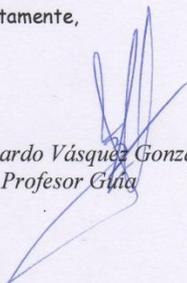
Chillán, marzo 07 del 2017.

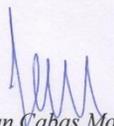
### Informe: Memoria de Título

En relación a la evaluación de la Memoria para optar al Título de Técnico Universitario en Administración, denominada "*Influencia de la Industria Forestal en la Economía de la Región del Bío Bío*", del alumno René Cristián Espíndola Lizana.

Teniendo en cuenta las exigencias de la Carrera de Técnico Universitario en Administración y en especial las referidas a la actividad de titulación, la comisión de examinación califica el presente informe con 7.0 puntos (escala de 1 a 7).

Atentamente,

  
Bernardo Vásquez González  
Profesor Guía

  
Juan Cabas Monje  
Profesor Informante

  
Constanza Olguín Gutiérrez  
Coordinadora

  
Álvaro Acuña Hormazabal  
Jefe Carrera Ingeniería Comercial

CC. - Jefe Carrera Ingeniería Comercial  
- Alumno  
- Archivo

## **Agradecimientos**

No hay duda que experimentar este tipo de sentimiento cuando se realiza una investigación, en el marco de la elaboración de una memoria, y llegar a su fin, lo menos que se puede sentir es orgullo por la labor cumplida. Fueron muchos días de trabajo intenso, con desazón a veces por no lograr la inspiración requerida, y por sentir que no se avanza, pero a pesar de ello siempre estuvieron allí mis seres queridos, los que a pesar de quedar muchas veces postergados, nunca dejaron de alentarme a seguir adelante, preguntándome día a día cómo va el avance, especialmente mi esposa Paola, pues fue ella quien, en definitiva, me alentó a seguir estudiando a esta altura de mi vida y creer en mis capacidades incondicionalmente.

También, agradecer a mi profesor guía Bernardo Vásquez González, quien a petición especial fuera de plazo aceptó guiarme en este camino. Gracias a sus conocimientos y orientaciones, fueron fundamentales para avanzar con responsabilidad, seriedad y rigor académicos, lo que finalmente me permitió llegar a buen término en esta investigación.

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>10</b>
1.1 Definición del tema.....	10
1.2. Planteamiento del problema.....	15
1.3. Justificación.....	19
1.4 Objetivos de la investigación.....	21
1.5 Metodología de la investigación.....	22
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEORICO SOBRE SECTOR FORESTAL EN LA REGION DEL BIOBIO.....</b>	<b>23</b>
2.1 Bosques y plantaciones en el mundo.....	23
2.2 Plantaciones forestales en Chile y región del Biobío.....	27
2.3 Exportaciones forestales de la región de Biobío.....	31
<b>CAPITULO III: DESCRIPCION SOCIOECONOMICA DE LAS COMUNAS FORESTALES DE LA REGION DEL BIOBIO.....</b>	<b>33</b>
3.1 Identificación de las comunas forestales.....	33
3.2 Descripción de las comunas forestales.....	36
3.3 Situación socioeconómica de las comunas forestales.....	44
3.4 Evolución de las plantaciones e industria en las comunas forestales de la región..	56

**CAPITULO IV:**

<b>DESCRIPCION DE LA CONTRIBUCION DE LA INDUSTRIA FORESTAL EN EL CRECIMIENTO DE LA REGION DEL BIOBIO Y EL PAIS, Y ANALISIS DE LA INFLUENCIA EN LA SITUACION DE POBREZA EN LAS COMUNAS SEÑALADAS COMO FORESTALES.....</b>	<b>68</b>
4.1 Evolución de las exportaciones forestales de la región y su contribución a la comuna.....	68
4.2 Evolución socioeconómica de las comunas forestales de la región.....	72
<b>CAPITULO V: ANALISIS DE LA INFORMACION.....</b>	<b>78</b>
5.1 Discusión de resultados.....	78
5.2 Conclusiones del estudio.....	81
5.3 Recomendaciones a la región del Biobío.....	89
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>90</b>

**INDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> Cantidad de plantaciones (hectáreas) distribuidas por Provincia y Comunas.....	<b>28</b>
<b>Tabla 2</b> Cantidad de plantaciones (hectáreas) distribuidas por Provincia y Comunas.....	<b>29</b>
<b>Tabla 3</b> Cantidad de plantaciones (hectáreas) distribuidas por Provincia y Comunas.....	<b>29</b>
<b>Tabla 4</b> Cantidad de plantaciones (hectáreas) distribuidas por Provincia y Comunas.....	<b>30</b>
<b>Tabla 5</b> Valores de líneas de pobreza y pobreza extrema por tamaño de hogar.....	<b>45</b>
<b>Tabla 6</b> Niveles de pobreza Provincia Concepción según encuestas CASEN 2009-2015....	<b>46</b>
<b>Tabla 7</b> Niveles de pobreza multidim. Provincia Concepción encuesta CASEN 2015.....	<b>46</b>
<b>Tabla 8</b> Niveles de pobreza Provincia Arauco según encuestas CASEN 2009-2015.....	<b>47</b>

<b>Tabla 9</b> Niveles de pobreza multidim. Provincia Arauco según encuesta CASEN 2015.....	<b>47</b>
<b>Tabla 10</b> Niveles de pobreza Provincia de Biobío según encuestas CASEN 2009-2015....	<b>48</b>
<b>Tabla 11</b> Niveles de pobreza multidim. Provincia de Biobío según encuesta CASEN 2015..	<b>49</b>
<b>Tabla 12</b> Niveles de pobreza Provincia de Ñuble según encuestas CASEN 2009-2015.....	<b>50</b>
<b>Tabla 13</b> Niveles de pobreza multidim. Provincia de Ñuble según encuesta CASEN 2015...	<b>51</b>
<b>Tabla 14</b> Tasas de ocupados por actividad para las comunas de la Provincia de Concepción, según informes del INE 2009-2015.....	<b>52</b>
<b>Tabla 15</b> Tasas de ocupados por actividad para las comunas de la Provincia de Arauco, según informes del INE 2009-2015.....	<b>53</b>
<b>Tabla 16</b> Tasas de ocupados por actividad para las comunas de la Provincia de Biobío, según informes del INE 2009-2015.....	<b>54</b>
<b>Tabla 17</b> Tasas de ocupados por actividad para las comunas de la Provincia de Ñuble, según informes del INE 2009-2015.....	<b>55</b>
<b>Tabla 18</b> Número de empresas por sector económico de la región del Biobío.....	<b>56</b>
<b>Tabla 19</b> Superficie plantada (hectáreas) de la región del Biobío periodo 2011-2015.....	<b>57</b>
<b>Tabla 20</b> Superficie forestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Arauco, periodo 2011-2015.....	<b>59</b>
<b>Tabla 21</b> Superficie reforestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Arauco, periodo 2011-2015.....	<b>59</b>
<b>Tabla 22</b> Superficie forestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Biobío, periodo 2011-2015.....	<b>60</b>
<b>Tabla 23</b> Superficie reforestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Biobío, periodo 2011-2015.....	<b>61</b>
<b>Tabla 24</b> Superficie forestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Concepción, periodo 2011-2015.....	<b>62</b>
<b>Tabla 25</b> Superficie reforestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Concepción, periodo 2011-2015.....	<b>63</b>
<b>Tabla 26</b> Superficie forestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Ñuble, periodo 2011-2015.....	<b>64</b>
<b>Tabla 27</b> Superficie reforestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de	

<i>Ñuble, periodo 2011-2015.....</i>	<b>65</b>
<b>Tabla 28</b> <i>Comercio exterior de Chile por sector “Agricultura, fruticultura, ganadería, Silvicultura y pesca extractiva”, periodo 2011-2015.....</i>	<b>68</b>
<b>Tabla 29</b> <i>Monto de las exportaciones forestales por año, Periodo 2011-2015.....</i>	<b>69</b>
<b>Tabla 30</b> <i>Valor de las exportaciones forestales por sector Silvoagropecuario y forestal, Periodo 2011-2015.....</i>	<b>70</b>
<b>Tabla 31</b> <i>Ocupados por rama de Agricultura, ganadería, caza y silvicultura, Periodo 2011-2015.....</i>	<b>72</b>
<b>Tabla 32</b> <i>Disminución significativa del porcentaje de personas en situación de pobreza, Periodo 2011-2013.....</i>	<b>74</b>
<b>Tabla 33</b> <i>Indicador de Actividad Económica INACER, Región del Biobío Periodo 2011-2015.....</i>	<b>75</b>
<b>Tabla 34</b> <i>Producto Interno Bruto por Actividad Económica regional y nacional Producto Interno Bruto regional y nacional Periodo 2011-2015.....</i>	<b>76</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Distribución de comunas según límites provinciales y comunales 2011.....</i>	<b>36</b>
<b>Figura 2</b> <i>Indicador de actividad económica del Biobío.....</i>	<b>44</b>
<b>Figura 3</b> <i>Superficie según tamaño de las explotaciones.....</i>	<b>66</b>

## Introducción

En Chile, la actividad forestal se ha convertido en la segunda industria con más exportaciones luego de la minería, cuyas plantaciones forestales se concentran principalmente entre las regiones de O'Higgins y La Araucanía, dentro de las cuales se encuentra la Región del Biobío, la que es considerada como el centro forestal del país, debido a que posee la mayor superficie nacional dedicada a estos cultivos, lo que va en directa relación con las exportaciones forestales de la región y su gran aporte económico a nivel país.

Aunque las cifras económicas son bastante elocuentes en relación al PIB nacional, no podemos dejar de lado los altos niveles de pobreza que aún se mantienen en la región, lo que nos lleva a preguntarnos si realmente la industria forestal tiene influencia en la economía del Biobío. Esta investigación tiene como objetivo general analizar la contribución de la industria forestal al crecimiento de la región, dándoles un especial énfasis a las comunas que mayoritariamente centran su actividad en esta industria. Los objetivos específicos se abocarán principalmente a describir socioeconómicamente las provincias y sus comunas, como asimismo describir la contribución del sector forestal y analizar la influencia que esta industria tiene en el crecimiento de la región.

En la primera parte de esta memoria se entregarán antecedentes generales del tema de investigación y en segundo término, se realizará una revisión del marco teórico, entregando datos respecto de los bosques y plantaciones del mundo, y lo mismo para Chile y la región del Biobío, donde además se entregarán cifras de las exportaciones forestales de ésta. Seguidamente se hace una descripción socioeconómica de las comunas forestales de la región en estudio, para finalmente describir la contribución de la industria forestal en el crecimiento de la región.

Para el desarrollo de esta investigación, la metodología empleada fue del tipo exploratoria, estadístico y descriptiva, apoyándose fundamentalmente en información obtenida de fuentes secundarias, principalmente de páginas de internet del área en

estudio, tanto gubernamentales como de organizaciones públicas y privadas, como asimismo nacionales e internacionales, relacionadas con el área de investigación.

Asimismo, se analizarán datos de las cuatro últimas encuestas de caracterización socioeconómica nacional (CASEN), especialmente las variables de pobreza, pobreza por ingresos incluida desde 2013 y pobreza multidimensional de 4 y 5 dimensiones incluida en 2015, como asimismo, la actividad laboral por actividad industrial en cifras de cantidad de ocupados; también se incluirá el análisis de datos de las exportaciones forestales de la región en estudio, a fin de establecer la evolución que han tenido éstas y su contribución con las comunas forestales; en este mismo sentido, incluiremos datos relativos a la superficie forestada y reforestada de especies exógenas de todas las comunas de la región, y el reciente interés que han mostrado también en las plantaciones frutícolas. Finalmente, se entregarán cifras relativas a la cantidad de empresas del sector forestal en la región; veremos el índice de actividad económica regional (INACER), y por último, el aporte de la actividad forestal al producto interno bruto (PIB), tanto a nivel de la región como nacional. Con todo lo anterior, se entregará una discusión de los resultados y se harán las conclusiones finales del estudio y las recomendaciones a la región.

## Capítulo I: Antecedentes de la Investigación

### 1.1 Definición del tema:

Las plantaciones forestales, aun cuando han tomado mayor relevancia en las últimas décadas, han sido parte importante en el uso de la tierra desde hace siglos y seguirán aumentando en los próximos años, tanto para la producción de madera con fines industriales como para la generación de servicios, especialmente la recuperación de tierras degradadas, la lucha contra la desertificación y la captura de carbono. Las plantaciones forestales están llegando a un punto en que superarán a los bosques nativos en la producción de madera industrial en el mundo, con los consiguientes beneficios económicos, ambientales y sociales que ello implica (Prado, 2015)<sup>1</sup>.

El sector forestal enfrenta un gran desafío en su desarrollo. En términos económicos destaca el período de recuperación posterior a las crisis de los últimos años y a esto se suma la preocupación sobre los efectos que esta actividad productiva podría generar sobre las localidades rurales en las que se sitúa. Además, de la aparente competencia que la actividad forestal tendría con el bosque nativo y otras características de operación que genera posiciones muchas veces encontradas en diversos estamentos de la sociedad y la comunidad nacional (Progea, 2014)<sup>2</sup>.

En el año 2014, el Departamento de Plantaciones Forestales dependiente de la Gerencia Forestal de CONAF, realizó un estudio dirigido a analizar la relación de plantaciones forestales y pobreza, planteándose la pregunta ¿Las plantaciones forestales causan pobreza?, pregunta que corresponde al cuestionamiento que diversos actores sociales e intelectuales han planteado durante el último tiempo,

---

<sup>1</sup> Libro Plantaciones Forestales: Más allá de los árboles [en línea] <[http://www.corma.cl/\\_file/material/libroplantforestales.pdf](http://www.corma.cl/_file/material/libroplantforestales.pdf)> [consulta: 28 noviembre 2016]

<sup>2</sup> Aporte económico y social del sector forestal en Chile y análisis de encadenamientos, año 2014, Programa de Gestión y Economía Ambiental, Fundación para la Transferencia Tecnológica creada por la Universidad de Chile [en línea] <[http://www.corma.cl/\\_file/material/resumen-ejecutivo-evaluacion-del-aporte-economico-y-social-del-sector-forestal-2014.pdf](http://www.corma.cl/_file/material/resumen-ejecutivo-evaluacion-del-aporte-economico-y-social-del-sector-forestal-2014.pdf)> [consulta: 28 noviembre 2016]

respecto del impacto que la forestación con especies exóticas tiene sobre la condición de pobreza en que vive la población rural y que, en muchos casos, se relacionan directamente con la operación de empresas forestales. Dicho estudio fue realizado en comunas forestales entre la región del Libertador Bernardo O'Higgins y Los Lagos, utilizando antecedentes cuantitativos tanto de fuentes secundarias como primarias, éstas últimas provenientes de testimonios y entrevistas a campesinos y representantes de empresas forestales, desplazando la pregunta hacia conocer qué factores pueden contribuir a explicar la persistencia de la condición de abandono en la zonas rurales, aunque esta percepción de “abandono” no significa carencia de ingresos, llegando a la conclusión de que ello es un demostrativo de que buena parte de esta población no es integrada en las dinámicas productivas prevalecientes en la agricultura ni en la forestación (CONAF,2014)<sup>3</sup>.

El rubro forestal se ha convertido en una de las principales actividades económicas del país, aportando al PIB un aproximado del 3,0%. Al año 2015 se estima en 15,7 millones de hectáreas de bosques, de las cuales el 85% corresponden a bosque nativo y un 15% a plantaciones forestales, alrededor de 2,4 millones de hectáreas. El impacto económico de las plantaciones forestales es indiscutible. La industria forestal chilena consume cerca de 39 millones de metros cúbicos de madera cada año, de los cuales el 99% proviene de plantaciones forestales, generando una actividad económica que aporta cerca de 300.000 empleos y casi un 7% de las exportaciones del país (Prado, 2015).

En el año 2014, Fernando Raga, presidente de CORMA (Corporación Chilena de la Madera), dio a conocer los resultados de la “Actualización del estudio evaluación del aporte económico y social del sector forestal en Chile y análisis de encadenamientos”, estudio realizado por PROGEA de la Universidad de Chile, que buscó conocer los aportes de la industria a través de indicadores oficiales como ingresos, pobreza, desempleo, acceso a servicios y educación, encuesta CASEN y la matriz insumo producto del Banco Central, estableciendo la disminución de la extrema pobreza en

---

<sup>3</sup> Plantaciones y Pobreza en Comunas Forestales, Forestación y Estilo de Desarrollo, Gerencia Forestal CONAF 2014, trabajo elaborado por el sociólogo y economista Iván Nazif Astorga, consultor externo CONAF [en línea] <<http://www.bosquenativo.org/2014/11/plantaciones-forestales-y-pobreza-de-que-estamos-discutiendo/>> [consulta: 28 noviembre 2016]

comunas forestales del sur del país, bajando de un 25% a un 5% entre 1970 y 2010, lo que refleja el impacto que ha tenido el sector forestal en el desarrollo a nivel local. Raga menciona, a modo de ejemplo, diversas comunas en la región del Biobío con gran actividad forestal, como Mulchén, que bajó su porcentaje de extrema pobreza de 26% en 1970 a 3% en 2010. Lo mismo ocurrió en Coelemu, con una disminución de 30% a 5% entre 1970 y 2010 y Arauco, que bajó de 21% a 7% entre 1970 y 2010. Asimismo, Yungay bajó de 18% en 1970 a 5% en 2010 el porcentaje de extrema pobreza (CORMA, 2014)<sup>4</sup>.

En el año 2014 el sector forestal dio empleo directo a 124.172 personas. Estimaciones realizadas por INFOR y Progea de la Universidad de Chile señalan que, el sector da empleo directo e indirecto a más de 300 mil personas del país, lo que quiere decir que por cada empleo directo se genera aproximadamente 1,5 empleos indirectos. Esto implica que, si se considera que el total de personas ocupadas en el país equivale a 8.074.690, este sector representa el 4% del empleo nacional. La región del Biobío tiene la mayor participación en la generación de empleos del sector forestal, con 54.733 empleados (44,1%), seguida por la región del Maule con 20.658 personas (16,6%) y de la Araucanía con 14.043 empleados (1,3%) (CORMA, 2015)<sup>5</sup>.

De acuerdo al Ministerio de Agricultura, la región del Biobío es considerada el centro forestal del país, con 1.700.000 hectáreas de bosques, de las cuales 953 mil corresponden a plantaciones forestales, sector que abarca el 76% de las exportaciones forestales a nivel país. Asimismo, la región concentra el 28,1% de la superficie nacional dedicada a cultivos según el Censo Agropecuario 2007. El uso principal, con el 79% del total, es el destinado a plantaciones forestales (MINAGRI, 2015)<sup>6</sup>. A este respecto, CORMA señala para la región del Biobío que el sector forestal de ésta representa el 11% del PIB total regional y el 70% de las exportaciones.

---

<sup>4</sup> Estudio evalúa aporte económico del sector forestal y exportaciones, Comunicados CORMA, 2014 [en línea] <<http://www.corma.cl/corma-al-dia/nacional/estudio-evalua-aporte-economico-del-sector-forestal-y-exportaciones>> [consulta: 2 noviembre 2016]

<sup>5</sup> Perfil del sector, Aportes a la Economía, Empleo, CORMA, 2015 [en línea] <<http://www.corma.cl/perfil-del-sector/aportes-a-la-economia/empleo>> [consulta: 30 noviembre 2016]

<sup>6</sup> Nuestra región, Visión de la región, Ministerio de Agricultura, Chile [en línea] <<http://biobio.minagri.gob.cl/nuestra-region/vision-de-la-region/>> [consulta: 30 noviembre 2016]

Chile ha logrado reducciones importantes en los niveles de pobreza y en el aumento de la prosperidad compartida en los últimos años. La proporción de la población considerada pobre (US\$2.5 por día) se redujo del 7.7% en 2003 al 2.0% en 2014, y la pobreza moderada (US\$4 por día) se redujo del 20.6% al 6.8% durante el mismo periodo. Además, entre 2003 y 2014, el ingreso promedio del 40% más pobre se expandió en un 4,9%, considerablemente más alto que el crecimiento promedio de la población total (3,3%) (Bancomundial, 2016)<sup>7</sup>.

En la Cuenta Pública del Gobierno Regional del Biobío del año 2015, se indica que la tasa de pobreza ha sido superior al promedio país y, de acuerdo a la Encuesta CASEN 2013, el porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos es de 8%, en relación al 4,5% nacional, y el de hogares en la misma situación es 7,1% en relación al 3,9% del promedio país (Cuenta Pública Biobío, 2015)<sup>8</sup>. Señala además, que el sector forestal, pesquero y agropecuario conforman las actividades económicas más importantes de la región, indicando específicamente para el sector forestal que mostró un avance interanual de 45,5% en relación a igual mes (diciembre) del 2013, al registrar exportaciones por un valor de 427,2 millones de dólares, siendo los principales productos enviados por el sector la celulosa, madera aserrada y madera contrachapada.

Cabe destacar que se hace mención que en el año 2014 se suscribió un convenio de programación con el Ministerio de Agricultura, con el objetivo de contribuir a superar las desigualdades territoriales y sociales, mediante el aumento de la competitividad agroalimentaria y silvícola regional, expresado en el incremento de ingresos de los diferentes agentes en base a emprendimiento sostenible e innovador, en la expansión de sus capacidades, aumento de la disponibilidad de recursos hídricos, de la inversión, y en el cuidado del medio ambiente, todo lo cual se encuentra inserto dentro del marco de la Política Silvoagropecuaria Nacional y de la Estrategia Regional de Desarrollo.

---

<sup>7</sup> Banco Mundial, Chile Panorama General, Contexto, 2016 [en línea] <<http://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview#1>> [consulta: 01 diciembre 2016]

<sup>8</sup> Cuenta Pública 2015, Gobierno Regional del Biobío [en línea] < [http://www.gob.cl/cuenta-publica/2015/regional/2015\\_regional\\_08.pdf](http://www.gob.cl/cuenta-publica/2015/regional/2015_regional_08.pdf)> [consulta: 01 diciembre 2016]

Por otra parte, y de acuerdo al estudio realizado por el Ministerio de Desarrollo Social del Gobierno de Chile del año 2015, denominado “Estimación de la pobreza por ingresos a nivel comunal 2013”, datos correspondientes a la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), donde se utiliza una nueva metodología (Estimación SAE e imputación de medias por conglomerados), que incorpora cambios que consideran prácticas utilizadas a nivel mundial y estándares más exigentes asociados al actual nivel de desarrollo del país, se concluyó que para los periodos 2006-2013 el porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos a nivel nacional disminuyó de un 29,1% en el 2006 a un 14,4% en el 2013. Para la región del Biobío se indica que en el año 2011 este porcentaje correspondía a un 32,3%, disminuyendo al 2013 a un 22,3%, lo que representa un 10%. Además, existen 126 comunas a nivel nacional que registran una disminución significativa del porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos (2011-2013), de las cuales 17 corresponden a la región del Biobío. Ellas son Concepción, Coronel, Lota, Penco, Santa Juana, Talcahuano, Hualpén, Arauco, Contulmo, Curanilahue, Los Álamos, Tirúa, Cabrero, San Rosendo, Yumbel, Coelemu y Coihueco.

En este mismo estudio se indica la existencia de 3 comunas que presentan aumentos significativos de la tasa de pobreza por ingresos (2011-2013), una de las cuales pertenece a la región del Biobío, correspondiente a la comuna de Alto Biobío, con un porcentaje de 42,7% en el 2011 a un 59,7% en el 2013, lo que representa un aumento del 17%, siendo la más alta de estas 3 comunas afectadas (MDS, 2015)<sup>9</sup>.

Bajo este contexto en que se presenta el sector forestal en Chile, a través de las plantaciones forestales y su aporte en la economía nacional, se intentarán descubrir los parámetros reales que influyen de esta industria en la economía de la región del Biobío, y del mismo modo, analizar la contribución de la industria al crecimiento de las comunas forestales de ella. Para ello se hace necesario describir socioeconómicamente cada una de las comunas principalmente forestales que la componen, como asimismo, describir la contribución del sector forestal al crecimiento

---

<sup>9</sup> Estimación de la pobreza por ingresos a nivel comunal 2013, Ministerio de Desarrollo Social, Gobierno de Chile [en línea] <[http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Sintesis-Estimacion-de-la-pobreza-por-ingresos-en-comunas-2011-2013\(nuevametodologia\)07092015.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Sintesis-Estimacion-de-la-pobreza-por-ingresos-en-comunas-2011-2013(nuevametodologia)07092015.pdf)> [consulta:01 diciembre 2016]

del país y la región, con el fin de analizar la influencia que éste tiene en el crecimiento de la región y en el comportamiento de la situación de pobreza en las comunas señaladas como forestales.

## 1.2 Planteamiento del problema:

¿Cuál es la influencia que tiene la industria forestal en la economía de la región del Biobío?

Para responder a esta pregunta, primero debemos hacer una breve reflexión. Tenemos un poco más de 200 años de independencia, donde nuestro país ha hecho avances sustantivos en todo ámbito y se ha posicionado sin duda en un mercado competitivo. Sin embargo, los bosques nativos de nuestro país, abundantes desde la llegada de los españoles, parecieran que no han avanzado mucho, más bien han retrocedido en superficie. En efecto, en la segunda mitad del siglo XIX la producción triguera, la minería, la falta de planificación para la colonización del sur de Chile y la explotación irracional de los ecosistemas forestales para extracción de madera y leña, generaron el mayor desastre ambiental que haya ocurrido en nuestro territorio, fenómeno histórico que nuestra sociedad aún no logra dimensionar. Así lo señala Santiago JM Del Pozo Donoso, Ingeniero Forestal, en su Libro “Historia de los Bosques Naturales y Forestal de Chile”<sup>10</sup>, de 2013.

