



**Universidad de Concepción
Facultad de Arquitectura Urbanismo y Geografía.
Departamento de Geografía.**

**IMPACTO DE LA ACTIVIDAD FORESTAL EN LAS
DINAMICAS DEMOGRAFICAS ENTRE LOS AÑOS
1992-2017 EN LA COMUNA DE NINHUE.**



Memoria para optar al título de Geógrafo.

Autor: Luis Felipe Herrera Sepúlveda

Profesora Guía: Mg. Leticia Astudillo Reyes

Ciudad Universitaria, Concepción, 2022

INDICE

1.- INDICE DE GRAFICOS	3
2.- INDICE DE FIGURAS	4
3.- INDICE DE TABLAS	4
4.- RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
5.- INTRODUCCION.....	8
6.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
7.- OBJETIVO GENERAL:	9
7.1.- Objetivos específicos.	9
8.- HIPOTESIS	9
9.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
10.- MARCO TEORICO	11
10.1.- Modelo Forestal en Chile.....	11
10.2.- Geografía de la población	15
10.3.- Movilidad poblacional	16
10.4.- Cambios de uso de suelo	19
11.- ESTADO DEL ASUNTO	21
12.- MARCO METODOLOGICO	22
12.1.- Variables y Área de estudio.....	23
12.2.- Enfoque metodológico.....	25
12.3.- Obtención; muestreo de datos demográficos y socioeconómicos.....	25
12.4.- Revisión bibliográfica y muestreo de datos sobre la expansión forestal en el área de estudio.	26
12.5.- Trabajo de campo.	27
12.6.- Generación cartográfica de las plantaciones forestales de pequeño y medianos propietarios entre los años 2013 a 2017.....	27
13.- RESULTADOS.	28
13.1.- Estructura y organización poblacional de la comuna de Ninhue.....	28
13.2.- Generalidades económicas y laborales de la comuna de Ninhue.....	32
13.3.- Extensión de las plantaciones forestales en la comuna de Ninhue.....	38
14.- DISCUSION Y CONCLUSIONES	55
15.- BIBLIOGRAFIA.....	57

1.- INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N°1: Población total rural y urbana, comuna de Ninhue. Censos 1992, 2002 y 2017.....	28
Gráfico N°2: Tipos y cantidad de viviendas, comuna de Ninhue. Censos 1992, 2002 y 2017.....	29
Gráfico N°3: Cantidad de población y viviendas, comuna de Ninhue. Censos 1992, 2002 y 2017.....	30
Gráfico N°4: Cantidad de población y viviendas, nivel país. Censos 1992, 2002 y 2017.....	31
Gráfico N°5: Número de empresas según tamaño años 2011, 2014 y 2016 en la comuna de Ninhue.....	33
Gráfico N°6: Superficies de explotaciones forestales según los censos agropecuarios de 1997 y 2007 en millones de Ha.....	40
Gráfico N°7: Número de explotaciones forestales según los censos agropecuarios de 1997 y 2007.....	40
Gráfico N°8: Superficie de las explotaciones forestales (Ha) según región, provincia y comuna, según el censo agropecuario 2007.....	41
Gráfico N°9: Superficie reforestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2013.....	42
Gráfico N°10: Superficie forestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2013.....	44
Gráfico N°11: Superficie reforestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2015-2016.....	45
Gráfico N°12: Superficie forestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2015-2016.....	46
Gráfico N°13: Superficie reforestada en Ha desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2017.....	48
Gráfico N°14: Superficie forestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2017.....	50
Gráfico N°15: Superficie forestada y reforestada en Ha en la comuna de Ninhue. Años 2013 a 2017.....	51

Gráfico N°16: Superficies de plantaciones forestales totales desagregadas por especie en la comuna de Ninhue entre los años 2013 a 2017 en la comuna de Ninhue.....	52
Gráfico N°17: Gráfico N°17: Usos de Suelo de la comuna de Ninhue en hectáreas.....	53

2.- INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de ubicación.....	24
Figura 2: Cartografía pequeños y medianos propietarios 2013.....	43
Figura 3: Cartografía pequeños y medianos propietarios año 2015.....	47
Figura 4: Cartografía pequeños y medianos propietarios año 2017.....	49
Figura 5: Plantaciones forestales de pinus radiata, sector “San José”.....	54
Figura 6: Plantaciones forestales de eucalyptus globulus, sector “Cerro Ninhue”.....	54
Figura 7: Plantaciones forestales de, sector “Pangue”.....	54



3.- INDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Empresas según rubro económico, años 2014 a 2016 en la comuna de Ninhue.....	34
Tabla N°2: Número de trabajadores según rubro económico, años 2011, 2014 y 2016 en la comuna de Ninhue.....	36
Tabla N°3: Superficie de plantaciones forestal anual (forestación y reforestación en Ha). Desde 1997 a 2017.....	38

AGRADECIMIENTOS

Hay mucho que agradecer y poco como pagar. Primeramente, agradezco a Dios por su voluntad y fuerza para poder terminar esta etapa tan importante en mi vida. Agradezco a mi madre y mi padre por darme la confianza y su fe en estudiar por vocación. A mi familia, mis primos, primas, a mi abuela Nelly y a mi difunta abuela Laura que soñaba con verme terminar mi etapa universitaria, esto también es para ti.

El desarrollo de esta memoria de título no podría haberla hecho sin la ayuda de la profesora Leticia Astudillo quien, con sus consejos, su ánimo y mucha (mucha) paciencia, me ayudó en los momentos donde tenía dudas no solo de la presente tesis, sino también de cosas cotidianas que conversábamos. Le agradezco que haya confiado en mí.

Y, por último, pero no con menos connotación, este humilde proyecto de investigación tiene mucha importancia para mí, no solo por el sentido de terminar mi etapa universitaria, sino que también toca un tema que es de cercanía y algo en lo cual siempre quise trabajar, el campo y las personas que aún persisten en manteniendo nuestras escasas raíces. Para las y los agricultores de la comuna de Ninhue, por esos ojos de impresión y gratitud al contarles mi proyecto. Muchas gracias.

“Las geografías – dijo el geógrafo – son los libros más valiosos de todos los libros. Nunca pasan de moda. Es muy raro que una montaña cambie de lugar. Es muy raro que un océano se quede sin agua. Nosotros escribimos cosas eternas.” (El principito)”

4-. RESUMEN

La comuna de Ninhue, presenta altos índices de forestación en cuanto a hectáreas se refiere, teniendo como consecuencia la inminente migración campo-ciudad de la población en busca de nuevas oportunidades laborales. Su ubicación, y el silencioso modelo forestal, ha hecho también un particular avance en la economía y sus efectos, en lo referente al lugar de estudio. La idea central también hace referencia a ser un aporte en una comuna con impronta rural mayoritariamente, considerando estadísticas para poder entregar información relevante sobre cómo ha impactado el modelo forestal, directa e indirectamente, en la población.

Es importante recalcar que la problemática por la expansión forestal, ha sido una tónica desde los últimos años y que se ha exhibido tanto en la región del Biobío como en la naciente región de Ñuble, que es donde pertenece la comuna de Ninhue, entonces, se puede deducir que es un fenómeno nacional que traspasa las regiones.

Los resultados obtenidos a partir de este estudio toman en cuenta los datos censales comprendidos entre el año 1992 y hasta el censo de 2017, teniendo en consideración la cantidad de personas que han vivido tanto en espacios rurales como urbanos. De igual manera, se tomaron en consideración datos estadísticos compilados en base datos ligados al SII con respecto a la matriz económica de la comuna, considerando además en donde se concentran la mayor cantidad de trabajadores y sus rubros. También se recopilaron datos estadísticos forestales de CONAF desde los años 2013 a 2017 en la comuna, evidenciando además que tan profundas son las explotaciones forestales en el área de estudio, lo que permitió generar cartografías en ArcGIS 10.4 ligadas a los pequeños y medianos propietarios, todo esto apoyado además por los censos agropecuarios de 1997 a 2007.

Palabras clave: Dinámicas demográficas, modelo forestal, actividades económicas.

ABSTRACT

The city of Ninhue presents high rates of afforestation in terms of hectares, resulting in the imminent migration of the population from the countryside to the city in search of new job opportunities. Its location, and the silent forest model, has also made a particular advance in the economy and its effects, in relation to the study site. The central idea also refers to being a contribution to a commune with a predominantly rural imprint, considering statistics in order to provide relevant information on how the forestry model has impacted, directly and indirectly, on the population.

It is important to emphasize that the problem of forest expansion has been a trend in recent years and has been exhibited both in the Biobío region and in the nascent Ñuble region, which is where the Ninhue commune belongs. can deduce that it is a national phenomenon that crosses the regions.

The results obtained from this study take into account the census data between the year 1992 and up to the 2017 census, taking into account the number of people who have lived in both rural and urban spaces. In the same way, statistical data compiled based on data linked to the SII with respect to the economic matrix of the commune were taken into consideration, also considering where the largest number of workers and their items are concentrated. Forest statistical data from CONAF was also collected from the years 2013 to 2017 in the commune, also showing how deep the forest exploitations are in the study area, which allowed the generation of cartographies in ArcGIS 10.4 linked to small and medium owners, all This is also supported by the agricultural censuses from 1997 to 2007.

Keywords: demographic dynamics, forestry model, economic activities.

5-. INTRODUCCION

El modelo forestal en Chile ha sido uno de los polos económicos más dinámicos en los últimos años, siendo un pilar dentro de la economía nacional. Sin embargo, es posible que todo el desarrollo económico que ha podido aportar a nuestra sociedad haya tenido consecuencias invisibles en la población, el medio ambiente y en la vida cotidiana de los espacios rurales, que están siendo afectados principalmente.

En el presente trabajo se analizará cómo la expansión forestal ligada principalmente a la forestación y reforestación de especies como *pinus radiata* y *eucalyptus globulus*, han afectado a las dinámicas demográficas de la comuna de Ninhue, siendo principalmente la movilidad poblacional un eje central en este estudio, viéndose afectado negativamente en la disminución de la población, siendo la población rural la más impactada.

Para poder entablar correctamente esta relación seguido además de poder entender la matriz económica de la comuna y sus respectivos rubros se utilizará una metodología mixta, guiada por una triangulación metodológica, la cual consistirá en poder recopilar información con respecto a la población y sus cambios desde los años 1992 a 2017, seguido además de los rubros económicos principales de la comuna de Ninhue, sus principales directrices, junto con la cantidad de trabajadores y sus dinámicas entre los años 2011 a 2016. En la expansión forestal, se determinará de forma estadística los principales cambios, considerando los números que ha publicado CONAF desde 2013 a 2017 e INFOR en sus anuarios forestales. Para la generación cartográfica se tomarán capas de información ya procesadas por el IDE-MINAGRI para posteriormente trabajarlas en ArcGIS 10.4 para poder determinar dónde se encuentran ubicadas las principales plantaciones forestales de pequeños y medianos propietarios.

6-. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuánto ha afectado la expansión forestal a las dinámicas demográficas en la comuna de Ninhue?

7-. OBJETIVO GENERAL:

Analizar el impacto de la actividad forestal en las dinámicas demográficas de la comuna de Ninhue en la región de Ñuble, entre los años 1992-2017.

7.1-. Objetivos específicos.

- Caracterizar el modelo forestal en la comuna de Ninhue.
- Evidenciar el aumento de uso de suelo forestal en la comuna de Ninhue y su relación con la actividad de este rubro.
- Describir los cambios demográficos en la comuna de Ninhue entre los años 1992 – 2017.
- Describir los impactos económicos y socioterritoriales del modelo forestal en la comuna de Ninhue.



8-. HIPOTESIS

Los espacios rurales en Chile han sufrido una modificación constante, debido principalmente al aumento exponencial de la forestación, esto debido a la derivación del D.L 701 impuesto en 1974. El modelo forestal ha suscitado cambios en las dinámicas de uso de suelo, como también ha implicado un impacto en la estructura de la población en la comuna de Ninhue significando cambios en los procesos migratorios evidenciando un saldo negativo en los últimos años, sobre todo en las áreas rurales y un éxodo hacia polos más urbanos o, derechamente, a ciudades más grandes. Esto principalmente tiene como consecuencia, la disminución de los suelos agrícolas en favor de las áreas forestales y por consiguiente se ve que tan diezmado están las economías locales en zonas inminentemente rurales. Se constituye entonces que la expansión forestal ha estado constantemente presionando a las localidades rurales de Ninhue en las áreas de forestación por monocultivo, especialmente por *Pinus Radiata* y *Eucalyptus Globulus*-.

9-. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La región de Ñuble, desde su implementación en el año 2016, ha tenido importantes cambios en la composición de su población principalmente debido a que sus comunas son inminentemente rurales, teniendo en cuenta que existe un fenómeno que migración campo-ciudad, sobre todo de las poblaciones jóvenes, a polos más urbanos buscando más oportunidades laborales principalmente (PLADECO, 2020), fenómeno que se ha venido suscitando en los últimos años. Al respecto, desde la implementación del modelo forestal en el año 1974, concretamente con el DL 701, ha existido un aumento exponencialmente del uso de suelo para la forestación de monocultivos en desmedro de otros usos más tradicionales, como el agrícola

La comuna de Ninhue se ubica en la provincia del Itata, región de Ñuble. tiene una superficie de 401 km² según el INE (2007). la comuna de Ninhue, debido a sus características climáticas y de topografía, presenta una aptitud eminentemente forestal, ganadera, de cultivos anuales, fruticultura y viñedos (Ramírez, 2004). En este sentido la aptitud forestal es la que se presentará en la investigación.

Los suelos aptos para uso forestal y agrícola según INFOR (2018) del MINAGRI en la comuna de Ninhue son en total 40.320,9 ha, y como se señala en el informe, 541,6 ha están destinados a plantaciones forestales.

Con esto se evidencia una aptitud de los suelos de la comuna arraigado principalmente en los rubros agrícolas y forestales.

En vista de todo lo anteriormente expuesto, esta investigación tiene como fin analizar las dinámicas demográficas que se han ido dando en la comuna de Ninhue desde 1992 hasta el 2017, teniendo en cuenta el modelo forestal como agente que afecta directa e indirectamente en los usos de suelo.

10-. MARCO TEORICO

10.1-. Modelo Forestal en Chile

El principio de la actividad forestal puede rastrearse desde la llegada de los españoles, donde gran parte del territorio centro sur de Chile estaba cubierto por bosques, de índole nativo, lo que despertó el interés de los recién venidos generando importantes procesos de deforestación. Sin embargo, no será si no hasta finales del siglo XIX donde el Estado chileno inicia la ocupación del territorio Mapuche, buscando transformar sitios 'poco' utilizados en terrenos provechosos para el cultivo del trigo, razón por la cual se fomenta la quema de aproximadamente 500 mil hectáreas para limpiar y posteriormente ocupar en siembras (Araya, 2017), dando origen así al modelo forestal chileno

Al respecto, la “primera ley de bosque”, se aprobó en el año 1872, la cual reglamentó el uso del fuego y la corta, esto en palabras simples, se transformó en unas de las primeras leyes ligadas al modelo forestal (Otero 2006. en Frêne, C. y Núñez, M., 2010)

En los siguientes años el modelo forestal en Chile se fue consolidando con nuevas leyes, siendo una de ellas la aprobada en el año 1931 con el DL 4363 que fue conocido oficialmente como la primera Ley de Bosque de forma más formal que, como objetivos reales, reguló la reforestación y el uso de fuego, teniendo en cuenta la reducción de la disponibilidad de madera (Frêne, C. y Núñez, M., 2010.)

A mitad del siglo XX, debido principalmente a un proceso de reforestación en áreas abiertas, se crearon empresas del Estado en el área forestal tales como *Forestal Arauco*, *Celulosa Arauco* y *Celulosa Constitución*, todas iniciativas de CORFO (Otero 2006. en Frêne, C. y Núñez, M., 2010.)

A principio de 1962 y según lo que expone Belisario (2013), durante la presidencia de Jorge Alessandri se firma la Ley de Reforma Agraria con la promulgación, desde el ejecutivo, de la Ley 15.020 que, además

“debido a su conservadurismo y en parte a su compromiso con la clase hacendal– no utilizó los instrumentos de expropiación que la nueva ley otorgaba a la Corporación de la Reforma Agraria (CORA, la agencia de planificación estatal para la reforma agraria creada por la Ley de Reforma Agraria 15.020)”.

Está reforma, estuvo muy influenciada por los planes económicos y sociales (como la Alianza para el Progreso), para poder controlar posibles revueltas de tendencia comunista (Brahm, 1994)

Ya para el gobierno de Eduardo Frei Montalva (noviembre de 1964 a noviembre de 1970)

“se identificó la desigual estructura del régimen de propiedad agrario chileno consistente, por una parte, en la concentración de los recursos productivos (tierra y aguas) en pocas manos, «y por la otra una apreciable cantidad de población rural que dispone de muy poca tierra y una gran masa de trabajadores asalariados sin tierra»” (Bellisario, 2013: 164-165).

Esto se traduce en la aprobación de la Ley 16.640, centrada en la expropiación de grandes predios, mal trabajados y explotados, para ser distribuidos entre la población campesina y los trabajadores agrícolas en general, además se aprueba la Ley 16.625 de la sindicalización campesina (Avendaño, 2017).

En esta misma década, se crean distintas entidades estatales y que, complementando con la reproducción en ciernes de las plantaciones forestales, son desarrolladas por las siguientes instituciones, tales como la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO); Corporación de la Reforma Agraria (CORA); Corporación de Reforestación (COREF); Corporación Nacional Forestal (CONAF) - continuadora legal de la COREF-, y el Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP) (Cabaña, 2011).

Posteriormente en el gobierno de Salvador Allende, de la Unidad Popular, aumenta en su gran mayoría las expropiaciones de terrenos, llegando a los diez millones de hectáreas, esto a su vez con la presión mapuche y su lucha para la reivindicación

de tierras, se da un periodo de radicalización de las políticas de esta índole impulsadas con el gobierno de Frei Montalva, específicamente (Radovic, 2005).

En el año 1974 posterior al golpe militar en Chile, liderada por el general Augusto Pinochet Ugarte, se da la entrada a la promulgación del D.L 701 de fomento forestal, impulsada principalmente por las iniciativas estatales de reforestación del nuevo gobierno en ciernes que se instauraba, dejando paso abierto a la actividad forestal privada (Camus & Hajek, 1998).

