



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y DE LA
CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA
ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN FORESTAL Y SU MEDIO
AMBIENTE

EXPORTACIONES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE *Nothofagus pumilio* (Poepp & Endl.) Krasser Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA REGIÓN DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA CHILENA EN EL PERÍODO 2003 – 2013

Memoria para optar al Título
Profesional de Ingeniero Forestal

WALTER SÁNCHEZ ROJAS

Profesor Guía: Sr. José Fernando Bascur Huck. Ingeniero Forestal, M.S.

Santiago, Chile

2016

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y
CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA
ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN FORESTAL Y SU MEDIO
AMBIENTE

EXPORTACIONES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE *Nothofagus*
***pumilio* (Poepp & Endl.) Krasser Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO**
ECONÓMICO DE LA REGIÓN DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA CHILENA
EN EL PERÍODO 2003 - 2013

Memoria para optar al Título
Profesional de Ingeniero Forestal

WALTER SÁNCHEZ ROJAS

Calificaciones:	Nota	Firma
Prof. Guía Sr. José Fernando Bascur Huck	7.0
Prof. Consejero Sr. Manuel Rodríguez Rojas	6.5
Prof. Consejero Sra. Verónica Lagos Chaura	6.5

DEDICATORIA.

Dedico este trabajo en primer lugar a mis Padres, por su amor, apoyo y protección a lo largo de todos estos años, su preocupación e incondicionalidad frente a mis propias decisiones que apoyaron sin dudar un solo momento, junto con mis hermanas Karina y Valeria y mi pequeño hermano Javier quienes son mis eternos mejores amigos y pilares en el porvenir, por su incondicional apoyo y amor.

Al ser superior que es llamado de muchos nombres, más conocido como Dios, porque sinceramente he tenido muchas experiencias que me hacen creer que muchas veces debe haber alguien "allá arriba" queriéndome mucho debido a las grandes personas que me han rodeado, su ayuda cuando más la he necesitado y la fé de que algún día terminaría este trabajo.

A mi profesor guía y me atrevo a decir buen amigo Fernando, por su paciencia y sobre todo gran claridad y experiencia que me permitió desarrollar este interés no sólo en titularme, sino también en apuntar a ser un profesional de gran humildad.

A mi novia Andrea quien me apoyó y alentó para continuar, cuando parecía que las cosas iban muy difíciles, dio mucho de sí misma y me enseñó que una pareja adecuada puede llegar a hacer cosas imposibles y más.

A mis amigos Fernando, Sebastián, Martín, Romina, Constanza, entre muchos más, quienes fueron parte de mi vida en la universidad y con sus especiales caracteres me han dejado mucho que pensar de la vida.

Un agradecimiento especial a un amigo, Cristian, por darse un tiempo de ayudarme con este trabajo y por ser un gran amigo.

A todos los que me preguntaron cómo iba con esta tesis.

Y por último, pero no menos importantes a mis incontables amigos con quienes siempre juego Futbolito, por ayudarme a olvidar el "stress" y estar constantemente estimulándome a terminar esta Tesis.

Para todos ellos es esta dedicatoria.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios,

A mi Madre Rossana,

A mi Padre Walter,

A mi hermana Karina,

A mi hermana Valeria,

A mi hermano Javier,

A mi Profesor guía Fernando,

A mi Profesor colaborador Manuel,

A mi novia Andrea,

A mi amigo Fernando,

A mi amigo Cristián,

A mis amigos Martín y Sebastián,

A mi amiga Constanza,

A mi amiga Romina,

A todo el resto de mis amigos.

Atentamente.

TABLA DE CONTENIDO.