Y continúa señalando que, recién a inicios del siglo XX, se crean las primeras instituciones forestales en el Ministerio de la Industria, representadas en la Sección de Aguas y Bosques (1906) que fue reemplazada por la Inspección General de Aguas, Bosques, Pesca y Caza (1911), ambas a cargo de Federico Albert, cuyo fructífero trabajo abarcó la creación de viveros fiscales, de reservas de bosques fiscales, plantaciones forestales, control de dunas, fomento de árboles forestales y un proyecto de Ley Forestal que sería la base de la Ley de Bosques de 1931.

---

<sup>10</sup> Libro Historia de los Bosques Naturales y Forestal de Chile, Santiago Del Pozo Donoso, 2013 [en línea] <<http://arboriculturaurbana.blogspot.cl/2013/06/historia-de-los-bosques-naturales-y.html>> [consulta: 02 diciembre 2016]

En la segunda mitad del siglo XX, podría denominarse de la planificación forestal, donde surgió el Plan Chillán de CORFO (1958), el Plan de Reforestación del SAG (1964–1970), la Corporación de Reforestación (COREF)(1969) y el traspaso de competencias en áreas protegidas e incendios forestales a la COREF, que significó que surgiera la Corporación Nacional Forestal (CONAF). En 1974 se traspasó al sector privado toda la actividad forestadora, que realizaba el estado a través de la COREF, transformando los presupuestos públicos en un subsidio, lo que quedó recogido en el D.L. 701.

El mismo autor señala que el siglo XXI se inicia sin legislación que fomente el bosque nativo que detenga la degradación y sustitución de ese recurso, con un sector industrial relacionado al aprovechamiento de pino y eucalipto que se ha consolidado en los mercados globalizados, con competencias forestales públicas dispersas en distintos organismos del estado y una serie de otras debilidades. El año 2008 se aprueba una ley de fomento al bosque nativo, no obstante la degradación de ese ecosistema forestal continúa. Se identifican numerosas iniciativas que permitirían vincular al sector forestal con el desarrollo del país, en base a una nueva mirada que entrega la historia forestal de Chile.

En este último sentido, nos encontramos con el “Documento Base Convocatoria del Consejo de Política Forestal”<sup>11</sup>, dependiente del Ministerio de Agricultura, elaborado en enero de 2015, que habla de los desafíos y visión 2015-2035 para el sector forestal chileno, donde señala entre otros antecedentes que el sector forestal en Chile consolida su reconocimiento como una entidad eminentemente productiva, comenzando a enfrentar los primeros cuestionamientos desde la perspectiva social y ambiental, los que han adquirido mayor notoriedad desde 1990, donde se han polarizado las posiciones, por una parte los que valoran el crecimiento experimentado, tanto por la producción, el empleo y las exportaciones que contribuyeron al ingreso de divisas para el país, especialmente en la crisis de los años 80, y por otra, los que si

---

<sup>11</sup> Sector Forestal Chileno Desafíos y Visión 2015-2035, Documento Base Convocatoria Consejo de Política Forestal, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile, 2015 [en línea] <[http://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/1431631144FOLLETOCOMPLETOCONVOCATORIACPF.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1431631144FOLLETOCOMPLETOCONVOCATORIACPF.pdf)> [consulta 02 diciembre 2016]

bien reconocen el aporte, critican que tal logro ha sido generando anomalías que provocaron externalidades negativas ambientales y sociales, al no internalizar los costos asociados.

Asimismo, en el mes de noviembre de 2015, el Ministerio de Agricultura en conjunto con la CONAF, elaboraron el Documento Guía para la Formulación de la Política Forestal Chilena, denominado “Sector Forestal Chileno, Desafíos y Visión 2015-2035”, donde se señala que los resultados alcanzados por la ley de fomento forestal hicieron admisible y posible, hacia fines del siglo pasado, la modificación de cuerpo legal original, pero esta vez con una marcada impronta social. En este nuevo escenario se ha tomado conciencia de las diferencias respecto del juicio global que se tiene sobre las fortalezas y debilidades sectoriales, quedando a la vista para los principales analistas y actores políticos, que un ciclo en la evolución del sector forestal está finalizando y que es necesario construir las bases de uno nuevo. El actual gobierno, a través de este Ministerio está haciéndose cargo de la situación que está impidiendo alcanzar las potencialidades que el sector forestal chileno podría aportar al desarrollo nacional (MDA, 2015)<sup>12</sup>.

No podemos olvidar en este análisis que, efectivamente, la industria forestal chilena se ha posicionado fuertemente a nivel nacional, y que luego de la minería se encuentra en un importante segundo lugar en exportaciones de recursos naturales, aportando al PIB del país cerca de un 3% en el año 2014. Este rubro aporta al producto interno bruto aproximadamente 2,7 billones de pesos anuales (CORMA, 2015)<sup>13</sup>, considerando tanto el subsector silvícola, dentro del sector agropecuario-silvícola, como el aporte de la industria forestal (madera, muebles, celulosa, papel e imprenta).

En tanto, para la región del Biobío las cifras la convierten en el centro forestal del país, con un aporte del sector Agropecuario-Silvícola al producto interno bruto regional de 409.227 millones de pesos de un total de 8.066.661 millones en el año 2014, lo que

---

<sup>12</sup> Sector Forestal Chileno Desafíos y Visión 2015-2035, Documento Guía para la Formulación de la Política Forestal Chilena, Ministerio de Agricultura y CONAF, Chile, 2015 [en línea] <[http://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/1469629686folletoguia.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1469629686folletoguia.pdf)> [consulta 02 diciembre 2016]

<sup>13</sup> CORMA, Perfil del Sector, Aportes a la Economía, Aporte al PIB, 2015 [en línea] <<http://www.corma.cl/perfil-del-sector/aportes-a-la-economia/aporte-al-pib>> [consulta: 02 diciembre 2016]

equivale casi al 20% del total regional, de acuerdo a las estadísticas elaboradas por el Banco Central de Chile en su Informe de Cuentas Nacionales de Chile PIB Regional 2015<sup>14</sup>.

Por otra parte y bajo este escenario, cifras aportadas por el Ministerio de Desarrollo Social, en su Informe de Desarrollo Social 2016<sup>15</sup>, efectuadas en base a la encuesta CASEN entre los años 2006 y 2015, señalan que las personas en situación de pobreza y pobreza extrema por ingresos se estiman a fines del año 2015 en 2.046.404, lo que corresponde a un 11,7% de la población residente en hogares de viviendas particulares, existiendo una disminución significativa de la pobreza por ingresos respecto del año 2013, en que alcanzaba al 14,4%, y más aún si se observa el año 2006, cuya cifra ascendía al 29,1%. Para el caso de la región del Biobío, el porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos es del 17,6%, lo que representa una disminución en comparación con el año 2013, cuya cifra alcanzaba al 22,3%, y lo mismo si observamos el 2006, donde el porcentaje alcanzaba al 41,3%. En comparación con otras regiones, la región del Biobío ocupa el tercer lugar dentro de las de mayor porcentaje de pobreza, pese a la baja sostenida en el tiempo y considerando además el crecimiento del sector forestal en la región.

Finalmente, a la luz de los antecedentes expuestos anteriormente, queda de manifiesto el real aporte económico que hace la industria forestal al país, donde se destaca nuestra región como la más importante del sector forestal, pero que ello no necesariamente se ve reflejado con tanta efectividad o elocuencia al mirar los niveles de pobreza con que aún se destaca la región del Biobío. Se vuelve indispensable entonces conocer la real influencia que tiene la industria forestal en la economía de la región, para lo cual debemos analizar la contribución de esta industria al crecimiento, especialmente dándole énfasis a las comunas dedicadas al sector forestal. Para ello se

---

<sup>14</sup> Cuentas Nacionales de Chile, PIB Regional 2015, Banco Central de Chile [en línea] <[http://www.bcentral.cl/es/faces/estadisticas/CNacionales/PIBRegional?\\_afzLoop=93818260577982&\\_afzWindowMode=0&\\_afzWindowId=null#!%40%40%3F\\_afzWindowId%3Dnull%26\\_afzLoop%3D93818260577982%26\\_afzWindowMode%3D0%26\\_adf.ctrl-state%3D2z5idzb3h\\_4](http://www.bcentral.cl/es/faces/estadisticas/CNacionales/PIBRegional?_afzLoop=93818260577982&_afzWindowMode=0&_afzWindowId=null#!%40%40%3F_afzWindowId%3Dnull%26_afzLoop%3D93818260577982%26_afzWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3D2z5idzb3h_4)> [consulta: 02 diciembre 2016]

<sup>15</sup> Informe de Desarrollo Social 2016, Ministerio de Desarrollo Social, Gobierno de Chile [en línea] <[http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/pdf/upload/Informe\\_de\\_Desarrollo\\_Social\\_2016.pdf](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/pdf/upload/Informe_de_Desarrollo_Social_2016.pdf)> [consulta: 02 diciembre 2016]

deben describir socioeconómicamente dichas comunas y analizar la influencia de la industria forestal en el comportamiento de la situación de pobreza que presentan a través del tiempo.

### 1.3 Justificación:

La actividad forestal se ha fortalecido en Chile y ha llegado a convertirse en la segunda industria con más exportaciones basada en recursos naturales, después de la minería, representando el 3 % del Producto Interno Bruto nacional (Los vínculos entre pobreza y plantaciones, Lignum, 2015)<sup>16</sup>.

Existen 4 mil millones de hectáreas de bosques en el mundo, las que cubren el 31% de la superficie continental del planeta. Estos bosques, plantados y naturales, tienen múltiples funciones: otorgan refugio, alimentos, combustible y medicinas, y alrededor de 1.600 millones de personas dependen directamente de ellos para su sustento. En la actualidad, la demanda mundial por madera es de 3,8 mil millones de m<sup>3</sup> al año, donde algo más de la mitad se utiliza para combustible y el resto para producir madera, tableros, papel, cartones, muebles y muchos otros productos. Sin embargo, las necesidades de la población mundial van en aumento, las que podrían crecer un 60% al año 2030 según FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), lo que presiona los bosques nativos de alta biodiversidad que el mundo quiere conservar. Actualmente, las plantaciones totalizan 264 millones de hectáreas, es decir, el 7% del total de bosques en el mundo, pero suministran alrededor del 35% de la madera que se requiere en forma industrial, dada su eco eficiencia, ya que mientras un bosque natural crece en promedio entre 3 a 5 m<sup>3</sup> por hectárea al año, una plantación de rápido crecimiento puede hacerlo entre 20 a 40 m<sup>3</sup> por hectárea anual, tanto debido a la

---

<sup>16</sup> Revista Digital, LIGNUM Bosque-Madera & Tecnología, Los vínculos entre pobreza y plantaciones, [en línea] <<http://www.lignum.cl/reportajes/los-vinculos-entre-pobreza-y-plantaciones/>> [consulta: 02 diciembre 2016]

silvicultura avanzada como al hecho que diversas especies crecen más en el hemisferio sur que en sus países de origen (Fernando Raga Castellanos, 2015, Corma)<sup>17</sup>.

En Chile, de acuerdo a una investigación realizada por la Corporación Chilena de la Madera (Corma), existen 15.700.000 hectáreas de bosques, del cual el 85% corresponde a bosque nativo y un 15% a plantaciones forestales, totalizando estas últimas una extensión de 2.400.000 hectáreas aproximadamente, las que se concentran principalmente entre la VI y X regiones (Los vínculos entre pobreza y plantaciones, Lignum, 2015).

Por otra parte, Chile ha logrado reducciones importantes en los niveles de pobreza y en el aumento de la prosperidad compartida en los últimos años. La proporción de la población considerada pobre (US\$2.5 por día) se redujo del 7.7% en 2003 al 2.0% en 2014, y la pobreza moderada (US\$4 por día) se redujo del 20.6% al 6.8% durante el mismo periodo (Chile Panorama General, 2016, bancomundial.org)<sup>18</sup>.

Según un estudio elaborado por el Programa de Gestión y Economía (Progea) de la Universidad de Chile (2014), titulado “Evaluación del aporte económico y social del sector forestal en Chile y análisis de encadenamientos”, concluye que en un lapso de 20 años las comunas forestales, 32 en el caso del Biobío, han subido sus niveles de ingreso más que el promedio, aunque dicho estudio (encargado por Corma) se encuentra bajo un rechazo multisectorial.

A través de la encuesta CASEN, es posible señalar que la pobreza bajó a nivel nacional, desde 1990 con un 38.6% a 14.4% en 2013.

En este sentido, se hace imprescindible conocer los resultados de la encuesta CASEN de los últimos seis años para la región del Biobío, a fin de establecer los reales índices de pobreza de nuestra región en las comunidades dedicadas al sector forestal

---

<sup>17</sup> CORMA al día, Columna de Opinión, Plantaciones Forestales: Indispensables para la sustentabilidad del planeta, Fernando Raga Castellanos, 2015 [en línea] <<http://www.corma.cl/corma-al-dia/nacional/plantaciones-forestales-indispensables-para-la-sustentabilidad-del-planeta>> [consulta: 02 diciembre 2016]

<sup>18</sup> GRUPO BANCOMUNDIAL EEUU, Chile Panorama General, 2016 [en línea] <<http://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview>> [consulta: 02 diciembre 2016]

y conocer si éste ha influido positiva o negativamente en dichos índices, o si dichos cambios obedecen a otros factores, considerando que efectivamente la industria forestal se ha convertido en un importante aporte a la economía del país y la región.

#### 1.4 Objetivos de la investigación:

##### Objetivo General:

Analizar la contribución de la industria forestal al crecimiento de la región del Biobío, con énfasis en las comunas forestales.

##### Objetivos Específicos:

- \* Describir socioeconómicamente las comunas principalmente forestales de la región del Biobío.
- \* Describir la contribución de la industria forestal en el crecimiento de la región del Biobío y el país.
- \* Analizar la influencia de la industria forestal en el comportamiento de la situación de pobreza en las comunas señaladas como forestales.

### 1.5 Metodología de la investigación:

Nuestra investigación será del tipo exploratoria, estadístico, descriptiva, con la cual daremos a conocer como ha sido el proceso y evolución del sector forestal en la región del Biobío. Exploratoria, porque pretendemos dar una visión general lo más aproximada a la realidad respecto a la influencia económica que tiene la industria forestal en la región del Biobío, por cuanto tenemos certeza de que el tema elegido ha sido poco explorado y porque existe un grado de dificultad al momento de formular hipótesis precisas o de cierta generalidad. Si bien existen numerosos estudios relativos al mundo forestal, normalmente dicen relación con el tipo de plantación exógena de mayor rentabilidad, dificultades en el manejo del mismo, problemas ambientales, reemplazo o desaparición del bosque nativo, incluso desplazamientos de comunidades indígenas, especialmente en la región de La Araucanía y comunas ubicadas en el sur de la región del Biobío, donde normalmente se pone en tela de juicio la importancia que pueden tener las plantaciones forestales en nuestro país o de quienes en el pasado pudiesen haber usurpado las tierras y en la actualidad usufructúen de ellas so pretexto de un importante desarrollo económico versus el bienestar de la comunidad.

La investigación exploratoria se realiza a objeto de examinar la región, apoyándose fundamentalmente en información secundaria de distintas fuentes, tales como el INE, CASEN, CONAF, CORMA, INFOR, BANCOCENTRAL, MINISTERIO DE AGRICULTURA, MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL, ADUANAS CHILE, GOBIERNO REGIONAL DEL BIOBIO, ODEPA, FAO (ONU), BANCOMUNDIAL, entre otros estamentos, los cuales mantienen en sus repositorios información actualizada tanto del sector forestal tales como exportaciones, como de índices de pobreza, catastros socioeconómicos del país y sus regiones.

Estadística descriptiva, dado que su enfoque primordial radicará en describir características fundamentales de las comunas con nominación de forestales en la región del Biobío, del sector forestal mismo y su comportamiento en la zona.

## Capítulo II: Marco Teórico

### 2.1 Bosques y plantaciones en el mundo:

Dado que el objetivo principal de este análisis estará puesto en la contribución de la industria forestal al crecimiento de la región del Biobío, con énfasis en las comunas forestales, será necesario entregar algunos conceptos básicos respecto de este sector. Para empezar, entenderemos como “Bosque”<sup>19</sup> al sitio poblado de árboles y matas, conforme lo señala el diccionario de la lengua española. Por su parte, “Plantación”<sup>20</sup> es el terreno en el que se cultivan plantas de una misma especie, por ende, si nos referimos a plantaciones, lógicamente hablamos de plantaciones de árboles. Es interesante conocer la definición que le asigna la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura al concepto Bosque, definiéndolo como “Tierras que se extienden por más de 0,5 ha dotadas de árboles de una altura superior a 5 metros y una cubierta de dosel superior al 10%, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano”. Por su parte, respecto a la definición de Plantaciones (o bosques plantados), señala que son “Bosque predominantemente compuesto de árboles establecidos por plantación y/o siembra deliberada”, también señala una definición para Bosques Plantados de Especies Introducidas, como “Bosque plantado, en el cual los árboles

---

<sup>19</sup> Real Academia Española (2014). Bosque. 1.m. En diccionario de la lengua española (23<sup>a</sup> ed.) [en línea] <<http://dle.rae.es/?id=5xAxQKq>> [consulta: 03 diciembre 2016]

<sup>20</sup> Real Academia Española (2014). Plantación. 3.f. En diccionario de la lengua española (23<sup>a</sup> ed.) [en línea] <<http://dle.rae.es/?id=TKHW5RZ>> [consulta: 03 diciembre 2016]

plantados/sembrados son predominantemente de especies introducidas” (FRA, 2015)<sup>21</sup>.

“Silvicultura”<sup>22</sup> es otro término utilizado en esta investigación, que de acuerdo al diccionario de la lengua española significa cultivo de los bosques o montes, y una segunda definición lo sitúa como conjunto de técnicas y conocimientos relativos al cultivo de los bosques o montes. Finalmente definiremos la expresión Industria Forestal, cuya definición por separada también la encontramos en el diccionario de la lengua española, señalando para “Industrial”<sup>23</sup> que es perteneciente o relativo a la industria, y una segunda acepción, persona que vive del ejercicio de una industria o es propietario de ella; “Industria”<sup>24</sup> es el conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales, y otra acepción, la suma o conjunto de las industrias de un mismo o de varios géneros, de todo un país o de parte de él; y “Forestal”<sup>25</sup>, que es perteneciente o relativo a los bosques y a los aprovechamientos de leñas, pastos, etc.

En relación al sector forestal, la FAO señala que no existe una definición acordada por todos. Para ello indica que lo mejor sería que la definición comprendiera todas las actividades económicas que en su mayor parte dependen de la producción de bienes y servicios de los bosques, lo que incluye actividades comerciales que dependen de la producción de fibra maderera, tales como producción industrial de madera en rollo, combustible de madera y carbón vegetal, madera aserrada y paneles de madera, pasta y papel y mobiliario de madera. También incluiría actividades como la producción y elaboración comercial de productos no madereros y la utilización de los productos forestales para la subsistencia, incluso señala que podría incluir hasta las

---

<sup>21</sup> Trabajo de la Evaluación de los Recursos Forestales N° 180, FRA 2015 Términos y Definiciones, FAO Roma 2012 [en línea] <<http://www.fao.org/3/a-ap862s.pdf>> [consulta: 03 diciembre 2016]

<sup>22</sup> Real Academia Española (2014). Silvicultura. 1.f. 2.f. En diccionario de la lengua española (23ª ed.) [en línea] <<http://dle.rae.es/?id=XuMAGE9>> [consulta: 03 diciembre 2016]

<sup>23</sup> Real Academia Española (2014). Industrial. 1.adj. 2.m. y f. En diccionario de la lengua española (23ª ed.) [en línea] <<http://dle.rae.es/?id=LRx79Kj>> [consulta: 03 diciembre 2016]

<sup>24</sup> Real Academia Española (2014). Industria. 2.f. y 4.f. En diccionario de la lengua española (23ª ed.) [en línea] <<http://dle.rae.es/?id=LRwJibQ>> [consulta: 03 diciembre 2016]

<sup>25</sup> Real Academia Española (2014). Forestal. 1.adj. En diccionario de la lengua española (23ª ed.) [en línea] <<http://dle.rae.es/?id=IEeNomR>> [consulta: 03 diciembre 2016]

actividades económicas relacionadas con la producción de servicios forestales, aunque dichas actividades son difíciles de determinar (FAO, 2004)<sup>26</sup>.

En el documento elaborado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, denominado “Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2015, ¿Cómo están cambiando los bosques del mundo?”, señala que las formas en que los bosques contribuyen al bienestar humano son variadas y de amplio alcance, desempeñando una función fundamental en la lucha contra la pobreza rural, en el logro de la seguridad alimentaria y en el aseguramiento de medios de subsistencia decentes. Esta misma organización durante el año 2016 elaboró el documento denominado “El Estado de los Bosques del Mundo, Los Bosques y la Agricultura: Desafíos y Oportunidades en Relación con el uso de la Tierra”, indicando que los bosques y árboles favorecen la agricultura sostenible porque, entre otras cosas, estabilizan los suelos y el clima, regulan los flujos de agua, ofrecen sombra y refugio y proporcionan un hábitat a los polinizadores y a los depredadores naturales de plagas agrícolas. También se señala que los bosques y los árboles ayudan a garantizar la seguridad alimentaria de cientos de millones de personas, constituyendo importantes fuentes de alimentos, energía e ingresos, sobre todo en momentos difíciles (FAO, 2016)<sup>27</sup>.

En el informe de la FAO del año 2015 se señala que los bosques y la gestión forestal han cambiado considerablemente a lo largo de los últimos años. A pesar de que a nivel mundial la superficie de bosques continúa contrayéndose a medida que el crecimiento de las poblaciones humanas prosigue y la demanda de alimentos y tierras se intensifica, la tasa de pérdida neta de bosques ha disminuido en más de un 50%. En 1990, el mundo tenía 4.128 millones de hectáreas de bosque, mientras que en el 2015 el área disminuyó a 3.999 millones de hectáreas, es decir, un cambio del 31,6% de la superficie mundial de tierras de 1990, al 30,6% en 2015. La deforestación o conversión forestal es un fenómeno complicado mayor a lo que implica la disminución de bosques. A nivel mundial los bosques ganan y pierden continuamente, siendo muy difícil de

---

<sup>26</sup> Forest Finance. Tendencias y situación actual de la contribución del sector forestal a las economías nacionales. FAO. [en línea] <<http://www.fao.org/3/a-ad493s.pdf>> [consulta 05 diciembre 2016]

<sup>27</sup> El estado de los bosques en el mundo, FAO 2016 [en línea] <<http://www.fao.org/3/a-i5588s.pdf>> [consulta: 05 diciembre 2016]

seguir con exactitud, incluso utilizando imágenes satelitales. El grueso del bosque mundial es natural y su extensión equivale al 93% de la superficie total, es decir cerca de 3.700 millones de hectáreas en 2015. Se calcula que las plantaciones forestales constituyen alrededor de un 3,6% de la superficie con cobertura de bosque total, es decir unos 140 millones de hectáreas, con periodos de crecimiento y contracción entre 1990 y 2015, conforme se reducía la plantación en América del Norte, Asia oriental, meridional y suroriental y Europa. (FAO, 2015)<sup>28</sup>.

Cabe destacar que la tasa de pérdida del área de bosque está en declive, y los indicadores de gestión forestal sostenible indican progresos. El área de bosque bajo un sistema internacional de certificación de manejo forestal aumentó de 14 millones de hectáreas en el 2000 a 438 millones de hectáreas en el 2014. No obstante existen dificultades políticas, de legislación y regulación, y, aún persisten prácticas insostenibles y la conversión de los bosques (especialmente agrícolas y de pastoreo), y en algunos países los beneficios derivados del aprovechamiento de los bosques no llegan a las comunidades locales (FAO, 2015)<sup>29</sup>.

En relación al aporte económico del sector forestal en el mundo, el documento “Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015”, señala en el subtítulo “Perfiles estadísticos”, que a nivel mundial el aporte económico del sector forestal en el año 2011 fue de 606 mil millones de dólares (FAO, 2015)<sup>30</sup>. En Chile, las exportaciones de productos forestales en 2015 llegaron a un total de 5.439 millones de dólares, donde se destaca el rubro de la celulosa (CORMA)<sup>31</sup>.

Para la región del Biobío, el aporte del sector Agropecuario-Silvícola al producto interno bruto regional fue de 409.227 millones de pesos en el año 2014, lo que equivale casi al 20% del total regional, de acuerdo a las estadísticas elaboradas por el Banco Central de Chile en su Informe de Cuentas Nacionales de Chile PIB Regional 2015.