La promulgación de este decreto ley se estableció al inicio con una vigencia de veinte años, extendió la forestación de grandes extensiones de áreas desprovistas principalmente de masas arbóreas y aptos para el monocultivo de *Pinus radiata* y *Eucaliptus globulus* entre otras, que son consideradas plantaciones exóticas en efecto, además que permitió otorgar exenciones tributarias y una serie de regulaciones relativas al manejo de los bosques naturales y plantados (Rebolledo, 2005).

En términos técnicos el D.L 701 de 1974 impulsó el desarrollo forestal del país estableciendo incentivos a la actividad forestal a través de bonificaciones a “las plantaciones con un 75% de los costos de forestación y provocando (...) un incentivo notable en el incremento de las superficies forestadas en todo el país” Ramírez *et al.* (1998),

En este periodo, se destacan además las creaciones de consorcios monopólicos en el rubro forestal, principalmente debido a la privatización de empresa. La celulosa ARAUCO, CMPC y MASISA son los tres grupos dominan toda la cadena de producción y comercialización de la rama forestal en Chile (UCO 2009 en Frêne, C. y Núñez, M., 2010.)

en el año 1998 se introduce la ley 19.561 que funciona básicamente como una serie de modificaciones al D.L 701, prolongando, fundamentalmente, la vigencia del subsidio por quince años, con efecto retroactivo al año 1996 (Cabaña, 2011). Asimismo, para instrumentalizar y normar esta nueva Ley (Decreto Ley N° 701, modificado por la Ley N 19.561), Carreño (2011: 62) señala que se publica en 1998

el DS N° 193 del Ministerio de Agricultura, que establece el Reglamento General del DL N° 701, y el DS N° 192, referido a la regulación del pago de bonificaciones.

Los efectos que ha tenido el mantenimiento de las plantaciones forestales en Chile han sido diversos, teniendo en cuenta que el aspecto económico y ambiental son los más importantes. En el primer aspecto antes mencionado, AGRARIA (2005), establece que en el periodo de 1980-1997 se forestaron aproximadamente 822.428 hectáreas, concentrándose un 88% entre las regiones del Maule y Los Lagos. Durante el periodo 1998-2004 solo el 38% del total plantado (227.491 hectáreas) fue forestado por pequeños propietarios y el 62% por medianos y grandes propietarios bajo el componente recuperación de suelos degradados.

En este sentido, Katz y Varela. (2003) afirman que las exportaciones forestales durante los años 1974 a 1998, estas se han incrementado de forma espectacular, poniendo cifras desde alrededor de los 40 millones de dólares en 1970 a 1700 millones de dólares a 1998, respectivamente.

En el aspecto ambiental y social, es evidente que ha tenido una incidencia tanto más negativa. En este sentido Montalba-Navarro, R., y Carrasco (2003), señalan que

“Pese a que se podría decir que esta expansión forestal ha favorecido la conservación del medio ambiente por el hecho de cubrir el suelo durante largo tiempo, protegiéndolo con ello de la erosión. Lo cierto es que estas grandes y concentradas extensiones de pinos y eucaliptos, han sido asociadas [a] una serie de externalidades negativas que superan con creces los posibles beneficios ambientales que pudieran traer, muchos de éstos relacionados con los niveles de concentración de las plantaciones, sistemas de cultivo y cosecha, así como también con la industria de procesamiento de la madera relacionados a esta actividad”.

Siendo principalmente la tierra, las siembras y animales de las personas que limitan con plantaciones forestales, las más afectadas por las fumigaciones aplicadas por las empresas forestales.

10.2.- Geografía de la población

En esta investigación es imprescindible poder configurar conceptos relacionados con la geografía y sus bases teóricas relacionados con la población, más concretamente, a las transformaciones demográficas que se analizarán en la comuna de Ninhue. Para eso la definición de geografía de la población se emplaza más directamente a las concepciones teóricas de esta.

La geografía de la población renace como una subdisciplina de la geografía después de la segunda guerra mundial hacia la década de 1950, en lo que es la geografía humana y su definición más general se asocia directamente a las relaciones entre el medio de la población en sí y el espacio habitado (Somarrubias, 2010).

Dentro de las generalidades que se pueden tomar en la geografía de la población se ha podido entablar una concepción distinta y se ha ido desarrollando nuevas formas de tomar el espacio más que sus conceptos clásicos del espacio físico y la interacción de la población en ella. En este sentido, la geografía de la población no ha dejado de ampliarse hacia otros horizontes dentro de las ciencias sociales como la sociología, ayudando a acrecentar la discusión en torno a las nuevas directrices de los estudios actuales que se avocan principalmente a explicar problemáticas de la población, específicamente en el área de ordenamiento territorial a escalas diversas tanto a espacios nacionales, regionales, municipales y barriales (Pérez, 1991).

En este sentido es pertinente recalcar que la geografía de la población siempre ha tenido una concepción desde el plano espacial, y esto se ha abocado principalmente a escalas locales y generales. Bajo este prisma existe un dualismo entre estas escalas y que de alguna forma interaccionan debido a que no se puede comprender lo local sin lo general, y viceversa (García, 2000).

En lo que concierne al plano general, y ante todo a la ya extendida visión espacial de la población se han tomado otras visiones teóricas al respecto. Esto concierne en el fenómeno del lugar y espacio, donde la percepción según Álvarez (1979), funciona a través de los sentidos del medio en el cual se desenvuelven, y esta percepción es única en cada ser debido a la estructura de los objetos perceptibles.

Otro a aspecto a destacar con respecto a la percepción del espacio y la nitidez con la cual son percibidos los espacios, en pocas palabras es la directa relación que esta posee, con la información directa del medio hasta la información más alejada, percibidos a través de la experiencia ocasional o de las fuentes indirectas de información (Capel, 1973).

la geografía de la población trabaja íntimamente para su estudio con conceptos como el de geodemografía ya que este explica la movilidad espacial de la población en un territorio, teniendo varios aspectos o dimensiones como la habitual, residencial, migratoria, vacacional frecuente, vacacional anual teniendo en cuenta la respuesta a interrogantes sobre las variaciones sociales que hay en el territorio. Esto se resume en que nos permite entender la experiencia territorial real de los componentes de nuestras poblaciones. (Módenes, 2008).

La ruralidad y sus aspectos poblaciones también es un aspecto muy relevante a escudriñar en la geografía de la población, teniendo en cuenta que estos espacios se han ido acomodando al crecimiento de polos más urbanizados en comparación al espacio rural, esto ha ido cambiando la composición social y poblacional de este último debido principalmente a las migraciones en ciudades y países (Ávila, 2015).

En este aspecto, es necesario mencionar que las transformaciones de los espacios rurales en general varían también en función con el desarrollo económico, a las condiciones sociales como la migración y a los procesos de la planificación políticas del uso de la tierra (Velásquez, F y Medina, J, 2009).

10.3-. Movilidad poblacional

La movilidad poblacional en términos generales es entendida como movilización o aumento de la movilidad de la población, debido en parámetros generales

predominantemente del tipo económico o geopolítico, aunque se han ido agregando aspectos más de índole social y cultural (Pellegrino, 1995).

En este punto ha sido sujeto de varios aspectos a investigar. En cierta materia los humanos han tenido distintos factores de carácter políticos, económicos, sociales, tecnológicos, culturales y ecológicos que tienen un peso importante en la decisión de migrar (Rangel, 2017)

Módenez (2007) afirma que la movilidad poblacional es uno de los fenómenos más visibles de las poblaciones contemporáneas, y al mismo tiempo de los más complejos e influyentes sobre el resto de actividades humanas, teniendo este fenómeno muchas ramificaciones.

Según Imilan *et al* (2014) el movimiento de las poblaciones es general asociado a un traslado, donde no solo es de un movimiento físico de estos, sino que también es un traslado de prácticas, valores y creencias. De igual manera se suele plantear que todo nuevo espacio necesita un tipo adaptación en los nuevos territorios a los cuales se trasladan, esto considera que los procesos de re-territorialización de las poblaciones son en general procesos complejos (Imilan. *et al*, 2014).

En esta misma línea, Delgadillo (1993) expone que la movilidad poblacional genera problemas y crea conflictos urbanos al lugar donde planean llegar las personas movilizadas, debido principalmente a las tendencias comunes que tiene la humanidad para moverse de un lugar a otro.

En palabras de Giménez (2001), desde un punto de vista de la globalización la desterritorialización es evidente, y cambia de forma sistemática las costumbres ya establecidas por las poblaciones locales, pero que se transforma de un espacio propiciado para otros sujetos.

La migración en este sentido se explica como un fenómeno que ha ido enfatizándose desde un punto de vista cultural, focalizándose principalmente en su potencial para la transformación normativa de la población y desde una perspectiva

estructural que subraya su importancia demográfica y económica en el territorio (Portes, 2009).

Un aspecto a considerar dentro de las decisiones en cuanto a la migración es la situación in situ y particular que tiene la persona, principalmente debido a temas eminentemente familiares y las posibilidades económicas que se tengan en el sitio a la cual se llegará (Gatica, Y. y C Calorio Palma. P, 2015).

En este sentido Flores (2011), establece que el estímulo de pobreza la como un punto principal en la movilización población en busca de mejores oportunidades, así mismo, se crea un dinamismo en que el flujo poblacional es constante y esto como consecuencia hace que la ciudad y su crecimiento tanto habitacional como demográfico también sea continuo, produciéndose problemas ligados a la planificación urbana.

Una de las grandes problemáticas expuestas directamente a la movilidad poblacional y más concretamente a la migración interna de un espacio rural a un espacio urbano es el concepto de pobreza. La pobreza trae consigo búsqueda de nuevas oportunidades y más aún en los espacios rurales, donde la informalidad y las pocas o precarias laborales son factores crecientes para aumentar exponencialmente la pobreza rural (Soto Baquero, F., & Klein, E, 2012).

A su vez el concepto de pobreza rural y su estrecha relación a la necesidad de movilidad en busca de mejores opciones laborales (o económicas), se acentúa mucho más en Latinoamérica donde los niveles de pobreza desde hace veinte años no han cesado incluso después de la inclusión de políticas sociales ligadas a la disminución de la pobreza , esto ha causado el hecho de que la población tienda a concentrarse cada vez más en localidades urbanas, generando un desinterés por los espacios rurales (Torres Ramírez, M., y Padilla, J. M, 2015).

Todo esto trae como consecuencia una serie de problemáticas ligadas al sujeto que efectúa una movilidad hacia otro territorio buscando nuevas oportunidades, en este sentido, al ir a un espacio urbano el sujeto carece de derechos y/u oportunidades debido a su condición de migrante (Harvey, 2009).

En el contexto de Chile, los espacios rurales han sufrido un efecto migratorio campo-ciudad desde los años 60-70, donde los polos urbanos crecieron en total un 90 por ciento, concentrándose mayoritariamente en Santiago con un 50 por ciento de la población del país, esto debido a distintas variables pero que se engloba principalmente en los gobiernos con una economía bajo la influencia de ideas estructuralistas, pero esto cambia radicalmente con el golpe de estado y posterior dictadura en 1973 con la entrada del neoliberalismo y el libre mercado (Aroca *et al*, 2001). En el trabajo de Coeymans (1983:61), evidencia empíricamente que el nivel de la pobreza rural en Chile expelle a la población de origen de estos espacios en busca de mejores oportunidades laborales hacia nuevos destinos, sin embargo, el requisito o una propulsión para poder optar a esas mejores oportunidades es el nivel de educación que tenga el sujeto inmigrante.

10.4- Cambios de uso de suelo

Los cambios de usos de suelo se han definido por varios autores donde se ha tomado como un punto de investigación inmediata para comprender los cambios y dinámicas se han ido efectuando en el uso de suelo, identificando sus mayores problemáticas (NCR, 2001).

Para Vázquez *et al.* (2015), es importante cuantificar y analizar los constantes usos de suelos estableciendo políticas efectivas y eficientes para mantener en condiciones adecuadas los ambientes asociados a vegetación natural, cuerpos de agua y otras de índole natural.

Los cambios de uso de suelo están presentes en las preocupaciones del mundo científico en la actualidad, siendo principalmente el efecto antrópico el proceso dominante, esto como consecuencia ha tenido efectos negativos sobre la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, como por ejemplo la tala de bosques y reducción de los humedales en desmedro de actividades agropecuarias (Ramos-Reyes *et al*, 2021).

En este sentido, Bocco *et al.* (2001) señala que una forma de entender la profundización de los cambios de uso de suelo es a partir de la medición de los

cambios en la cobertura vegetal y no vegetal del mismo, siendo que lo común es el análisis sobre documentos generados mediante percepción remota (usualmente, fotografías aéreas e imágenes de satélite) o cartografía temática de cobertura.

Los cambios de uso de suelo naturales a usos urbanos exponen a distintas transformaciones, como por ejemplo la escorrentía superficial y lluvias constantes suelen causar inundaciones, anegamientos debido a la remoción de árboles y coberturas naturales esto a su vez produce arrastre de sedimentación y erosión del suelo (Henríquez, C, y Azócar, G, 2006).

En cuanto a las consecuencias de los constantes cambios de uso de suelo Marquet *et al.* (2019), establecen que el 53% a 58% de la pérdida de carbono se atribuye a cambios de uso de suelo como la deforestación, mientras que entre el 42% y el 47% se debe a efectos del manejo de los bosques.

Teniendo en cuenta esto, el cambio de uso de suelo ha contribuido directamente en el calentamiento global ya que el aporte principal de estas dinámicas son las emisiones de carbono (Porrúa, 2001).

Otras de las consecuencias que causan estas dinámicas es el efecto que causa en el ciclo hidrológico. Los cambios de uso de suelo y la remoción de la vegetación nativa son de las principales afecciones que influyen directamente en el ciclo hidrológico, evidenciando negativamente estos cambios, donde también el cambio de uso de suelo reduce la capacidad de retención de agua del suelo entre 5% y 25% (Galicía, 2014).

Cuevas *et al.* (2010) exponen que la degradación de la vegetación, se producen cuando se altera la cubierta vegetal original sin llegar a su total remoción, permaneciendo sólo ciertas especies o comunidades vegetales, transformado y afectando negativamente a la biodiversidad.

En este aspecto, la biodiversidad ha sido afectada negativamente sobre todo relacionado con la deforestación, impactando además en la erosión del suelo siendo que los suelos húmedos sin una capa de protección como lo es la vegetación nativa

o masas arbóreas, se secan perdiendo nutrientes esenciales para los ecosistemas endémicas que habitan ciertas zonas geográficas (García Marín, 2016).

Los grandes cambios y transformaciones paisajísticas en Chile, y principalmente en el centro-sur se asocian en un principio a los cambios de uso de suelo de distintas formas, pero se evidencia que son de uso agropecuario, y la deforestación de vegetación nativa (Echeverría *et al*, 2006).

11-. ESTADO DEL ASUNTO

La actividad forestal ha afectado de forma muy extensiva a la movilidad poblacional, y esto es un efecto que se ha dado tanto a nivel nacional como a nivel continental.

En este sentido, Carámbula, M., y Piñeiro, D. (2006), en su artículo de investigación sobre las explotaciones forestales en el país de Uruguay (en tres tipos de sectores) y los cambios demográficos, aportan que si bien es cierto la actividad económica aumenta de manera gradual en estos sectores, las condiciones laborales son bastantes precarias considerando que las empresas forestales ofrecen trabajos esporádicos y de muy poca paga, generando una especie de efecto migratorio constante en las áreas de estudio, donde los niveles de pobreza son en general altos.

En el plano regional y concretamente en las zonas del centro-sur de Chile, Inostroza (2020) expone en su trabajo de investigación, donde hace un análisis de los cambios demográficos y el impacto que ha tenido la actividad forestal en la comuna de Mulchén, concluye que efectivamente el modelo forestal en Chile ha influenciado en las regiones del centro-sur de Chile y en específico en el área de estudio donde las tendencias son a disminuir la población rural exponencialmente habiendo una migración hacia zonas urbanas en busca de mejores oportunidades laborales.

En este contexto Van Dam (2006) en su artículo sobre las empresas forestales y su relación con los pequeños propietarios y comunidades rurales en el centro-sur de Chile, apoya estas conclusiones donde además manifiesta que debido a las políticas de subvención estatal (como el D.L 701) hicieron que las empresas forestales le

compraran a pequeños y medianos propietarios, que en su gran mayoría eran agricultores, esto causó que la mayoría de esas familias migrarán ya que los predios eran pagados a precios muy bajos.

Aguilera *et al.* (2020), en su estudio de gabinete sobre manejo de plantaciones forestales de pequeños propietarios en la región de Ñuble, proporcionan una idea muy importante con respecto a los pequeños propietarios forestales en comparación a las grandes empresas forestales, donde destacan principalmente el mal manejo de los terrenos señalando que *“a elección de la especie plantada, inclinándose muchos propietarios por la especie Eucalyptus globulus en terrenos no aptos o de bajo rendimiento”*, causando que finalmente estos pequeños propietarios vendan sus terrenos por no obtener adeptos económicos debido a la gran diferencia de manejo de los terrenos, poco conocimiento técnico y tecnológico.

Para el área de estudio en cuestión Ovalle, G. y Van Treek, E. (2021), establecen en su artículo de investigación sobre como el extractivismo ha penetrado profundamente en las comunas de la provincia del Itata y, concretamente, en el área de estudio, complementando la idea de que existe una pobreza focalizada en las zonas rurales de la comuna particularmente arraigadas a la actividad forestal propiciada desde a mediados del siglo XX, donde muchos propietarios tuvieron que vender sus terrenos para poder subsistir y la pobreza con la entrada de la industrialización en la región de Ñuble tampoco bajó, más bien lo contrario.

12-. MARCO METODOLOGICO

Esta investigación tiene en sus directrices teóricas, como marco referencial fuentes relacionadas al modelo forestal, sus afectaciones en las dinámicas demográficas y sus cambios de uso de suelo en la comuna de Ninhue, perteneciente a la provincia del Itata, región de Ñuble. Es pertinente agregar que se desarrolló un marco teórico en base a una recopilación bibliográfica.