1. INTRODUCCIÓN.	1
1.1 PRESENTACIÓN DEL TEMA.	1
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.	1
1.3 OBJETIVOS.	3
1.3.1 Objetivo General.	3
1.3.2 Objetivos Específicos.	3
2. MATERIALES Y MÉTODO.	4
2.1 MATERIALES.	4
2.2 MÉTODO.	4
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	7
3.1 EXPORTACIONES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS Y LOS MERCADOS DE DESTINO MÁS IMPORTANTES.	7
3.1.1 Identificación y Descripción de los Productos.	7
3.1.2 Mercados de destino más relevantes.	17
3.1.3 Consumo aparente de Lengua.	21
3.2 OPORTUNIDADES Y AMENAZAS EN COMPARACIÓN A OTRAS ESPECIES DEL BOSQUE NATIVO.	24
3.2.1 Estadísticas de exportación de otras especies del BN.	24
3.2.2 Mercados de destino más relevantes.	26
3.2.3 Características Físico-mecánicas de las maderas.	27
3.2.4 Abastecimiento futuro de Lengua y sus Certificaciones.	29
3.3 IMPACTOS EN EL ÁMBITO ECONÓMICO DE LA REGIÓN DE MAGALLANES.	30
3.3.1 Principales sectores productivos de la XII Región.	30
3.3.2 La actividad Forestal en la Región.	31
3.3.3 Indicadores de la actividad económica de la XII Región.	33
4. CONCLUSIONES.	37
5. BIBLIOGRAFÍA.	40
6. ANEXOS.	42

INDICE DE CUADROS.

Anexo 1. Valores del Índice de precios al por mayor (IPM) de Estados Unidos, y factores de corrección de cifras corrientes, para el periodo 2003 - 2013.-----	42
Anexo 2. Valores reales FOB exportados en el período 2003 - 2013 de los productos de Lengua (Miles de dólares).-----	42
Anexo 3. Categorías de productos de Lengua, valor real FOB exportado en el período 2003 – 2013 y porcentaje del total de las exportaciones (Miles de dólares).-----	43
Anexo 4. Los productos de Lengua, Valor real FOB exportado en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	44
Anexo 5. Valores reales FOB exportados de Madera Aserrada de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	46
Anexo 6. Valores reales FOB exportados de Madera Cepillada de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	46
Anexo 7. Valores reales FOB exportados de Muebles y sus partes de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	46
Anexo 8. Valores reales FOB exportados de Encolados de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	47
Anexo 9. Valores reales FOB exportados de Artículos Manufacturados de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	47
Anexo 10. Valores reales FOB exportados de Molduras de madera de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	47
Anexo 11. Valores reales FOB exportados de Puertas, Ventanas y Marcos de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	47
Anexo 12. Valores reales FOB exportados de Elementos para construcción de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	48
Anexo 13. Principales destinos de las Categorías de productos de Lengua en el periodo 2003 - 2013.-----	48
Anexo 14. Comportamiento anual del FOB real exportado en los principales destinos de Lengua en el periodo 2003 – 2013 (Miles de dólares).-----	49
Anexo 15. Los destinos de Lengua en el período 2003 – 2013, Valor real FOB exportado (Miles de dólares).-----	50

Anexo 16. Producción, Exportación y Consumo aparente de Lengua en el periodo 2003 – 2013 (Miles de m ³).-----	52
Anexo 17. Comparación de Valores reales FOB exportados entre Lengua y las especies del BN en el periodo 2003 - 2013 (Miles de dólares). -----	52
Anexo 18. Las Categorías de productos del BN, Valor real FOB exportado en el período 2003 – 2013 y porcentaje del total de las exportaciones (Miles de dólares).-----	53
Anexo 19. Las especies del BN, Valor real FOB exportado en el período 2003 – 2013 y porcentaje del total de las exportaciones -----	54
Anexo 20. Principales destinos de las Categorías de productos de las especies del BN en el periodo 2003 - 2013. -----	55
Anexo 21. Características Fisicomecánicas de las distintas especies del Bosque nativo en seco, Contenido de humedad al 12% (Kg/m ²). -----	55
Anexo 22. Composición del PIB de la XII Región de Magallanes por sector económico en el periodo 2003 - 2013 (%). -----	56
Anexo 23. Variación porcentual del INACER respecto del trimestre del año anterior (%).57	
Anexo 24. Nivel de Ocupación en Magallanes por Sector Económico en el período 2003 – 2013 (en miles de personas). -----	58