---

<sup>28</sup> Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015, 1990-2015:Veinticinco años a examen, FAO [en línea] <<http://www.fao.org/3/a-i4793s.pdf>> [consulta: 05 diciembre 2016]

<sup>29</sup> Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015, 1990-2015:Veinticinco años a examen, FAO [en línea] <<http://www.fao.org/3/a-i4793s.pdf>> [consulta: 05 diciembre 2016]

<sup>30</sup> Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015, Perfiles Estadísticos, FAO [en línea] <<http://www.fao.org/3/a-i4793s.pdf>> [consulta: 05 diciembre 2016]

<sup>31</sup> Corporación Chilena de la Madera, Perfil del Sector, Aportes a la Economía, Exportaciones [en línea] <<http://www.corma.cl/perfil-del-sector/aportes-a-la-economia>> [consulta: 05 diciembre 2016]

## 2.2 Plantaciones forestales en Chile y en la región del Biobío:

En Chile, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) es una entidad de derecho privado dependientes del Ministerio de Agricultura, cuya principal tarea es administrar la política forestal de Chile y fomentar el desarrollo del sector. Información actualizada a enero de 2016, correspondiente al catastro realizado en el año 2013, indica que los bosques de nuestro país cubren una superficie de 17,3 millones de hectáreas, lo que representa el 22,9% de la superficie del territorio nacional, de los cuales aproximadamente 14,18 millones de hectáreas corresponden a bosques nativos, que representan el 81,8% de los recursos forestales, mientras que las plantaciones forestales abarcan 2,96 millones de hectáreas, equivalente al 17,1% del total. Dentro del bosque nativo la Lenga es la más abundante, con 3.642.695 hectáreas, seguida por Siempreverde (Valdivia), con 3.514.644 hectáreas, Coihue de Magallanes con 2.003.481 hectáreas, y Roble – Raulí – Coihue con 1.528.028 hectáreas, y con una menor representación le siguen el Ciprés de Cordillera con 56.459 hectáreas y la Palma chilena con 15.085 hectáreas (CONAF, 2016)<sup>32</sup>.

Las plantaciones forestales en Chile, de acuerdo a la información que proporciona la Corporación Nacional Forestal en su página web, cubren una superficie aproximada de 2,87 millones de hectáreas, equivalentes al 17,2% del total de bosques en Chile, conforme al Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, período 1997-2011 (CONAF, 2011)<sup>33</sup>.

---

<sup>32</sup> Bosques en Chile, CONAF, Ministerio de Agricultura, 2016 [en línea] <<http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/>> [consulta: 05 diciembre 2016]

<sup>33</sup> Nuestros Bosques, Plantaciones Forestales, CONAF [en línea] <<http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/plantaciones-forestales/>> [consulta: 06 diciembre 2016]

Por su parte, el Instituto Forestal, corporación adscrita al Ministerio de Agricultura, señala en su “Anuario Forestal 2016”, que, de acuerdo a sus últimas cifras disponibles al año 2014, las plantaciones forestales en Chile cubrían una superficie total de 2.426.722 hectáreas, de las cuales el 59,1% corresponde a la especie *Pinus radiata*, seguida por *Eucalyptus globulus* con 23,6% y *Eucalyptus nitens* con 10,5%. Se destaca en este informe que si bien el pino ha tenido una gran participación en las plantaciones, se observa una tendencia a la baja en la participación de *Pinus radiata* en los últimos años, en comparación con las especies de eucaliptos que han crecido (INFOR, 2016)<sup>34</sup>.

En este mismo documento, se indica que para la región del Biobío, la superficie de plantaciones forestales en el año 2014 alcanzaron las 926.530 hectáreas, lo que constituye un 38,2% del total de plantaciones en Chile. De esta cifra, 582.894 hectáreas corresponden a *Pinus radiata*, 237.633 hectáreas a *Eucalyptus globulus*, 96.592 a *Eucalyptus nitens*, 685 hectáreas a *Pinus ponderosa*, 340 hectáreas a *Pseudotsuga menziesii* y 8.387 hectáreas dedicadas a otras especies.

Señala además, que en relación al recurso forestal para la región del Biobío, la superficie de plantaciones forestales de *Eucalyptus* en sus variedades *globulus* y *nitens*, y Pino radiata, el catastro realizado por Provincias y Comunas corresponde al siguiente, distribuido por provincias en las siguientes tablas:

**Tabla 1**  
Cantidad de plantaciones (hectáreas) distribuidas por Provincia y Comunas

PROVINCIA	COMUNAS	EUCALYPTUS GLOBULUS	EUCALYPTUS NITENS	PINUS RADIATA
		HECTAREAS		
ARAUCO		76013,6	12.025,0	119.026,8
	Arauco	17763,9	2.035,3	16.195,4
	Cañete	9833,4	639,9	19.024,0
	Contulmo	12788,1	259,5	10.442,2
	Curanilahue	10951,9	6.383,3	36.250,8

<sup>34</sup> Anuario Forestal 2016, Instituto Forestal [en línea] <<http://wef.infor.cl/publicaciones/publicaciones.php#P0>> [consulta: 06 diciembre 2016]

	Lebu	12041,0	2.498,0	8.898,5
	Los Álamos	5424,5	143,6	15.368,7
	Tirúa	7210,7	65,5	12.847,1

Elaboración propia a partir de INFOR 2016.

**Tabla 2**

*Cantidad de plantaciones (hectáreas distribuidas) por Provincia y Comunas*

PROVINCIA	COMUNAS	EUCALYPTUS GLOBULUS	EUCALYPTUS NITENS	PINUS RADIATA
		HECTAREAS		
BIOBIO		41071,4	62.523,0	196.395,8
	Alto Biobío	5,0	78,3	416,6
	Antuco	40,8	909,3	1.031,8
	Cabrero	2090,5	338,0	20.915,0
	Laja	2756,2	1.124,0	10.022,9
	Los Ángeles	2956,9	1.699,5	39.938,9
	Mulchén	12685,9	19.360,2	30.951,8
	Nacimiento	11728,8	4.751,4	16.654,3
	Negrete	943,5	368,8	504,5
	Quilaco	908,7	4.969,9	7.922,5
	Quilleco	1538,4	7.987,1	23.399,2
	S. Rosendo	1008,5	30,6	3.354,1
	Sta. Bárbara	566,6	13.618,3	14.169,2
	Tucapel	411,7	7.184,8	9.244,0
	Yumbel	3429,8	102,7	17.871,0

Elaboración propia a partir de INFOR 2016.

**Tabla 3**

*Cantidad de plantaciones (hectáreas) distribuidas por Provincia y Comunas*

PROVINCIA	COMUNAS	EUCALYPTUS GLOBULUS	EUCALYPTUS NITENS	PINUS RADIATA
		HECTAREAS		
Concepción		52811,5	8.092,9	72.989,0
	Chiguayante	614,1	16,1	452,8
	Concepción	4107,4	63,9	3.803,4
	Coronel	3219,9	24,7	6.154,7
	Florida	8403,8	66,7	11.823,0
	Hualpén	345,7	0,0	34,7
	Hualqui	5907,8	1.178,4	11.784,3

	Lota	4366,3	204,0	3.475,5
	Penco	2610,0	6,8	1.444,1
	San Pedro	1080,1	0,0	2.564,6
	Santa Juana	10390,9	6.309,2	20.506,6
	Talcahuano	198,1	0,0	486,2
	Tomé	11567,4	223,1	10.459,2

Elaboración propia a partir de INFOR 2016.

**Tabla 4**

*Cantidad de plantaciones (hectáreas) distribuidas por Provincia y Comunas*

PROVINCIA	COMUNAS	EUCALYPTUS GLOBULUS	EUCALYPTUS NITENS	PINUS RADIATA
		HECTAREAS		
Ñuble		67736,1	13.951,5	194.482,4
	Bulnes	3125,9	19,6	2.208,7
	Chillán	2747,2	120,0	6.164,4
	Chillán Viejo	3663,8	45,4	2.525,1
	Cobquecura	7507,4	224,5	13.690,3
	Coelemu	4187,2	609,5	9.671,2
	Coihueco	1645,1	3.657,4	25.530,1
	El Carmen	649,6	1.114,1	7.070,0
	Ninhue	6656,4	0,0	11.266,9
	Ñiquén	1886,7	412,2	3.485,7
	Pemuco	1293,3	736,8	20.068,4
	Pinto	767,1	575,8	3.298,4
	Portezuelo	2386,9	2,9	7.149,8
	Quillón	4596,5	0,5	7.149,8
	Quirihue	8547,5	117,6	23.964,2
	Ránquil	2196,8	0,0	4.789,8
	San Carlos	4244,8	79,1	4.405,3
	San Fabián	311,0	2.066,6	6.664,6
	San Ignacio	732,0	123,7	2.822,7
	San Nicolás	8136,8	0,0	7.870,3
	Trehuaco	2164,6	4,2	7.312,5
	Yungay	289,6	4.101,6	19.806,5

Elaboración propia a partir de INFOR 2016.

El recuento total de estas especies para la región del Biobío, considerando las 4 Provincias y sus 54 comunas es de 237.632,7 hectáreas de *Eucalyptus globulus*, 96.592,3 hectáreas de *Eucalyptus nitens* y 582.894,0 hectáreas de *Pinus radiata* (INFOR, 2016)<sup>35</sup>.

### 2.3 Exportaciones forestales de la región del Biobío:

La región del Biobío cuenta con un importante desarrollo industrial y con recursos naturales diversos, que permiten sustentar el desarrollo de sectores económicos estructurantes de su economía como son la Industria manufacturera, Agricultura y Silvicultura, Servicios, Construcción, Transporte y Comunicaciones, Electricidad y Acuicultura y Pesca. La economía de la región está sustentada sobre la base de sectores económicos con gran desarrollo que aportan al PIB, tanto regional como nacional, cuyas actividades económicas se encuentran dirigidas a los mercados de exportación, donde participa activamente la producción forestal, entre otras (CONICYT, 2010)<sup>36</sup>.

Como una actividad importante en la región por su aporte al PIB y su participación en las exportaciones y en la ocupación de fuerza laboral, se destaca el sector Silvoagropecuario, donde la actividad forestal tiene un impacto específico, presentando un nivel de especialización alto, especialmente en materia de exportaciones, sustentando en parte importante la actividad de la región

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística de Chile, las exportaciones de la región del Biobío totalizaron la suma de 4.712,2 millones de dólares FOB en el año 2015, de los cuales 3.722,6 millones de dólares corresponden al sector forestal, lo que representa casi un 79% del total de las exportaciones. Dentro de los productos exportados se encuentran la madera aserrada, perfiles y molduras de madera, tablero de fibra de madera, madera contrachapada, celulosa, papel, cartón y sus

<sup>35</sup> Anuario Forestal 2016, Instituto Forestal [en línea] <<http://wef.infor.cl/publicaciones/publicaciones.php#P0>> [consulta: 06 diciembre 2016]

<sup>36</sup> Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Región del Biobío, Diagnóstico de las Capacidades y Oportunidades de Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Contexto económico regional, 2010 [en línea] <<http://www.conicyt.cl/regional/files/2013/06/Biobio.pdf>> [consulta: 07 diciembre 2016]

manufacturas, chips de madera (plaquitas), otras maderas elaboradas y semielaboradas, como asimismo, productos forestales no elaborados y maderas en bruto. De estos productos, destaca la celulosa, con 1.697,5 millones de dólares FOB, lo que representa un 45,6% del total de las exportaciones forestales (INE, 2016)<sup>37</sup>.

En el año 2014, las exportaciones forestales en la región del Biobío sumaron un total de 5.611,7 millones de dólares FOB, de los cuales 4.184,6 millones de dólares corresponden al sector forestal, lo que representó un 74,56% del total de exportaciones; en este mismo año la celulosa representó un 45,76% del total de productos forestales exportados, con 1.914,7 millones de dólares, porcentaje bastante similar al año 2015.

En relación al total de exportaciones en la región, se observó una baja significativa en el año 2015 respecto del 2014, con una disminución de 899,5 millones de dólares, lo que representó una disminución de un poco más del 16%. Del mismo modo se comportó el sector forestal en el año 2015, con una disminución de 462 millones de dólares, lo que representó una disminución de un poco más del 11%, respecto del 2014.

En cuanto a la carga exportada de productos forestales en el 2014 totalizaron 9.044.793 toneladas, mientras que en el 2015 esta cifra disminuyó a 8.266.139, lo que representa un 8,6% de disminución.

---

<sup>37</sup> Estadísticas. Exportaciones por sector. Instituto Nacional de Estadísticas, Chile [en línea] <[http://www.inebiobio.cl/contenido.aspx?id\\_contenido=66](http://www.inebiobio.cl/contenido.aspx?id_contenido=66)> [consulta: 07 diciembre 2016]

## **Capítulo III: Descripción socioeconómica de las comunas forestales de la Región del Biobío**

### **3.1 Identificación de las comunas forestales:**

En el Informe de “Actualización de estudio evaluación del aporte económico y social del sector forestal en Chile y análisis de encadenamientos, año 2014”<sup>38</sup>, realizado por PROGEA para la Corporación Chilena de la Madera, se estableció un criterio para clasificar las comunas forestales pertenecientes a las regiones del Maule, Biobío, Araucanía y Los Lagos, a través de indicadores físicos y económicos, los que permitieron identificar las comunas forestales, agrícolas y pesqueras, las que sumaron un total de 158 comunas, entre las cuales se encuentran 72 comunas forestales, las que en particular fueron subclasificadas de acuerdo con la ocupación de sus trabajadores en las áreas de “Silvicultura y extracción de la madera”, “Madera aserrada y procesada”, y de “Papel y pulpa”.

De estas 72 comunas identificadas como forestales, 32 corresponden a la región del Biobío, para lo cual se utilizaron tres criterios que permitieron identificar que esta actividad productiva genera un impacto significativo a nivel comunal, tales como superficie destinada a las actividades forestales, el porcentaje de trabajadores de la

---

<sup>38</sup> Actualización de estudio evaluación del aporte económico y social del sector forestal en Chile y análisis de encadenamientos, año 2014, página 13, Identificación de comunas forestales. PROGEA. [en línea] <[http://www.corma.cl/\\_file/material/resumen-ejecutivo-evaluacion-del-aporte-economico-y-social-del-sector-forestal-2014.pdf](http://www.corma.cl/_file/material/resumen-ejecutivo-evaluacion-del-aporte-economico-y-social-del-sector-forestal-2014.pdf)> [consulta: 28 noviembre 2016]

comuna que se emplean en la actividad y conversaciones con representantes de CORMA como opinión experta, para lo cual usaron el Censo Nacional Agropecuario 2007. Para ello se consideró la superficie con explotaciones forestales de la comuna y su relación con la superficie agropecuaria de la misma; la superficie forestada y reforestada publicada por CONAF, durante el periodo 2002-2012; y también, a modo de complemento, se utilizaron las comunas donde se encuentran las principales empresas de astillado, plantas productoras de tableros y chapas, y plantas productoras de pulpa de madera, según información proporcionada por el Anuario Forestal 2013 de INFOR.

Por su parte, el indicador económico considerado fue el empleo que genera el sector forestal como proporción del empleo anual total comunal, cuyo indicador se calculó a partir de la Encuesta CASEN de los años 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003, 2006, 2008 y 2011.

La explicación del uso de estos criterios es la utilización de los indicadores físicos y el económico a nivel comunal y se compararon con la mediana de los mismos indicadores a nivel regional, con el valor promedio que tomó el indicador en las cuatro regiones consideradas, estimando que la mediana es un estadístico más robusto que el promedio, por lo que si ambos indicadores fueron mayores al valor de referencia se consideró la comuna como forestal.

El estudio arrojó entonces que las comunas forestales de la región del Biobío son 32, correspondientes a las siguientes:

Provincia de Concepción: Florida, Hualqui, Lota, Santa Juana y Tomé.

Provincia de Arauco: Lebu, Arauco, Cañete, Contulmo, Curanilahue, Los Álamos y Tirúa.

Provincia del Biobío: Los Ángeles, Cabrero, Laja, Mulchén, Nacimiento, Quilaco, Quilleco, San Rosendo, Santa Bárbara, Tucapel y Yumbel.

Provincia de Ñuble: Cobquecura, Coelemu, Coihueco, Pemuco, Portezuelo, Quirihue, Ránquil, Trehuaco y Yungay.

Estas mismas comunas clasificadas como forestales se subclasificaron de acuerdo a la ocupación de sus trabajadores, identificando tres tipos principales: Silvícola y de extracción de la madera; Madera aserrada y procesada; y Papel y pulpa. Para este criterio se utilizó los resultados de la encuesta CASEN de los años 2006, 2009 y 2011, cuyo porcentaje de trabajadores de cada sub-sector con relación al empleo total forestal si sobrepasaba el 50% del empleo fue subclasificado con los tipos antes señalados. Para el caso de las comunas que no sobrepasó este porcentaje, se eligieron los 2 subgrupos con más participación por sobre el 40% y así sucesivamente hasta llegar a 3 subgrupos con el 33% del empleo de cada uno. De acuerdo a esta subclasificación, las siguientes comunas quedaron subclasificadas como Silvicultura y extracción de madera:

Florida, Hualqui, Lota, Santa Juana, Tomé, Lebu, Arauco, Cañete, Contulmo, Curanilahue, Los Álamos, Tirúa, Mulchén, Nacimiento, Quilaco, Quilleco, Santa Bárbara, Tucapel, Yumbel, Cobquecura, Coelemu, Coihueco, Pemuco, Portezuelo y Quirihue.

Subclasificadas como Aserradero y procesamiento de la madera:

Lota, Los Ángeles, Cabrero, Trehuaco y Yungay.

Finalmente, subclasificadas como Papel, pulpa y cartón:

Laja, Nacimiento, San Rosendo y Ránquil.

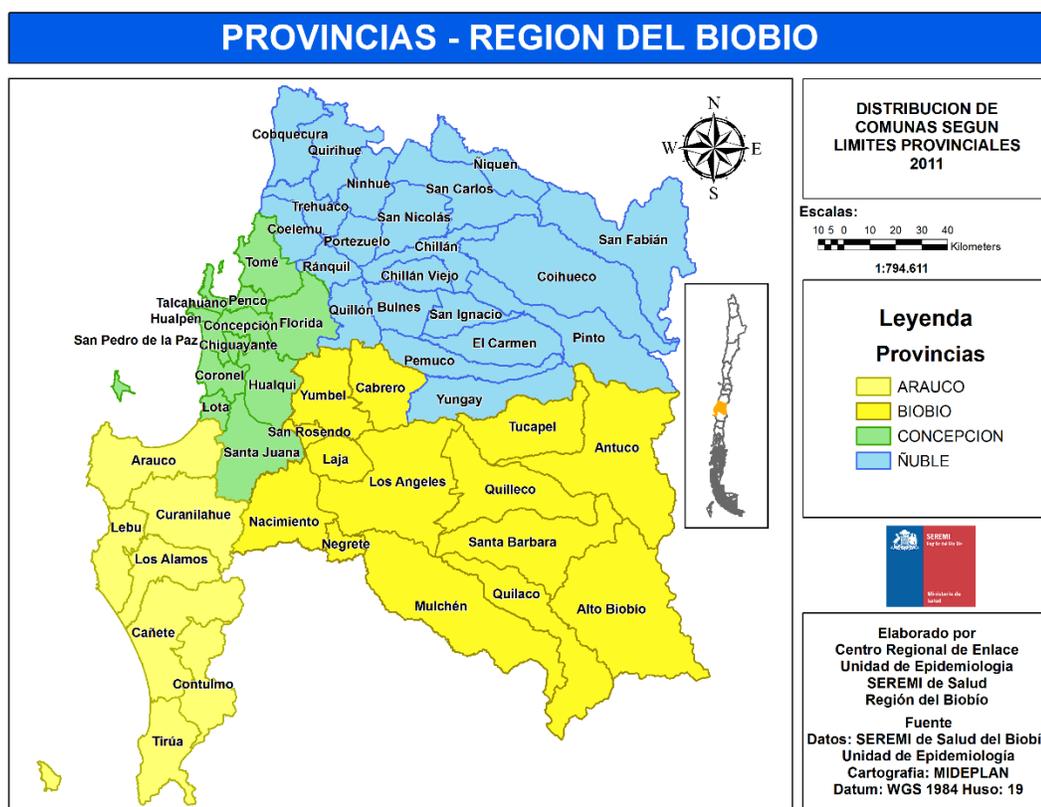
Cabe destacar que como complemento se consideró que el empleo forestal calculado con la serie histórica de la CASEN debía ser superior en promedio al 10% del empleo de la comuna. Por último, recordar que una comuna puede tener más de una clasificación (en el caso de ser forestal, agrícola o pesquera), y subclasificación.

Si bien es dable considerar a estas 32 comunas como forestales, de acuerdo al estudio realizado por PROGEA, no debemos olvidar que conforme los datos aportados

por INFOR, la totalidad de las comunas de la región del Biobío tiene presencia de plantaciones forestales, en mayor o menor medida, especialmente de las especies introducidas como el Pino Radiata, y las dos especies de Eucaliptus, Globulus y Nitens, no obstante lo cual, para efectos de este estudio, seguiremos considerando a las 32 comunas forestales mencionadas por PROGEA.

### 3.2 Descripción de las comunas forestales:

En el contexto de elaborar una descripción de las comunas denominadas forestales de la región del Biobío, es necesario entregar rasgos generales del ámbito físico-antrópico de la región. La región del Biobío cuenta con una superficie total de 37.068,7 km<sup>2</sup>, y una población de 1.861.562 habitantes según el Censo 2002, lo que arroja una densidad poblacional promedio de 50,22 habitantes/km<sup>2</sup>. Del total de población



regional, 915.200 son hombres con un 49,2% y 946.362 mujeres con el 50,8%. La población urbana alcanza el 82,1%, mientras que la población rural llega al 17,9%. De acuerdo a una proyección del INE, la población proyectada al 2016 alcanzará 2.127.902 habitantes y una densidad de 57,4 habitantes/km<sup>2</sup>.

**Figura 1.** *Distribución de comunas según límites provinciales y comunales 2011*<sup>39</sup>.

La región cuenta con cuatro provincias, Biobío con 14.987,9 km<sup>2</sup>, equivalente al 40,3% del total; Ñuble, con 13.178,5 km<sup>2</sup>, equivalente al 35,5%; Arauco, con una extensión de 5.463,3 km<sup>2</sup>, correspondientes al 14,74%; y finalmente, Concepción, con 3.439 km<sup>2</sup>, que equivale al 9% del territorio regional. En cuanto a la distribución de la población, la provincia de Concepción concentra la mayor cantidad, con 912.889 habitantes, por tratarse de la capital regional. Le siguen Ñuble con 438.103 habitantes; Biobío con 353.315 habitantes; y finalmente Arauco, con 157.255 habitantes.

Una visión general del país respecto de los recursos naturales fue entregada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el año 2009, a través del documento denominado “Estudios Territoriales de la OCDE, Chile”, el cual fue entregado en una versión en español por parte del Ministerio del Interior del Gobierno de Chile, donde se señala que la actual estrategia económica del país está basada en exportaciones de materias primas, lo que presiona a los recursos naturales y genera preocupaciones medioambientales, lo cual ha empeorado en años recientes debido a la explotación intensiva de los recursos naturales, sumado a una creciente presión sobre la agricultura en el centro y sur del país, así como la deforestación, entre otras, muy preocupantes como la erosión de los suelos y pérdidas de bosques nativos. Asimismo, indica que el sector forestal tiene una considerable importancia en la economía, aunque el uso no sostenible de los bosques ha impactado negativamente, no obstante se trata del segundo sector exportador después del cobre, representando al 2005 el 13% de las exportaciones, de cuya cifra casi la mitad de las exportaciones provienen de la pulpa y el papel. La actividad forestal también es un gran empleador, particularmente en el sur del país, sin embargo la deforestación y la transformación de

<sup>39</sup> Límites administrativo provincial. Provincias Región del Biobío. SEREMI de Salud Región del Biobío [en línea] <[http://www.seremidesaludbiobio.cl/epidemiologia/zoom/limite\\_provincial.html](http://www.seremidesaludbiobio.cl/epidemiologia/zoom/limite_provincial.html)> [consulta: 18 diciembre 2016]

los bosques nativos en plantaciones han aumentado rápidamente en los últimos años, lo que ha generado preocupaciones en el equilibrio entre crecimiento y objetivos, entre otros de la sustentabilidad a largo plazo de las economías locales, especialmente en las regiones sureñas (OCDE, 2009)<sup>40</sup>.

A continuación se entregará una visión general de cada una de las provincias de la región del Biobío, comenzando con la provincia de Arauco, que es la segunda más pequeña de las cuatro existentes en la región, con una extensión de 5.500 km<sup>2</sup> aproximadamente, pero la menos poblada, con un total de 157.000 habitantes en el Censo 2002, y una densidad de sólo 28,8 habitantes/km<sup>2</sup>. La Provincia está compuesta por siete comunas, a saber, Arauco, Cañete, Contulmo, Curanilahue, Lebu, Los Álamos y Tirúa. La evolución de la población de las diversas comunas de la provincia, en particular Arauco, Lebu y posteriormente Curanilahue, estuvo estrechamente asociada al ciclo productivo del carbón. El análisis de los últimos cuatro censos de población indica que hacia 1970 las comunas de Lebu, Arauco, Curanilahue y Cañete presentaban una población similar de entre 15.000 y 21.000 habitantes, siendo Los Álamos y Contulmo dos comunas con una población de entre 10.000 y 11.000 habitantes, mientras que Tirúa se presentaba como una comuna eminentemente rural y con poco más de 3.000 habitantes, y Lebu hacia 2002 indica un menor crecimiento. La evolución intercensal da cuenta que la provincia creció por sobre el promedio regional entre 1970 y 1992, aunque ello cambió entre 1992 y 2002, por cuanto mientras la región se incrementó en un 7,3%, la provincia lo hizo sólo en un 4,9% (Fundación Arauco, 2009)<sup>41</sup>.