12.1-. Variables y Área de estudio

Las variables consideradas en la investigación, siendo la comuna de Ninhue el área de estudio a presentar, son en primera instancia el desarrollo de la actividad forestal enmarcado como una variable independiente, el cual es un detonante de impacto en las dinámicas demográficas que han ocurrido en el área de estudio, como también los cambios de uso de suelo que se han perpetuado en esta. Estas últimas serán variables dependientes del desarrollo de la actividad forestal en la comuna, la cual como se explica anteriormente, se espera que las dinámicas demográficas funcionen en relación directa, aplicándose de la misma manera para los usos de suelo y su variabilidad.

La comuna de Ninhue (36° 25' S y 72° 26' E) se encuentra ubicada en la provincia del Itata, región de Ñuble (figura 1). Limita hacia el norte con la comuna de Cauquenes, región del Maule, al este con las comunas de San Carlos y San Nicolás, por el oeste con la comuna de Quirihue y al sur con la comuna de Portezuelo y Trehuaco. La comuna de Ninhue tiene una superficie de 401,3 km² y una población de 5.213 habitantes (INE, 2019).

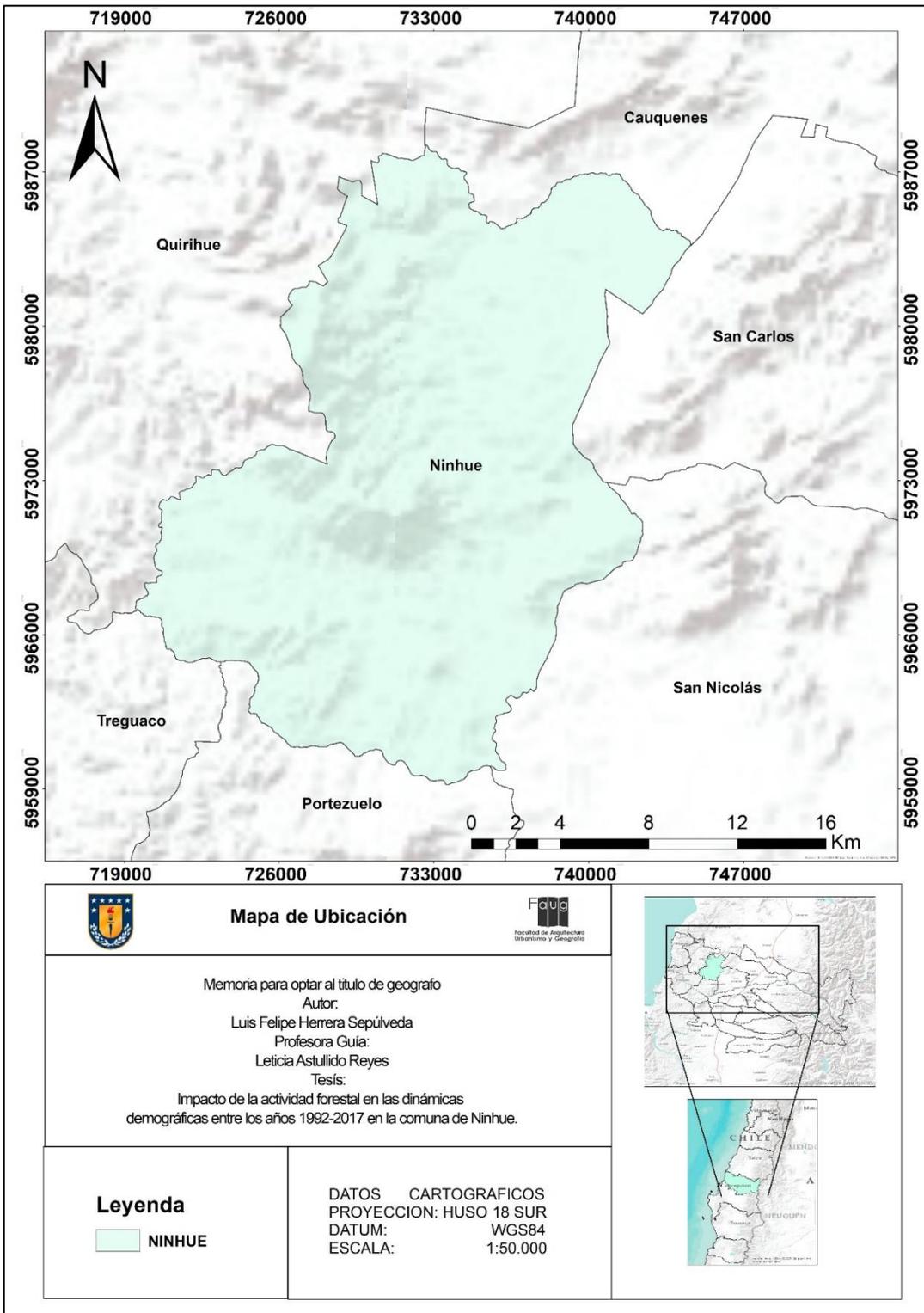
Esta comuna se caracteriza por tener un clima templado cálido a mediterráneo bajo el sistema de clasificación de Papadakis y Köppen, teniendo lluvias concentradas en los meses invernales (Del Pozo, 1999).

En cuanto a los recursos hídricos que tiene la comuna y a la zona en particular, se hace referencia principalmente al río Lonquén, que es uno de los principales afluentes del río Itata, donde desemboca (DGA, 2004).

La base económica de la comuna es principalmente la agrícola tradicional como la producción de hortalizas y forestal (González, A., e Ines, M. 2004), siendo esta última la dominante ya que se distingue por sus extensas superficies hasta la comuna de Quirihue (DGA, 2004) de plantaciones forestales propiciadas por la aplicación del DL 701 en 1974.

Esto ha llevado a que el sistema natural anterior a la aplicación de este decreto se viera diezmado por la tala de bosque de nativo.

Figura 1: Mapa de ubicación



Fuente: Elaboración propia.

12.2-. Enfoque metodológico

La investigación en cuestión tendrá en cuenta las variables mencionadas anteriormente, por lo cual es primordial el desarrollo de la actividad forestal en la comuna y sus afectaciones o directa relación a las dinámicas demográficas y los cambios de usos de suelo en la comuna de Ninhue. La metodología que se empleará en la presente investigación será tipo mixta, lo que implicará la recolección de datos y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, teniendo en cuenta su sentido híbrido y complementariedad (Sampieri, 2018).

En este sentido se utilizará un enfoque de triangulación metódica la cual se explica como el análisis de un fenómeno por distintos tipos de mecanismos metodológicos empleados en la investigación (Okuda & Gómez-Restrepo, 2005). El producto de esta aplicación resulta en la mayor contrastación de datos, de forma que estos tengan una mayor facilidad para su interpretación (Cowman, 1993).

12.3-. Obtención; muestreo de datos demográficos y socioeconómicos.

En primera instancia para el muestreo de datos, se tomará en cuenta para este caso la población de la comuna de Ninhue, estando enfocados principalmente en los cambios demográficos suscitados en esta zona, evidenciando la disminución de la población. Para esto, se utilizarán los datos de los censos entregados por el INE.

El análisis de los datos correspondientes a cambios demográficos será a través del estudio estadístico a partir de los datos censales desde el año 1992 hasta el año 2017, respectivamente. Para complementar mejor estos datos, se utilizará el REDATAM que está disponible en el INE para poder cruzar variables de distintas índoles sociales y económicas, teniendo como ejemplo concreto los tipos de vivienda, de modo que se pueda profundizar mucho más en los resultados esperados en las dinámicas demográficas de la comuna de Ninhue.

De igual manera, para poder obtener mejores resultados y análisis con respecto a establecer porcentajes y/o cantidades con respecto a la situación socioeconómica de la comuna, se tomará en consideración la encuesta CASEN y datos entregados por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (ex MIDEPLAN), como por ejemplo indicadores de IDH de modo que la evaluación de este aspecto relevante en la investigación sea mucho más acabada, también se tendrá en consideración el rubro económico de la comuna y sus afectaciones en el tiempo .

12.4-. Revisión bibliográfica y muestreo de datos sobre la expansión forestal en el área de estudio.

La revisión bibliográfica, con respecto al uso de suelo, se realizará como un estudio de gabinete para poder comprender que políticas han incidido en la creciente demanda forestal que ha profundizado en la zona de estudio.

Para el muestreo de datos respecto a los usos de suelo pertinentes en la comuna de Ninhue se hará, en primera instancia, una revisión de los censos agropecuarios de 1997 y 2007. De estos se obtendrán las superficies propiamente tal de los usos de suelo ligadas a las explotaciones agropecuarias del área de estudio a investigar, que en este caso será la comuna de Ninhue. Esta revisión de los porcentajes revisados en estos censos agropecuarios permitirá saber que tanto se han experimentado los cambios de uso de suelo en el área de estudio, donde se abocará principalmente en las plantaciones forestales. Como complemento a esta información para poder cuantificar también la expansión de la actividad forestal, se hará una revisión de los registros facilitados por CONAF, para poder entablar la cantidad de uso de suelo forestal y la reforestación efectuada por los pequeños, medianos y grandes empresarios de este rubro. Otros informes que se utilizarán serán los entregados por instituciones que trabajan de forma paralela con la CONAF, como el INFOR (Instituto Forestal) en conjunto de los informes que efectúa SIMEF (Sistema de Monitoreo de Ecosistemas Forestales Nativos de Chile).

12.5-. Trabajo de campo.

Se visitará la comuna de Ninhue con el fin de poder corroborar información con respecto a la incidencia de las plantaciones forestales en la conformación de la comuna, con respecto mayoritariamente a la población, la ubicación de sectores más poblados y las cercanías a plantaciones forestales que estén cercanos a estas zonas. De igual forma, se indagará la conformación de esta población con registros visuales fotográficos para ilustrar de manera más empírica el fenómeno asociado al objeto de estudio y las variables que estarán en la presente investigación.

12.6-. Generación cartográfica de las plantaciones forestales de pequeño y medianos propietarios entre los años 2013 a 2017.

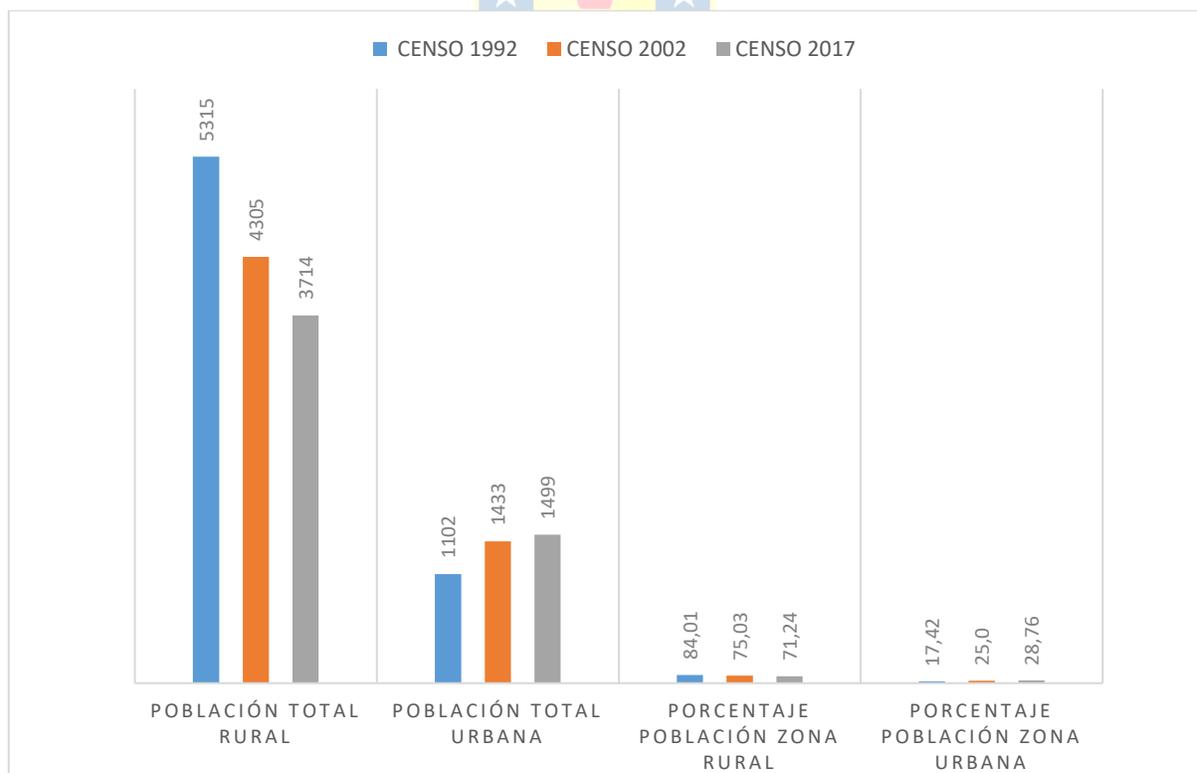
Para la generación cartográfica de las plantaciones forestales de pequeños y medianos propietarios, se trabajará con el software ArcMap 10.4.1 procesando la información en formato *shapefile* (SHP), en primera instancia, para delimitar el área de estudio siendo en este caso la comuna de Ninhue. En los pasos a seguir se tomará información ya procesada. Las capas de información corresponden a recopilación de información ya trabajadas por el Instituto Forestal (INFOR) y refleja la situación del sector a diciembre para los años 2013, 2015 y 2017 respectivamente. Estos polígonos se tratarán de acuerdo al área de estudio, para lo cual se aplicará herramienta *clip* para recortar, para luego seleccionar atributos coincidentes con las especies más comunes, siendo *eucaliptus globulus* y *pinus radiata* las únicas catastradas en los usos de suelo forestales en los archivos *shapefile*. Para este caso se reconstituirá una cartografía base para poder contar con toda la información

13. RESULTADOS.

13.1.- Estructura y organización poblacional de la comuna de Ninhue.

La comuna de Ninhue posee una población total, según el censo 2017, de 5213 habitantes, distribuyéndose principalmente en siete localidades principales, las cuales son *Lonquén, Pangué, Cerro Ninhue, Los Corteses, San José, La Posta y Agua Fría* (INE, 2019). Los primeros indicios estadísticos indicaban que los sectores rurales eran los que presentaban mayores números de concentración de población rural en contraposición con la población urbana, aunque según el último censo aplicado en el año 2017 se ha visto una disminución significativa de estos sectores, contrario a lo que pasa en los sectores urbanos donde su número ha ido en aumento, según indica el PLADECO 2010-2015.

Gráfico N°1: Población total rural y urbana, comuna de Ninhue. Censos 1992, 2002 y 2017.

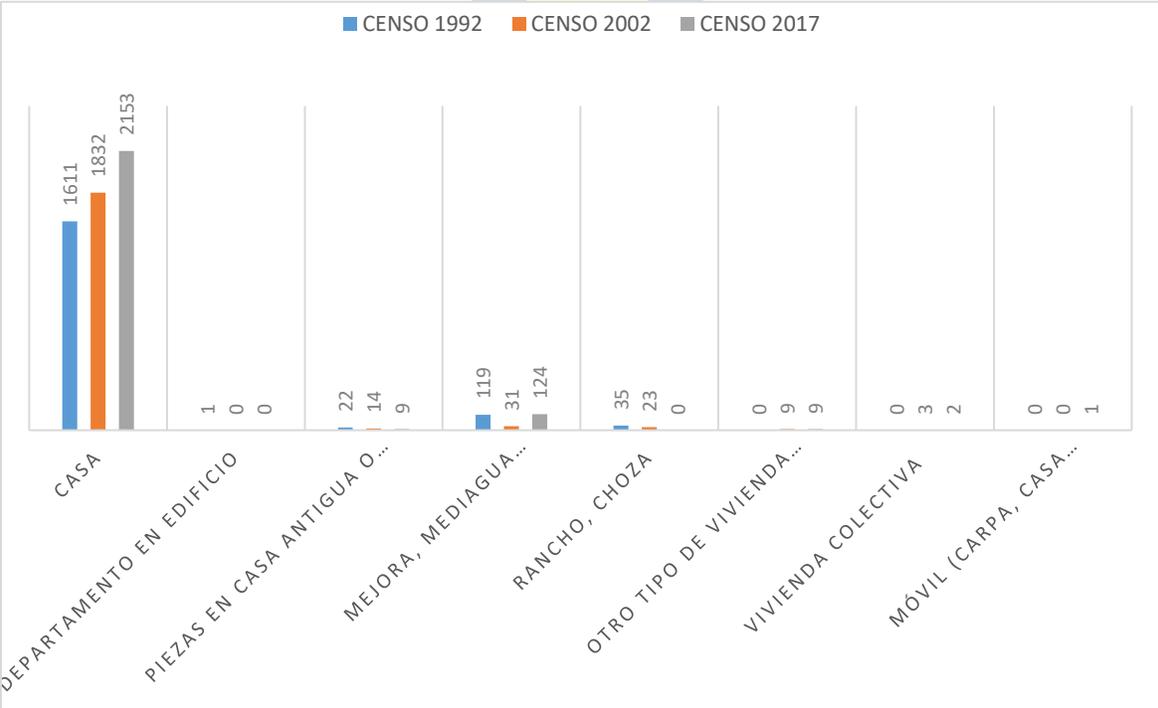


Elaboración propia en base a CENSOS 1992, 2002 y 2017. (Fuente: INE)

La población de la comuna de Ninhue se ha visto afectada negativamente en la población total, y un efecto opuesto en la zona urbana, de forma decreciente y en la zona rural de forma creciente. En el caso de la habitantes de la zona urbana, desde el censo de 1992 fue de 1102 personas, equivalente a un 15.9% de la población total, en el censo del año 2002 se aprecia que la población urbana aumenta a 1433 personas, correspondiendo a un 25% y en el censo del año 2017 vuelve a aumentar la población urbana a 1499 personas, equivalentes a un 28.7%.

En el caso de la zona rural se ha manifestado de forma declinante, considerando que en el censo de 1992 existían 5315 personas, que corresponde a un 84.1% de la población total. En el censo de año 2002, se expone que la población rural decae a 4305 personas, lo que corresponde a un 75.03% y en el censo de 2017 nuevamente existe un decrecimiento de los habitantes de la zona rural a 3714 personas, correspondiente a un 71,14% de quienes habitan en estas zonas.

Gráfico N°2: Tipos y cantidad de viviendas, comuna de Ninhue. Censos 1992, 2002 y 2017.