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Valores reales FOB exportados en el período 2003 - 2013 de los productos de Lengua (Miles de dólares).-----	7
Figura 2. Categorías de productos de Lengua. Porcentaje del total de las exportaciones (%).	8
Figura 3. Valores reales FOB exportados de las principales Categorías de productos de Lengua en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	9
Figura 4. Valores reales FOB exportados de Madera Aserrada de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares). -----	10
Figura 5. Valores reales FOB exportados de Madera Cepillada de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares). -----	11
Figura 6. Valores reales FOB exportados de Muebles y sus partes de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares). -----	12
Figura 7. Valores reales FOB exportados de productos Encolados de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares). -----	13
Figura 8. Valores reales FOB exportados de Artículos Manufacturados de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares). -----	14
Figura 9. Valores reales FOB exportados de Molduras de Madera de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares). -----	15
Figura 10. Valores reales FOB exportados de Puertas, Ventanas y Marcos de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares). -----	15
Figura 11. Valores reales FOB exportados de Elementos para construcción de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares). -----	16
Figura 12. Principales destinos de las Categorías de productos de Lengua en el periodo 2003 - 2013. -----	17
Figura 13. Comportamiento anual del Valor real FOB exportado en los principales destinos para el periodo 2003 - 2013 (Miles de dólares).-----	18
Figura 14. Producción, Exportación y Consumo aparente de Lengua en el periodo 2003-2013 (Miles de m ³).-----	22
Figura 15. Comparación de valores reales FOB exportados entre Lengua y las especies del BN en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares). -----	24
Figura 16. Los productos del Bosque Nativo. Porcentaje del total de las exportaciones (%).-----	25

Figura 17. Las especies del BN, porcentaje del total de las exportaciones (%). -----	25
Figura 18. Principales destinos de las especies del BN en el periodo 2003 - 2013. -----	26
Figura 19. Compresión axial a la fibra, en estado seco (contenido de humedad al 12%), por especie en estudio. -----	27
Figura 20. Tracción radial a la fibra, en estado seco y por especie (contenido de humedad al 12%).-----	27
Figura 21. Cizalle longitudinal a la fibra, en estado seco (contenido de humedad al 12%), por especie en estudio. -----	28
Figura 22. Composición del PIB de la XII Región de Magallanes por sector económico en el periodo 2003- 2013 (%). -----	31
Figura 23. Variación porcentual del INACER respecto del trimestre del año anterior (%). -----	34
Figura 24. Nivel de Ocupación en la Región de Magallanes por Sector Económico en el período 2003 – 2013 (en miles de personas). -----	35

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES.

Nothofagus pumilio, conocida vulgarmente como Lenga, es una especie autóctona del sur de Chile y a diferencia del resto de muchas otras locales crece como un bosque monoespecífico. Su madera es estéticamente atractiva y mecánicamente resistente en comparación a otras especies nativas. Este estudio analiza los principales productos fabricados a partir de esta especie, el monto de sus exportaciones y la contribución que la industria hace a la economía local.

Entre los aspectos más relevantes abordados en este trabajo los muebles generan el mayor retorno en productos de exportación. La madera aserrada y cepillada, encolados de canto, productos manufacturados, molduras de madera, puertas, ventanas y sus marcos, y elementos de construcción son otros productos de la industria menos relevantes.

Estados Unidos se mantiene como el mercado más importante, seguido de Italia y España. Las exportaciones fluctúan desde US\$ 15.588.000 en el 2004 hasta US\$ 3.366.000 en el 2013. Las exportaciones se redujeron como resultado de la crisis *Subprime*, entre 2007 y 2011. Surgen nuevos mercados entre los cuales el mercado nacional emerge como un nuevo destino para compensar la incertidumbre. China puede convertirse en una importante alternativa, debido a sus patrones de consumo.