Señala también que la incidencia de la pobreza presenta una relativa diversidad entre sus comunas, pero varias de ellas se ubican entre las más pobres del país. Cifras más actuales de la encuesta CASEN, señalan para el año 2013 que la tasa de pobreza

---

<sup>40</sup> Desarrollo regional en Chile; Tendencias, logros y desafíos. Estudios territoriales de la OCDE, Chile. 2009 [en línea] <<http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/est.ocdeCh.pdf>> [consulta: 08 diciembre 2016]

<sup>41</sup> Descripción de las principales características de la Provincia de Arauco: Aspectos generales y demográficos. Estudio de contexto, apreciación, necesidades y expectativas educativas y culturales en la Provincia de Arauco. Fundación Educacional Arauco y Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile. 2009 [en línea] <[http://www.fundacionarauco.cl/informacion.asp?tipo=2&idq=4922&parent=1328&ca\\_submenu=0&idq2=1382](http://www.fundacionarauco.cl/informacion.asp?tipo=2&idq=4922&parent=1328&ca_submenu=0&idq2=1382)> [consulta: 18 diciembre 2016]

se situó sobre el 28% en cuatro de las comunas; Cañete con 44,7%; Tirúa con 36,9%; 30,5 en Lebu; y 28% en Contulmo. Las más aventajadas fueron Curanilahue, Arauco y Los Álamos, con tasas de 18%, 20,3% y 24,7% respectivamente.

Finalmente, el documento señala que la Provincia de Arauco se ha caracterizado a lo largo de su historia por ser muy abundante en bosques, los cuales se han ido modificando desde bosques nativos hacia bosques donde predominan las especies industriales no nativas, sobresaliendo el pino y el eucaliptus, lo que ha permitido el desarrollo de la industria forestal a lo largo de todo el territorio. A la luz del uso de sus suelos, la provincia tiene destinado el 65% a bosques, donde cerca del 50% de ellos son especies exóticas. Destaca la comuna de Curanilahue, por ser la única que tiene sólo un 8% de su suelo destinado a otras funciones diferentes de los bosques. Los bosques de esta comuna están en un 70% compuesto por pino y eucaliptus<sup>42</sup>.

La distribución de la población ocupada de la provincia de Arauco de acuerdo al INE 2012, indica que en el trimestre febrero-abril alcanzó a los 62.780 ocupados, cifra que representa el 90,5% de la fuerza de trabajo, que actualmente equivale al 53,8% de la población, unas 69.380 personas. La distribución de los ocupados por sector económico destacan la Agricultura, la Ganadería, la Caza y la Silvicultura con 23,7%; la Industria Manufacturera con 10,8%, el Comercio por mayor y por menor con 13,1%, la Administración Pública con 11,6%, y la Enseñanza con 8,8%. En general, la actividad económica se sustenta en los abundantes recursos naturales. Los sectores productivos de mayor importancia son el pesquero artesanal, silvícola y forestal maderero, el agropecuario tradicional, el turismo, y el comercio. La mayor empresa productiva de la Provincia es el Complejo Forestal e Industrial Bosques Arauco S.A., que tiene grandes extensiones de plantaciones de bosques a lo largo de toda ella y una moderna planta

---

<sup>42</sup> Sector Forestal. Estudio de contexto, apreciación, necesidades y expectativas educativas y culturales en la Provincia de Arauco. Fundación Educacional Arauco y Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile. 2009 [en línea] <[http://www.fundacionarauco.cl/informacion.asp?tipo=2&idq=4922&parent=1328&ca\\_submenu=0&idq2=1382](http://www.fundacionarauco.cl/informacion.asp?tipo=2&idq=4922&parent=1328&ca_submenu=0&idq2=1382)> [consulta: 18 diciembre 2016]

de celulosa, junto a otra de tableros, contando también con plantas de aserrío (MSGG, 2012)<sup>43</sup>.

Por su parte, la Provincia de Ñuble tiene una superficie de 13.178,5 km<sup>2</sup>, y contaba con una población de 477.239 habitantes (CENSO, 2012), equivalente a un 23,01% del total de la región, lo que la convierte en la segunda provincia con mayor superficie y más poblada. La densidad poblacional de la provincia es de 36,22 habitantes/km<sup>2</sup>. Ñuble se encuentra compuesta por 21 comunas, a saber, Chillán, su capital provincial, Chillán Viejo, Bulnes, Cobquecura, Coelemu, Coihueco, El Carmen, Ninhue, Ñiquén, Pemuco, Pinto, Portezuelo, Quillón, Quirihue, Ránquil, San Carlos, San Fabián, San Ignacio, San Nicolás, Trehuaco y Yungay (SUBDERE, 2013)<sup>44</sup>. La población urbana de la provincia alcanzó en 2012 al 65,8%, mientras que la rural concentra el 34,21%.

Durante el periodo 1982-2002, la Provincia de Ñuble presentó una variación demográfica intercensal por debajo del promedio de la región del Biobío para el mismo periodo y en el periodo 1992-2002 presentó un índice de variación del 4,5%, la menor a nivel regional. A nivel comunal, Chillán Viejo presentó el mayor crecimiento intercensal, con un 31,8%; por su parte, la comuna de Chillán presentó un crecimiento de sólo 4,5%, pese a ser la comuna con mayor población de la provincia. Por otra parte, las comunas de Ñiquén y Ránquil presentaron los mayores decrecimientos intercensales. A nivel urbano, en la provincia se encuentran las más altas tasas de despoblamiento de ciudades, aunque algunas como Coihueco, Quillón y Yungay, logran sobresalir del resto, al aumentar ligeramente su población, gracias a la dinámica forestal. Las

---

<sup>43</sup> Arauco Avanza: Programa de Desarrollo Integral, año 2012-2014. Ministerio Secretaría General de Gobierno. [en línea] <<http://www.intendenciabiobio.gov.cl/filesapp/PlanAraucoAvanza.pdf>> [consulta: 30 diciembre 2016]

<sup>44</sup> Aspectos físico naturales de la Provincia de Ñuble. Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final. Universidad de Concepción. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Gobierno de Chile. 2013 [en línea] <[http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe\\_final\\_nuble.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_nuble.pdf)> [consulta: 20 diciembre 2016]

ciudades de Quirihue y Bulnes mantienen su población en el periodo 1992-2002 (Morales, 2013) (SUBDERE, 2013)<sup>45</sup>.

Los niveles de pobreza en la provincia de Ñuble alcanzan una tasa del 18,96%, conforme al análisis de la encuesta CASEN 2013. A nivel comunal, las comunas con mayores niveles de pobreza son El Carmen, con un 52,24%, Yungay con 43,31%, Bulnes con 36,46%, Quirihue con 35,97%, Coihueco con 31,06%, San Fabián con 30,51%, Ninhue con 30,08%, Ránquil con 25,99%, San Carlos con 25,80% y Pemuco, con 24,97%.

Los antecedentes de pobreza en la provincia muestran una distribución geográfica particular de sus comunas, las cuales se pueden localizar en dos grandes zonas que son: Precordillera andina para Coihueco, San Ignacio, San Fabián y El Carmen, y Secano interior, para Trehuaco, Coelemu, Quirihue y San Nicolás. Esta distribución geográfica se puede asociar a estructuras productivas y actividades económicas propias de estas zonas, con una alta presencia del rubro forestal, entre otros (SUBDERE, 2013)<sup>46</sup>.

Actualmente, el uso del suelo predominante en la provincia corresponde a rotación cultivo-pradera con un 34% del total, plantación con 17%, renoval con 14% y matorral con un 12%. El uso agrícola (matorral y pradera) se realiza en el valle central, donde ocupa grandes extensiones, principalmente en los fondos de valle en las comunas de Chillán, San Carlos y El Carmen. Las plantaciones han aumentado considerablemente su superficie, localizándose en las comunas de Coihueco en la precordillera, así como en Coelemu, Quirihue y Cobquecura en la cordillera de la costa, en tanto la superficie ocupada por bosque nativo ha disminuido de manera relativa. Las

---

<sup>45</sup> Evolución de la población. Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final. Universidad de Concepción. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Gobierno de Chile. 2014 [en línea] <[http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe\\_final\\_nuble.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_nuble.pdf)> [consulta: 20 diciembre 2016]

<sup>46</sup> Niveles de pobreza. Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final. Universidad de Concepción. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Gobierno de Chile. 2014 [en línea] <[http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe\\_final\\_nuble.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_nuble.pdf)> [consulta: 20 diciembre 2016]

plantaciones forestales han aumentado desde un 7,4% en 1998, a un 17,41% en 2009; otro dato importante se refiere al bosque nativo y mixto, que en 1998 mostraba un 8% del territorio, mientras que al 2009 disminuyó a un 4,37% (SUBDERE, 2013)<sup>47</sup>.

La Provincia de Biobío, por su parte, es la de mayor superficie de la región con 14.987,9 km<sup>2</sup>, y cuenta con la cantidad de 394.213 habitantes, según la proyección realizada por el INE 2015, presentando una densidad de 26.31 habitantes/km<sup>2</sup>. La provincia cuenta con 14 comunas, correspondientes a las siguientes: Yumbel, Cabrero, San Rosendo, Laja, Nacimiento, Negrete, Mulchén, Quilaco, Santa Bárbara, Antuco, Quilleco, Tucapel, Alto Biobío y Los Ángeles. Esta provincia concentra el 69,6% de población urbana, mientras que el 30,4% corresponde a rural. Del total de habitantes, 195.648 corresponde a hombres, y 198.655 son mujeres (INE, 2015)<sup>48</sup>.

La provincia ha presentado un notable desarrollo en el área comercial, industrial y agropecuaria, destacándose en todas las industrias relacionadas con el rubro forestal, sumado a los cultivos agrícolas. Gran parte de las actividades comerciales y de servicios se concentran en las ciudades de Los Ángeles, Mulchén, Laja y Nacimiento, mismas ciudades que experimentan también un desarrollo de la actividad industrial, lo que se aprecia en fábricas de cerámica, aserraderos, plantas de celulosa y gran cantidad de plantaciones forestales, convirtiéndose en asiento de industrias forestales en plena expansión. Estas actividades posicionan a la provincia como una de las áreas de predominio Silvoagropecuario en la economía nacional (Gobernación Provincial de Biobío)<sup>49</sup>.

---

<sup>47</sup> El territorio rural. El uso del suelo. Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final. Universidad de Concepción. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Gobierno de Chile. 2013 [en línea] <[http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe\\_final\\_nuble.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_nuble.pdf)> [consulta: 20 diciembre 2016]

<sup>48</sup> Actualización de población 2002-20012 y Proyecciones de población 2015-2020, Provincia de Biobío. INE 2015 [en línea] <<http://www.inebiobio.cl/archivos/files/pdf/poblacion/Proyecciones/PRESENTACION%20PROYECCIONES%20DE%20POBLACION%20PROV%20BIOBIO.pdf>> [consulta: 26 diciembre 2016]

<sup>49</sup> Información geográfica: Provincia de Biobío. Gobernación Provincial de Biobío. [en línea] <<http://www.gobernacionbiobio.gov.cl/geografia/>> [consulta: 26 diciembre 2016]

De acuerdo a la encuesta CASEN 2015, la situación de pobreza en la provincia alcanzó una tasa del 21,2%. A nivel comunal, las comunas con las mayores tasas de pobreza son: Alto Biobío, con 48,6%, Santa Bárbara con 34,4%, Quilleco con 28,8%, Quilaco con 27,8%, y Negrete con 27,1%. Las comunas con tasas de pobreza más bajas corresponden a Yumbel, con 12,8%, y Cabrero, con 14,7%. El resto de las comunas se encuentran entre tasas del 18,5% y 20,8% de pobreza.

Finalmente, tenemos la Provincia de Concepción, cuya superficie corresponde a 3.439 km<sup>2</sup>, la más pequeña de la región, con una población proyectada al 2015 de 1.062.992 habitantes, que la convierte en la más poblada, lo que entrega una densidad poblacional de 309,1 habitantes/km<sup>2</sup>. Esta provincia concentra el mayor porcentaje de población urbana, con un 96,4%, versus sólo un 3,6% de población rural. La distribución por sexo de la provincia corresponde a 545.114 mujeres y 517.878 hombres, con un índice de masculinidad de 95%, el más bajo de la región (INE, 2015)<sup>50</sup>. La provincia la componen las siguientes comunas: Concepción, Florida, Penco, Talcahuano, Hualpén, Tomé, Chiguayante, Hualqui, San Pedro de la Paz, Coronel, Lota y Santa Juana.

Un informe trimestral entre enero-marzo de 2015 elaborado por el INE en la provincia de Concepción determinó una tasa de desocupación de 8,3%. La población económicamente activa se conformó de 473.370 personas, quienes participan con el 53,9% de la población en edad de trabajar. Señala además que en doce meses se apreció que la fuerza de trabajo aumentó en 3,3%, lo que significó la entrada de 15.090 personas al mercado laboral. Las principales actividades económicas que contribuyeron en forma positiva en comparación a igual trimestre del año 2014 fueron: Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales que creció en 6.350 personas (71,1%); Servicios sociales y de salud que incorporó 3.080 trabajadores (11,5%) y Hoteles y restaurantes con 2.920 más puestos de trabajo (21,1%). Las ramas económicas que presentaron la mayor contracción en la ocupación, respecto al trimestre móvil anterior, fueron: Comercio al por mayor y al por menor, que mostró una

<sup>50</sup> Actualización de población 2002-20012 y Proyecciones de población 2015-2020, Provincia de Concepción. INE 2015 [en línea] <<http://www.inebiobio.cl/archivos/files/pdf/poblacion/Proyecciones/PRESENTACION%20PROYECCIONES%20DE%20POBLACION%20PROV%20CONCEPCION.pdf>> [consulta: 26 diciembre 2016]

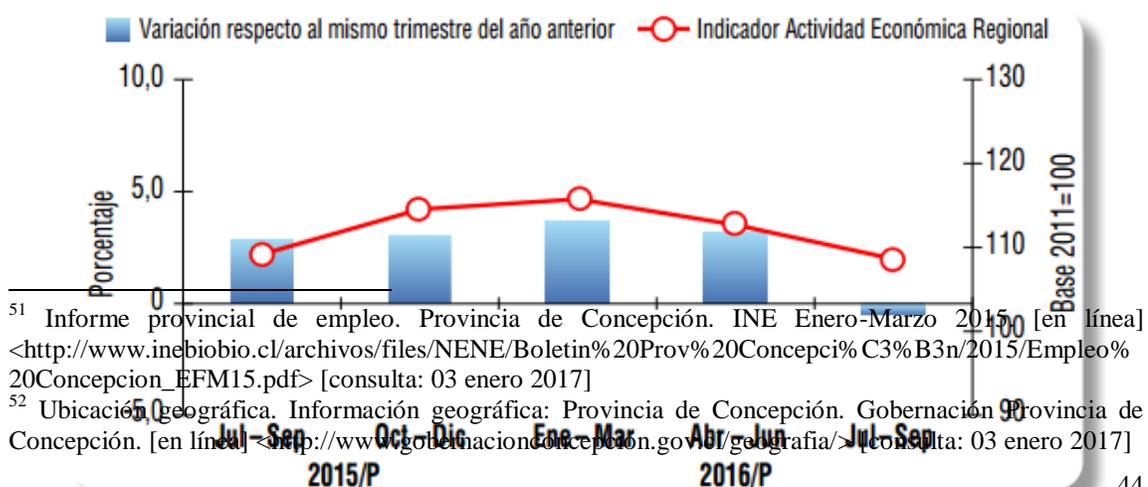
merma de 5.410 personas (5,5%); Agricultura, ganadería, caza y silvicultura, al perder 1.850 ocupados en la rama (10,1%); y Enseñanza, con 1.070 trabajadores menos (2,6%) INE, 2015)<sup>51</sup>.

En la Provincia de Concepción se encuentra uno de los polos industriales más importantes del país, que comprende desde la empresa siderúrgica a la alimentaria, pasando por la refinación de petróleo, petroquímica, pesquera, plantas de celulosa, aserraderos e industrias afines: textil, vidrio, metalmecánica, astilleros, cerámica, entre otros (Gobernación Provincial de Concepción)<sup>52</sup>.

### 3.3 Situación económica de las comunas forestales de la región:

Conforme el último informe trimestral entregado por el Instituto Nacional de Estadísticas, correspondientes a los meses de julio-septiembre 2016, la región del Biobío presentó un leve decrecimiento de 0,5% respecto al mismo periodo del año anterior, acumulando a septiembre del 2016 un crecimiento de 2,1%. Los sectores que más restaron en el resultado trimestral fueron electricidad, gas y agua, debido a la disminución registrada en el subsector electricidad, asociada a una menor generación eléctrica de tipo hidráulica, y el sector Silvoagropecuario que tuvo una menor actividad en tres de los cuatro subsectores que lo componen, destacando el subsector Silvícola, a raíz de una menor cosecha de trozas para la producción de madera aserrada.

## Biobío: Indicador de Actividad Económica Regional (Tasa de variación respecto a igual trimestre año anterior)



**Figura 2:** *Indicador de actividad económica del Biobío. (INE, 2016)*<sup>53</sup>.

La baja en la producción forestal regional, incide directamente en la situación económica de las comunas forestales de la región.

Con la finalidad de establecer un parámetro económico en las comunas forestales, utilizaremos los niveles de medición de pobreza entregados por la CASEN de los años 2009, 2011, 2013 y 2015. Es dable señalar que para la última medición efectuada por la CASEN 2015, se agregó una metodología de medición de pobreza por ingresos, entregando valores de líneas de pobreza y pobreza extrema por tamaño del hogar, metodología distinta para los años anteriores de la misma encuesta. A continuación, un cuadro explicativo de los valores:

**Tabla 5**

*Valores de líneas de pobreza y pobreza extrema por tamaño de hogar*

Número de personas en el hogar	Línea de pobreza	Línea de pobreza extrema
1	151.669	101.113
2	246.387	164.258
3	327.251	218.167
4	400.256	266.838
5	467.924	311.949
6	531.621	354.414

**Fuente:** CASEN 2015<sup>54</sup>.

<sup>53</sup> Indicador de actividad económica regional. Base 2011=100, tercer trimestre 2016. INE [en línea] <file:///C:/Users/RENE/Downloads/inac\_juli\_sept\_2016\_2jxiutQq.pdf> [consulta: 10 enero 2017]

<sup>54</sup> Ampliando la mirada sobre pobreza y la desigualdad. CASEN 2015. Ministerio de Desarrollo Social. Subsecretaría de Evaluación Social. [en línea]

Asimismo, en esta encuesta se incorporó en la medida de pobreza multidimensional, la dimensión “Redes y Cohesión Social”, donde los primeros cuatro indicadores mantienen un mismo peso de 22,5%, mientras que el último agregado tiene un 10% de peso, totalizando el 100%. A continuación, damos a conocer los resultados obtenidos en estas mediciones desde el año 2009 al 2015, entregando cuatro cuadros que resumen cada uno de los valores obtenidos en las encuestas para cada comuna de la región del Biobío, separadas por Provincias, resultados obtenidos a través del programa SPSS, donde se utilizó las bases de datos que se mantienen en los repositorios de la página web del Ministerio de Desarrollo Social:

**Tabla 6:**  
Niveles de pobreza (%) Provincia Concepción según encuestas CASEN 2009-2015

Comunas	2009		2011		2013		2015	
	Indigente	Pobres N/I	Pobres Extrem	Pobres N/E	Pobres Extrem	Pobres N/E	Pobres Extrem	Pobres N/E
Concepción	4	11,1	4,9	17,2	3,5	5,6	4,8	8,9
Coronel	7,1	17,3	1,4	17,5	5,8	14,9	4,9	10,1
Chiguayante	3,2	17,5	1,6	8,5	4,2	9,8	4,9	9,1
Florida	5,1	9,2	5	16,5	14,2	18,5	7,9	13,3
Hualpén	4,4	13,1	5,1	15,7	5,3	7,8	3,8	6,2
Hualqui	7,2	19,4	3,7	27,2	13	19,4	11,8	11,2
Lota	4,5	23,1	2,3	20,5	4,2	15,2	5,5	17,3
Penco	4,8	23,8	6,7	21,2	4,1	18,2	6,2	11,3
San Pedro	2,6	10,3	2,9	17,3	11,8	13,7	5,3	9,8
Santa Juana	4,7	16,4	12,6	14	2	18,8	7,4	17,1
Talcahuano	5,6	13	5,5	15,1	5,5	9,8	5,6	8,5
Tomé	5,2	19,3	6,5	16,4	6,6	17,7	1,9	9,7

Elaboración propia a partir de CASEN

**Tabla 7:**

Comunas	2015	
	Pobres 4D	Pobres 5D
Concepción	15,1	15,6

<[http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN\\_2015\\_Ampliando\\_la\\_mirada\\_sobre\\_la\\_pobreza\\_desigualdad.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN_2015_Ampliando_la_mirada_sobre_la_pobreza_desigualdad.pdf)>  
[consulta: 10 enero 2017]

Niveles de pobreza Provincia Concepción 2015	Coronel	11,7	17,3	multidimensionales (%) según encuesta CASEN
	Chiguayante	12,4	14,6	
	Florida	16	21,7	
	Hualpén	13,4	16	
	Hualqui	26,8	32,3	
	Lota	17,3	23,1	
	Penco	19	22,4	
	San Pedro	17,9	19,1	
	Santa Juana	33,6	34,1	
	Talcahuano	10,9	11,3	
	Tomé	18,4	20,8	

Elaboración propia a partir de CASEN

Los datos anteriores permiten concluir que los niveles de pobreza en algunas comunas de la provincia de Concepción han aumentado, considerando los niveles de Indigencia y Pobres No Indigentes en 2009 y Pobres por ingresos de 2015, los que se acentúan aún más en las mediciones multidimensionales de 2015, especialmente las comunas de Santa Juana y Hualqui, y lo mismo para el resto de las comunas denominadas forestales, tales como Florida, Lota y Tomé.

**Tabla 8:**  
Niveles de pobreza (%) Provincia Arauco según encuestas CASEN 2009-2015

Comunas	2009		2011		2013		2015	
	Indigente	Pobres N/I	Pobres Extrem	Pobres N/E	Pobres Extrem	Pobres N/E	Pobres Extrem	Pobres N/E
Arauco	4,4	13,4	3,5	23,1	8,3	11,1	4,7	13,3
Cañete	6,9	15	11,4	29,1	22,2	28,6	15,7	21
Contulmo	6,4	17,2	17,9	13,5	6,1	16,8	12,4	28,2
Curanilahue	0,5	28,9	3	19,3	3,1	13,3	4,4	12,6
Lebu	8,4	28,8	5,5	29,4	12,6	18,5	9,9	14,8
Los Álamos	5,9	24,1	7,8	22,3	7,2	14,5	10,9	19,5

Tirúa	5,8	16,6	11,7	32,4	17,4	14,4	13,6	16,5
-------	-----	------	------	------	------	------	------	------

Elaboración propia a partir de CASEN

**Tabla 9:**

*Niveles de pobreza multidimensionales (%) Provincia Arauco según encuesta CASEN 2015*

Comunas	2015	
	Pobres 4D	Pobres 5D
Arauco	11,2	12,1
Cañete	26,5	31
Contulmo	39,4	46,8
Curanilahue	20,5	21,4
Lebu	28,5	29,8
Los Álamos	25,9	26,3
Tirúa	28,3	28,3

Elaboración propia a partir de CASEN

En las comunas de Arauco se observa que los niveles de pobreza se mantuvieron y/o aumentaron entre 2009 y 2015, especialmente las comunas de Contulmo y Cañete, que muestran altos aumentos en sus niveles de pobreza multidimensionales en 2015, donde la primera muestra registros de 39,4% en el caso de 4 dimensiones, y 46,8% en el caso de 5 dimensiones, mientras que la segunda registró 26,5% en el caso de 4 dimensiones, y 31% en el de 5 dimensiones.