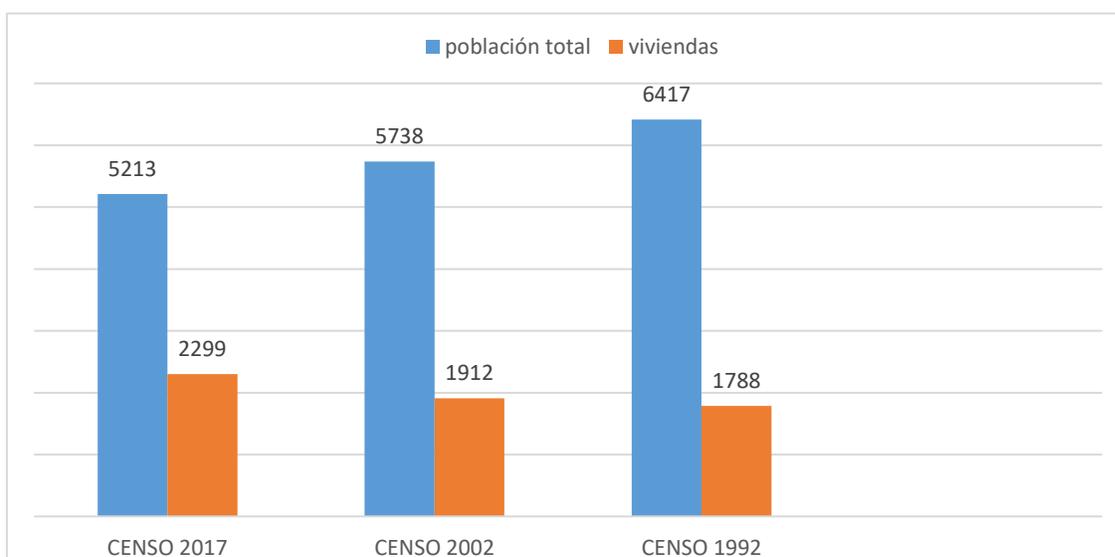


Elaboración propia en base a CENSOS 1992, 2002 y 2017. (Fuente: INE)

Dentro de los datos recopilados con respecto a los tipos de vivienda en la comuna de Ninhue, la casa es de los tipos de vivienda que más se encuentran en los censos de 1992, 2002 y 2017, seguido de mejoras y mediaguas. En el censo de 1992 se contabilizan un total de 1611 casas, en el censo de 2002 se encuentra 1832 casas, subiendo exponencialmente y en el censo de 2017 se registran 2153 casas. Este aumento se puede constatar también por el aumento de población urbana en la comuna, como también la explicación de que existen mayores recursos por parte del Estado (como por ejemplo el plan de regeneración urbana) y adaptabilidad tecnológica para las ciudades actualmente, donde el total de las casas son 534.

En el caso de las mejoras y mediaguas, el censo de 1992 registra 119 en total, ya en el censo de 2002 se constatan una reducción a 31 viviendas de este tipo y finalmente en el censo de 2017 se evidencia un aumento de 231 viviendas de este tipo. En cuanto a los otros tipos de viviendas constatados en los censos de 1992, 2002 y 2017, en tercer lugar, se encuentran los ranchos y chozas donde en el censo de 1992 se registraron 35 viviendas de este tipo, en el censo de 2002 se reducen a 23 viviendas y finalmente en el censo 2017 a 0 viviendas de este tipo.

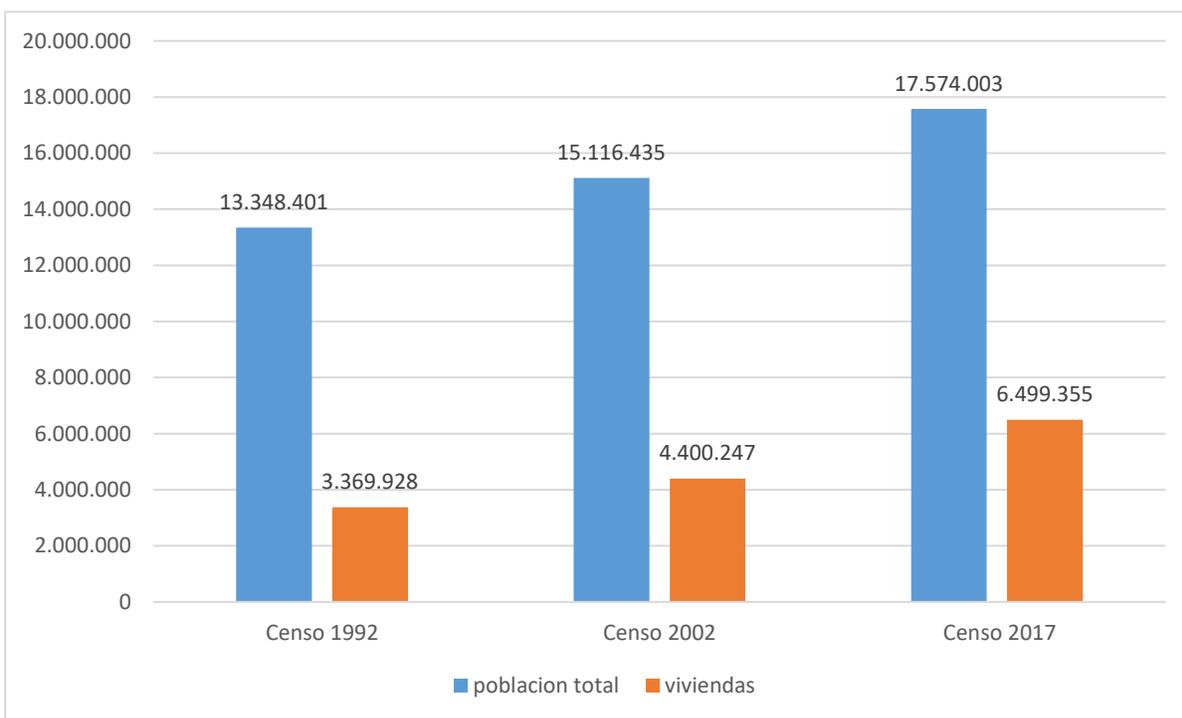
Gráfico N°3: Cantidad de población y viviendas, comuna de Ninhue. Censos 1992, 2002 y 2017.



Elaboración propia en base a CENSOS 1992, 2002 y 2017. (Fuente: INE)

Según los datos proporcionados por la base de datos del censo 1992, se puede apreciar un total de 1788 viviendas y de población 6417, que vivían en la comuna de Ninhue, siendo el promedio 3.5 personas por vivienda. En los datos censales de 2002, se puede constatar un aumento de las viviendas siendo en total de 1912 de estas, evidenciando un aumento de 124 viviendas, en cuanto a la población se aprecia un total de 5738, siendo el promedio 3.0 personas por vivienda. Los datos entregados en el censo 2017 indican un total de 2299 viviendas y de población se censaron 5213, teniendo un promedio de 2.2 personas por vivienda.

Gráfico N°4: Cantidad de población y viviendas, nivel país. Censos 1992, 2002 y 2017.



Elaboración propia en base a CENSOS 1992, 2002 y 2017. (Fuente: INE)

A nivel nacional se puede dimensionar que la población ha ido en aumento, constatando que desde el censo 1992 la población era de un total de 13.348.401 y de viviendas es de 3.369.928, al censo 2002 se evidencia un aumento a 15.116.435 de población y un total de 4.400.247 viviendas y en el censo 2017 se confirma el

aumento a 17.574.003 de población y 6.499.355 viviendas en total. Estas cifras se comparan con los datos de población y vivienda de la comuna de Ninhue, y se muestran contrarios en cuanto a crecimiento de la población ya que se demuestra que la población a nivel nacional ha ido en aumento con respecto del censo 1992 al censo 2017, pero en la comuna de Ninhue ha ido en un decrecimiento, evidenciando una realidad relevante en las zonas rurales de la zona centro sur de Chile.

13.2.- Generalidades económicas y laborales de la comuna de Ninhue.

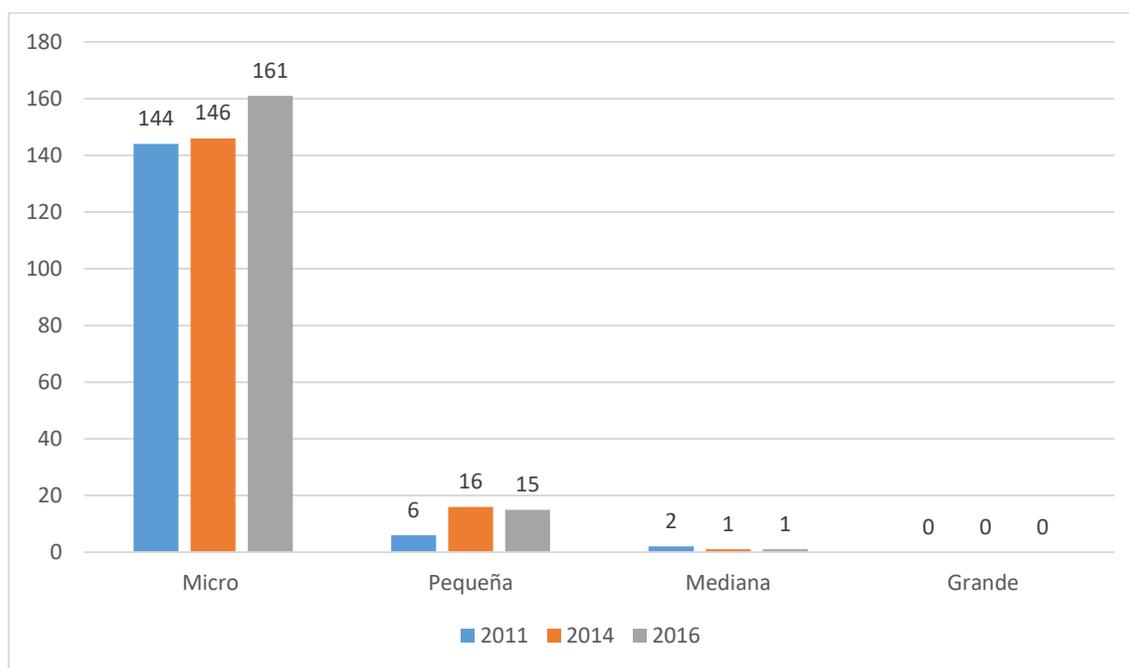
Los indicadores de desarrollo humano permiten tener una noción más acabada y general del espectro económico y social de los territorios a nivel país.

En un contexto general a nivel latinoamericano, Chile tiene el nivel más alto de IDH con (0,847 en 2018), pero esto es contradictorio a nivel nacional ya que encontramos diferencias superlativas a niveles regionales, como es el caso de la Región Metropolitana quien tiene el IDH más alto del país (0,864 en 2018) en comparación con la Región de la Araucanía la cual es la que tiene el IDH más bajo (0,770 en 2018), en esta relación la Región de Ñuble presenta un IDH (0,826 en 2019) , considerándose una posición media-alta en el país (BCN, 2020).

La comuna de Ninhue, perteneciente a la provincia del Itata, Región de Ñuble tiene una población al año 2017 de 5213 personas. Al año 2003 según PNUD-MIDEPLAN (2005), la comuna en 1994 presenta un IDH de 0,494 estando en el puesto 322 a nivel nacional. Ya para el año 2003 el nivel de IDH es de 0,569 ubicándose en el ranking 332 a nivel país en ese año.

Las generalidades laborales ligadas a la comuna de Ninhue fueron posibles gracias a las estadísticas proporcionadas por el SII (Servicio de Impuestos Internos), los cuales se presentan como el número de empresas según tamaño años 2011, 2014 a 2016.

Gráfico N°5: Número de empresas según tamaño años 2011, 2014 y 2016 en la comuna de Ninhue.



Elaboración propia en base a datos entregados por el SII 2011, 2014 y 2016. (Fuente: BCN)

En el siguiente gráfico se muestra la cantidad de número de empresas de acuerdo a su tamaño desde el año 2011 al año 2016, siendo estos datos entregados por el SII (servicios de impuestos internos), En el año 2011 encontramos un total de 144 microempresas siendo esta unidad económica el grueso de la comuna en cuanto a cantidad y tamaño, en el año 2014 estos aumentan a 146 y para el año 2016 encontramos un nuevo aumento a 161 microempresas. En cuanto pequeña y mediana empresa, para el año 2011 tenemos a 6 y 2 respectivamente siendo el numero de empresas mucho menor con respecto a las pequeñas. Para el año 2014 vemos un aumento en la pequeña empresa a 16 y mediana se reduce a una empresa y finalmente para el año 2016 se encuentran un total de 15 empresas (viendo una reducción en una) y por el lado de la mediana empresa se mantiene 1 empresa. En el caso de grandes empresas, se evidencia que en los años analizados no existen de este tipo, posiblemente relacionado a que la comuna no es de un atractivo económico y comercial.

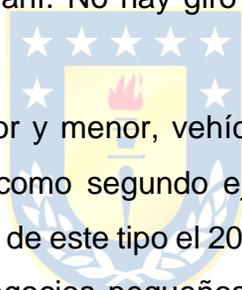
Tabla N°1: Empresas según rubro económico, años 2014 a 2016 en la comuna de Ninhue

Empresa por rubro	2011	2014	2016
Agricultura, ganadería, caza y Silvicultura	91	107	105
Pesca	0	0	0
Explotación de minas y canteras	0	0	0
Industrias manufactureras no metálicas	5	4	6
Industrias manufactureras metálicas	4	4	4
Suministro de electricidad, gas y agua	1	0	0
Construcción	6	7	8
Comercio al por mayor y menor, vehículos motores, electrodomésticos	43	33	46
Hoteles y restaurantes	8	8	12
Transporte, almacenamiento y Comunicaciones	10	16	23
Intermediación financiera	1	0	0
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	3	6	5
Adm. pública y defensa, planes de seguro Social afiliación obligatoria	1	1	1
Enseñanza	1	1	2
Servicios sociales y salud	0	0	1
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	6	4	7
Consejo de administración de edificios y condominios	0	0	0
Organizaciones y órganos	0	0	0

Extraterritoriales			
Sin información	0	0	0

Elaboración propia en base a datos entregados por el SII 2011, 2014 y 2016. (Fuente: BCN)

La siguiente tabla agrupa 19 tipos de rubros económicos seleccionados entre los años 2011, 2014 y 2016. Entre los grupos seleccionados se encuentran empresas con rubros agrícolas, ganaderas, etc. Así como también industrias de distintos tipos, organizaciones políticas, educacionales, de salud, administrativas, financieras, construcción, inmobiliarias, de transporte, etc. Se observa en este sentido que la concentración de rubro en las empresas se encuentra en agricultura, ganadería, caza y silvicultura estando en un rango de 90 en el 2011 hasta aumentar en el año 2016 a 105 empresas en ese rubro, lo que evidencia el giro económico de la comuna concentrándose la mayor parte ahí. No hay giro económico, pues siempre se ha concentrado ahí.



Le siguen comercio al por mayor y menor, vehículos motores, electrodomésticos donde se también se observa como segundo eje dominante en el rubro de las empresas teniendo 43 empresas de este tipo el 2011, 33 en el 2014 y 46 en el 2016. Esto explica la existencia de negocios pequeños de distinto tipo como medio de obtención de ingresos.

En los rangos intermedios están los de tipo hoteles y restaurante, transporte, almacenamiento y comunicaciones Intermediación financiera, actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler. Todos estos grupos en los años 2011, 2014 y 2016 están agrupados en cantidad de 8 a 20 respectivamente, considerándolas como un segundo plano en el rubro económico de la comuna de Ninhue.

En los rangos más bajos con respecto al número de empresas según su rubro económico se encuentran los de enseñanza, grupos sociales y de salud, administrativas, entre otras. Todas con rangos inferiores a 2 empresas, lo que supone como un aporte mínimo a la economía de la comuna.

Tabla N°2: Número de trabajadores según rubro económico, años 2011, 2014 y 2016 en la comuna de Ninhue.

Empresa por rubro	2011	2014	2016
Agricultura, ganadería, caza y Silvicultura	120	109	111
Pesca	0	0	0
Explotación de minas y canteras	0	0	0
Industrias manufactureras no metálicas	Sin datos	17	11
Industrias manufactureras metálicas	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Suministro de electricidad, gas y agua	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Construcción	Sin datos	Sin datos	44
Comercio al por mayor y menor, vehículos motores, electrodomésticos	23	Sin datos	Sin datos
Hoteles y restaurantes	2	Sin datos	Sin datos
Transporte, almacenamiento y Comunicaciones	Sin datos	Sin datos	3
Intermediación financiera	0	0	0
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	5	4	5
Adm. pública y defensa, planes de seguro social afiliación obligatoria	30	41	47
Enseñanza	187	248	199
Servicios sociales y salud	0	0	0
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	53	80	95

Consejo de administración de edificios y condominios	0	0	0
Organizaciones y órganos Extraterritoriales	0	0	0
Sin información	0	0	0

Elaboración propia en base a datos entregados por el SII 2011, 2014 y 2016. (Fuente: BCN)

El número de trabajadores según rubro económico que se muestran en la siguiente tabla, se dividen en 19 grupos dependiendo del tipo. En el gran grueso de los datos entregados por SII, no existen o no han sido catastrados principalmente en las empresas de tipo Industrias manufactureras metálicas, suministro de electricidad, gas y agua, construcción, hoteles y restaurants, etc.

Esto se explica principalmente porque la economía de la comuna de Ninhue no está orientada hacia esos rubros, si no que más bien a otras actividades de tipo más primario, si bien es cierto que existen empresas de los rubros económicos anteriormente mencionados (ver tabla N°1), no son el principal aporte económico en la comuna.

De igual forma se constata que hay mayor concentración de números de trabajadores es en el área de agricultura, ganadería, caza y silvicultura siendo en el año 2011 con 120, en el 2014 con 109 y en el 2016 con 111, esto es comparable a la tabla N°1 (ver Tabla N°1) ya que se condice con la cantidad de empresas que del rubro económico ya enunciado.