Las enfermedades, los incendios forestales y desastres similares son un potencial factor de riesgo para los bosques de Lenga. Sin embargo, estas amenazas hasta ahora se han manejado con éxito. En esta perspectiva otras especies del género *Nothofagus* pueden ser sustitutos potenciales teniendo en cuenta que no existen diferencias significativas desde el punto de vista físico o mecánico.

Forestal Russfin Ltda. y Monte Alto son las empresas más importantes de productos de Lenga en Chile con un 15% del total de bosque potencial para ser comercializado en la Región. Su contribución es muy menor; la agricultura, la ganadería y la actividad forestal, tienen un impacto en la economía local que no excede el 0,5% del PIB Regional. La actividad forestal no afecta significativamente el desarrollo económico regional. Esta baja influencia relacionada a la industria forestal puede crecer en el futuro, sin embargo, seguirá siendo modesta respecto de otros sectores.

Palabras Clave: Lenga, Madera, Industria Forestal, Bosque Nativo.

ABSTRACT AND KEY WORDS

Lenga, *Nothofagus pumilio*, is a native species of southern Chile and unlike many other local native species grows as monospecific forests. Aesthetically appealing and mechanically resistant its wood stands as the best among other native species. “Furniture” is the main product category; sawn and planed wood, glued edge panels, manufactured products, wood trim, doors, window frames and construction elements stay behind as secondary products.

The United States remained as the most important market in the period although Italy and Spain started to gain closer positions. Exports return fluctuated between US\$ 15.588.000 in 2004 and US\$ 3.366.000 in 2013. The US market, the main target during the period, showed a progressive contraction of Chilean product imports between 2007 and 2011 as a result of the *Subprime* crisis. Alternative markets began to emerge while total exports of Lenga wood products to the US market did not show an important recovery. Domestic market became visible as a new target which could compensate uncertainty. Simultaneously, timber supply in China was perceived as an important business alternative due to their higher consumption patterns.

Diseases, forest fires and similar disasters raised and still are potential risk factors yet these threats have so far been successfully managed. Potential substitutes built of other species of *Nothofagus* may become competitive products given that no significant differences appear to exist either physically or mechanically.

Forestal Russfin and Monte Alto are both the most important producers of Lenga products in Chile even though these companies hardly approach 15% of total Lenga forests in the country. Agriculture, cattle and forest activities account for a very modest contribution to Regional Economic Development according to official statistics; economic impact did not exceed 0.5% of Regional GNP. Chile Central Bank’s official records indicate that forestry economic activity does not influence significantly on the Regional economic progress. National Statistics’ records, on the other hand, do not provide information on employment regarding either forest industry or silviculture activities. Industrial forestry and related activities revealed a very low weight on the domestic economy; although it may grow in the future, commercial opportunities may continue to be modest compared to other sectors in the Region.

Key Words: Lenga, Lumber, Forest Industry, Native Forest.

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 PRESENTACIÓN DEL TEMA.

Nothofagus pumilio (Poepp & Endl.) Krasser, conocida como Lengua, es la principal especie que conforma el segundo tipo forestal con más superficie en el país y que está presente en aproximadamente 3,5 millones de hectáreas; abarca cerca de un 26% del total de superficie de Bosque Nativo. Su distribución y su manejo comercial se concentran principalmente en las Regiones de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo junto con la de Magallanes y la Antártica Chilena (CONAF, 2011).

La Región de Magallanes y la Antártica Chilena es la más austral y extensa de Chile, sin embargo su geografía y su lejanía respecto del resto del país establecen un claro escenario de aislamiento. Para llegar por tierra a esta Región sólo se puede hacer desde suelo argentino. Este hecho constituye una gran barrera de desarrollo para los diversos mercados de la Región y con otros fuera de ella; no obstante, esta particular circunstancia también constituye una gran oportunidad de desarrollo para los sectores productivos propios de la zona (ERD, 2012).