**Tabla 10:**

*Niveles de pobreza (%) Provincia de Biobío según encuestas CASEN 2009-2015*

Comunas	2009		2011		2013		2015	
	Indigente	Pobres N/I	Pobres Extrem	Pobres N/E	Pobres Extrem	Pobres N/E	Pobres Extrem	Pobres N/E
Alto Biobío	28,8	16,8	0,5	13,8	38,4	30,2	22,6	18,9
Antuco	14,1	18,5	0,7	29,1	14,6	23,4	6,7	22
Cabrero	11,4	18,7	8,6	23,4	12,4	22,6	4,8	13,4
Laja	5	16,2	7	17,5	7,8	14,2	17,6	15,2
Los Ángeles	7,9	15,4	5,5	12,2	10,3	10,4	6,5	15,3
Mulchén	5,3	15	2,9	15,8	8,7	16,5	7	11,7
Nacimiento	8,4	21	6,8	15,9	12,9	19,3	6	12,5
Negrete	5,3	12,8	12,4	12,4	9,1	29,5	16,9	14
Quilaco	7,2	17,2	6,7	13,9	13,5	10	14,6	17,1
Quilleco	5,8	17,2	4,1	17,4	14,3	24,3	2,3	13,3

S. Rosendo	10,1	17,1	4,8	32,6	2,6	22,9	6,8	20
Sta. Bárbara	7,4	25,8	7,3	12,1	49	22,5	10	11,2
Tucapel	4,8	17,6	2,5	20,8	12,7	20,1	12,4	21,7
Yumbel	7,6	16,6	4,9	23,7	5,3	13	7,4	12,8

Elaboración propia a partir de CASEN

En las comunas de la provincia del Biobío se observan aumentos significativos de los niveles de pobreza entre 2009 y 2015, salvo la comuna Alto Biobío, donde sobresalen las comunas de Tucapel y San Rosendo, que tienen un aumento progresivo en sus niveles de pobreza, elevándose el primero de un 4,8% de Indigencia en 2009 a un 21,7% de Pobres No Extremos por niveles de ingreso en 2015, y el segundo, de 10,1% de indigencia en 2009 a 20% de Pobres No Extremos en 2015. Más grave es la situación en los niveles de Pobreza Multidimensionales del año 2015, donde Alto Biobío se dispara en pobreza con tasas de 48,6% en el caso de 4 dimensiones, mientras que en el de 5 dimensiones a 53,2%. Le siguen con niveles altos en estas dimensiones Quilleco, Quilaco y Santa Bárbara, comunas consideradas como forestales, al igual que el resto de ellas. Lo anterior lo podemos visualizar en el siguiente cuadro:

**Tabla 11:**

*Niveles de pobreza multidimensionales (%) Provincia de Biobío según encuesta CASEN 2015*

Comunas	2015	
	Pobres 4D	Pobres 5D
Alto Biobío	48,6	53,2
Antuco	19,7	25
Cabrero	14,7	17,6
Laja	20,3	28
Los Ángeles	19,9	20,5
Mulchén	20,1	22,8
Nacimiento	18,7	22,5
Negrete	27,1	27,2
Quilaco	27,8	32,1
Quilleco	28,8	36,1
S. Rosendo	20,8	23,6
Sta. Bárbara	34,4	32,2
Tucapel	18,5	19,8

Yumbel	12,8	14,9
--------	------	------

Elaboración propia a partir de CASEN

Finalmente, tenemos la provincia de Ñuble, cuyas comunas presentan niveles similares de pobreza entre los años de estudio, con algunas comunas que muestran disminución leve de sus niveles. Por el contrario, las comunas de El Carmen y Ñiquén aumentaron sus niveles de pobreza, desde 3,3% de Indigencia en 2009 a 26,1% de Pobres No Extremos por Ingresos en 2015, en el caso de El Carmen, mientras que Ñiquén lo hizo de 0,5% de Indigentes en 2009 a 23,1% de Pobres No Extremos por Ingresos en 2015. Peor escenario se observa en las mediciones de Pobreza multidimensionales de 2015, donde la mayoría de las comunas de la provincia, incluidas las denominadas forestales, presentan altos niveles de pobreza, con excepción de Yungay y Pemuco. Se destacan dentro de las de mayor alza Ñiquén con 34,7%, Coelemu con 32,7% y Quirihue con 30,5%. En los cuadros siguientes podemos observar los datos en comento y las demás cifras de las comunas restantes:

**Tabla 12:**

*Niveles de pobreza (%) Provincia de Ñuble según encuestas CASEN 2009-2015*

Comunas	2009		2011		2013		2015	
	Indigente	Pobres N/I	Pobres E	Pobres N/E	Pobres E	Pobres N/E	Pobres E	Pobres N/E
Bulnes	4,4	17,2	3,8	15	14,9	22,4	5,1	18,1
Chillán	2,9	13,5	4,1	13,7	6,8	16,4	5,3	11,3
Chillán Viejo	8,1	13,9	5,6	8,5	7	14,8	7,4	11,6
Cobquecura	9,7	19,1	0,5	9,6	16,6	20,8	11,5	18,4
Coelemu	5,2	15,8	3,6	19,7	5,7	14,9	7,1	21,3
Coihueco	5,5	24	6,9	28,6	15,1	28,6	3,6	17,4
El Carmen	3,3	15,6	2,5	16,9	15,2	25	16	26,1
Ninhue	10,8	15,9	2,6	17	15,2	26,2	5,4	20,5
Ñiquén	0,5	9,1	8,4	9,5	19,8	11,5	10,6	23,2
Pemuco	7,1	20,2	4,1	14,2	11,6	17,5	6,5	10,8

Pinto	4,6	15,7	4,4	18,7	16,4	19,4	11,9	17,8
Portezuelo	5,4	18,6	0,6	13,2	7,6	18,3	12,8	17,6
Quillón	4,7	15,5	1,4	11,9	6,8	17	2,6	7,8
Quirihue	5,5	17	2,7	19,2	8	20,4	6	22,5
Ránquil	5,2	14,7	6,9	9,5	17,2	14,5	9,3	20,8
San Carlos	3,7	13,3	8,2	17,9	14,6	20,2	4	22,9
San Fabián	4,6	16,7	4	20,1	12,2	22,5	7,3	8,1
San Ignacio	4,5	13,4	10,1	13,1	24,1	19,5	13,8	19
San Nicolás	3,6	13,6	2,8	22,5	7,8	20,8	4,3	8,6
Trehuaco	7,9	15,1	8,4	16,8	15,8	30,6	10,8	14,8
Yungay	6	16,9	3,1	10,7	23,4	12,4	3,4	12,5

Elaboración propia a partir de CASEN

**Tabla 13**

*Niveles de pobreza multidimensionales (%) Provincia de Ñuble según encuesta CASEN 2015*

Comunas	2015	
	Pobres 4D	Pobres 5D
Bulnes	19,8	24,5
Chillán	16,6	17,5
Chillán Viejo	22,3	25,9
Cobquecura	20,8	30,2
Coelemu	32,3	32,7
Coihueco	16,2	21,4
El Carmen	27,6	28,9
Ninhue	17,7	25,7
Ñiquén	32,2	34,7
Pemuco	9,2	11,4
Pinto	17,7	25,4
Portezuelo	25,2	29,4

Quillón	28,8	28,8
Quirihue	23,6	30,5
Ránquil	23,7	27
San Carlos	25,6	26,5
San Fabián	21,3	22,2
San Ignacio	26,3	28,1
San Nicolás	16,1	18,2
Trehuaco	25,1	28,6
Yungay	7,3	11,4

Elaboración Propia a partir de CASEN

Por último, para establecer una mejor mirada a la situación económica de las comunas forestales, daremos entrega de las cifras de ocupación por rama de actividad económica, específicamente la que dice relación con “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura”, que incluye la actividad forestal entre otras, conforme datos obtenidos desde el Instituto Nacional de Estadísticas, en bases de datos de Excel, a partir de los cuales se elaboraron los siguientes cuadros que señalan las cifras porcentuales de la población por cada comuna de la región, separadas por Provincias, dedicadas a esta actividad:

**Tabla 14**

*Tasas de ocupados por actividad para las comunas de la Provincia de Concepción, según informes del INE 2009-2015*

	Agricultura, ganadería caza y silvicultura			
	2015	2013	2011	2009
	%	%	%	%
Chiguayante	1,4	1,1	0,3	0,2
Concepción	3,1	1,4	0,7	0,5
Coronel	5,3	0	0,4	0,9
Florida	20,3	0	2,2	2,1
Hualpén	1,1	1	0,2	0,2
Hualqui	20,2	0	0,4	1,9

Lota	4,4	3,6	0,2	0,4
Penco	5,2	0	0,9	1
San Pedro	2,3	2,4	0,6	0,3
Santa Juana	24,7	3,9	2,1	1,7
Talcahuano	1	1,3	0,2	1,3
Tomé	6,3	0	1,8	1,3

Elaboración propia a partir de datos del INE

En el cuadro anterior podemos observar el aumento significativo en los porcentajes de ocupados en la actividad analizada en casi todas las comunas de la provincia de Concepción, salvo Talcahuano, donde destacan las comunas de Florida, Hualqui y Santa Juana, que aumentaron de un 2,1%, 1,9% y 1,7% en 2009, a 20,3%, 20,2% y 24,7% en el 2015, respectivamente. Asimismo, las comunas de Lota y Tomé presentan aumento de ocupados en la actividad, aunque en menor medida, haciéndolo de un 0,4% y 1,3% en 2009, a 4,4% y 6,3% en 2015, respectivamente. Estas cinco comunas nombradas corresponden a las señaladas como comunas forestales de la provincia, y su aumento en las tasas de ocupación refleja que el sector forestal ha contribuido en puestos de trabajo para la comunidad, lo que se ve reflejado al analizar las tasas de pobreza desde el año 2009 al 2015, que muestran un leve repunte como se pudo ver en el análisis efectuado a la tabla 6.

**Tabla 15**

*Tasas de ocupados por actividad para las comunas de la Provincia de Arauco, según informes del INE 2009-2015*

	Agricultura, ganadería caza y silvicultura			
	2015	2013	2011	2009
	%	%	%	%
Arauco	9,7	3,2	1	2,1
Cañete	21,2	0	2,4	2,5
Contulmo	23,5	0	1,4	1,3
Curanilahue	14,9	0,8	1	1,5

Lebu	10,9	3,1	1,1	1,9
Los Álamos	30,5	0	1,8	1,7
Tirúa	19,5	0	0,7	2,4

Elaboración propia a partir de datos del INE

En la tabla anterior, tenemos a las comunas de la provincia de Arauco, todas las cuales son consideradas como forestales. Podemos observar en su totalidad que tienen un aumento explosivo de las tasas de ocupados para la actividad analizada desde el año 2009, destacándose en el año 2015 las comunas de Los Álamos con 30,5%, Contulmo con 23,5% y Cañete con 21,2%. Al contrastar estos datos con los niveles de pobreza analizados en la tabla 8, existe una diferencia entre el aumento de las tasas de ocupados versus las tasas de pobreza, por cuanto se estableció que éstas últimas se mantuvieron en la mayoría de las comunas, salvo Cañete y Curanilahue, que aumentaron considerablemente.

Por su parte, las comunas de la Provincia de Biobío, donde las consideradas forestales corresponden a 11 del total de 14, muestran también un aumento significativo de los ocupados en la actividad forestal, destacándose varias comunas, entre ellas, Negrete con 36,4%, Quilleco con 36,2% y Alto Biobío con 25,6%, donde llama la atención que tanto Negrete como Alto Biobío, pese a no ser consideradas como comunas forestales, muestran los porcentajes más altos de ocupados en la actividad. En el análisis de los niveles de pobreza de la tabla 10, estas mismas tres comunas presentan una disminución de sus tasas, especialmente Alto Biobío, la cual disminuyó de 9,2% de Indigentes en 2009, a 1,1% de Pobres No Extremos en 2015.

**Tabla 16**

*Tasas de ocupados por actividad para las comunas de la Provincia de Biobío, según informes del INE 2009-2015*

	Agricultura, ganadería caza y silvicultura			
	2015	2013	2011	2009
	%	%	%	%
Alto Biobío	25,6	0	1	2,4
Antuco	17	0	0,7	0,6
Cabrero	12,4	2,8	2,6	1,6

Laja	12	0	2,2	0,6
Los Ángeles	16,2	1,9	6	2,8
Mulchén	36	7,7	2,8	4,1
Nacimiento	15	4,5	1,7	1,2
Negrete	36,4	0,9	2,3	2,9
Quilaco	18,2	0	1,6	2
Quilleco	36,2	4,4	2,4	2,5
S. Rosendo	21,6	0	0,7	0,4
Sta. Bárbara	21,4	1,2	2,2	2,1
Tucapel	19,7	5,5	1	1,1
Yumbel	16,9	5,2	2,8	2

Para las comunas de la Provincia de Ñuble, el panorama que muestran las tasas de ocupados en la actividad forestal del año 2015 es mucho más auspicioso que el resto de las provincias, por cuanto se observa un aumento más que explosivo de los porcentajes de la población ocupada, donde no sólo las 9 comunas consideradas forestales muestran aumentos significativos, sino que las 21 comunas de la provincia presentan aumentos. Destacan principalmente las comunas de Coihueco con 61,7% y Portezuelo con 52,3%, considerada como forestales, y Ñiquén con 50%, San Ignacio con 48,4% y El Carmen con 45,9%, no consideradas como forestales. El resto de las comunas presentan aumentos por sobre el 12,9% de ocupados, correspondiente a la comuna de Bulnes, mientras que sólo la comuna de Chillán muestra una tasa del 7,8%. Todas estas comunas mostraban tasas de entre 0,7% (Chillán Viejo) y 3,7% (El Carmen) en 2009. A continuación el cuadro donde se muestran estas cifras en detalle:

**Tabla 17**

*Tasas de ocupados por actividad para las comunas de la Provincia de Ñuble, según informes del INE 2009-2015*

	Agricultura, ganadería caza y silvicultura			
	2015	2013	2011	2009
	%	%	%	%
Bulnes	12,9	0	2,2	2,2
Chillán	7,8	7,9	2,7	0,9
Chillán Viejo	18,8	0	2,7	0,7

Cobquecura	32,4	1,9	2,1	2
Coelemu	17,1	1,1	1,2	2,2
Coihueco	61,7	12,5	6,6	3,5
El Carmen	45,9	0,7	3,5	3,7
Ninhue	30	0,9	1,5	1,8
Ñiquén	50	0	2,2	3,2
Pemuco	22,2	6,7	2,5	2,5
Pinto	28,6	0	1,8	3,1
Portezuelo	52,3	0,7	3,7	3
Quillón	19,6	0	1,8	1,8
Quirihue	26	4,2	1,8	1,9
Ránquil	35,8	2,1	1,8	1,1
San Carlos	19,6	0	4,3	3,2
San Fabián	18,6	1	1	2,2
San Ignacio	48,4	0	3,7	3,3
San Nicolás	35,5	0	1,5	2,6
Trehuaco	38,5	0,9	0,6	1,8
Yungay	15,2	3,5	1	1,7

Elaboración propia a partir de datos del INE

### 3.4 Evolución de las plantaciones e industria en las comunas forestales de la región:

Como una forma de entregar antecedentes relacionados con la industria forestal en la región del Biobío, es dable entregar el número de empresas por sector económico presentes en la región, conforme a datos que mantiene el Instituto Nacional de Estadísticas en su página web, en formato Excel, desde el año 2006 al 2013, entregando específicamente en el siguiente cuadro el signado como “C2”, que

corresponde a la actividad “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura”. De acuerdo a los datos que se presentan, se puede concluir que existe un número de empresas del rubro que se mantienen en altibajos durante el periodo de estudio, entre 12.883 en 2006 y 12.440 en 2013, lo que implica una disminución del 3,56%. A continuación el cuadro con el detalle:

**Tabla 18**

*Número de empresas por sector económico de la región del Biobío*

Año	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
2013	12.440
2012	12.606
2011	12.583
2010	12.434
2009	12.408
2008	12.350
2007	12.528
2006	12.883

Elaboración propia a partir de datos del INE

La Corporación Nacional Forestal tiene la responsabilidad de recopilar las estadísticas relativas a la superficie forestada y reforestada a nivel nacional, para lo cual el Departamento Plantaciones Forestales de la Gerencia de Desarrollo y Fomento Forestal elaboran anualmente el catastro con la ayuda de las principales empresas forestales de Chile, como asimismo, un número significativo de empresas locales, operadores forestales y consultores privados a lo largo del país. Con la finalidad de obtener la evolución de las plantaciones forestales de la región del Biobío, se tomaron los datos para la región en análisis de los últimos cinco años, obteniéndose el siguiente cuadro:

**Tabla 19**

*Superficie plantada (hectáreas) de la región del Biobío periodo 2011-2015*

SUPERFICIE EN HECTAREAS PLANTADAS REGION DEL BIOBIO

FORESTACION	REFORESTACION	TOTAL
-------------	---------------	-------

AÑO	SUPERFICIE	%	SUPERFICIE	%	SUPERFICIE	%
2011	7,147,9	35,06	41,199,6	51,81	48,347,9	48,39
2012	6,134,36	35,77	45,540,21	52,7	51,674,57	49,89
2013	2,686,43	40,65	43,083,54	48,56	45,769,97	48,01
2014	2,218,12	49	45,026,34	47,7	47,244,46	47,74
2015	1,044,04	34,68	39,683,26	45,32	40,727,30	44,96

Elaboración propia a partir de datos de CONAF

Conforme a los datos que muestra las regiones a nivel país, se establece que la región del Biobío siempre es la que presenta una mayor superficie de plantaciones, tanto forestada como reforestada. En el análisis de los datos expuestos en la tabla anterior, es posible señalar que la región mantiene un nivel de reforestación muy superior al de forestación, con porcentajes relativos al 50%, aunque se observa en el año 2015 una disminución notoria de plantaciones, tanto en forestación con 1.044, 04 hectáreas, como en reforestación, con 39.683,26 hectáreas, lo que significó para ese año un total de 40.727,30 hectáreas, que implica por ejemplo una disminución del 21,19% con respecto al total establecido en el año 2012, con 51.674,57 hectáreas, año que presenta la mayor superficie plantada de los analizados.

A continuación, se hará entrega de varios cuadros que detallan la superficie plantada, desagregada por Provincias y sus Comunas, para los últimos cinco años, es decir, desde el 2011 al 2015, que permitirán tener una mayor visión a nivel comunal de la evolución de las plantaciones, haciendo entrega de un pequeño análisis de cada uno de ellos, que en definitiva permitirán tener una mirada globalizada de cada una de las comunas forestales de la región. Las cifras fueron extraídas desde repositorios de la página web de CONAF<sup>55</sup>, entidad que entrega estadísticas forestales de Chile, relativas a distintas materias, entre ellas, el establecimiento de plantaciones forestales que contiene las superficies plantadas desagregadas por año, región y especie, lo que nos permite hacer entrega de información relevante para nuestro estudio. Finalmente, cabe señalar que dichas plantaciones consideran una amplia gama de especies plantadas, las que a continuación se detallan:

<sup>55</sup> Estadísticas Forestales. CONAF [en línea] <<http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/estadisticas-forestales/>> [consulta: 11 enero 2017]

Acacia en sus variedades dealbata, melanoxydon, saligna y sp; Atriplex nummularia; Castanea sativa; Cupressus sp; Eucalyptus en sus variedades badgensis, camaldulensis, globulus, glonius, grandis, nitens, regnans, smithii, viminalis, híbrido y sp; Juglans regia y sp; Lithraea caustica nativa; Lomatia hirsuta nativa; Nothofagus en sus variedades nativas alpina, dombeyi, obliqua y sp; Pino en sus variedades oregón, pinea, ponderosa, radiata, alba y sp; Populus alba y sp; Prosopis sp nativa; Pseudotsuga menziesii; Quillaja saponaria nativa; Quillay nativo; Robinia pseudoacacia; Tipo forestal nativo en sus variedades Esclerófilo, Roble-Raulí-Coihue y Siempreverde; Nativas sin información de la especie y especies sin información.

De las especies plantadas nombradas anteriormente, las que presentan mayor utilización son el *Eucalyptus Globulus* y *Nitens*, y el *Pinus Radiata*, que entre los años 2011 y 2015 suman un total de 230.554,26 hectáreas. Esta cifra representa el 98,63% del total de superficie plantada, tanto forestada como reforestada, entre los años 2011 y 2015, como se señala en la tabla 19 anterior, cuyo total de hectáreas plantadas fue de 233.764,2.

A continuación, se muestran los cuadros con información de superficie plantada forestada y reforestada, desagregadas por Provincias y sus Comunas, considerándose los últimos cinco años, es decir información obtenida entre los años 2011 y 2015:

**Tabla 20**  
Superficie forestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Arauco, periodo 2011-2015

SUPERFICIE FORESTADA POR COMUNAS						
Provincia	Comuna	Superficie (ha.)				
		2011	2012	2013	2014	2015
Arauco	Arauco	371,6	11,55	71,38	313,99	20,11
	Cañete	120,3	220,97	51,42	52,93	9,77
	Contulmo	57,6	108,22	25,9	0	6,87
	Curanilahue	9,1	38,18	28,38	11,72	17,52
	Lebu	21,4	51,17	37,45	63,17	45,06
	Los Álamos	19,2	78,17	41,85	161,68	37,87

	Tirúa	235,6	235,27	362,71	74,74	5,1
--	-------	-------	--------	--------	-------	-----

Elaboración propia a partir de cifras de CONAF

Del análisis de las cifras de estas comunas, es posible establecer que las tres comunas con más hectáreas forestadas corresponden a Tirúa con 913,42, Arauco con 788,63 y Cañete con 455,39, mientras que la comuna con menor superficie forestada en el periodo es Curanilahue, con 104,9 hectáreas. En cuanto a su evolución, claramente se observa una disminución de la forestación hacia 2015 de casi todas las comunas.

**Tabla 21**

*Superficie reforestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Arauco, periodo 2011-2015*

SUPERFICIE REFORESTADA POR COMUNAS						
Provincia	Comuna	Superficie (ha.)				
		2011	2012	2013	2014	2015
Arauco	Arauco	2.170,70	1.350,79	1.930,02	3.690,73	2.863,18
	Cañete	1.695,10	1.393,69	1.590,97	1.440,69	1.519,04
	Contulmo	1.880,80	1.498,63	1.707,17	1.895,64	2.203,00
	Curanilahue	3.419,90	1.916,44	1.574,56	2.396,56	1.900,77
	Lebu	1.035,70	1.336,81	1.820,33	1.495,39	1.533,56
	Los Álamos	1.167,80	565,6	881,83	1.540,59	631,7
	Tirúa	2.666,10	1.054,07	652,8	309,46	398,69

Elaboración propia a partir de cifras de CONAF

Este cuadro muestra una diferencia notoria respecto a reforestación, por cuanto la comuna de Curanilahue muestra un segundo lugar con 11.208,23 hectáreas reforestadas, detrás de Arauco con 12.005,42. En cuanto a su evolución existe un contraste entre ellas, pues mientras Los Álamos y Tirúa marcan un retroceso de su reforestación, Contulmo, Cañete y Lebu van al alza. Arauco y Curanilahue por su parte se mantienen en el tiempo, aunque con descensos de 2014 a 2015.

**Tabla 22**

*Superficie forestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Biobío, periodo 2011-2015*

SUPERFICIE FORESTADA POR COMUNAS						
Provincia	Comuna	Superficie (ha.)				
		2011	2012	2013	2014	2015
Biobío	Antuco	116,8	508,11	12,48	13,85	47,7

Cabrero	3,8	86,7	26,83	20	55
Laja	549,6	28,06	15,94	29,1	0
Los Ángeles	100,3	128,72	27,46	148,95	42,1
Mulchén	489,5	291,04	298,2	183,37	58,19
Nacimiento	376,3	137,18	133,39	8,43	6,57
Negrete	0	2,25	100,23	0	0
Quilaco	15,1	37,05	25,42	82,4	186,22
Quilleco	1.616,40	105,77	87,73	46,49	32,93
San Rosendo	30,7	48,75	8,19	0	0
Sta. Bárbara	314,4	87,45	10,44	56,89	117,33
Tucapel	100,8	78,25	49,66	63,51	38,8
Yumbel	304,1	122,24	113,28	119,07	25,98

Elaboración propia a partir de cifras de CONAF

Para las comunas de la provincia del Biobío la situación no difiere mucho de la de Arauco, marcando sus cifras un franco retroceso en la forestación, salvo Quilaco que va al alza con un repunte de casi el 126% en 2015 respecto de 2014. No obstante, comunas como Quilleco y Mulchén muestran mayor superficie forestada que las comunas de la provincia anterior, con 1.889,32 y 1.320,3 hectáreas, respectivamente. Alto Biobío no registra actividad entre 2011 y 2015.

La evolución en las plantaciones de las comunas de la provincia de Biobío más bien han ido disminuyendo con el paso de los años, y con respecto a Quilleco, que aparece como una de las comunas con mayor superficie forestada, sólo se debe a una importante plantación efectuada en el año 2011, de 1.616,4 hectáreas, para posteriormente disminuir drásticamente a poco más de 105 hectáreas en 2012 y así sucesivamente, hasta alcanzar sólo a 32,93 en 2015, es decir una disminución de más de 4.900%, lo que se podría explicar por el interés de esta comuna en la plantación frutícola, que a julio de 2016 alcanzó las 180,8 hectáreas plantadas, entre Frambuesa, Arándano Americano y Nogal, según un informe realizado por CIREN, Centro de Información de Recursos Naturales, que da apoyo al Ministerio de Agricultura, y financiado por ODEPA<sup>56</sup>.

**Tabla 23**  
*Superficie reforestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de*

<sup>56</sup> Catastro Frutícola. Región del Biobío, Principales Resultados Julio 2016. [en línea] <<http://www.odepa.cl/wp-content/uploads/2016/08/Catastro-Fruticola-VIII-Biobio-2016.pdf>> [consulta: 20 enero 2017]

*Biobío, periodo 2011-2015*

SUPERFICIE REFORESTADA POR COMUNAS						
Provincia	Comuna	Superficie (ha.)				
		2011	2012	2013	2014	2015
Biobío	Alto Biobío	0	0	0	1,63	67,19
	Antuco	59,8	0	0	23,91	0
	Cabrero	1.024,80	938,4	1.716,62	1.485,64	1.173,64
	Laja	433,1	547,39	463,43	730,03	922,77
	Los Ángeles	812,9	2.226,08	1.909,33	3.030,64	1.962,18
	Mulchén	2.133	2.325,20	3.522,37	2.860,56	2.962,79
	Nacimiento	2.961,80	1.808,80	1.916,66	2.596,56	2.434,56
	Negrete	5,2	0	0	191,56	1,22
	Quilaco	187,4	133,76	224,73	324,15	283,27
	Quilleco	798,8	203,3	396,89	373,65	557,57
	San Rosendo	472	434,52	293,83	96,6	440,31
	Sta. Bárbara	1.262,90	2.010,53	1.484,08	1.380,13	1.272,85
	Tucapel	422,6	440,44	742,41	428,63	274,4
	Yumbel	704,7	545,25	564,37	718,33	775,35

Elaboración propia a partir de cifras de CONAF

En estas comunas el panorama es diferente, porque nos encontramos con que la mayoría de ellas cuentan con un gran número de hectáreas reforestadas, principalmente Mulchén y Nacimiento, con 13.803,92 y 11.718,38 respectivamente. Aunque muchas de las comunas igual marcan retroceso, se mantienen muy por sobre la media de la provincia analizada anteriormente, presentando superficies reforestadas que van entre las 1.153,31 hectáreas, caso de Quilaco y 9.941,13 para Los Ángeles. Llamamos la atención tres comunas de la provincia, Alto Biobío, Antuco y Negrete, las cuales en conjunto suman poco más de 350 hectáreas reforestadas en el periodo analizado, mostrando las dos primeras 3 años sin haber plantado nada, mientras que la última durante 2 años.