13.3.- Extensión de las plantaciones forestales en la comuna de Ninhue

La comuna de Ninhue pertenece a la región de Ñuble, provincia del Itata. Se encuentra ubicada en una región con una creciente economía ligada a la actividad forestal, donde las zonas rurales se ven principalmente afectadas por este sector económico, debido principalmente al rápido crecimiento de estas plantaciones. Es evidente encontrar varias comunas de la provincia del Itata ligadas a este rubro y como las plantaciones forestales han ido en constante aumento, principalmente en el área de estudio.

Para poder comprender que tan evolucionadas están las extensiones de plantaciones forestales en la comuna de Ninhue, es necesario recopilar información relacionada con estadísticas en concordancia a estas plantaciones, para poder evidenciar entre los años 1992 a 2017 un posible crecimiento y evolución de estas. En este sentido se tomaron datos a nivel nacional sobre las superficies forestales anuales, las superficies de explotaciones forestales y el número de estas explotaciones.



Tabla N°3: Superficie de plantaciones forestal anual (forestación y reforestación en Ha). Desde 1997 a 2017.

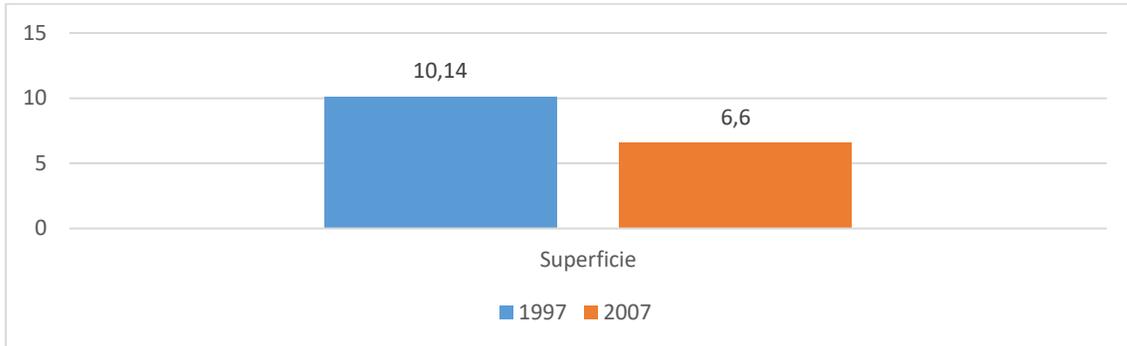
Año	Superficie	Forestación	Reforestación
1997	79.484	44.337	35.148
1998	86.579	35.600	50.979
1999	108.269	39.607	68.662
2000	102.350	44.334	58.016
2001	94.855	44.176	50.679
2002	88.089	46.220	41.869
2003	119.496	56.744	62.753
2004	130.640	67.580	63.061
2005	133.783	73.306	60.477

2006	122.005	69.483	52.222
2007	115.513	54.548	60.965
2008	106.115	30.546	75.569
2009	89.468	27.426	62.043
2010	91.959	20.240	71.719
2011	99.919	20.396	79.523
2012	103.567	17.151	86.417
2013	95.340	6.609	88.731
2014	98.967	4.529	94.438
2015	90.581	3.011	87.570
2016	98.364	2.421	96.043
2017	83.111	1.736	81.375

Elaboración propia en base a datos por CONAF. Fuente: Estadísticas forestales, CONAF.

Las superficies forestales que se presentan en la tabla (Tabla N°3) se observan distintas variantes en los distintos reportes anuales entregados por CONAF. Principalmente se observa que en el año 1999 tuvo un repunte alto en cuanto a la superficie forestal con un total de 108.269 (Ha) plantadas, lo que se mantiene en tendencia hasta 2008, luego disminuye en las superficies hasta el año 2017 con un total de 83.111 (Ha). Otro aspecto a considerar y que se muestran de forma textual es la forestación que tiene un punto máximo en el año 2005 con un total de 73.306 Ha, tendencia que empieza a disminuir de forma abrupta hasta el año 2012 teniendo un total de 17.151 Ha, este aspecto se mantiene hasta el año 2017. Aunque la inclinación hacia la reforestación empieza a tener relevancia desde el año 2003 teniendo un total 62.753 Ha reforestadas, lo que se mantiene e incluso sube de forma exponencial hasta el año 2017. Esto se explica por razones ligadas a que a nivel país, desde los años 90, se empieza principalmente forestar las superficies (sea por tala de árboles nativos, por cambios de la matriz económica en distintas zonas del país, etc.), para luego entrar en una fase de reforestación a partir de los años 2000, donde esta práctica se intensifica de manera directa.

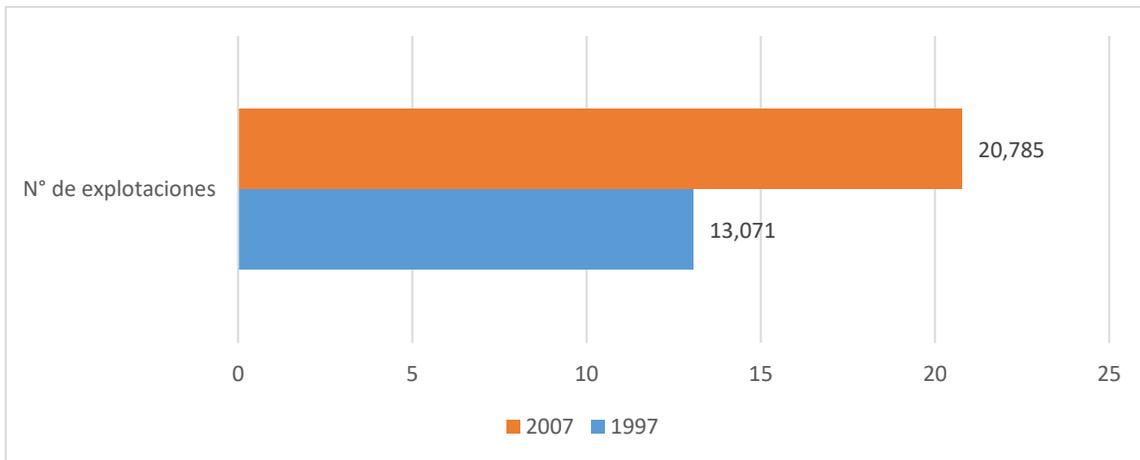
Gráfico N°6: Superficies de explotaciones forestales según los censos agropecuarios de 1997 y 2007 en millones de Ha.



Elaboración propia en base a datos entregados por los censos agropecuarios 1997 y 2007.

En los censos agropecuarios del 1997 se presenta una superficie de explotación forestal total de 10.135.993.65 (Ha) viendo se ve una evidente disminución a 6.657.842,5 en la superficie de explotación forestal en el censo agropecuario del 2007, esto se puede explicar a que los usos de suelo se han ido diversificando a lo largo del tiempo, donde el uso de suelo para las plantaciones forestales tuvo un punto álgido en los años 90.

Gráfico N°7: Número de explotaciones forestales según los censos agropecuarios de 1997 y 2007.



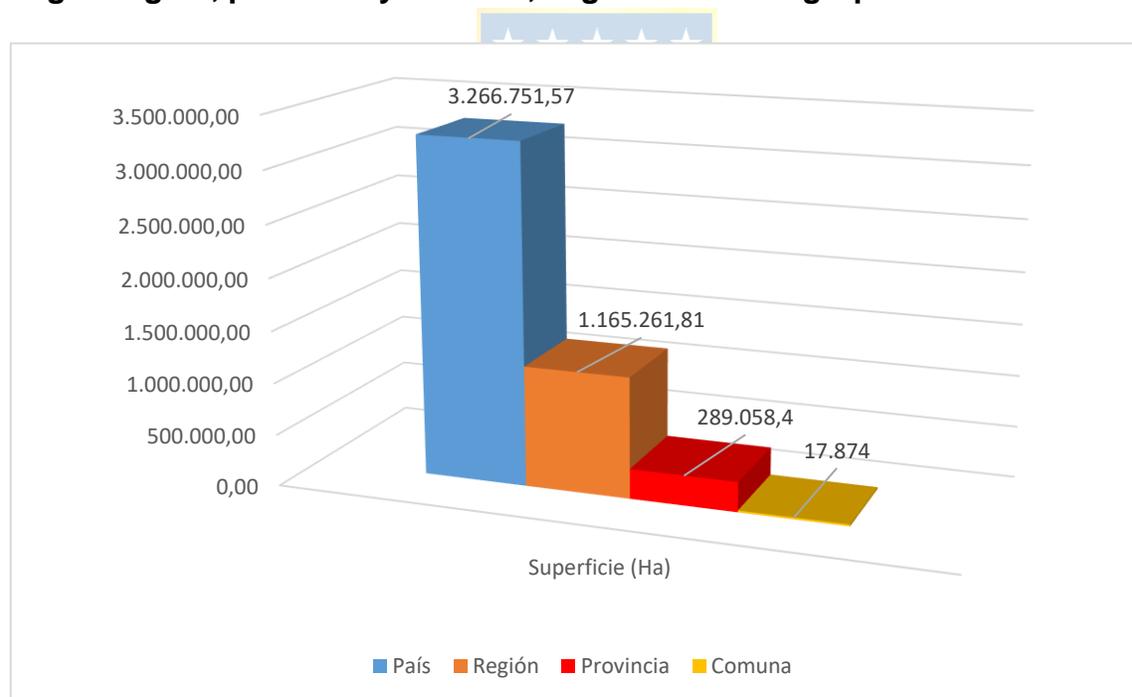
Elaboración propia en base a datos entregados por los censos agropecuarios 1997 y 2007.

También se puede observar un aumento exponencial del número de explotaciones forestales. En los datos entregados del censo agropecuario de 1997 hay un total de

13.071 de explotaciones forestales, reflejándose además en el aumento de las explotaciones forestales en el censo agropecuario de 2007 a 20.785 de explotaciones forestales habiendo una diferencia de 7.714 de estas explotaciones forestales.

Estos datos entregados se contradicen con los antecedentes vistos en el gráfico N°6 (ver gráfico N°6), donde se muestra una disminución de las superficies forestales en el censo agropecuario 2007 pero con un crecimiento en el número de las explotaciones forestales, lo que se puede explicar debido a que estos espacios se trabajan con eficiencia, ya sea por el desarrollo económico, tecnológico, etc.

Gráfico N°8: Superficie de las explotaciones forestales en hectáreas (Ha) según región, provincia y comuna, según el censo agropecuario 2007.

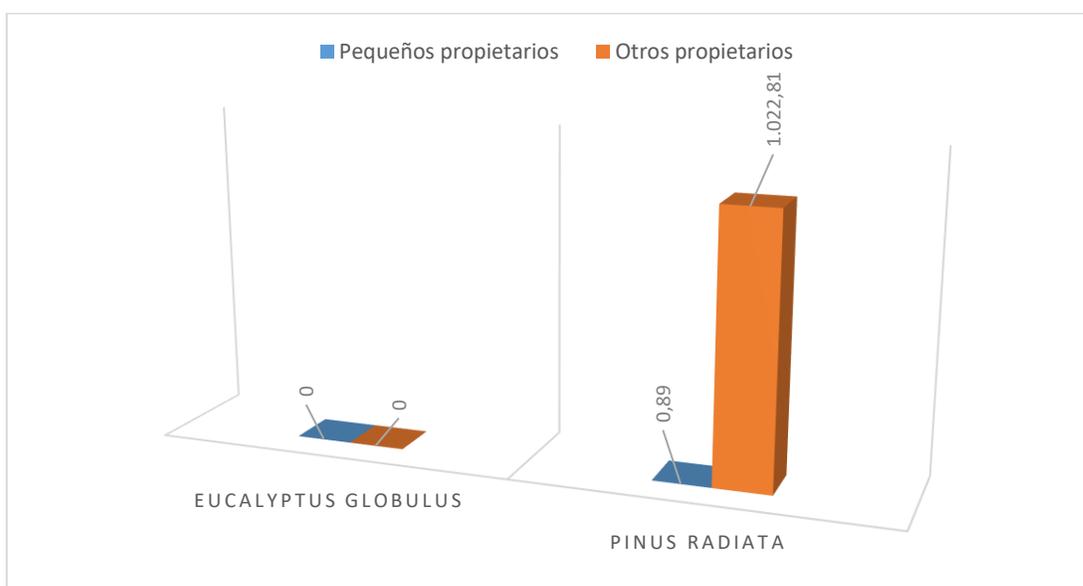


Elaboración propia en base a datos entregados por el censo agropecuario 2007. Fuente: Censo agropecuario 2007

La superficie de las explotaciones forestales en la comuna de Ninhue, según el censo agropecuario 2007, es de un total de 17.874 Ha. A nivel provincial (provincia de Ñuble) hay un total de 289.058,4 Ha de explotaciones forestales, lo que la coloca

como una de las provincias más forestadas catastradas en el censo agropecuario 2007, por detrás de la provincia de Concepción. La región del Bio-bio tiene un total de 1.165.261 Ha relacionados a explotaciones forestales, siendo de igual manera una de las regiones con mayores explotaciones forestales del país. Hay que considerar que la región de Ñuble no se creó hasta el año 2017, por lo tanto, se considera la región de Biobío y región de Ñuble como una sola.

Gráfico N°9: Superficie reforestada en hectáreas (Ha) desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2013



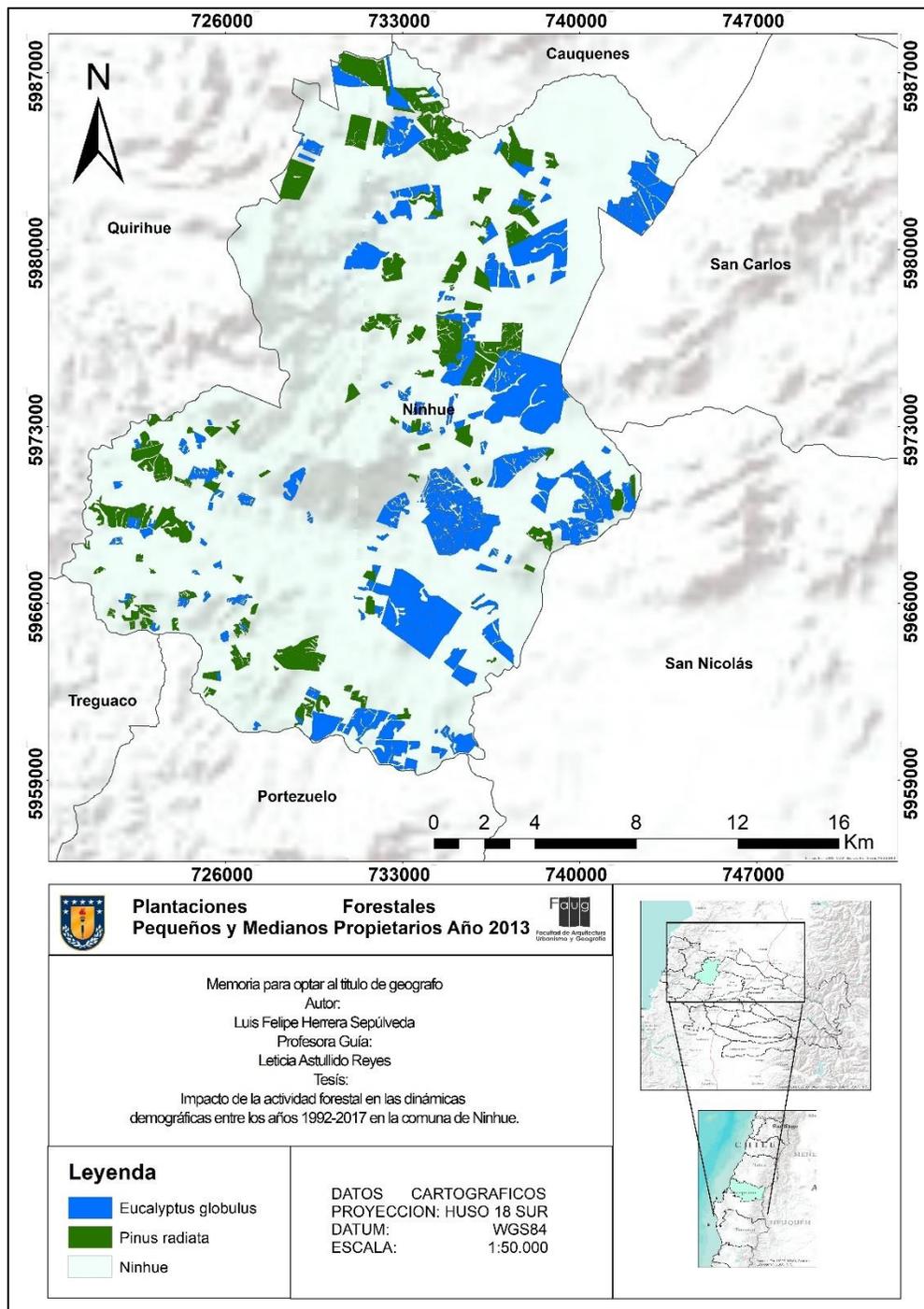
Elaboración propia en base a datos entregados por estadísticas forestales. Fuente: CONAF 2013

En el año 2013 observando el gráfico N°9, la superficie reforestada (Ha) desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales), donde se dividen en dos de estas siendo *eucalyptus globulus* y *Pinus radiata*. El grupo de los pequeños propietarios se mantiene una nula injerencia en cuanto reforestación de la especie *eucalyptus globulus*, pero en la especie *pinus radiata*, se constata una reforestación de 0.89 Ha.