En el sector forestal *N. pumilio*, es la especie más importante para la Región. Las exportaciones de productos madereros de especies nativas a nivel nacional han tenido notorios descensos; sin embargo, esta especie se ha posicionado claramente como la más importante a la hora de generar ingresos mediante sus productos madereros (INFOR, 2014).

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

La participación de esta especie en el total de las exportaciones de productos madereros del Bosque Nativo hace prever que su comercio se mantendrá en el futuro, por lo tanto es interesante conocer cuál ha sido el comportamiento durante el periodo comprendido entre 2003 y 2013. Este trabajo indaga respecto de la comercialización de los productos de esta especie con el fin de entender las razones que terminan generando la producción leñosa más importante a nivel de especies nativas, junto con conocer su influencia en el desarrollo económico de la XII Región.

Las exportaciones de Lengua se han comercializado en mercados muy importantes, tales como el norteamericano y el europeo. Su entrada en esos mercados ha sido exitosa y valorada, situación que resulta interesante de dimensionar a la vez de conocer cuáles son los mercados emergentes que pueden provocar un mayor interés.

Los bosques de Lenga de Magallanes constituyen un recurso atractivo para el sector forestal de la zona no obstante existen sólo dos empresas relevantes en el ámbito productivo. La silvicultura de esta especie ha sido estudiada durante años y se dispone de instrumentos técnicos para manejarla productivamente, con las debidas precauciones medioambientales.

Desde el punto de vista económico la madera de lenga es la más importante del Bosque Nativo. Sus exportaciones han estimulado el desarrollo industrial de productos que han tenido una aceptación notable en el mercado nacional y extranjero. Aunque no presenta una dimensión importante en el plano económico de la Región de Magallanes, contribuye a la generación de empleo y a su desarrollo en diversas dimensiones.

Este estudio analizó el estado de las exportaciones de los principales productos de Lenga e identificó sus principales ventajas y desventajas en el marco de los productos del Bosque Nativo. La generación de actividades económicas en la Región a partir de esta especie han sugerido conformar una visión de lo acontecido entre el año 2003 y 2013, con la finalidad de apreciar la evolución que han experimentado las exportaciones de los productos fabricados a partir de Lenga y explorar si este proceso ha tenido efectos en el desarrollo económico de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

Por otro lado, el estudio otorga referencias respecto de otras especies y productos del Bosque Nativo, cuya comparación con la especie en estudio permite determinar la magnitud de la diferencia existente entre unos y otros. No obstante las técnicas de manejo forestal para el Bosque Nativo varían en función de la composición florística, de las características ecosistémicas, de la localización geográfica, de sus características fitosanitarias, entre otras, las de Lenga presentan particulares condiciones en Magallanes. Este hecho ha permitido interesar a empresas en su cultivo y manejo para destinar su madera a la producción industrial, con la tecnología necesaria para garantizar su sostenibilidad y cuidado del medioambiente.

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 Objetivo General.

Analizar las exportaciones y el consumo aparente de los principales productos de *Nothofagus pumilio* y determinar su impacto en el desarrollo económico de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena en el período 2003 – 2013

1.3.2 Objetivos Específicos.

Analizar el comportamiento de las exportaciones de los principales productos de *Nothofagus pumilio* y su relación con los mercados de destino más importantes entre los años 2003 – 2013.

Identificar las oportunidades así como las potenciales amenazas para su desarrollo en comparación a eventuales productos sustitutos o competitivos provenientes del bosque nativo chileno en el mercado internacional.

Identificar los principales impactos del desarrollo comercial de *Nothofagus pumilio* en el ámbito económico de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena en el período 2003 – 2013.