De acuerdo a las cifras que marcan una tendencia a mantenerse en el tiempo, la evolución de las plantaciones para esta provincia da muestras de querer permanecer bastante activas en materia forestal, por cuanto once de las catorce comunas son consideradas forestales, y justamente las tres que no se consideran como tales, son las que muestran baja superficie reforestada.

**Tabla 24**

*Superficie forestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Concepción, periodo 2011-2015*

SUPERFICIE FORESTADA POR COMUNAS						
Provincia	Comuna	Superficie (ha.)				
		2011	2012	2013	2014	2015
Concepción	Concepción	0	4,61	0	0	0
	Coronel	0	2,25	1,67	0	1,01
	Florida	28	275,3	41,43	7,9	0
	Hualqui	30,8	129,17	149,14	37,56	0
	Lota	0	0	0	0	3,18
	Penco	0	7,2	1,04	0	0
	San Pedro	2,2	0	0	0	0
	Sta. Juana	33,6	123,01	46,25	72,04	33,7
	Talcahuano	0	0	0	2,4	0
	Tomé	43,3	56,57	44,99	56,85	0

Elaboración propia a partir de cifras de CONAF

Este cuadro nos muestra, hasta el momento, que las comunas pertenecientes a la provincia de Concepción, son definitivamente las que menos superficie forestada tienen, incluso seis de ellas durante varios años no han forestado nada, como es el caso de Chiguayante en todo el periodo, Concepción, Lota, San Pedro de la Paz y Talcahuano con 4 años sin actividad, mientras que Penco muestra 3 años. La evolución de las plantaciones (forestación) en esta provincia definitivamente va en descenso, por cuanto en 2014 cinco de las doce comunas tuvieron actividad, a saber Florida, Hualqui, Santa Juana, Talcahuano y Tomé, bajando a sólo tres en 2015, que es el caso de Coronel, Lota y Santa Juana, siendo esta última la que ha estado forestando durante los últimos cinco años, aunque totaliza sólo 308,6 hectáreas.

**Tabla 25**

*Superficie reforestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Concepción, periodo 2011-2015*

SUPERFICIE REFORESTADA POR COMUNAS						
Provincia	Comuna	Superficie (ha.)				
		2011	2012	2013	2014	2015
Concepción	Chiguayante	0	0	0	0,95	0
	Concepción	65,9	179,79	104,95	73,67	15,69
	Coronel	557,7	382,41	201,39	742,18	451,53
	Florida	493,3	967,38	1.317,26	1.316,09	771,52
	Hualqui	705,1	34,05	227,47	258,7	185,55

	Lota	508,2	472,2	324,06	994,74	833,96
	Penco	246,8	45,62	34,77	104,69	59,6
	San Pedro	213	326,35	2,3	42,75	561,61
	Sta. Juana	3.261,10	2.693,36	2.386,04	1.306,90	1.846,36
	Tomé	980	479,75	1.681,64	911,81	528,88

Elaboración propia a partir de cifras de CONAF

Respecto a la reforestación en estas comunas, las cifras indican un mayor repunte en la actividad, aunque igualmente denotan una disminución de plantaciones. Destaca la comuna de Santa Juana con 11.493,76 hectáreas en el periodo analizado, lo que representa cerca del 40% del total de las comunas de la provincia. Por su parte, Coronel, Florida, Lota y San Pedro de la Paz muestran una franca superación en su capacidad de reforestación, especialmente esta última, que evidencia un aumento de casi un 563% en 2015, respecto del 2011.

No obstante que las comunas de esta provincia muestran una mayor actividad en relación a la reforestación versus forestación, están muy por debajo de las comunas de la provincia de Biobío que totalizan 63.497,51 hectáreas reforestadas, versus las 29.899,07 de la Provincia de Concepción, lo que representa sólo un 47%.

**Tabla 26**

*Superficie forestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Ñuble, periodo 2011-2015*

SUPERFICIE FORESTADA POR COMUNAS						
Provincia	Comuna	Superficie (ha.)				
		2011	2012	2013	2014	2015
Ñuble	Bulnes	102,5	6,17	90,5	0	25,7
	Chillán	75,3	33,68	53,1	0	0
	Chillán Viejo	76,1	26	0	0	0
	Cobquecura	64,4	114,65	37,22	40	11,2
	Coelemu	11,1	33,16	42,42	0	0

Coihueco	83,9	133,61	29,37	0	0
El Carmen	169,8	211,58	131,8	11,37	0
Ninhue	131,9	121,82	13,78	0	1,65
Ñiquén	0	107,52	0	0	65,92
Pemuco	87	119,83	23,79	27,3	19,84
Pinto	45,6	13,11	0	0	0
Portezuelo	90,1	111,23	11,7	19,18	58,1
Quillón	123,9	150,8	33,35	0	0
Quirihue	315,6	87,22	91,02	128,03	22,48
Ránquil	71,6	187,26	27,94	0	0
San Carlos	189,5	220,38	103,26	198,58	0
San Fabián	28,9	0	6,1	0	0
San Ignacio	118,2	62,96	13,26	0	0
San Nicolás	98,4	266,43	76,91	142,08	0
Trehuaco	64,6	16,3	35,27	0	48,14
Yungay	209	614,92	52,78	24,54	0

Elaboración propia a partir de cifras de CONAF

En cuanto a forestación, las comunas de la provincia de Ñuble tampoco muestran un panorama alentador, presentando casi todas ellas una fuerte disminución de la actividad, que incluso en los dos últimos años sólo ocho de las veintiuna comunas marcaron actividad, y sólo cuatro de éstas se repitieron en 2014 y 2015, como son Cobquecura, Pemuco, Portezuelo y Quirihue.

San Fabián es la comuna que menos superficie ha forestado, marcando sólo 35 hectáreas, 28,9 en 2011 y 6,1 en 2013. Por su parte, Yungay es la que presenta mayor superficie, con 901,24 hectáreas, no obstante lo cual es una de las trece comunas que no marcó actividad en 2015.

**Tabla 27**

*Superficie reforestada (hectáreas) por comunas de la Provincia de Ñuble, periodo 2011-2015*

SUPERFICIE REFORESTADA POR COMUNAS						
Provincia	Comuna	Superficie (ha.)				
		2011	2012	2013	2014	2015
Ñuble	Bulnes	60,8	0	8,97	157,13	41,95
	Chillán	78,1	382,27	702,41	613,48	367,71
	Chillán Viejo	69,4	238,03	0	252,15	261,86
	Cobquecura	591	272,49	538,28	1.165,67	569,03
	Coelemu	263,5	190,81	444,53	274,21	621,5

Coihueco	1.956,60	938,72	884,55	796,05	793,25
El Carmen	29,5	83,45	158,43	267,58	234,17
Ninhue	481,8	1.115,98	1.023,70	674,67	438,21
Ñiquén	136,6	111,13	90,12	366,75	211,68
Pemuco	307,1	627,59	888,49	753,69	902
Pinto	124,8	95,15	217,37	125,56	158,05
Portezuelo	310,6	127,06	119,76	690,48	561
Quillón	209	1.029,46	292,88	828,99	413,83
Quirihue	1.118,70	984,58	965,72	1.500,22	630,54
Ránquil	417,2	1.571,34	686,94	363,44	353,3
San Carlos	269,9	140,9	229,18	491,42	903,5
San Fabián	1.508,20	779,17	1.327,81	615,73	1.321,84
San Ignacio	0	179,22	227,98	153,33	417,34
San Nicolás	227,1	75,64	329,05	414,64	110,38
Trehuaco	181	138,7	364,45	481,34	294,4
Yungay	512,5	1.620,60	2.158,66	1.276,25	644,98

Elaboración propia a partir de cifras de CONAF

La superficie reforestada de las comunas de esta provincia denota una mayor actividad en relación a la forestación, aunque las cifras totales no superan a las provincias de Biobío y Arauco. La mayoría de las comunas muestran desaceleración de la actividad, salvo algunas excepciones como San Fabián, que muestra un aumento de 615,73 hectáreas en 2014 a 1.321,84 en 2015, lo que representa un crecimiento de casi 215%, siendo además la segunda de mayor superficie reforestada, con 5.552,75 hectáreas, sólo después de Yungay, que marcó 6.212,99, no obstante esta última mostró un retroceso entre 2014 y 2015, de cerca de 198%.

Finalmente, es interesante señalar que el informe realizado por CIREN para el Ministerio de Agricultura, relacionado con el Catastro Frutícola 2016 para la región del Biobío, indica las superficies frutícolas plantadas de especies mayores y menores, alcanzando la región 5.773,1 hectáreas para especies mayores, con una participación del 2,2% a nivel nacional, mientras que para las especies menores cuenta con 9.200,3 hectáreas, y una participación del 20,3% a nivel nacional. El total de la superficie según el tamaño de las explotaciones entre ambas especies alcanza a las 14.946,8 hectáreas, donde destaca la Provincia de Ñuble con 10.807,7 hectáreas, le siguen

Tamaño de las explotaciones (ha)	Superficie (ha)*				
	ÑUBLE	BIOBÍO	CONCEPCIÓN	ARAUCO	TOTAL
Menos de 5,0	617,1	48,1	4,2	1,7	671,1
De 5,0 a 49,99	3.202,9	760,0	28,3	10,6	4.001,7
De 50,0 a 499,99	6.628,2	2.814,5	88,0	4,2	9.534,8
Más de 500,00	359,5	379,6			739,2
<b>TOTAL</b>	<b>10.807,7</b>	<b>4.002,2</b>	<b>120,5</b>	<b>16,4</b>	<b>14.946,8</b>

Biobío con 4.002,2 hectáreas, Concepción con 120,5 hectáreas, y finalmente, Arauco, con 16,4 hectáreas, lo que podemos ver en la siguiente figura:

**Figura 3** Superficie según tamaño de las explotaciones (ODEPA, 2016)

La región ha experimentado una tasa de variación del 5% en especies mayores desde el último catastro del año 2012, con una participación del 2,7% a nivel nacional, mientras que para especies menores la tasa de variación alcanza el 23,7% desde el 2012 y una participación del 25% a nivel nacional.

El catastro indicado anteriormente, también señala las comunas a nivel provincial que presentan este tipo de plantaciones, donde tenemos las siguientes superficies por hectáreas en comunas para la Provincia de Ñuble: Bulnes con 782,6; Chillán con 1.307,9; Chillán Viejo con 222; Cobquecura con 4,1; Coelemu con 33,5; Coihueco con 3.084,2; El Carmen con 732,1; Ninhue con 2,7; Ñiquén con 118,8; Pemuco con 89,4; Pinto con 323; y finalmente Portezuelo con 94,8. En total, doce comunas de las veintiuna de la provincia, y cuatro de ellas dentro de las consideradas forestales.

Por su parte, las comunas de la Provincia de Biobío son las siguientes (Superficie en hectáreas): Cabrero con 170; Los Ángeles con 1.990,2; Mulchén con 640,7; Nacimiento con 78; Negrete con 444,4; Quilaco con 180,8; Quilleco con 74,7; San Rosendo con 12,4; Santa Bárbara con 195,7; Tucapel con 77,8; y Yumbel con 147,7. En esta provincia once de las catorce comunas se encuentran dedicadas a este tipo de cultivos, y diez de ellas dentro de las consideradas forestales.

Asimismo, las comunas de la Provincia de Concepción dedicadas a estos cultivos corresponden a las siguientes (superficie en hectáreas): Florida con 170; Santa Juana con 79,1; y Tomé con 4,3. En esta provincia sólo tres comunas de las doce cuentan con plantaciones de este tipo, y las tres corresponden a las denominadas forestales.

Finalmente, tenemos las comunas de la Provincia de Arauco y corresponden a las siguientes (superficie en hectáreas): Contulmo con 7; Cañete con 6,8; y Lebu con 2,7. Para esta provincia sólo tres las comunas de las siete, y las tres pertenecen a las denominadas forestales.

Las cifras obtenidas en el catastro de CIREN muestran el gran interés que han demostrado, al menos, 29 de las 54 comunas de la región del Biobío en las plantaciones frutícolas entre el último censo en 2012 y el último en julio de 2016, lo que podría explicar en parte la disminución que presentan a nivel de forestación y reforestación de especies forestales exógenas.

## **Capítulo IV: Descripción de la contribución de la industria forestal en el crecimiento de la región del Biobío y el país, y análisis de la influencia en la situación de pobreza en las comunas señaladas como forestales.**

### 4.1 Evolución de las exportaciones forestales de la región y su contribución a la comuna:

En la base de datos del Banco Central, aparecen los valores en millones de pesos FOB, exportados por el sector “Agricultura, fruticultura, ganadería, silvicultura y pesca extractiva”, desde donde se obtuvieron las estadísticas de exportaciones del sector para los últimos cinco años, a fin de obtener una evolución de las exportaciones a nivel país. A continuación se entrega un cuadro con el resumen mencionado:

**Tabla 28**

*Comercio exterior de Chile por sector “Agricultura, fruticultura, ganadería, Silvicultura y pesca extractiva”, periodo 2011-2015*

Sector	Millones de US\$ FOB				
Agricultura, fruticultura, ganadería, silvicultura y pesca extractiva	2011	2012	2013	2014	2015
	5.032	5.111	5.730	5.722	5.216

Elaboración propia a partir de datos del Banco Central de Chile<sup>57</sup>

De acuerdo a los datos que se muestran en el cuadro, correspondientes a las exportaciones del rubro que contiene al sector silvicultura, expresados en millones de dólares FOB, se puede concluir que desde el año 2011 venía al alza, no obstante el año 2015 mostró una contracción respecto del 2014, equivalente a una disminución del 8,85%, reflejado en cerca de 506 mil dólares menos de exportaciones.

<sup>57</sup> Indicadores de Comercio Exterior. Estadísticas. Banco Central de Chile.[en línea] <<http://si3.bcentral.cl/ESTADISTICAS/Principal1/Informes/SE/COMEX/Indicadores.html>> [consulta: 12 enero 2017]

Conforme a datos proporcionados por el Instituto Forestal (INFOR), las cifras dadas también en millones de dólares FOB, para las exportaciones forestales por año, difieren de las entregadas por el Banco Central. Cabe señalar que en las estadísticas del INFOR se indican sólo productos derivados de la industria forestal, por lo que sus cifras además se desagregan según productos elaborados, tales como Pulpa Química, en las variedades: Blanqueada de pino radiata, Blanqueada de eucalipto, Cruda de pino radiata y Otras pulpas; Astillas Pulpables, en las variedades: Eucalipto globulus y nitens, Nativas y Pino radiata; Madera en Trozas, en sus variedades: Trozas pulpables, Pino radiata, Eucalipto globulus y nitens, Trozas aserrables, Pino radiata y Otras especies; Madera Aserrada, en sus variedades: Pino radiata y Otras especies; Tableros y Chapas, en sus variedades: MDF, Contrachapados, Chapas y Tulipas, Fibra duro, Partículas, OSB y Otros tableros; Remanufactura de Madera, en sus variedades: Molduras sólidas y de fibra, Madera elaborada y cepillada, Puertas, ventanas y sus marcos, Muebles y sus partes y piezas, Productos encolados, Cajas, pallets y otros envases, Madera impregnada y Otros; Papeles y Cartones, en sus variedades: Papel para periódico, Otros papeles y derivados; Productos no Madereros; y Otros Productos.

En el siguiente cuadro se entregan las cifras que proporciona INFOR para las exportaciones forestales, desde los años 2011 al 2015, conforme a su base de datos (INFOR, 2016)<sup>58</sup>:

**Tabla 29**  
*Monto de las exportaciones forestales por año,*  
*Periodo 2011-2015*

MONTO DE LAS EXPORTACIONES POR AÑO US\$ millones FOB				
2011	2012	2013	2014	2015
5.906	5.389,30	5.714	6.094,30	5.439,10

Elaboración propia a partir de datos de INFOR

Este cuadro muestra un alza de las exportaciones desde el año 2012, pero también evidencia la contracción que se produce en 2015 respecto de 2014, expresada

<sup>58</sup> Estadísticas Forestales. Exportaciones. Monto de las exportaciones por año, según producto. INFOR [en línea] <<http://wef.infor.cl/comercio/comerciointernacional.php>> [consulta: 13 enero 2017]

en una disminución de 10,75%, un poco más elevada que la vertida por el Banco Central.

A continuación se entregará un cuadro resumen con las exportaciones del sector Silvoagropecuario y específicamente del sector Forestal de la región del Biobío, durante el periodo 2011-2015, conforme cifras que se obtuvieron del sitio web de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA)<sup>59</sup>, dependiente del Ministerio de Agricultura, quienes a su vez obtienen la información a través del Servicio Nacional de Aduanas:

**Tabla 30**

*Valor de las exportaciones forestales por sector Silvoagropecuario y forestal, Periodo 2011-2015*

REGION DEL BIOBIO					
Sector	VALOR DE LAS EXPORTACIONES POR SECTOR en US\$ miles FOB				
	2011	2012	2013	2014	2015
Silvoagropecuario	4.369.632	4.107.969	4.452.170	4.574.114	4.098.889
Forestal	3.887.093	3.642.543	3.936.982	4.098.582	3.679.800

Elaboración propia a partir de datos de ODEPA

Al analizar las cifras vertidas en el presente cuadro, es posible afirmar que la evolución del sector forestal, basado en el nivel de exportaciones, mostraba ir al alza desde el año 2011, con un leve descenso en 2012, pero que luego retomó su rumbo, hasta que en 2015 el sector vivió una contracción, tanto a nivel silvoagropecuario como forestal, disminuyendo un 10,4% el primero, y un 10,2% el segundo. En términos porcentuales, el sector forestal representó en forma constante más del 88% de las exportaciones anuales del sector silvoagropecuario en la región, que incluye al sector agrícola y pecuario.

El Departamento de Estudios de la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales, dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores, elaboró en el mes de junio del 2015, el Informe Anual Comercio Exterior de Chile 2014-2015, en el cual se detallan las exportaciones regionales chilenas al mundo año 2014,

<sup>59</sup> Estadísticas. Fichas Nacionales y Regionales, Análisis Censales y Catastros. Biobío Boletín regional de exportaciones silvoagropecuarias. ODEPA [en línea] <<http://www.odepa.cl/boletin/boletin-regional-de-exportaciones-silvoagropecuarias-5/>> [consulta: 13 enero 2017]

considerando el sector agropecuario, silvícola y pecuario, la industria y la minería, destacando dentro de la industria al subsector “Celulosa, papel y otros” y “Forestal y muebles de madera”. En dicho informe se señala que el total exportado por la región para 2014 fue de 5.430 millones de US\$ FOB, del cual los subsectores citados precedentemente totalizaron 4.179,7, lo que equivale al 76,9% del total exportado por la región, sólo para el sector forestal, y sin considerar parte de lo exportado por el sector silvoagropecuario, cuya cifra bordea los 211 millones. Cabe señalar que el cuadro estadístico del cual se extrajeron estas cifras, fue elaborado con datos obtenidos del Servicio Nacional de Aduanas, donde quedaron excluidas las exportaciones clasificadas en la sección “Tratamientos Arancelarios Especiales” del Arancel Aduanero (DIRECON)<sup>60</sup>.

La evolución de las exportaciones forestales en la región del Biobío, si bien con los datos vertidos precedentemente se evidencia una contracción en el año 2015, demuestran en general que el aporte a la región de parte de este sector es bastante importante en términos monetarios, y que al menos desde el 2011 al 2014 se mantenía en alza. Lo mismo se concluye si además consideramos que el nivel de exportación del sector forestal representa casi el 77% del total exportado por la región en 2014.

---

<sup>60</sup> Informe Anual de Comercio Exterior de Chile 2014-2015. DIRECON 2015 [en línea] <[https://www.direcon.gob.cl/wp-content/uploads/2015/07/Informe-anual-de-Comercio-Exterior-de-Chile-2014-2015.pdf?utm\\_source=infocomex15&utm\\_medium=banner&utm\\_term=comercio&utm\\_campaign=Infocomex15](https://www.direcon.gob.cl/wp-content/uploads/2015/07/Informe-anual-de-Comercio-Exterior-de-Chile-2014-2015.pdf?utm_source=infocomex15&utm_medium=banner&utm_term=comercio&utm_campaign=Infocomex15)> [consulta 13 enero 2017]

#### 4.2 Evolución socioeconómica de las comunas forestales de la región:

El Instituto Nacional de Estadísticas mantiene un registro actualizado hasta el año 2013, respecto de una síntesis analítica a nivel regional de tres variables de interés económico, INACER, Mercado Laboral y Exportaciones, las que vierte en el Informe Económico Regional (IER)<sup>61</sup>. De este documento, hemos obtenido una evolución de los ocupados, según rama de actividad, que para efectos de este estudio utilizamos la rama de “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura”, que incluye el sector forestal. Para los años 2014 y 2015 se usó otro documento del INE, denominado “Series Trimestrales desde 2010”. Estas series se encuentran con formato xls denominados “Ocupados por Rama de Actividad Económica (CIIU4.CL 2012)”<sup>62</sup>, a partir del cual se elaboró el siguiente cuadro explicativo de los ocupados en la región del Biobío, a fin de analizar la evolución de éstos en los periodos 2011-2015:

**Tabla 31**

*Ocupados por rama de Agricultura, ganadería, caza y silvicultura, Período 2011-2015*

OCUPADOS SEGÚN RAMA (por año y trimestral)				
AÑO	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura (miles de pers.)			
2011	ENE-MAR	ABR-JUN	JUL-SEP	OCT-DIC
	130,17	104,5	90,86	106,09
2012	ENE-MAR	ABR-JUN	JUL-SEP	OCT-DIC
	105,9	85,67	89,32	106,86
2013	ENE-MAR	ABR-JUN	JUL-SEP	OCT-DIC
	116,36	96,63	94,39	98,62

<sup>61</sup> Demográficas y Vitales, Productos Estadísticos. Informe Económico Regional (IER). INE [en línea] <[http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/territorio/iner/iner.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/territorio/iner/iner.php)> [consulta: 13 enero 2017]

<sup>62</sup> Laborales, Productos Estadísticos. Series Trimestrales desde 2010. INE [en línea] <[http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/mercado\\_del\\_trabajo/nene/series\\_trimestrales\\_2011.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/mercado_del_trabajo/nene/series_trimestrales_2011.php)> [consulta: 13 enero 2017]

2014	ENE-MAR	ABR-JUN	JUL-SEP	OCT-DIC
	107,62	99,96	93,21	104,76
2015	ENE-MAR	ABR-JUN	JUL-SEP	OCT-DIC
	108,84	94,94	91,6	99,45

Elaboración propia a partir de datos del INE

A partir de estos datos, se puede concluir que los ocupados de la región del Biobío, en la actividad analizada, han ido disminuyendo a través del tiempo, pudiendo notarse que en el trimestre ENE-MAR de 2011, donde la cantidad era de 130,17 (miles de personas), correspondió al trimestre de mayor ocupación, viéndose una disminución ese mismo año en el trimestre OCT-DIC a 106,09, es decir, un retroceso de 17,88%. Del mismo modo ocurrió con los años siguientes, especialmente en el año 2012, donde los trimestres ABR-JUN y JUL-SEP marcaron menos de 90 mil personas ocupadas cada uno, viéndose un movimiento de altos y bajos en los años siguientes, pero que no lograron superar al trimestre inicial del 2011, finalizando en el trimestre ENE-MAR del 2015 con 108,84 (miles de personas) ocupados, que equivale a una disminución porcentual de 16,4%. Si bien no es posible determinar con exactitud el tipo de ocupado dentro de la rama que contiene a los “ocupados del sector forestal”, de igual manera permite concluir que se trata de una contracción de la actividad en la región.

En relación a la situación de pobreza por ingresos que mantienen las comunas de la región, el Ministerio de Desarrollo Social entregó un estudio de la encuesta CASEN donde comparó datos del 2011 con 2013, uno de los cuales da cuenta de 126 comunas a nivel nacional que registraron una disminución significativa del porcentaje de personas en situación de pobreza (Ministerio de Desarrollo Social)<sup>63</sup>. Dentro de estas 126 comunas, 17 corresponden a la región del Biobío, 7 de las cuales pertenecen a la provincia de Concepción, a saber, Concepción, Coronel, Lota, Penco, Santa Juana, Talcahuano y Hualpén; otras 5 a la provincia de Arauco, que son Arauco, Contulmo, Curanilahue, Los Álamos y Tirúa; 3 a la provincia de Biobío,

<sup>63</sup> Estimación de la pobreza por ingresos a nivel comunal 2013. Nueva metodología. Ministerio de Desarrollo Social 2015. Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional. [en línea] <[http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Sintesis-Estimacion-de-la-pobreza-por-ingresos-en-comunas-2011-2013\(nuevametodologia\)07092015.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Sintesis-Estimacion-de-la-pobreza-por-ingresos-en-comunas-2011-2013(nuevametodologia)07092015.pdf)> [consulta: 13 enero 2017]

correspondientes a Cabrero, San Rosendo y Yumbel; y finalmente 2 comunas a la provincia de Ñuble, que son Coelemu y Coihueco.