En el caso de otros propietarios, donde se engloban a medianos propietarios y empresas forestales, se puede observar también una nula reforestación de la

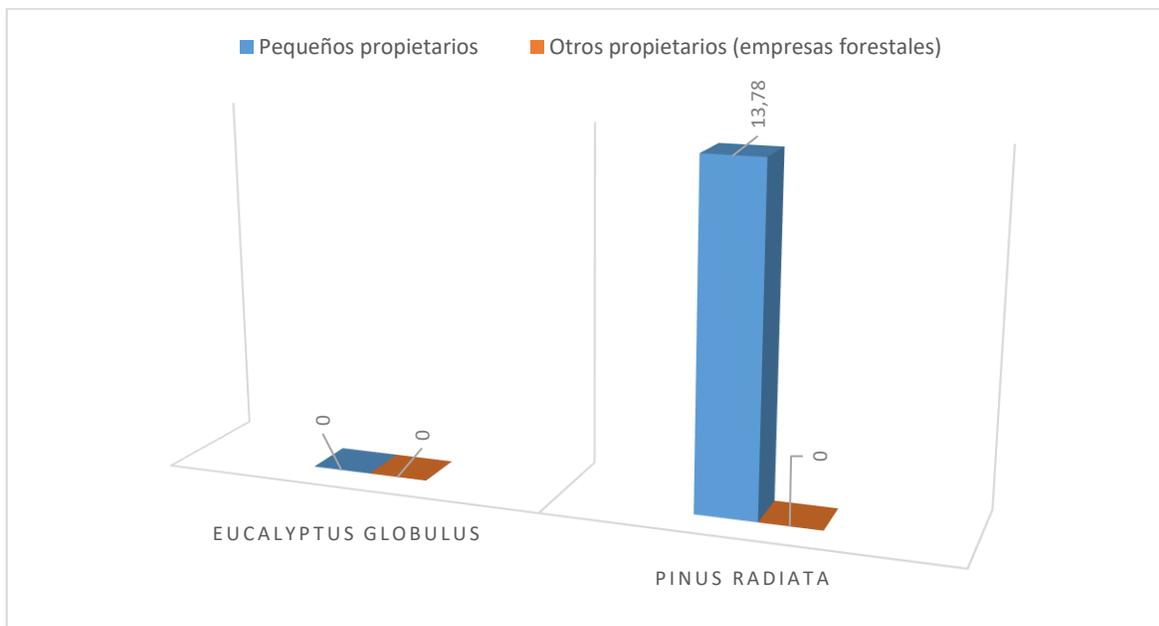
especie *eucalyptus globulus*, aunque en la especie *pinus radiata* se observa una reforestación de 1.022 Ha.

Figura 2: Cartografía pequeños y medianos propietarios 2013



Fuente: Elaboración propia

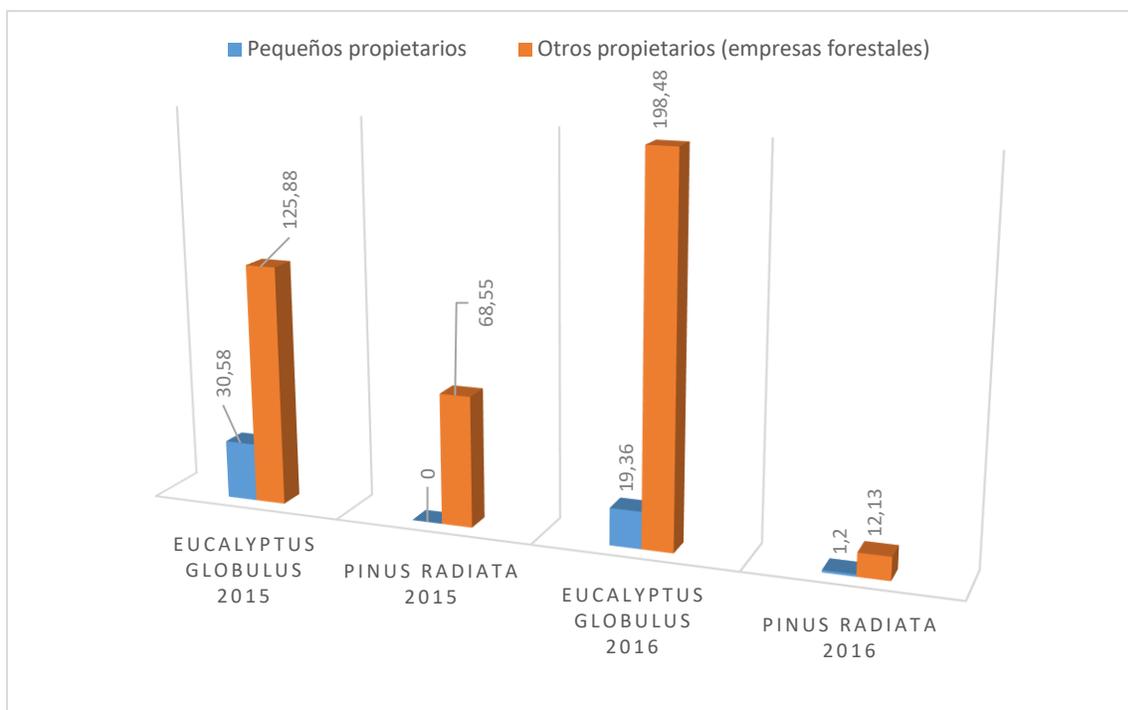
Gráfico N°10: Superficie forestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2013



Elaboración propia en base a datos entregados por estadísticas forestales. Fuente: CONAF 2013

En el gráfico N°10 se puede observar la superficie forestada en Ha desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). De igual manera que el gráfico N°9, las principales especies que están presentes son *eucalyptus globulus* y *pinus radiata*. En este sentido el grupo de pequeños propietarios no presentan plantaciones para el año 2013 para la especie *eucalyptus globulus*, en cambio el *pinus radiata* evidenció un total de 13.78 Ha forestadas. En el grupo de otros propietarios que son principalmente empresas forestales y medianos propietarios no se observa *eucalyptus globulus* en la comuna de Ninhue, lo mismo que para la especie *pinus radiata*.

Gráfico N°11: Superficie reforestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2015-2016

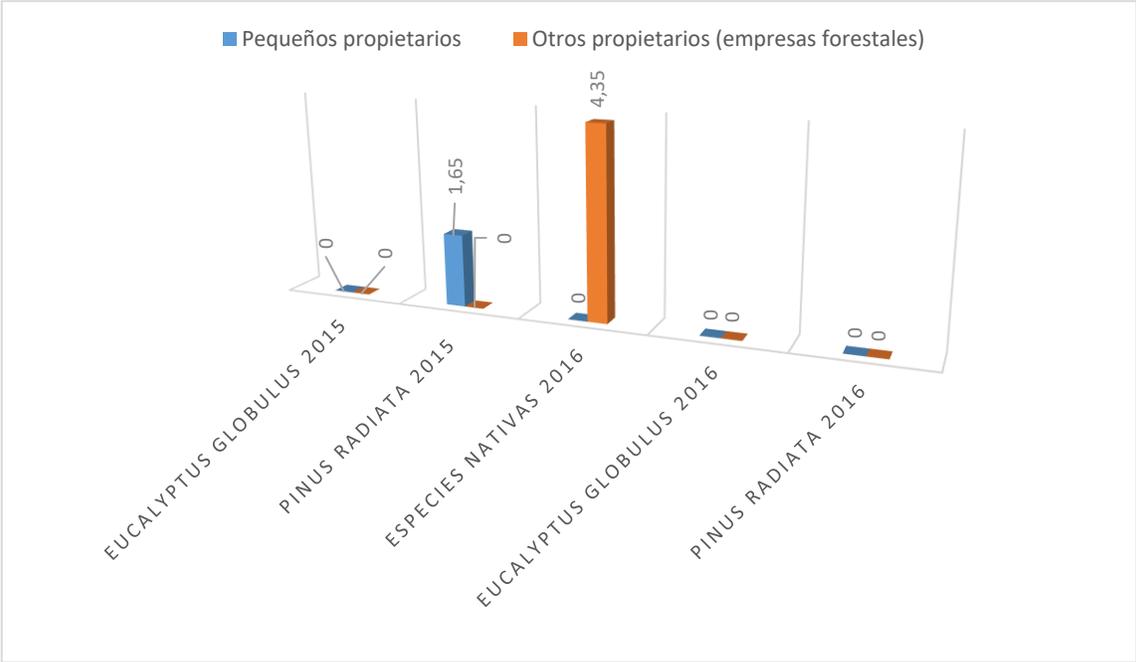


Elaboración propia en base a datos entregados por estadísticas forestales. Fuente: CONAF 2015-2016

La superficie reforestada en Ha desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales) en los años 2015-2016 se presentan de igual manera que en los gráficos anteriores (ver gráfico N°9 y N°10) en cuanto a las especies, las que constan de *eucalyptus globulus* y *pinus radiata*. En el gráfico N°11 se puede apreciar que, en el año 2015, los pequeños propietarios tienen una superficie reforestada de 30.58 Ha de *eucalyptus globulus* y no presenta plantación de *pinus radiata*. En cambio, en el año 2016, la tendencia va a la baja en la reforestación de *eucalyptus globulus* de los pequeños propietarios (ver gráfico N°11), ya que se reforestaron 19.36 Ha en total. En la reforestación de *pinus radiata* aumenta a 1.2 Ha en comparación al año 2015, que no se presentaba en el área de estudio.

En el grupo de los otros propietarios (empresas forestales), se resalta una mayor preponderancia en el año 2015, ya que para la especie de *eucalyptus globulus* hay una reforestación de 125.88 Ha en total y para *pinus radiata* es de 68.55 Ha. Para el año 2016, la tendencia de la reforestación *eucalyptus globulus* aumenta considerablemente a 198.48 Ha de reforestación. En la especie de *pinus radiata* se constata una reforestación de los otros propietarios (empresas forestales), esta se reduce considerablemente a 12.13 Ha en total, teniendo una disminución de 56.42 Ha

Gráfico N°12: Superficie forestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2015-2016.

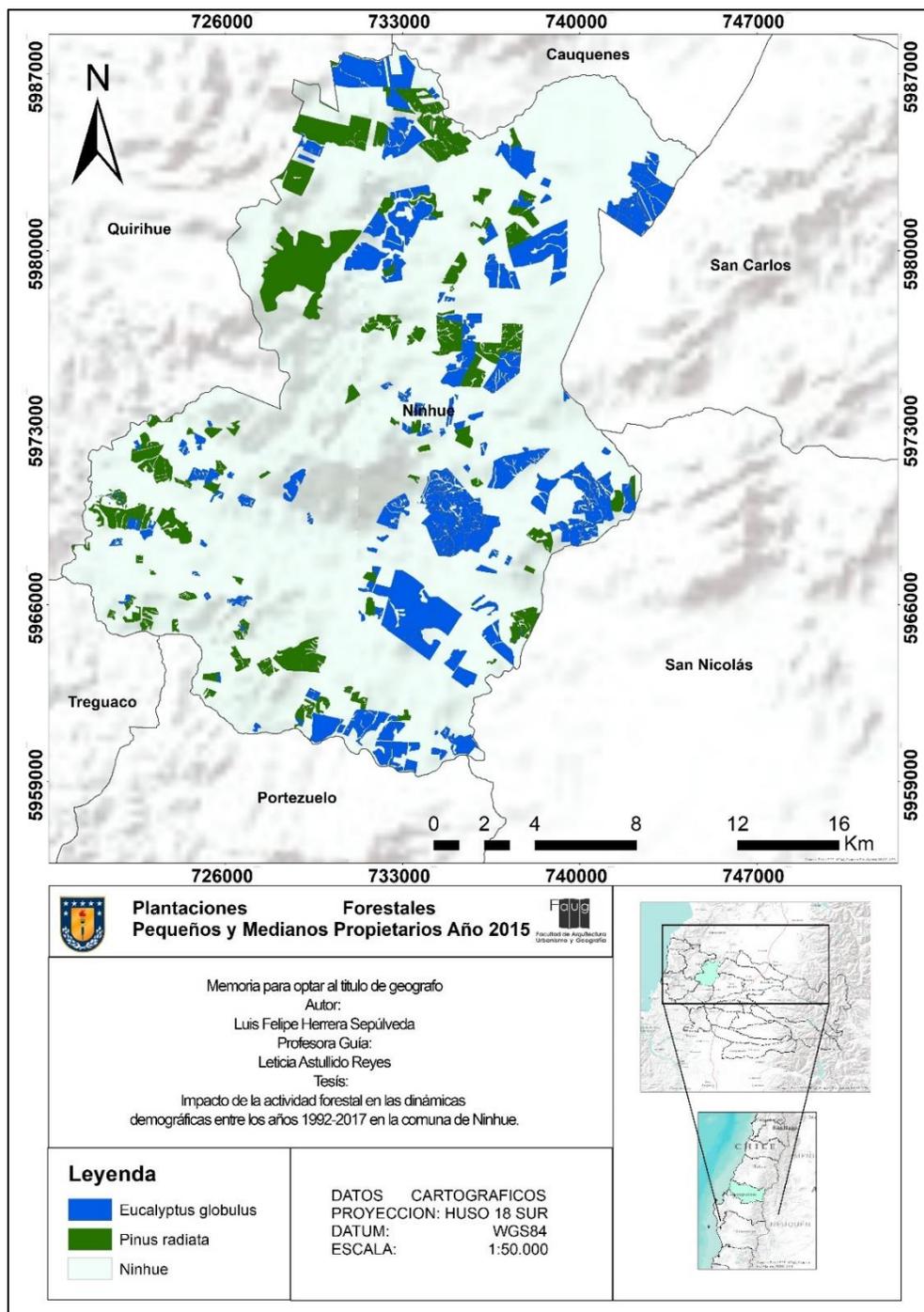


Elaboración propia en base a datos entregados por estadísticas forestales. Fuente: CONAF 2015-2016

En el gráfico N°12 se observa la superficie forestada en hectáreas, desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales) en los años 2015-2016, mostrándose tres tipos de especies forestadas en la comuna de Ninhue; *eucalyptus globulus*, *pinus radiata* y especies nativa. Para el año 2015, en el grupo de los pequeños propietarios para la especie de *eucalyptus globulus* tienen una superficie forestada de 0 Ha, tendencia que se mantiene hasta el año

2016 como se puede observar en el gráfico (ver gráfico N°12), en cambio en la especie de *pinus radiata* se puede observar que hay una forestación 1.65 Ha, en las especies nativa también se mantiene con una forestación nula.

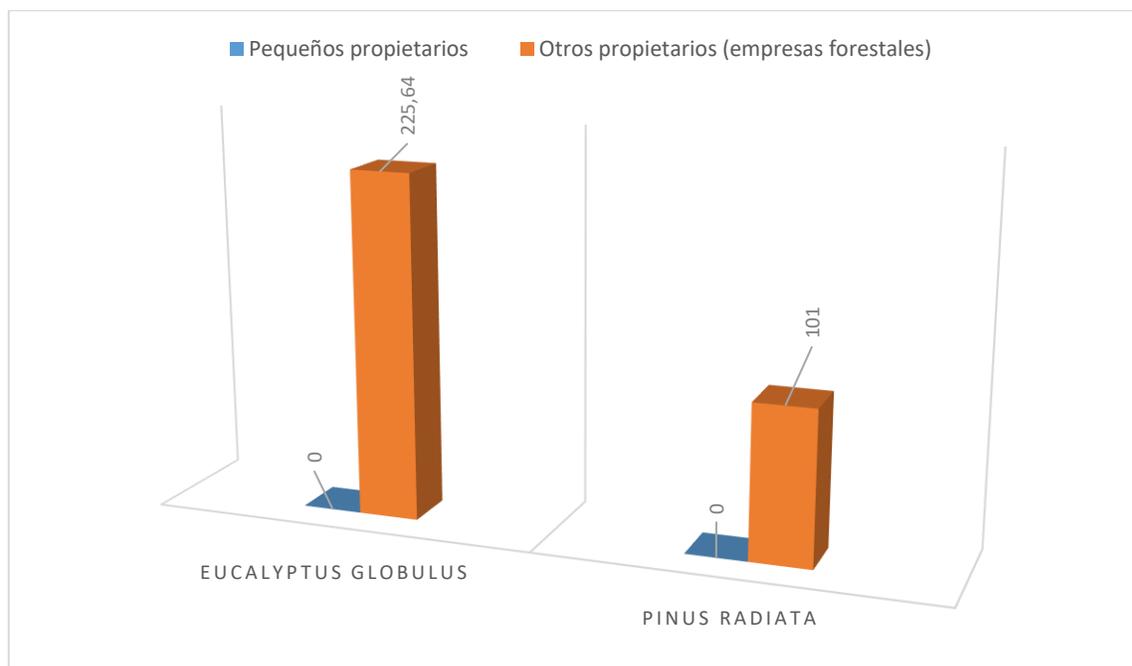
Figura 5: Cartografía pequeños y medianos propietarios año 2015



Fuente: Elaboración propia

En el grupo de otros propietarios (medianos propietarios y empresas forestales), se resalta una tendencia nula en cuanto a forestación de *eucalyptus globulus* para el año 2015, lo mismo se repite para la especie *pinus radiata*. Para el año 2016, se sigue manteniendo esta tendencia de forestación en las especies de *eucalyptus globulus* y *pinus radiata* respectivamente. En cuanto a las especies nativas, se observa una forestación de 4.35 Ha por parte de este grupo.