2. MATERIALES Y MÉTODO.

2.1 MATERIALES.

Se recopiló material bibliográfico en bibliotecas de instituciones relacionadas y se llevaron a cabo entrevistas con empresarios del área que sirvieron como referencias. Entre las instituciones y fuentes de información que se consultaron se encuentran las siguientes:

- ✓ Artículos de revistas (Publicaciones en: Lignum, Chile Forestal, entre otros).
- ✓ Banco Central de Chile.
- ✓ Biblioteca del Congreso Nacional.
- ✓ Biblioteca Ruy Barbosa, Campus Antumapu.
- ✓ Colegio de Ingenieros Forestales.
- ✓ CONAF, Corporación Nacional Forestal.
- ✓ Congreso Nacional. Senado de la República.
- ✓ CORFO, Corporación de Fomento de la Producción.
- ✓ Entrevista a aserradero de Forestal Russfin en Villa Alemana.
- ✓ FAO, Food and Agriculture Organization.
- ✓ Forestal Monte Alto.
- ✓ Forestal Russfin.
- ✓ INE, Instituto Nacional de Estadísticas.
- ✓ INFOR, Instituto Forestal.
- ✓ Ministerio de Agricultura.
- ✓ Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- ✓ SBIF, Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile.
- ✓ Servicio Nacional de Aduanas.

2.2 MÉTODO.

- **Análisis del comportamiento de las exportaciones de los principales productos de *Nothofagus pumilio*, sus mercados de destino más importantes entre los años 2003 – 2013.**

Se revisaron los montos totales de producción de los principales productos de *N. pumilio*, para posteriormente indagar en las estadísticas de sus exportaciones en el período 2003 – 2013. Se determinaron los montos totales de exportación en relación a la producción neta así como el consumo aparente.

Se determinaron los productos más importantes en función de los montos de las exportaciones, en valores reales utilizando el IPM de Estados Unidos (**Anexo 1**). Para estudiar el comportamiento de las exportaciones entre 2003 y 2013 se elaboraron gráficos y tablas con base en las estadísticas oficiales, para ilustrar las tendencias de los principales productos exportados y sus destinos más importantes. La información anterior se complementó con antecedentes relativos a la situación económica de los mercados de destino que ayudaron a comprender los niveles de exportación. Se realizó una descripción de cada producto y se indicaron los usos finales a los que están destinados. Del mismo modo, se hace referencia a la tecnología utilizada para estos efectos.

- **Identificación de las oportunidades así como las potenciales amenazas para su desarrollo en comparación a eventuales productos sustitutos o competitivos provenientes del bosque nativo chileno en el mercado internacional.**

Para relevar los factores que afectan las oportunidades y amenazas del desarrollo futuro de las exportaciones de los productos derivados de Lenga, se estudiaron las cifras de exportación de las categorías de productos con aquellos correspondientes a otras especies del bosque nativo chileno. Se hizo una comparación de las ventajas y desventajas entre la madera de Lenga y de otras especies del Bosque Nativo, para cada uno de los productos de exportación identificados.

Se revisaron antecedentes relacionados con la silvicultura de Lenga, con la finalidad de conocer el abastecimiento futuro de materia prima. Con este fin se recurrió a la bibliografía existente y a antecedentes que se pudieron obtener de las empresas y/o de sus especialistas.

Por otra parte, entendiendo las ventajas y desventajas anteriormente mencionadas, se recopiló información mediante entrevistas no estructuradas que se practicaron a productores del sector en cuanto a las perspectivas de desarrollo de la industria de *N. pumilio* así como de otras especies del Bosque Nativo. La información que se ha recabado se relaciona con: las principales exigencias para sus productos, capacitación del personal y abastecimiento, maquinaria y transporte, la competencia con otros productos sustitutos, los mercados emergentes y certificaciones. Con esto se determinó la importancia de las certificaciones con las que cuentan las principales empresas exportadoras y el estado de su cadena productiva con el fin de lograr así un diagnóstico adecuado.

- **Identificación de los principales impactos del desarrollo comercial de *Nothofagus pumilio* en el ámbito económico de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena en el período 2003 – 2013.**

Se identificaron los principales sectores productivos de la Región de Magallanes y sus aportes a la composición de su PIB regional en el período 2003 – 2013, mediante la revisión de: las Cuentas Nacionales del Banco Central de Chile y los Boletines informativos del Instituto Nacional de Estadísticas INACER (Índice de Actividad Económica Regional).