En el cuadro siguiente podemos ver los porcentajes en que disminuyeron las personas en situación de pobreza por ingresos, los que se muestran en dos columnas separadas por año y la variación porcentual que se produjo entre ambas mediciones:

**Tabla 32**

*Disminución significativa del porcentaje de personas en situación de pobreza, Período 2011-2013*

DISMINUCION SIGNIFICATIVA DEL PORCENTAJE DE PERSONAS EN SITUACION DE POBREZA POR INGRESOS 2011 - 2013				
Provincia	Comuna	2011	2013	Variación %
Concepción	Concepción	26,10%	9,70%	-16,4
	Coronel	30,30%	20,30%	-10
	Lota	35,60%	20,20%	-15,4
	Penca	42,30%	21,50%	-20,8
	Sta. Juana	43,50%	25,20%	-18,3
	Talcahuano	24,50%	15,30%	-9,2
	Hualpén	22,90%	13%	-9,9
Arauco	Arauco	42,80%	20,30%	-22,5
	Contulmo	53,20%	28%	-25,2
	Curanilahue	39,10%	18%	-21,1
	Los Álamos	56,50%	24,70%	-31,8
	Tirúa	66,80%	36,90%	-29,9
Biobío	Cabrero	47,40%	21,40%	-16
	San Rosendo	46,40%	25,40%	-21
	Yumbel	47,10%	22%	-25,1
Ñuble	Coelemu	51,50%	22,50%	-29
	Coihueco	55%	40%	-15

Elaboración propia a partir de datos de la encuesta CASEN

En este cuadro podemos ver las 17 comunas de la región del Biobío que disminuyeron sus niveles de pobreza entre 2011 y 2013, destacándose Los Álamos con una disminución de 31,8%, Tirúa con 29,9% y Coelemu con 29%, que corresponden a tres comunas consideradas forestales, al igual que otras nueve

comunas de estas 17 con disminución significativa, como Lota, Santa Juana, Arauco, Contulmo, Curanilahue, Cabrero, San Rosendo, Yumbel y Coihueco.

Si bien es cierto el estudio realizado no permite concluir que esta disminución se deba exclusivamente a la actividad forestal que realizan estas comunas, no se puede desconocer que puede tener cierta influencia, por cuanto en el cuadro estadístico de la Tabla 31 se destacan justamente estos años con un total de ocupados en la actividad forestal que va a la baja, al menos en el primer trimestre de cada año en mención, donde el total fue de 130,17 (miles de personas) en 2011 y 116,36 (miles de personas) en 2013.

**Tabla 33**

*Indicador de Actividad Económica INACER, Región del Biobío  
Periodo 2011-2015*

Indicador de Actividad Económica Región del Biobío (Base prom. 2011=100)		
2011	Ene-Mar	99,2
	Abr-Jun	99,0
	Jul-Sep	97,3
	Oct-Dic	104,5
2012	Ene-Mar	106,8
	Abr-Jun	104,7
	Jul-Sep	102,1
	Oct-Dic	104,4
2013	Ene-Mar	107,8
	Abr-Jun	104,7
	Jul-Sep	103,6
	Oct-Dic	104,8
2014	Ene-Mar	112,5
	Abr-Jun	109,0
	Jul-Sep	106,2
	Oct-Dic	111,1
2015	Ene-Mar	111,6
	Abr-Jun	109,2
	Jul-Sep	109,2
	Oct-Dic	114,5

Elaboración propia a partir de INE<sup>64</sup>

En este cuadro podemos ver el índice de actividad económica de la región del Biobío, la cual en términos generales ha ido al alza desde 2011, donde en el trimestre Ene-Mar marcó 99,2, mientras que en el trimestre Oct-Dic del 2015 lo hizo con 114,5, lo que significó un aumento de 15,42% en cinco años.

Por su parte, el Banco Central de Chile publica los resultados de la Regionalización del Producto Interno Bruto (PIB) por actividad económica, como asimismo el PIB nacional anual, el que se mantiene en sus bases de datos hasta el año 2015. A partir de esta información se generó un cuadro estadístico con la información de la región, a fin de establecer una evolución de este indicador en comparación con el PIB del sector “Agropecuario-Silvícola” del Biobío y nacional, y cómo incide éste en el PIB nacional.

**Tabla 34**

*Producto Interno Bruto por Actividad Económica regional y nacional*  
*Producto Interno Bruto regional y nacional*  
*Periodo 2011-2015*

Producto Interno Bruto	2011	2012	2013	2014	2015
Agropecuario-Silvícola Región Biobío	488.422	492.282	528.166	511.481	S/I
Agropecuario-Silvícola Nacional	3.357.540	3.330.408	3.595.871	4.083.005	4.612.571
Total Región Biobío	8.456.669	8.514.152	9.015.214	9.921.945	10.853.256
Total Nacional	121.319.462	129.027.553	137.229.576	147.568.108	157.510.721

Elaboración propia a partir de Banco Central de Chile<sup>65</sup>

En este cuadro podemos visualizar la evolución del PIB por actividad “Agropecuario-Silvícola” de la región del Biobío, el cual se mantiene en registros sólo

<sup>64</sup> Índice de Actividad Económica Regional. Instituto Nacional de Estadísticas. 2016 [en línea] <[http://www.inebiobio.cl/contenido.aspx?id\\_contenido=45](http://www.inebiobio.cl/contenido.aspx?id_contenido=45)> [consulta: 14 enero 2017]

<sup>65</sup> Mis Estadísticas. Cuentas Nacionales. Banco Central de Chile 2016 [en línea] <<http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx>> [consulta: 15 enero 2017]

hasta 2014. Sin embargo, a nivel nacional la actividad analizada se encuentra actualizada hasta el 2015, y lo mismo para el PIB regional y nacional.

Respecto al PIB Agropecuario-Silvícola de la región, es posible concluir que éste ha ido al alza desde 2011 a 2013, registrando un aumento entre ambos años de un 8,13%, aunque registrando un retroceso el 2014 de 3,16% respecto de 2013. La actividad analizada regional en 2014 representó el 12,53% del total nacional para ese mismo año. Del mismo modo, la actividad agropecuaria-silvícola nacional también mostró un aumento desde el 2011 al 2015, correspondiente al 37,38%. En tanto, el PIB regional demuestra ir en ascenso sostenido, con un aumento entre 2011 y 2015 del 28,34%. Esto permite concluir que tanto el PIB total regional como su sector agropecuario-silvícola han ido en aumento sostenido, aunque como no se cuenta aún con las cifras del año 2015, esta afirmación no es tan concluyente. No obstante lo anterior, si vemos el dato de la actividad a nivel nacional, el 2015 marcó un repunte respecto al 2014 de un 12,97%.

## **Capítulo V: Análisis de la información**

### 5.1 Discusión de resultados:

Las comunas forestales de la región del Biobío se determinaron a través de un estudio previo realizado para la Corporación Chilena de la Madera, denominado “Actualización de estudio evaluación del aporte económico y social del sector forestal en Chile y análisis de encadenamientos, año 2014”, donde se estableció que existen 72 comunas forestales entre la región del Maule y de Los Ríos, para lo cual se utilizaron datos de la CASEN, Censo Agropecuario, CONAF y CORMA. De estas 72 comunas, 32 corresponden a la región del Biobío, convirtiéndose en la región con la mayor cantidad de comunas forestales. Se utilizaron tres criterios para determinarlo: Indicador físico consistente en la superficie destinada a las actividades forestales; Indicador económico, dado por el porcentaje de trabajadores de la comuna empleados en la actividad; y la Opinión experta dada por representantes de CORMA.

Utilizando como base estas mismas comunas, el presente estudio hizo una descripción socioeconómica de ellas, analizando puntos como los niveles de pobreza, cantidad de población del último censo y la proyección, cantidad de población dedicada a la actividad forestal, aporte económico de la industria forestal a la región y al país, evolución del producto interno bruto (PIB) de la actividad económica en estudio, tanto a nivel regional como nacional, indicador de actividad económica regional (INACER) y por último, cantidad de exportaciones del sector de la región.

De todos los datos analizados, las exportaciones del sector Silvoagropecuario y Forestal auguran una fuerte influencia económica en las comunas forestales de la región del Biobío. Según cifras de ODEPA, las exportaciones forestales representan en términos generales cerca del 88% del total de exportaciones del sector Silvoagropecuario de la región, rama que la contiene, mostrando una contracción en el año 2015 de alrededor del 10%. Sin embargo, los niveles de pobreza, obtenidos de la encuesta CASEN, en la mayoría de las comunas forestales de la región indican que se han mantenido o han aumentado en relación con el resto del país, destacándose en la mayoría de las provincias que sus ciudades capitales son las que han ido al alza entre 2009 y 2015. No obstante ello, las comunas forestales muestran leves disminuciones de pobreza, salvo Cañete y Curanilahue.

En contraste con los niveles de pobreza, las tasas de ocupación del sector muestran cifras bastante auspiciosas entre 2009 y 2015, de acuerdo al INE. La mayoría de las comunas forestales de la región muestran alzas significativas de los ocupados en el rubro “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura”, donde la mayoría muestra aumentos por sobre el 20%, destacándose comunas como Coihueco con 61,7%, Portezuelo con 52,3% o Ñiquén con 50%. Incluso muestran alzas en este rubro comunas que no son consideradas forestales, tal como Negrete y Alto Biobío.

En cuanto a la cantidad de empresas de la actividad económica en estudio, cifras del INE muestran una disminución del sector entre 2006 y 2013 de un 3,56%, es decir de 12.883 empresas que había en 2006 a 12.440 en 2013.

Por su parte, cifras de CONAF respecto a la cantidad de hectáreas plantadas entre 2011 y 2015, tanto forestadas como reforestadas de la región, permiten establecer que el Biobío se caracteriza por presentar la mayor superficie de plantaciones en comparación con las otras regiones dedicadas a la actividad. En líneas generales, las cifras apuntan a un leve retroceso de las plantaciones en la mayoría de las comunas forestales, y demuestran porcentajes mayores en reforestación por sobre la forestación, debido principalmente a la acción de incendios que han ocurrido en los últimos años, y no sólo en la región sino que a nivel país. A este respecto, cabe señalar que la región ha tenido un aumento bastante significativo en relación a las plantaciones

frutícolas, y que cifras aportadas por ODEPA señalan que la región ha aumentado un 33,3% sus plantaciones respecto del 2012. Lo anterior, podría explicar en parte el retroceso experimentado de la superficie de plantaciones forestales exógenas.

La actividad económica de la región, a través del índice INACER, que corresponde a un indicador de tendencia de la actividad económica agregada nacional, con base promedio en el año 2003, a través del cual se busca estimar los ritmos de aceleración o estancamiento, muestra para el periodo 2011-2015 un alza de 15,42%, lo que en términos generales implican que la región se mantiene con un ritmo acelerado sostenido en los últimos cinco años.

Por último, en cuanto al PIB regional de la actividad Agropecuario-Silvícola, las cifras del Banco Central de Chile muestran que ésta se encuentra en aumento en el periodo 2011-2013, alza que representa el 8,14%, pero con un leve retroceso en 2014 de 3,16%. Este sector regional representa el 12,53% del total nacional en el año 2014 para la misma actividad. Asimismo, este sector a nivel nacional también muestra cifras de aumento, que alcanzan a un 37,38%. Del mismo modo, el PIB total regional muestra un ascenso sostenido, con un aumento del 28,34% en el periodo 2011-2015. Este resultado permite concluir que tanto el PIB total regional como su sector Agropecuario-Silvícola del Biobío van al alza, al igual que este mismo sector a nivel nacional, que mostró un repunte en 2015 del 12,97% en relación a 2014, lo que contrasta con la disminución que mostraron las exportaciones forestales en 2015.

## 5.2 Conclusiones del estudio:

El objetivo fundamental de esta memoria era analizar la contribución de la industria forestal al crecimiento de la región del Biobío, dándoles énfasis a las comunas forestales, a fin de establecer finalmente si existe o no una influencia de este sector en la economía de la región. Para tal efecto, se hizo una descripción socioeconómica de las comunas, debiendo hacer hincapié en este punto en cuanto a la nula existencia de información relativa a cada comuna en particular. Por el contrario, si existen antecedentes relacionados, tanto a nivel provincial como regional, ya sea por parte de las distintas organizaciones de gobierno como privadas. De esta manera, fue posible abordar los distintos puntos de vista relativos a nuestros objetivos específicos y que dicen relación con describir y analizar la influencia de la industria forestal en el comportamiento de la situación de pobreza en las comunas señaladas como forestales.

Durante la investigación se pudo establecer las cifras de exportaciones a nivel regional por parte de la industria forestal, con lo cual es posible concluir que existe influencia del sector en la región del Biobío, especialmente cuando en el año 2014 esta industria representó alrededor del 3% del PIB nacional, lo que la convierte en la segunda actividad de extracción de recursos naturales a nivel nacional, luego de la minería. Al igual que en el sector minero, cuya actividad es fuerte en la región de Antofagasta, lo es el sector forestal para la región del Biobío. Sus importantes tributaciones que son recaudadas a través del Servicio de Impuestos Internos, forman parte del erario nacional, ente que finalmente los distribuye a través de las regiones del país.

De acuerdo a los datos recopilados de las exportaciones del rubro que contiene al sector silvicultura, se puede concluir que desde el año 2011 venía al alza, no obstante el año 2015 mostró una contracción respecto del 2014, equivalente a una disminución cercana a los 506 mil dólares, no obstante cerró el año con 5.216 millones de dólares.

Por su parte, cifras de INFOR difieren de las del Banco Central, no obstante igual muestran un alza en las exportaciones desde el año 2012, aunque también evidencia la contracción que se produce en 2015 respecto de 2014, cerrando el 2015 con 5.439 millones de dólares.

Finalmente, las cifras entregadas por ODEPA, originadas a partir de datos de exportaciones del Servicio Nacional de Aduanas de Chile, se concluye que la evolución del sector forestal mostraba un alza sostenida desde el año 2011, con un leve descenso en 2012, pero que luego retomó su rumbo, hasta que en 2015 también se observa una contracción, tanto a nivel silvoagropecuario como forestal. En términos porcentuales, el sector forestal representó en forma constante más del 88% de las exportaciones anuales del sector silvoagropecuario de la región, sector que cerró el 2015 con cerca de 4.099 millones de dólares, mientras que sólo el sector forestal lo hizo con cerca de 3.680 millones.

Bajo esta modalidad, nuestro estudio no pudo definir concretamente si estas ganancias económicas efectivamente influyen o llegan a las comunas de la región, pero descripciones socioeconómicas de sus comunas evidencian todo lo contrario, pues en definitiva los niveles de pobreza que muestran los resultados de las últimas cuatro “Encuestas de Caracterización Socioeconómica Nacional” así lo avalan, ya que pese a mostrar indicios de disminución en sus niveles de pobreza extrema, la región se mantiene en el segundo lugar de las más pobres de Chile, especialmente en los índices de pobreza multidimensionales de 2015.

En este sentido, y a partir de los datos recopilados de la encuesta CASEN entre 2009 y 2015, es posible concluir que respecto de los niveles de pobreza, en algunas comunas de la Provincia de Concepción han aumentado, considerando los niveles de

Indigencia y Pobres No Indigentes en 2009 y Pobres por ingresos de 2015, lo que se acentúa aún más en las mediciones multidimensionales de este año, especialmente las comunas de Santa Juana y Hualqui, y lo mismo para el resto de las comunas denominadas forestales, tales como Florida, Lota y Tomé.

Por su parte, las comunas de la Provincia de Arauco muestra que sus niveles de pobreza se mantuvieron en algunas comunas y en otras aumentaron entre 2009 y 2015, especialmente las comunas de Contulmo y Cañete, que muestran altos aumentos en sus niveles de pobreza multidimensionales de 2015.

Para las comunas de la Provincia del Biobío podemos concluir que presentan aumentos significativos de los niveles de pobreza entre 2009 y 2015, donde sobresalen las comunas de Tucapel y San Rosendo, que tienen un aumento progresivo en sus niveles de pobreza. Más grave es la situación en los niveles de Pobreza Multidimensionales del año 2015, donde Alto Biobío muestra un alza preocupante, tanto en el caso de 4 dimensiones como en el de 5 dimensiones. Le siguen con niveles altos en estas dimensiones Quilleco, Quilaco y Santa Bárbara, comunas consideradas como forestales, al igual que el resto de ellas.

Finalmente, para las comunas de la Provincia de Ñuble se concluye que presentan niveles similares de pobreza entre los años de estudio, con algunas comunas que muestran disminución leve de sus niveles. Por el contrario, las comunas de El Carmen y Ñiquén aumentaron sus niveles de pobreza, desde 2009 a 2015. Peor escenario se observa en las mediciones de Pobreza multidimensionales de 2015, donde la mayoría de las comunas de la provincia, incluidas las denominadas forestales, presentan altos niveles de pobreza, con excepción de Yungay y Pemuco. Se destacan dentro de las de mayor alza Ñiquén, Coelemu y Quirihue.

En relación a la tasa de ocupados del sector forestal en la región del Biobío, de acuerdo a los datos aportados por el INE, se concluye que han ido disminuyendo a través del tiempo. Lo anterior quedó en evidencia al revisar los datos del primer trimestre del 2011, donde los ocupados alcanzaban a las 130,17 mil personas, que correspondió justamente al trimestre de mayor ocupación de los años analizados,

mientras que la cifra para el mismo trimestre de 2015 finalizó con 108.84 mil personas ocupadas, que equivale a una disminución porcentual de 16,4%. Si bien no es posible determinar con exactitud el tipo de ocupado dentro de la rama que contiene a los “ocupados del sector forestal”, de igual manera permite concluir que se trata de una contracción de la actividad en la región.

No obstante estas cifras generales de la región aportadas por el INE, la misma entidad entrega datos respecto de cada una de las comunas que la componen, advirtiéndose un aumento significativo de ocupados en la actividad analizada en casi todas las comunas de la Provincia de Concepción, salvo Talcahuano, donde destacan las comunas de Florida, Hualqui y Santa Juana, que aumentaron de un 2,1%, 1,9% y 1,7% en 2009, a 20,3%, 20,2% y 24,7% en el 2015, respectivamente. Asimismo, las comunas de Lota y Tomé presentan aumento de ocupados, aunque en menor medida, haciéndolo de un 0,4% y 1,3% en 2009, a 4,4% y 6,3% en 2015, respectivamente. Estas cinco comunas corresponden a las señaladas como forestales, y su aumento en las tasas de ocupación refleja que el sector forestal si contribuyó, al menos en puestos de trabajo para la comunidad, lo que se ve reflejado al analizar las tasas de pobreza de estas mismas comunas desde el año 2009 al 2015, las que muestran un leve repunte.

Para el caso de las comunas de la Provincia de Arauco, podemos concluir que en su totalidad mostraron un aumento explosivo de las tasas de ocupados desde el año 2009, destacándose en el año 2015 las comunas de Los Álamos con 30,5%, Contulmo con 23,5% y Cañete con 21,2%. Al contrastar estos datos con los niveles de pobreza de dichas comunas, se estableció una diferencia entre el aumento de las tasas de ocupados versus las tasas de pobreza, por cuanto éstas últimas se mantuvieron al alza en la mayoría de las comunas, salvo Cañete y Curanilahue, que aumentaron considerablemente.

Por su parte, las comunas de la Provincia de Biobío, donde las consideradas forestales corresponden a once de un total de catorce, muestran también un aumento significativo de los ocupados en la actividad forestal, destacándose varias comunas, entre ellas, Negrete con 36,4%, Quilleco con 36,2% y Alto Biobío con 25,6%. Tanto Negrete como Alto Biobío, pese a no ser consideradas como comunas forestales,

muestran los porcentajes más altos de ocupados en la actividad. En el análisis de los niveles de pobreza de estas mismas tres comunas se estableció que presentan un aumento de sus tasas, aunque Alto Biobío disminuyó de 28,8% de Indigentes en 2009, a 18,6% de Pobres No Extremos en 2015, pero que en los indicadores multidimensionales de 4 y 5 dimensiones muestra altos niveles de pobreza, al igual que el resto de las comunas.

En general, pese al aumento de las tasas de ocupados en la actividad forestal a nivel comunal, el mismo índice regional muestra un descenso en cantidad de personas, lo que podría explicarse por considerar la actividad analizada no sólo al sector silvícola, sino que también al sector agrícola, ganadero y caza, los que pudieron haber disminuido.

El INACER fue otro indicador económico analizado, y conforme al último informe trimestral correspondiente a los meses de julio-septiembre 2016, la región del Biobío presentó un leve decrecimiento de 0,5% respecto al mismo periodo del año anterior, acumulando a septiembre del 2016 un crecimiento de 2,1%. El informe concluye que los sectores que más restaron en el resultado trimestral, entre otros, fue el sector Silvoagropecuario, que tuvo una menor actividad en tres de los cuatro subsectores que lo componen, destacando el subsector Silvícola, a raíz de una menor cosecha de trozas para la producción de madera aserrada. La baja en la producción forestal regional, incide directamente en la situación económica de las comunas forestales de la región.

Con la recopilación de datos del PIB del sector Agropecuario-Silvícola de la región, se puede concluir que éste ha ido al alza entre 2011 y 2013, registrando un aumento entre ambos años de un 8,13%, aunque registró un retroceso el 2014 de 3,16% respecto de 2013. La actividad analizada regional en 2014 representó el 12,53% del total nacional para ese mismo año. Del mismo modo, la actividad agropecuaria-silvícola nacional también mostró un aumento entre 2011 y 2015, correspondiente al 37,38%. En tanto, el PIB regional también demuestra ir en ascenso sostenido, con un aumento entre 2011 y 2015 del 28,34%. Esto permite concluir en definitiva que tanto el PIB total regional como su sector agropecuario-silvícola mostraron ir en aumento

sostenido, aunque como no se cuenta aún con las cifras del año 2015, esta afirmación no es tan concluyente. No obstante lo anterior, si vemos los resultados de la actividad a nivel nacional, el 2015 marcó un repunte respecto al 2014 de un 12,97%.

Por último, tenemos las cifras de forestación y reforestación de la región, la cual se analizó por comunas en cada una de las cuatro provincias. Del análisis de las cifras de las comunas pertenecientes a la Provincia de Arauco, podemos concluir que las tres comunas con más hectáreas forestadas corresponden a Tirúa con 913,42, Arauco con 788,63 y Cañete con 455,39, mientras que la comuna con menor superficie forestada en el periodo es Curanilahue, con 104,9 hectáreas. En cuanto a su evolución, claramente se observó una disminución de la forestación hacia 2015 de casi todas las comunas.

En el caso de la reforestación, para esta provincia se concluye que mostró una diferencia notoria respecto a forestación, por cuanto las comunas de Arauco y Curanilahue tienen 12.005,42 y 11.208,23 hectáreas reforestadas respectivamente, aunque con marcados descensos de 2014 a 2015, no obstante corresponden a las comunas con mayor superficie reforestada, mientras que por el contrario, Los Álamos y Tirúa marcan un retroceso. Finalmente, se observó que Contulmo, Cañete y Lebu van al alza.

Para las comunas de la Provincia del Biobío la situación no difiere mucho de la de Arauco, marcando sus cifras un franco retroceso en la forestación, especialmente Alto Biobío que no registra actividad. Sin embargo, Quilaco va al alza con un repunte de casi el 126% en 2015 respecto de 2014. No obstante, comunas como Quilleco y Mulchén muestran mayor superficie forestada que las comunas de la provincia de Arauco, con 1.889,32 y 1.320,3 hectáreas, respectivamente. La evolución en las plantaciones de las comunas de la Provincia de Biobío más bien han ido disminuyendo con el paso de los años, y con respecto a Quilleco, que aparece como una de las comunas con mayor superficie forestada, sólo se debe a una importante plantación efectuada en el año 2011, equivalente a 1.616,4 hectáreas, para posteriormente disminuir drásticamente a poco más de 105 hectáreas en 2012 y así sucesivamente, hasta alcanzar sólo a 32,93 en 2015, es decir una disminución de más de 4.900%, lo

que se podría explicar por el interés que mostró esta comuna en la plantación frutícola desde el último censo de 2012.

En el caso de la reforestación, podemos concluir que las comunas de la provincia, en su mayoría, cuentan con un gran número de hectáreas reforestadas, principalmente Mulchén y Nacimiento, con 13.803,92 y 11.718,38 respectivamente. Aunque muchas de las comunas igual marcan retrocesos, se mantienen muy por sobre la media de la Provincia de Arauco, presentando superficies reforestadas que van entre las 1.153,31 hectáreas, caso de Quilaco y 9.941,13 para Los Ángeles. Destacan por su baja reforestación Alto Biobío, Antuco y Negrete, las cuales en conjunto sumaron poco más de 350 hectáreas en el periodo analizado, mostrando las dos primeras 3 años sin haber plantado nada, mientras que la última durante 2 años, y Talcahuano sin actividad.

En el caso de las comunas de la Provincia de Concepción, se puede concluir que definitivamente son las que menos superficie forestada tienen, incluso seis de ellas durante varios años no han plantado nada, como es el caso de Chiguayante en todo el periodo, Concepción, Lota, San Pedro de la Paz y Talcahuano con 4 años sin actividad, mientras que Penco muestra 3 años. La evolución de las plantaciones (forestación) en esta provincia definitivamente va en descenso, por cuanto en 2014 cinco de las doce comunas tuvieron actividad, a saber Florida, Hualqui, Santa Juana, Talcahuano y Tomé, bajando a sólo tres en 2015, que es el caso de Coronel, Lota y Santa Juana, siendo esta última la única que forestó durante los últimos cinco años, aunque totaliza sólo 308,6 hectáreas.