Gráfico N°13: Superficie reforestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2017

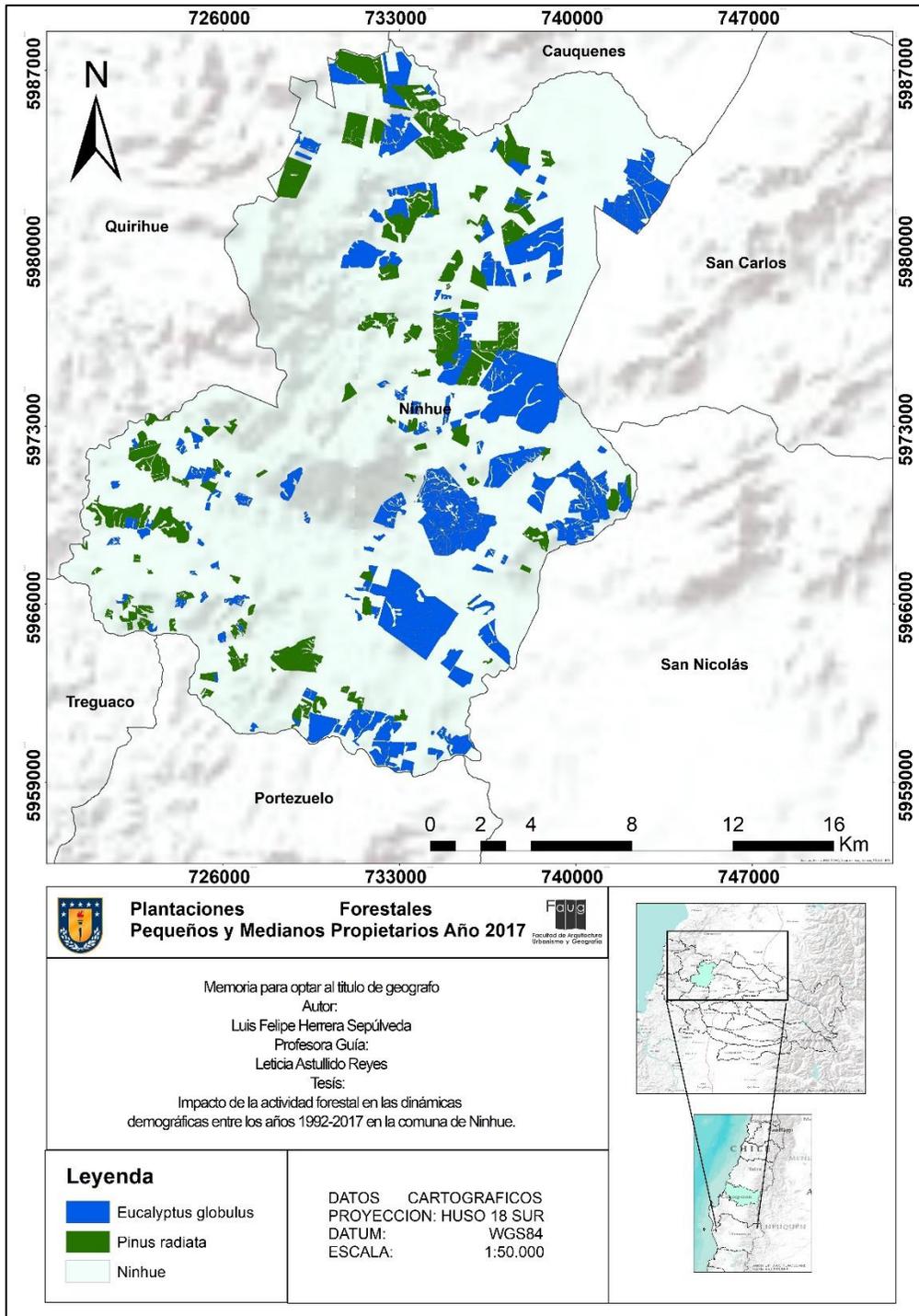


Elaboración propia en base a datos entregados por estadísticas forestales. Fuente: CONAF 2017

En el año 2017 se observa en el gráfico N°13, la superficie reforestada en Ha desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). En el grupo de los pequeños propietarios no se observa plantación de la especie *eucalyptus globulus*, tendencia que se mantendrá también en la especie *pinus radiata* también con una reforestación nula. En el grupo de otros propietarios (empresas forestales), que incluyen medianos propietarios y principales empresas forestales, se observa que la especie de *eucalyptus globulus* tiene una gran

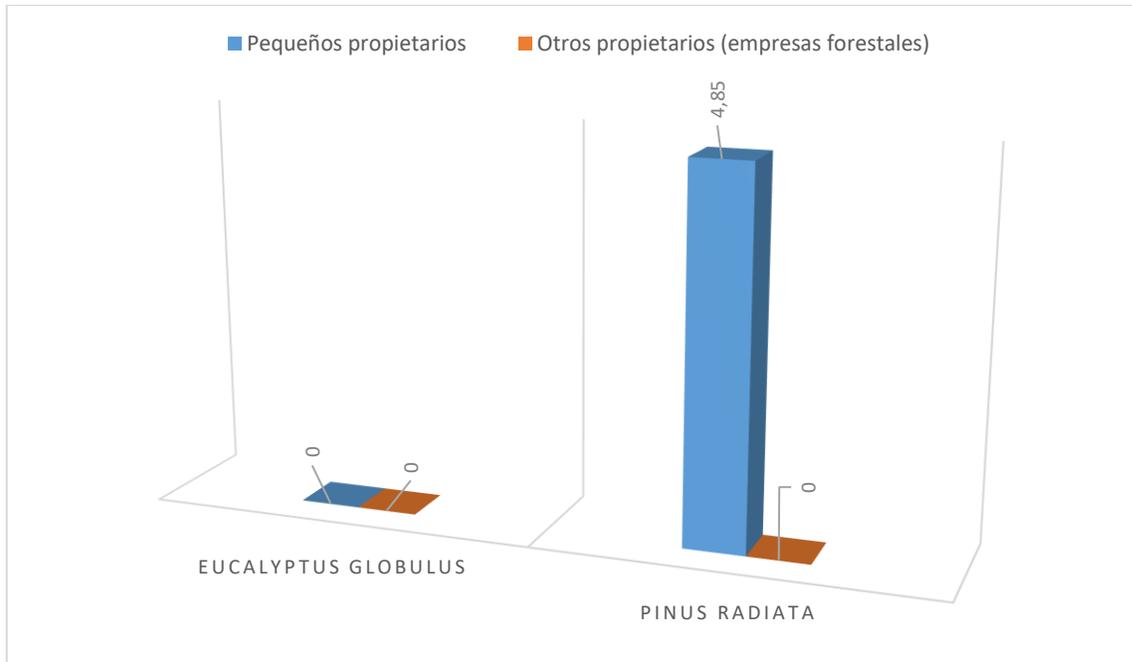
reforestación con 225.64 Ha, en el caso de la especie *pinus radiata* se denota de igual forma en los datos entregados una superficie reforestada de 101 Ha.

Figura 6: Cartografía pequeños y medianos propietarios año 2017



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°14: Superficie forestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). Año 2017

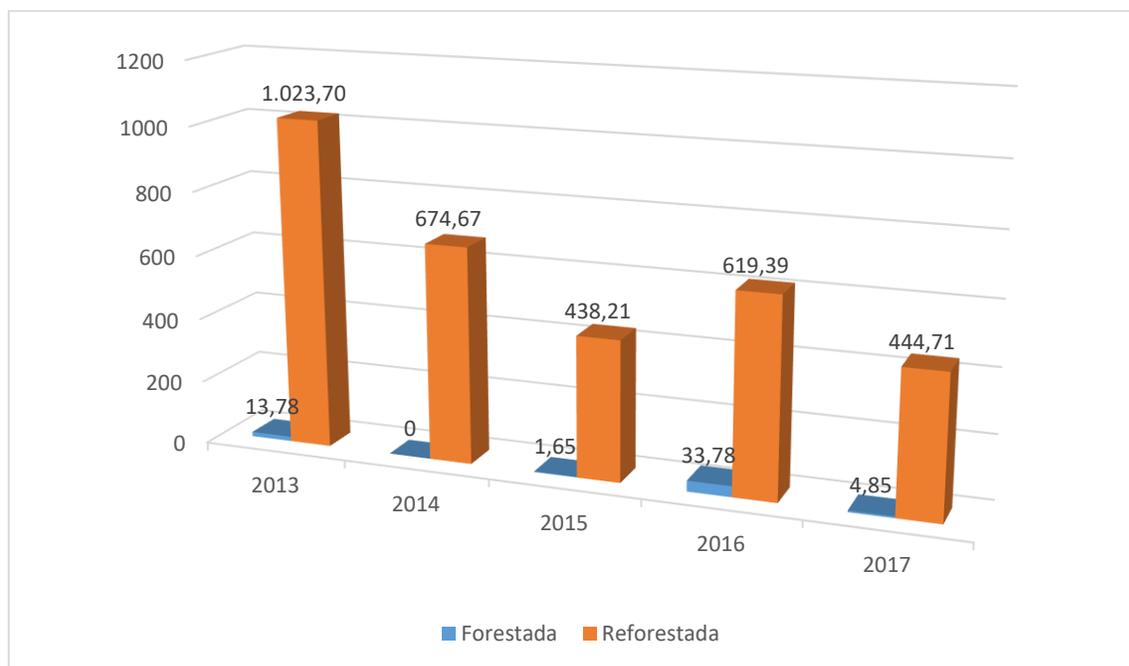


Elaboración propia en base a datos entregados por estadísticas forestales. Fuente: CONAF 2017

Se observa en el gráfico N°11, la superficie forestada en hectáreas desagregada por especie en pequeños propietarios y otros propietarios (empresas forestales). En el grupo de los pequeños propietarios se observa en la especie de *eucalyptus globulus* con una reforestación de 0 Ha, pero en el caso de la especie *pinus radiata* se registra una forestación de 4.85 Ha.

En el grupo de otros propietarios (empresas forestales), que incluyen medianos propietarios y principales empresas forestales, se observa que la especie de *eucalyptus globulus* tiene una forestación nula (0 Ha), tendencia que se extrapola en la especie *pinus radiata*.

Gráfico N°15: Superficie forestada y reforestada en hectáreas en la comuna de Ninhue. Años 2013 a 2017.

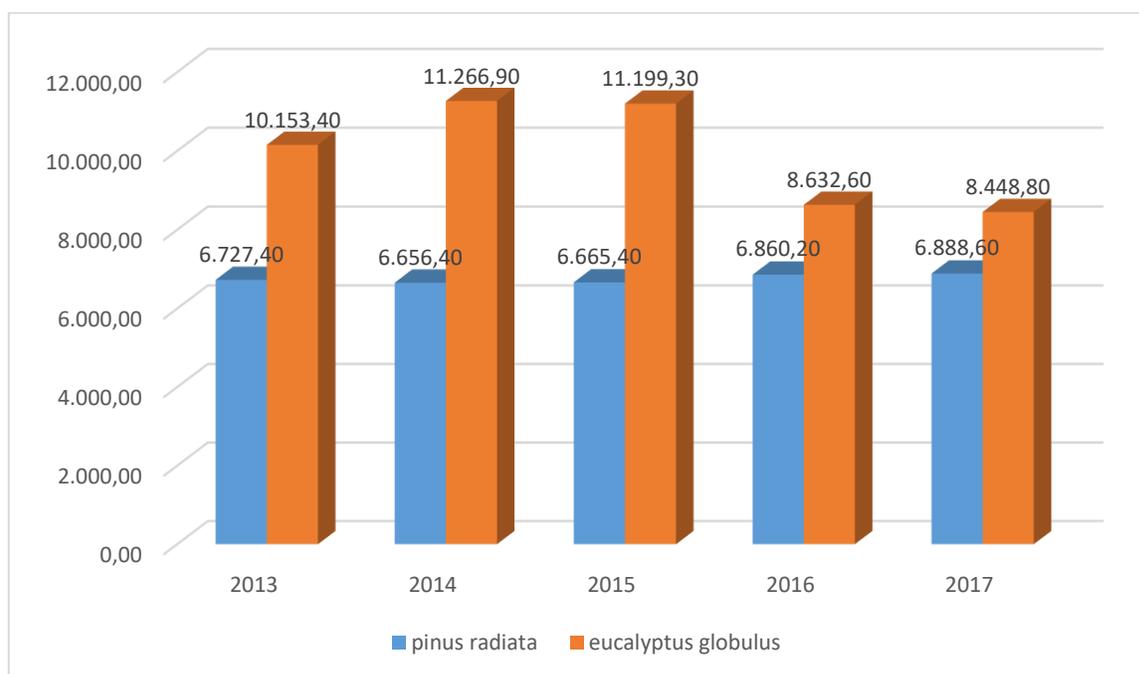


Elaboración propia en base a datos entregados por estadísticas forestales. Fuente: CONAF 2013-2017

A través de toda la recopilación de datos estadísticos, es posible afirmar que hay una gran cantidad de superficie forestadas principalmente con monocultivo a niveles de país. En el gráfico (ver gráfico N°15), se puede ver una inclinación sobre la reforestación en desmedro de la forestación, pudiendo ver que esta tendencia se mantiene a lo largo del tiempo en la comuna de Ninhue.

Para el año 2013 se observa un total de 13.78 Ha de forestación y una gran diferencia en cuanto a la reforestación con un total de 1.023 Ha. Esta propensión se mantiene en los años catastrados hasta el año 2017 donde se observan como últimos datos, siendo la forestación de 4.85 Ha y de reforestación con 444,71 Ha. Estos datos se deben tener en consideración tomando en cuenta que para el censo agropecuario 2007 hay en total 17.874 Ha de explotaciones forestales en la comuna de Ninhue que tiene una superficie de 401.2 Km².

Gráfico N°16: Superficies de plantaciones forestales totales desagregadas por especie en la comuna de Ninhue entre los años 2013 a 2017.

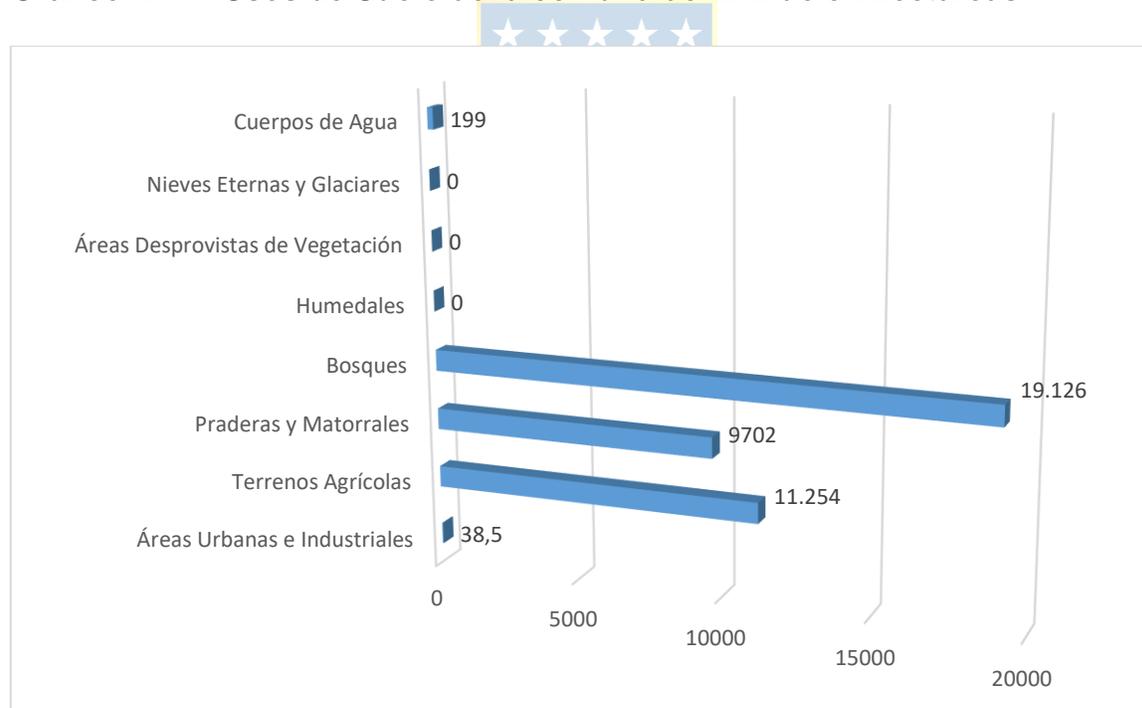


Elaboración propia en base a datos entregados por anuarios forestales. Fuente: INFOR 2013-2017

Considerando los datos entregados por los anuarios forestales de INFOR (Instituto Forestal) es posible corroborar cuanta superficie está forestada con distintos tipos de especies. En este sentido y observando el gráfico N°16 es posible afirmar que existe una gran cantidad de hectáreas forestadas en la comuna de Ninhue, en particular con la especie de *eucalyptus globulus* que desde el año 2013 hay una superficie de 10.123 Ha, el 2014 de 11.266 Ha, el 2015 de 11.199 Ha, el 2016 de 8632 Ha y el 2017 de 8448 Ha, presentando estos dos últimos años una disminución de esta especie. Para la *pinus radiata* se observa en menor medida la plantación total siendo el año 2016 con una superficie de 6.860 Ha y el año 2017 con una superficie de 6.888 Ha los años con mayor superficie plantada con esta especie. Es posible determinar que más de un 15% de la superficie total de la comuna (401.2 km²) está forestados según los datos estadísticos recopilados.

Las dinámicas demográficas vistas en la comuna de Ninhue se relacionan directamente con los cambios de uso de suelo, y en más en relación con el uso de suelo forestal. En este sentido y de acuerdo a los datos obtenidos a las superficies forestadas (alrededor de un 15 % de la superficie total de la comuna), es posible apreciar que el uso de suelo dominante en la comuna de Ninhue ha sido el de tipo forestal. En relación a lo anterior *Ávila et al* (2014) expone que Ninhue posee una superficie potencial disponible por sobre las 10 mil hectáreas en la región de Biobío (anteriormente llamada así hasta la creación de la región de Ñuble). Contribuyendo a este dato, es posible afirmar que las zonas rurales se han visto afectadas principalmente, evidenciando un saldo negativo en los censos estudiados siendo que según el censo 1992 habitaban un 84.1% de la población total en estas zonas y en el censo 2017 un 71,14% de quienes habitan en estas zonas.

Gráfico N°17: Usos de Suelo de la comuna de Ninhue en hectáreas.



Fuente: Elaboración propia en base a datos entregados por SIMEF (Sistema de Monitoreo de Ecosistemas Forestales) Informe Comunal Ninhue, 2018.



Figura 5: Plantaciones forestales de *pinus radiata*, sector “San José”

Fuente: Elaboración propia



Figura 6: Plantaciones forestales de *eucalyptus globulus*, sector “Cerro Ninhue”

Fuente: Elaboración propia



Figura 7: Plantaciones forestales de *pinus radiata*, sector “Cerro Ninhue”

Fuente: Elaboración propia

14-. DISCUSION Y CONCLUSIONES

En el presente estudio desarrollado en la comuna de Ninhue se ha observado una creciente expansión forestal relacionada principalmente al modelo forestal chileno, causando dinámicas demográficas ligadas al éxodo rural.

En términos generales se determinó que existe una tendencia generalizada en un desplazamiento de la población tanto rural como urbana según los censos consultados desde 1992 a 2017, sin embargo, se consideró un pequeño crecimiento de la población urbana desde el censo de 1992 a 2002 (de 1102 a 1499 personas, respectivamente), aunque de forma generalizada se determina que la población total de la comuna de Ninhue ha ido en decrecimiento. En este sentido Yissi (2000), afirma que ciertos actores sociales reconocen que la migración en la región de Ñuble y principalmente en la provincia del Itata en el sector seco interior, desde los espacios rurales hacia otros polos urbanos, está asociado directamente a la actividad forestal, lo que apoya fuertemente la correlación de la expansión forestal con dinámicas demográficas ligadas a la migración rural, así mismo Guevara *et al* (1994) expone que las zonas de la provincia del Itata (anteriormente a la creación de la región de Ñuble, provincia) son expulsoras de población y que razones de la migración en relación en la actividad forestal está directamente relacionado, causando un resultado de causa y efecto.

Los resultados obtenidos en cuanto al efecto y explotación de las plantaciones forestales en las dinámicas demográficas y las actividades económicas en el área de estudio, dejan de manifiesto que efectivamente hay una incidencia y una correlación, esto tomando los datos recopilados desde las estadísticas forestales entre los años 2013 a 2017, donde existen cantidades considerable de forestación y reforestación teniendo en consideración que la superficie de las explotaciones forestales de la comuna de Ninhue en el último censo agropecuario fue de 17.874 Ha. Tomando en cuenta la cantidad de superficie forestada y las especies que están presentes, los datos del INFOR (AÑO) y sus anuarios forestales permitieron conocer

estos datos y tener una noción completa sobre cuanto ha avanzado o mantenido a lo largo del periodo de tiempo el cual se ha estudiado.

Esto quiere decir que las superficies forestadas de *eucalyptus globulus* y *pinus radiata* supera las 6.000 Ha desde los años 2013 al año 2017. De forma más porcentual los resultados arrojan que más de un 15% de la superficie total de la comuna (401.2 km²) está forestado con plantaciones de monocultivo. En este sentido Pérez *et al* (2004), considera que uno de los problemas asociados al desarrollo de la comuna se deriva tanto al aspecto físico (como el clima y/o el suelo), y también la inminente expansión forestal que esta ha tenido, a su vez Ramírez (2002), expone que el área de estudio presenta positivos cambios de coberturas en aquellas de mayor valor de biomasa, como las plantaciones forestales.

En la recopilación de información ligadas a la cantidad de empresas encontramos que la mayor cantidad de empresas, pertenecen a las microempresas relacionadas con actividades como la agricultura, la ganadería, caza y silvicultura siendo un promedio de 100 empresas en total desde los años 2011 a 2016, de esta misma manera se encontró la mayor cantidad de trabajadores ligados a esta actividad (agricultura, la ganadería, caza y silvicultura) con un total de 110 trabajadores promedio en estas empresas.

A modo de conclusión es posible resumir que la actividad forestal en las zonas rurales ha tenido un importante rol tanto positivo como negativamente. En el caso de las dinámicas demográficas, efectivamente después de analizar cada uno de los puntos comprometidos en el estudio en cuestión, se establece que hay efectivamente una relación en la disminución de la población sobre todo en zonas rurales, que la actividad económica de la comuna está supeditada concretamente en las explotaciones forestales y que este rubro ha sido uno de los principales causantes de que el éxodo rural se manifieste de forma directa hacia centros con mayores actividades económicas y actividades. Para que las zonas rurales puedan prevalecer y mantener sus propias actividades económicas que han estado allí durante todo el tiempo, es necesario poder establecer políticas públicas y un correcto ordenamiento territorial.

15-. BIBLIOGRAFIA

- AGRARIA. (2005). Evaluación de Impacto. Programa bonificación forestal DL 701. Ministerio de Agricultura. CONAF. Santiago. Pag 225-226
- Aguilera Fernández, M., García Rivas, E., & Villarroel Muñoz, A. J. (2020). Línea base de conocimiento en establecimiento y manejo de plantaciones forestales de pequeños propietarios del secano de la Región de Ñuble. *Ciencia & Investigación Forestal*, 26(3). Pág. 119 – 136.
- Álvarez, J. E. (1979). Consideraciones sobre la geografía de la percepción. *Paralelo 37*. Pag 5-22.
- Araya, N. (2017). El modelo forestal chileno y sus implicancias en la actual crisis socioambiental de Chile. *DYSTOPIA DIGITAL*. Recuperado en: <http://dystopiadigital.com/2017/03/17/el-modelo-forestal-chileno-y-sus-implicancias-en-la-actual-crisis-socioambiental-de-chile/#:~:text=El%20modelo%20de%20monocultivos%20forestales,riesgos%20de%20accidentes%20en%20el>
- Aroca, P., Hewings, G. J., & Paredes Godoy, J. (2001). Migración interregional y el mercado laboral en Chile: 1977-82 y 1987-92. *Cuadernos de economía*. Santiago. Pag 321-345.
- Avendaño, O. (2017). Reforma agraria y movilización campesina en Chile (1967-1973) y Perú (1969-1976). *Polis Revista Latinoamericana*. Pag 1-23.
- Avila Campos, A. R., & Muñoz Baeza, J. C. (2014). Informe técnico 201. Superficie de suelos potencialmente disponible para forestación. Región del Bío Bío.
- Ávila Sánchez, H. (2015). Tendencias recientes en los estudios de Geografía rural. Desarrollos teóricos y líneas de investigación en países de América Latina. *Investigaciones geográficas*. Pag 75-90.
- Bellisario, A. (2013). La reforma agraria chilena. Reformismo, socialismo y neoliberalismo, 1964-1980. Pag 16.
- Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). (2020). “Índice de Desarrollo Humano (IDH) en Chile A nivel nacional, regional y en las comunas de Chillán

y San Carlos” (Asesoría Técnica Parlamentaria). Elaborado por Mario Poblete.

- Bocco, G., Mendoza, M., & Masera, O. R. (2001). La dinámica del cambio del uso del suelo en Michoacán: Una propuesta metodológica para el estudio de los procesos de deforestación. *Investigaciones geográficas*, (44). Ciudad de México. Pag 18-36.
- Brahm, E. (1994). El concepto de propiedad en la ley N°15.050 sobre la reforma agraria. *Revista Chilena de Derecho*. Pag 159-187.
- Cabaña Chávez, C. (2011). Reseña histórica de la aplicación del DL 701, de 1974, sobre fomento forestal. *Ministerio de Agricultura. CONAF*. Santiago. Pag 14-20.
- Camus, P., & R Hajek, E. (1998). Historia Ambiental de Chile. *Andros Impresores*. Santiago. Pag 28.
- Capel, H. (1973). Percepción del medio y comportamiento geográfico. *Revista de geografía*. Pag 58-150.
- Carámbula, M., y Piñeiro, D. (2006). La forestación en Uruguay: cambio demográfico y empleo en tres localidades. *Agrociencia-Sitio en Reparación*, 10(2). Montevideo. Pág. 63-73.
- Coeymans, J. E. (1983). Determinantes de la migración rural-urbana en Chile según origen y destino. *Cuadernos de Economía*. Santiago. Pag 43-64.
- CONAF. (2013). *Plantaciones forestales efectuadas durante el año 2013*. Santiago de Chile.
- CONAF. (2015). *Plantaciones forestales efectuadas durante el año 2015*. Santiago de Chile.
- CONAF. (2016). *Plantaciones forestales efectuadas durante el año 2016*. Santiago de Chile.
- CONAF. (2017). *Plantaciones forestales efectuadas durante el año 2017*. Santiago de Chile.

- Corredor, J. E. H., & Enrique, J. (2004). Desarrollo regional y migración internacional en México: Alternativa para enfrentar la pobreza rural. *Economía y desarrollo*, Pag 36.
- Cowman, S. (1993). Triangulation: a means of reconciliation in nursing research. *Journal of advanced nursing*. Pag 788-792.
- Cuevas, M. L., Garrido, A., Pérez, J. L., y González, D. I. (2010). Procesos de cambio de uso de suelo y degradación de la vegetación natural. *Cotler, H., coord. Las cuencas hidrográficas de México. Diagnóstico y priorización. Semarnat, INE y Fundación G. Río Arronte IAP*. Ciudad de México. Pág. 96-103.
- Del Pozo A. y Del Canto P. 1999. Áreas agroclimáticas y sistemas productivos en la VII Y VIII regiones. *Instituto de Investigaciones Agropecuarias CRI Quilamapu. Serie Quilamapu*. Chillán. Pag 115.
- Delgadillo Macías, J. (1993). Economía y migración. La nueva geografía de la movilidad poblacional en México. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*. Ciudad de México. Pag 24-94.
- DGA (Dirección General de Aguas), Chile. 2004. Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad: Cuenca del Río Itata. [en línea]. Recuperado en: <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Itata.pdf> . Santiago.
- Echeverría, C., Coomes, D., Salas, J., Rey-Benayas, J. M., Lara, A., & Newton, A. (2006). Rapid deforestation and fragmentation of Chilean temperate forests. *Biological conservation*, 130(4). Pág. 481-494.
- Flores, E. L. (2011). La pobreza y su relación con la migración como problema social. *La Revista de Derecho*. Santiago. Pag 85-117.
- Frêne, C., & Núñez, M. (2010). Hacia un nuevo modelo forestal en Chile. *Revista Bosque Nativo*, 47, 25-35.
- Galicia, L. (2014). El cambio de uso de suelo: consecuencias en el ciclo hidrológico y la disponibilidad de agua. *AZ Revista de Educación y Cultura*, 82. Pág. 15-18.

- García Ballesteros, A. (2000). La recuperación de la escala local en geografía de la población. *Investigaciones geográficas*. Madrid. Pag 76-87.
- García Marín, M. E. (2016). La deforestación: una práctica que agota nuestra biodiversidad. *Producción+ Limpia*, 11(2). Caldas. Pág. 161-168.
- Gatica, Y. C., & Calorio, P. P. (2015, July). Migración latinoamericana en el área central de Iquique: Nuevos frentes de localización residencial y formas desiguales de acceso a la vivienda. In *Anales de Geografía ISSN*. Pag. 45-64.
- Giménez, G. (2001). Cultura, territorio y migraciones. Aproximaciones teóricas. *Alteridades*, (22). Ciudad de México. Pag 5-14.
- González, A., & Inés, M. (2004). Producción de hortalizas bajo invernadero en San José, Ninhue. En *Seminario Internacional Hacia una Agricultura Sustentable y Conservacionista del Medio Ambiente con la Participación de Productores, Chillan, CRI Quilamapu*. Chillán. Pag 25-46.
- Guevara Salas, S., Ungo Montenegro, N. O., Sánchez Arce, E., & Santiso Rodríguez, M. (1994). Actividad forestal y asentamiento de población provincia de Ñuble-región del Biobío. Santiago.
- Harvey, D. (2009). ¿Estamos realmente ante el fin del neoliberalismo? *Herramienta*, 41. Pag 153-164.
- Henríquez, C., & Azócar, G. (2006). Cambio de uso del suelo y escorrentía superficial: aplicación de un modelo de simulación espacial en Los Ángeles, VIII Región del Biobío, Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, (36). Santiago. Pag 61-74.
- Imilan Ojeda, W., Garcés Hernández, A. y Margarit Segura, D. (2014). Introducción. Flujos migratorios, redes y etnicaciones urbanas. Pag 19-38. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/135535>.
- INE (Instituto Nacional de Estadísticas). (2019). “*Ciudades, pueblos y aldeas*”. Santiago.
- INE (Instituto Nacional de Estadísticas). 2019. [en línea]. División Político Administrativa y Censal: Región de Ñuble. Recuperado en: <https://geoarchivos.ine.cl/File/pub/poblaci%C3%B3n-y-vivienda-%C3%B1uble.pdf>.

- Inostroza Adasme, M. J. (2021). Influencia de la actividad forestal en las transformaciones demográficas de la comuna de Mulchén en la región del Biobío 1992-2017. *Tesis para optar al grado de licenciada en educación*. Universidad de Concepción.
- Instituto Forestal (Chile) (2013). Anuario Forestal. Santiago, Chile: INFOR.
- Instituto Forestal (Chile) (2014). Anuario Forestal. Santiago, Chile: INFOR.
- Instituto Forestal (Chile) (2015). Anuario Forestal. Santiago, Chile: INFOR.
- Instituto Forestal (Chile) (2016). Anuario Forestal. Santiago, Chile: INFOR.
- Instituto Forestal (Chile) (2017). Anuario Forestal. Santiago, Chile: INFOR.
- Katz, J., Stumpo, G., & Varela, F. (2003). El complejo forestal chileno. *En: El desarrollo de complejos forestales en América Latina-Bogotá: CEPAL/Alfaomega*. Pag 123-187.
- Marquet P. A., A. Altamirano, M. T. K. Arroyo, M. Fernández, S. Gelcich, K. Górski, E. Habit, A. Lara, A. Maass, A. Pauchard, P. Pliscoff, H. Samaniego y C. Smith-Ramírez (editores) (2019). Biodiversidad y cambio climático en Chile: Evidencia científica para la toma de decisiones. Informe de la mesa de Biodiversidad. Santiago: Comité Científico COP25; *Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación*. Santiago.
- MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL (2013). "Incidencia de la pobreza a nivel comunal, según metodología de estimación para áreas pequeñas". Chile 2009 y 2011, s.l.: Gobierno de Chile.
- Módenes, J. A. (2007). Movilidad espacial: uso temporal del territorio y poblaciones vinculadas. *En X congreso de la población española: Migraciones, movilidad y territorio*. Pamplona. Pag 34
- Módenes, J. A. (2008). Movilidad espacial, habitantes y lugares: retos conceptuales y metodológicos para la geodemografía. *Estudios geográficos*, 69(264). Pamplona. Pag 157-178.



- Montalba-Navarro, R., & Carrasco, N. (2003). Modelo forestal chileno y conflicto indígena ¿ecologismo cultural mapuche? *Ecología política*. Santiago. Pag 63-77.
- National Research Council. (2001). *Grand challenges in environmental sciences*. National Academies Press. Washington.
- Okuda, M., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de psiquiatría*. Bogotá. Pag 118-124.
- Ovalle, G. C., & Van Treek, E. V. (2021). Extractivismo forestal, centralismo neoliberal y Pobreza Estructural del Itata (Chile). *Territorios y Regionalismos*, 5(5). Pág. 1-17.
- Pellegrino, A. (1995). Migración e integración: nuevas formas de movilidad de la población. *Ediciones Trilce*. Montevideo. Pag 16-55.
- Pérez C., Claudio, Ramírez A., Juan P., Claret M., Marcelino y Palacios M., Manuel (Mar/Abr-2004) *Ordenamiento territorial a escala de microcuenca. San José de la comuna de Ninhue* [en línea]. Tierra Adentro. no. 55. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/6090>
- Pérez, V. G. (1991). Notas sobre el estado actual de la investigación en geografía de la población. *Cuadernos de geografía*. Valencia. Pag 215-226.
- PLADECO, (2020). Plan de desarrollo comunal de Ninhue. 2020- 2025.
- PNUD; MIDEPLAN. (2005). Las trayectorias del desarrollo humano en las comunas de Chile (1994-2003). Santiago: Gobierno de Chile.
- Porrúa, M. E. (2001). Cambio climático global: causas y consecuencias. *Rev. Inf. y Análisis*, 1. Pág. 7-17.
- Portes, A. (2009). Migración y cambio social: algunas reflexiones conceptuales. *RES. Revista Española de Sociología*. Pag 9-37.
- Radovic, I., & Fundación, O. C. A. C. (2005). Experiencia de la reforma agraria chilena. *Centro de Estudios Miguel Enríquez, La Plata*. Pag 13-16.

- Ramírez, J. A., Albornoz, J., & Hernández, G. (1998). Instrumentos económicos de regulación ambiental en el Nuevo DL 701 de fomento forestal. *Revista de Derecho, N° Especial*, agosto 1998. Pag 111-126.
- Ramírez, Juan Pablo (2004) *Octava region, comuna de Ninhue: una mirada desde el espacio sobre el secano interior* [en línea]. *Tierra Adentro*. no. 54. Disponible en: <https://biblioteca.inia.cl/handle/123456789/6069>
- Ramírez, J. (2002). Clasificación y Predicción de Cambios de Coberturas del Suelo en la Comuna de Ninhue (secano interior), Provincia de Ñuble, VIII Región. *Revista de Geografía Norte Grande*, (29), 95-105.
- Ramos-Reyes, R., Megía-Vera, H. J., & Landeros-Pascual, D. (2021). Modelo del cambio de uso de suelo en el sistema lagunar Carmen-Pajonal-Machona, México. *Terra Latinoamericana*, 39. Texcoco.
- Rangel, T. J. R. (2017). Migración rural jornalera en México: la circularidad de la pobreza. *Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 12(23). Ciudad de México. Pag 1-35.
- Rebolledo, G. A. V. (2005). Evaluación de efectividad del fomento forestal en Chile, periodo 1996-2003. *Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas, Departamento de Ingeniería Industrial*.
- Sampieri, R. H. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill. Ciudad de México. Pag (10).
- Somarribas, L. C. (2010). Nuevo orden de la Geografía de la población. *Revista Geográfica de América Central*. Pag 53-72.
- SIMEF (2018). Informe Comunal Ninhue. 9 páginas. Obtenido en: <https://simef.minagri.gob.cl/bibliotecadigital/bitstream/handle/20.500.12978/98/R08408-INFORME%20COMUNAL%20NINHUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Soto Baquero, F., & Klein, E. (2012). Políticas de mercado de trabajo y pobreza rural en América Latina: Tomo I. CEPAL, Santiago (Chile). Pag 9-55
- Torres Ramírez, M., & Padilla, J. M. (2015). Pobreza rural multidimensional en Zacatecas. *Migración y desarrollo*. Ciudad de México. Pag 133-165.

- Van Dam, C. (2006). Empresas forestales y comunidades rurales en el centro-sur de Chile: Externalidades sociales de un “modelo exitoso”. *Debate Agrario*, (40/41). Pág. 2-25.
- Vázquez, V. H. L., Plata, M. A. B., Mejía, M. C. C., Pérez, J. I. J., y Cedillo, J. G. G. (2015). Cambio de uso de suelo e implicaciones socioeconómicas en un área mazahua del altiplano mexicano. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, 22(2). Pág. 136-144.
- Velásquez, F. A. L., & Medina, J. G. F. (2009). Las configuraciones de los territorios rurales en el siglo XXI. *Departamento de Desarrollo Rural y Regional, Maestría en Desarrollo Rural, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana*. Bogotá. Pag 6-8.
- Yissi, M. J. F. (2000). Expansión forestal en Nuble y reestructuración social y productiva a nivel local. Percepción de los actores. Santiago. *Tiempo y Espacio*, (9-10), 53-73.