Respecto a la reforestación en estas comunas, podemos concluir que las cifras mostraron un mayor repunte de la actividad, aunque igualmente denotan una disminución de plantaciones. Destaca la comuna de Santa Juana con 11.493,76 hectáreas en el periodo analizado, lo que representa cerca del 40% del total de las comunas de la provincia. Por su parte, Coronel, Florida, Lota y San Pedro de la Paz muestran una franca superación en su capacidad de reforestación, especialmente esta última, que evidenció un aumento de casi un 563% en 2015, respecto del 2011. No obstante que las comunas de esta provincia mostraron una mayor actividad en relación

a la reforestación versus forestación, están muy por debajo de las comunas de la Provincia de Biobío, que totalizaron 63.497,51 hectáreas reforestadas, versus las 29.899,07 de la Provincia de Concepción, lo que sólo representó un 47%.

Finalmente, tenemos las comunas de la Provincia de Ñuble, donde podemos concluir que en temas de forestación tampoco mostraron un panorama alentador, ya que casi todas ellas marcaron una fuerte disminución de la actividad, e incluso en los dos últimos años analizados sólo ocho de las veintiuna comunas tuvieron actividad, y sólo cuatro de éstas se repitieron en 2014 y 2015, tales como Cobquecura, Pemuco, Portezuelo y Quirihue. Por su parte, San Fabián fue la comuna que menos superficie forestó, con sólo 35 hectáreas, 28,9 en 2011 y 6,1 en 2013. Sin embargo, Yungay fue la que presentó mayor superficie, con 901,24 hectáreas, no obstante lo cual fue una de las trece comunas que no marcó actividad en 2015.

En cuanto a la superficie reforestada de las comunas de esta provincia podemos concluir que mostró mayor actividad en comparación con la forestación, aunque las cifras totales no superaron a las provincias de Biobío y Arauco. La mayoría de las comunas mostraron desaceleración de la actividad, salvo algunas excepciones como San Fabián, que marcó un aumento de 615,73 hectáreas en 2014 a 1.321,84 en 2015, lo que representó un crecimiento de casi 215%, siendo además la segunda de mayor superficie reforestada, con 5.552,75 hectáreas, sólo después de Yungay, que marcó 6.212,99, no obstante esta última mostró un retroceso entre 2014 y 2015, de cerca de 198%.

Se puede concluir que las disminuciones que vimos en temas de forestación y reforestación en las comunas de la Región del Biobío, pueden obedecer, entre otras causales, al interés que han presentado algunas comunas de la región en la plantación de árboles frutales, de acuerdo a lo señalado en el informe realizado por CIREN, y que tiene relación con el Catastro Frutícola 2016 para la región del Biobío, el cual mostró las superficies frutícolas plantadas de especies frutales, mayores y menores, donde la región alcanzó a julio de 2016 la cantidad de 5.773,1 hectáreas para especies mayores, que significó una participación del 2,2% a nivel nacional, mientras que para las especies menores marcó 9.200,3 hectáreas, con una participación del 20,3% a

nivel nacional. El total de la superficie según el tamaño de las explotaciones entre ambas especies alcanzó a las 14.946,8 hectáreas, donde destacó la Provincia de Ñuble con 10.807,7 hectáreas. Le siguieron Biobío con 4.002,2 hectáreas, Concepción con 120,5 hectáreas, y finalmente, Arauco, con 16,4 hectáreas.

Lo anterior, se refrenda en que la región experimentó una tasa de variación del 5% en especies mayores desde el último catastro del año 2012, con una participación del 2,7% a nivel nacional, mientras que para especies menores la tasa de variación fue mayor, alcanzando el 23,7% desde el 2012, con una participación del 25% a nivel nacional. Las cifras obtenidas en el catastro de CIREN nos permiten concluir el gran interés que han demostrado, al menos, 29 de las 54 comunas de la región del Biobío en las plantaciones frutícolas desde el último censo en 2012 y julio de 2016, lo que podría explicar en parte la disminución que presentaron a nivel de forestación y reforestación de especies forestales exógenas.

### 5.3 Recomendaciones a la región del Biobío:

No hay duda que las grandes empresas de la industria forestal en la región se encuentran consolidadas a nivel nacional e internacional, ya que el nivel de exportaciones y el incremento en la diversidad de los productos evidencian un gran desarrollo y múltiples ganancias. ¿Pero cómo distribuir esas ganancias a la comunidad que las produce?

Este es el problema en que nos encontramos, porque si bien los niveles de ocupados en la industria y el índice de actividad económica regional evidencian ir al alza, las comunas de la región del Biobío permanecen con niveles altos de pobreza.

Ante este dilema, no queda más que recomendar algún tipo de acuerdo que permita un nivel más eficaz en la distribución de los beneficios que obtiene la industria forestal, así como ya lo poseen trabajadores del sector minero. Pudieran ser incentivos monetarios, fórmula que ya se emplea en otros países, tales como títulos de propiedad de tierras en el caso de pequeños y medianos empresarios, microfinanciación, garantías de precios o acuerdo de reparto de costos. Un cambio más sustantivo podría ser un mejoramiento de la ley de fomento forestal, a propósito de que las ganancias de

la explotación forestal se la lleva el dueño del terreno, lo que beneficia sólo a unos pocos.

## Bibliografía

*Libro Plantaciones Forestales: Más allá de los árboles* (23 de septiembre de 2015) [www.corma.cl](http://www.corma.cl). Recuperado el 28 de noviembre de 2016 de [http://www.corma.cl/\\_file/material/libroplantforestales.pdf](http://www.corma.cl/_file/material/libroplantforestales.pdf).

*Aporte económico y social del sector forestal en Chile y análisis de encadenamientos, año 2014, Programa de Gestión y Economía Ambiental, Fundación para la Transferencia Tecnológica creada por la Universidad de Chile* (26 de agosto de 2014) [www.corma.cl](http://www.corma.cl). Recuperado el 28 de noviembre de 2016 de [http://www.corma.cl/\\_file/material/resumen-ejecutivo-evaluacion-del-aporte-economico-y-social-del-sector-forestal-2014.pdf](http://www.corma.cl/_file/material/resumen-ejecutivo-evaluacion-del-aporte-economico-y-social-del-sector-forestal-2014.pdf).

*Plantaciones y Pobreza en Comunas Forestales, Forestación y Estilo de Desarrollo, Gerencia Forestal CONAF 2014, trabajo elaborado por el sociólogo y economista Iván Nazif Astorga, consultor externo CONAF* (9 de marzo de 2014) [www.bosquenativo.org](http://www.bosquenativo.org).

Recuperado el 28 de noviembre de 2016 de <http://www.bosquenativo.org/2014/11/plantaciones-forestales-y-pobreza-de-que-estamos-discutiendo/>.

*Estudio evalúa aporte económico del sector forestal y exportaciones, Comunicados CORMA, (03 de diciembre de 2014) www.corma.cl. Recuperado el 30 de noviembre de 2016 de <http://www.corma.cl/corma-al-dia/nacional/estudio-evalua-aporte-economico-del-sector-forestal-y-exportaciones>.*

*Perfil del sector, Aportes a la Economía, Empleo, CORMA, (2015) www.corma.cl Recuperado el 30 de noviembre de 2016 de <http://www.corma.cl/perfil-del-sector/aportes-a-la-economia/empleo>.*

*Nuestra región, Visión de la región, Ministerio de Agricultura de Chile (2016). www.biobio-minagri.gob.cl. Recuperado el 30 de noviembre de 2016 de <http://biobio.minagri.gob.cl/nuestra-region/vision-de-la-region/>.*

*Banco Mundial, Chile Panorama General, Contexto. (31 de marzo de 2016) www.bancomundial.org. Recuperado el 01 de diciembre de 2016 de <http://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview#1>.*

*Cuenta Pública 2015, Gobierno Regional del Biobío. www.gob.cl. Recuperado el 01 de diciembre de 2016 de [http://www.gob.cl/cuenta-publica/2015/regional/2015\\_regional\\_08.pdf](http://www.gob.cl/cuenta-publica/2015/regional/2015_regional_08.pdf).*

*Estimación de la pobreza por ingresos a nivel comunal 2013, Ministerio de Desarrollo Social, Gobierno de Chile. (07 de septiembre de 2015) www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl. Recuperado el 01 de diciembre de 2016 de [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Sintesis-Estimacion-de-la-pobreza-por-ingresos-en-comunas-2011-2013\(nuevametodologia\)07092015.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Sintesis-Estimacion-de-la-pobreza-por-ingresos-en-comunas-2011-2013(nuevametodologia)07092015.pdf).*

*Libro Historia de los Bosques Naturales y Forestal de Chile, Santiago Del Pozo Donoso. (07 de junio de 2013) www.arboriculturaurbana.blogspot.com. Recuperado el*

02 de diciembre de 2016 en <http://arboriculturaurbana.blogspot.cl/2013/06/historia-de-los-bosques-naturales-y.html>.

*Sector Forestal Chileno Desafíos y Visión 2015-2035, Documento Base Convocatoria Consejo de Política Forestal, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile* (03 de mayo de 2016) [www.conaf.cl](http://www.conaf.cl). Recuperado el 02 de diciembre de 2016 de [http://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/1431631144FOLLETOCOMPLETOCONVOCATORIACPF.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1431631144FOLLETOCOMPLETOCONVOCATORIACPF.pdf).

*Sector Forestal Chileno Desafíos y Visión 2015-2035, Documento Guía para la Formulación de la Política Forestal Chilena, Ministerio de Agricultura y CONAF* (22 de octubre de 2016) [www.conaf.cl](http://www.conaf.cl). Recuperado el 02 de diciembre de 2016 de [http://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/1469629686folletoguia.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1469629686folletoguia.pdf).

*CORMA, Perfil del Sector, Aportes a la Economía, Aporte al PIB* (diciembre de 2015) [www.corma.cl](http://www.corma.cl). Recuperado el 02 de diciembre de 2016 de <http://www.corma.cl/perfil-del-sector/aportes-a-la-economia/aporte-al-pib>.

*Cuentas Nacionales de Chile, PIB Regional 2015, Banco Central de Chile* (2016) [www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl). Recuperado el 02 de diciembre de 2016 de [http://www.bcentral.cl/es/faces/estadisticas/CNacionales/PIBRegional?\\_afLoop=93818260577982&\\_afWindowMode=0&\\_afWindowId=null#!%40%40%3F\\_afWindowId%3Dnull%26\\_afLoop%3D93818260577982%26\\_afWindowMode%3D0%26\\_adf.ctrl-state%3D2z5idzb3h\\_4](http://www.bcentral.cl/es/faces/estadisticas/CNacionales/PIBRegional?_afLoop=93818260577982&_afWindowMode=0&_afWindowId=null#!%40%40%3F_afWindowId%3Dnull%26_afLoop%3D93818260577982%26_afWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3D2z5idzb3h_4).

*Informe de Desarrollo Social 2016, Ministerio de Desarrollo Social, Gobierno de Chile* (2016) [www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl). Recuperado el 2 de diciembre de 2016 de [http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/pdf/upload/Informe\\_de\\_Desarrollo\\_Social\\_2016.pdf](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/pdf/upload/Informe_de_Desarrollo_Social_2016.pdf).

*Revista Digital, LIGNUM Bosque-Madera & Tecnología, Los vínculos entre pobreza y plantaciones* ([en línea] <<http://www.lignum.cl/reportajes/los-vinculos-entre-pobreza-y-plantaciones/>> [consulta: 02 diciembre 2016]

*CORMA al día, Columna de Opinión, Plantaciones Forestales: indispensables para la sustentabilidad del planeta, Fernando Raga Castellanos, (23 de marzo de 2015)* [www.corma.cl](http://www.corma.cl). Recuperado el 02 de diciembre de 2016 de <http://www.corma.cl/corma-al-dia/nacional/plantaciones-forestales-indispensables-para-la-sustentabilidad-del-planeta>.

*GRUPO BANCOMUNDIAL EEUU, Chile Panorama General, (31 de marzo de 2016)* [www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org). Recuperado el 02 de diciembre de 2016 de <http://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview>.

*Real Academia Española. Bosque. En diccionario de la lengua española (23ª ed.) (2014)* [www.rae.es](http://www.rae.es). Recuperado el 03 de diciembre de 2016 de <http://dle.rae.es/?id=5xAxQKq>.

*Real Academia Española. Plantación. En diccionario de la lengua española (23ª ed.) (2014)* [www.rae.es](http://www.rae.es). Recuperado el 03 de diciembre de 2016 de <http://dle.rae.es/?id=TKHW5RZ>.

*Trabajo de la Evaluación de los Recursos Forestales N° 180, FRA 2015 Términos y Definiciones, FAO Roma (2012)* [www.fao.org](http://www.fao.org). Recuperado el 03 de diciembre de 2016 de <http://www.fao.org/3/a-ap862s.pdf>.

*Real Academia Española. Silvicultura. En diccionario de la lengua española (23ª ed.) (2014)* [www.rae.es](http://www.rae.es) recuperado el 03 de diciembre de 2016 de <http://dle.rae.es/?id=XuMAGE9>.

*Real Academia Española. Industrial. En diccionario de la lengua española (23ª ed.) (2014)* [www.rae.es](http://www.rae.es). Recuperado el 03 de diciembre de 2016 de <http://dle.rae.es/?id=LRx79Kj>.

*Real Academia Española. Industria. En diccionario de la lengua española (23ª ed.)* (2014) [www.rae.es](http://www.rae.es). Recuperado el 03 de diciembre de 2016 de <http://dle.rae.es/?id=LRwJlbQ>.

*Real Academia Española. Forestal. En diccionario de la lengua española (23ª ed.)* (2014) [www.rae.es](http://www.rae.es). Recuperado el 03 de diciembre de 2016 de <http://dle.rae.es/?id=IEeNomR>.

*Forest Finance. Tendencias y situación actual de la contribución del sector forestal a las economías nacionales. FAO* (diciembre de 2004) [www.fao.org](http://www.fao.org). Recuperado el 05 de diciembre de 2016 de <http://www.fao.org/3/a-ad493s.pdf>.

*El estado de los bosques en el mundo, FAO* (2016) [www.fao.org](http://www.fao.org). Recuperado el 05 de diciembre de 2016 de <http://www.fao.org/3/a-i5588s.pdf>.

*Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015, 1990-2015: Veinticinco años a examen, FAO* (2016) [www.fao.org](http://www.fao.org). Recuperado el 05 de diciembre de 2016 de <http://www.fao.org/3/a-i4793s.pdf>.

*Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015, Perfiles Estadísticos, FAO* (2016) [www.fao.org](http://www.fao.org). Recuperado el 05 de diciembre de 2016 de <http://www.fao.org/3/a-i4793s.pdf>.

*Corporación Chilena de la Madera, Perfil del Sector, Aportes a la Economía, Exportaciones* (2015) [www.corma.cl](http://www.corma.cl). Recuperado el 05 de diciembre de 2016 de <http://www.corma.cl/perfil-del-sector/aportes-a-la-economia>.

*Bosques en Chile, CONAF, Ministerio de Agricultura* (2016) [www.conaf.cl](http://www.conaf.cl). Recuperado el 05 de diciembre de 2016 de <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/>.

*Nuestros Bosques, Plantaciones Forestales, CONAF (2016) www.conaf.cl. Recuperado el 06 de diciembre de 2016 de <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/plantaciones-forestales/>.*

*Anuario Forestal 2016, Instituto Forestal (2016) www.infor.cl. Recuperado el 06 de diciembre de 2016 de <http://wef.infor.cl/publicaciones/publicaciones.php#P0>.*

*Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Región del Biobío, Diagnóstico de las Capacidades y Oportunidades de Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Contexto económico regional (2010) www.conicyt.cl. Recuperado el 07 de diciembre de 2016 de <http://www.conicyt.cl/regional/files/2013/06/Biobio.pdf>.*

*Estadísticas. Exportaciones por sector. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (2016) www.inebiobio.cl. Recuperado el 07 de diciembre de 2016 de [http://www.inebiobio.cl/contenido.aspx?id\\_contenido=66](http://www.inebiobio.cl/contenido.aspx?id_contenido=66).*

*Actualización de estudio evaluación del aporte económico y social del sector forestal en Chile y análisis de encadenamientos, año 2014, página 13, Identificación de comunas forestales. PROGEA (26 de agosto de 2014) www.coma.cl. Recuperado el 28 de noviembre de 2016 de [http://www.corma.cl/\\_file/material/resumen-ejecutivo-evaluacion-del-aporte-economico-y-social-del-sector-forestal-2014.pdf](http://www.corma.cl/_file/material/resumen-ejecutivo-evaluacion-del-aporte-economico-y-social-del-sector-forestal-2014.pdf).*

*Límites administrativo provincial. Provincias Región del Biobío. SEREMI de Salud Región del Biobío (2011) www.seremidesaludbiobio.cl. Recuperado el 18 de diciembre de 2016 de [http://www.seremidesaludbiobio.cl/epidemiologia/zoom/limite\\_provincial.html](http://www.seremidesaludbiobio.cl/epidemiologia/zoom/limite_provincial.html).*

*Desarrollo regional en Chile; Tendencias, logros y desafíos. Estudios territoriales de la OCDE, Chile (2009) www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl. Recuperado el 08 de diciembre de 2016 de <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/est.ocdeCh.pdf>.*

*Descripción de las principales características de la Provincia de Arauco: Aspectos generales y demográficos. Estudio de contexto, apreciación, necesidades y expectativas educativas y culturales en la Provincia de Arauco. Fundación Educacional Arauco y Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile. (2009) www.fundacionarauco.cl. Recuperado el 18 de diciembre de 2016 de [http://www.fundacionarauco.cl/informacion.asp?tipo=2&idq=4922&parent=1328&ca\\_submenu=0&idq2=1382](http://www.fundacionarauco.cl/informacion.asp?tipo=2&idq=4922&parent=1328&ca_submenu=0&idq2=1382).*

*Sector Forestal. Estudio de contexto, apreciación, necesidades y expectativas educativas y culturales en la Provincia de Arauco. Fundación Educacional Arauco y Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile (2009) www.fundacionarauco.cl. Recuperado el 18 de diciembre de 2016 de [http://www.fundacionarauco.cl/informacion.asp?tipo=2&idq=4922&parent=1328&ca\\_submenu=0&idq2=1382](http://www.fundacionarauco.cl/informacion.asp?tipo=2&idq=4922&parent=1328&ca_submenu=0&idq2=1382).*

*Arauco Avanza: Programa de Desarrollo Integral, año 2012-2014. Ministerio Secretaría General de Gobierno (20 de julio de 2011) www.intendenciabiobio.gov.cl. Recuperado el 30 de diciembre de 2016 de <http://www.intendenciabiobio.gov.cl/filesapp/PlanAraucoAvanza.pdf>.*

*Aspectos físico naturales de la Provincia de Ñuble. Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final. Universidad de Concepción. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Gobierno de Chile (05 de marzo de 2014) www.subdere.gov.cl. Recuperado el 20 de diciembre de 2016 de [http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe\\_final\\_nuble.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_nuble.pdf).*

*Evolución de la población. Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final. Universidad de Concepción. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.*

Gobierno de Chile (05 de marzo de 2014) [www.subdere.gov.cl](http://www.subdere.gov.cl). Recuperado el 20 de diciembre de 2016 de [http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe\\_final\\_nuble.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_nuble.pdf).

*Niveles de pobreza. Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final.* Universidad de Concepción. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Gobierno de Chile (05 de marzo de 2014) [www.subdere.gov.cl](http://www.subdere.gov.cl). Recuperado el 20 de diciembre de 2016 de [http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe\\_final\\_nuble.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_nuble.pdf).

*El territorio rural. El uso del suelo. Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final.* Universidad de Concepción. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Gobierno de Chile (05 de marzo de 2014) [www.subdere.gov.cl](http://www.subdere.gov.cl). Recuperado el 20 de diciembre de 2016 de [http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe\\_final\\_nuble.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_nuble.pdf).

*Actualización de población 2002-2012 y Proyecciones de población 2015-2020, Provincia de Biobío.* INE (2015) [www.ine.cl](http://www.ine.cl). Recuperado el 26 de diciembre de 2016 de <http://www.inebiobio.cl/archivos/files/pdf/poblacion/Proyecciones/PRESENTACION%20PROYECCIONES%20DE%20POBLACION%20PROV%20BIOBIO.pdf>.

*Información geográfica: Provincia de Biobío.* Gobernación Provincial de Biobío (2016) [www.gobernacionbiobio.gov.cl](http://www.gobernacionbiobio.gov.cl). Recuperado el 26 de diciembre de 2016 de <http://www.gobernacionbiobio.gov.cl/geografia/>.

*Informe provincial de empleo. Provincia de Concepción. INE Enero-Marzo 2015* (2015) [www.inebiobio.cl](http://www.inebiobio.cl). Recuperado el 03 de enero de 2017 de [http://www.inebiobio.cl/archivos/files/NENE/Boletin%20Prov%20Concepci%C3%B3n/2015/Empleo%20Concepcion\\_EFM15.pdf](http://www.inebiobio.cl/archivos/files/NENE/Boletin%20Prov%20Concepci%C3%B3n/2015/Empleo%20Concepcion_EFM15.pdf).

*Indicador de actividad económica regional. Base 2011=100, tercer trimestre 2016. INE (2016) [www.ine.cl](http://www.ine.cl). Recuperado el 10 de enero de 2017 de [file:///C:/Users/RENE/Downloads/inac\\_juli\\_sept\\_2016\\_2jxiutQq.pdf](file:///C:/Users/RENE/Downloads/inac_juli_sept_2016_2jxiutQq.pdf).*

*Ampliando la mirada sobre pobreza y la desigualdad. CASEN 2015. Ministerio de Desarrollo Social. Subsecretaría de Evaluación Social (22 de septiembre de 2016) [www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl). Recuperado el 10 de enero de 2017 de [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN\\_2015\\_Ampliando\\_la\\_mirada\\_sobre\\_la\\_pobreza\\_desigualdad.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN_2015_Ampliando_la_mirada_sobre_la_pobreza_desigualdad.pdf).*

*Estadísticas Forestales. CONAF (2016) [www.conaf.cl](http://www.conaf.cl). Recuperado el 11 de enero de 2017 de <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/estadisticas-forestales/>.*

*Indicadores de Comercio Exterior. Estadísticas. Banco Central de Chile (2016) [www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl). Recuperado el 12 de enero de 2017 de <http://si3.bcentral.cl/ESTADISTICAS/Principal1/Informes/SE/COMEX/Indicadores.html>.*

*Estadísticas Forestales. Exportaciones. Monto de las exportaciones por año, según producto. INFOR (2016) [www.infor.cl](http://www.infor.cl). Recuperado el 13 de enero de 2017 de <http://wef.infor.cl/comercio/comerciointernacional.php>.*

*Estadísticas. Fichas Nacionales y Regionales, Análisis Censales y Catastros. Biobío Boletín regional de exportaciones silvoagropecuarias. ODEPA (2016) [www.odepa.cl](http://www.odepa.cl). Recuperado el 13 de enero de 2017 de <http://www.odepa.cl/boletin/boletin-regional-de-exportaciones-silvoagropecuarias-5/>.*

*Informe Anual de Comercio Exterior de Chile 2014-2015. DIRECON (2015) [www.direcon.gob.cl](http://www.direcon.gob.cl). Recuperado el 13 de enero de 2017 de <https://www.direcon.gob.cl/wp-content/uploads/2015/07/Informe-anual-de-Comercio-Exterior-de-Chile-2014->*

2015.pdf?utm\_source=infocomex15&utm\_medium=banner&utm\_term=comercio&utm\_campaign=Infocomex15.

*Demográficas y Vitales, Productos Estadísticos. Informe Económico Regional (IER).* INE (2016) [www.ine.cl](http://www.ine.cl). Recuperado el 13 de enero de 2017 de [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/territorio/iner/iner.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/territorio/iner/iner.php).

*Laborales, Productos Estadísticos. Series Trimestrales desde 2010.* INE (2016) [www.ine.cl](http://www.ine.cl). Recuperado el 13 de enero de 2017 de [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/mercado\\_del\\_trabajo/nene/series\\_trimestrales\\_2011.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/mercado_del_trabajo/nene/series_trimestrales_2011.php).

*Estimación de la pobreza por ingresos a nivel comunal 2013. Nueva metodología. Ministerio de Desarrollo Social 2015. Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (07 de septiembre de 2015)* [www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl). Recuperado el 13 de enero de 2017 de [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Sintesis-Estimacion-de-la-pobreza-por-ingresos-en-comunas-2011-2013\(nuevametodologia\)07092015.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Sintesis-Estimacion-de-la-pobreza-por-ingresos-en-comunas-2011-2013(nuevametodologia)07092015.pdf).

*Índice de Actividad Económica Regional. Instituto Nacional de Estadísticas (2016)* [www.inebiobio.cl](http://www.inebiobio.cl). Recuperado el 14 de enero de 2017 de [http://www.inebiobio.cl/contenido.aspx?id\\_contenido=45](http://www.inebiobio.cl/contenido.aspx?id_contenido=45).

*Mis Estadísticas. Cuentas Nacionales. Banco Central de Chile (2016)* [www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl). Recuperado el 15 de enero de 2017 de <http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx>

*Catastro Frutícola Región del Biobío Principales Resultados (julio 2016)* [www.odepa.cl](http://www.odepa.cl). Recuperado el 20 de enero de 2017 de <http://www.odepa.cl/wp-content/uploads/2016/08/Catastro-Fruticola-VIII-Biobio-2016.pdf>.