Se identificaron las principales empresas del sector forestal en la Región relacionadas con *N. pumilio*, su patrimonio, sus objetivos, certificaciones forestales y montos de producción. Para la calificación del impacto de la actividad forestal en la economía regional se utilizaron indicadores como: generación de empleo, inversiones, desarrollo de infraestructura vial, capacidad instalada en los aserraderos, entre otros. Se recurrió a documentación generada en la Región respecto de planes de desarrollo y prospecciones económicas, sociales y culturales. De igual modo, se recurrió a entrevistas con personeros públicos y privados, con la finalidad de complementar la información que entregue la bibliografía.

Los antecedentes disponibles para el desarrollo de este estudio se encuentran diseminados en un conjunto no menor de fuentes de información tales como el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Instituto Forestal (INFOR), Servicio Nacional de Aduanas, Banco Central de Chile, entre otras. Si bien los datos sobre exportaciones y mercados de destino se encuentran consolidados y son de fácil acceso, otros relativos al desarrollo sectorial de la Región son, prácticamente, inexistentes. Parte de la información no formal fue recogida a través de conversaciones y entrevistas con ejecutivos de Forestal Russfin Ltda. e Ignisterra Ltda., tanto de aquellos vinculados directamente con la industria como aquellos del área comercial. También hubo contactos con funcionarios de agencias públicas y académicos, lo que permitió al autor focalizar su atención en aspectos complementarios a las cifras recogidas.

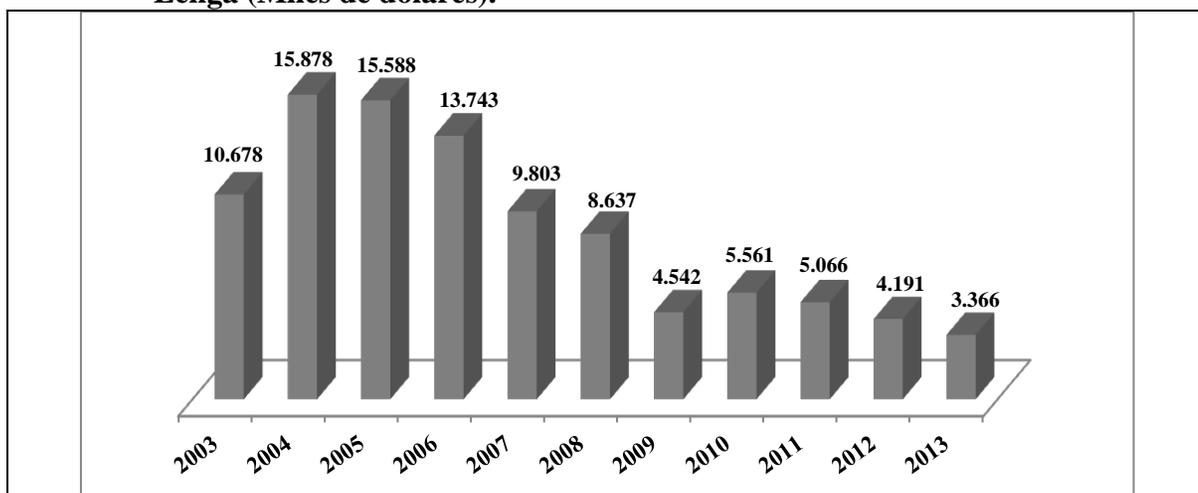
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

3.1 EXPORTACIONES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS Y LOS MERCADOS DE DESTINO MÁS IMPORTANTES.

3.1.1 Identificación y Descripción de los Productos.

El comportamiento en general de las exportaciones de los productos madereros del Bosque Nativo ha presentado una fuerte baja en sus valores FOB de exportación y Lengua, su principal especie, no representa una realidad diferente.

Figura 1. Valores reales FOB exportados en el período 2003 - 2013 de los productos de Lengua (Miles de dólares).



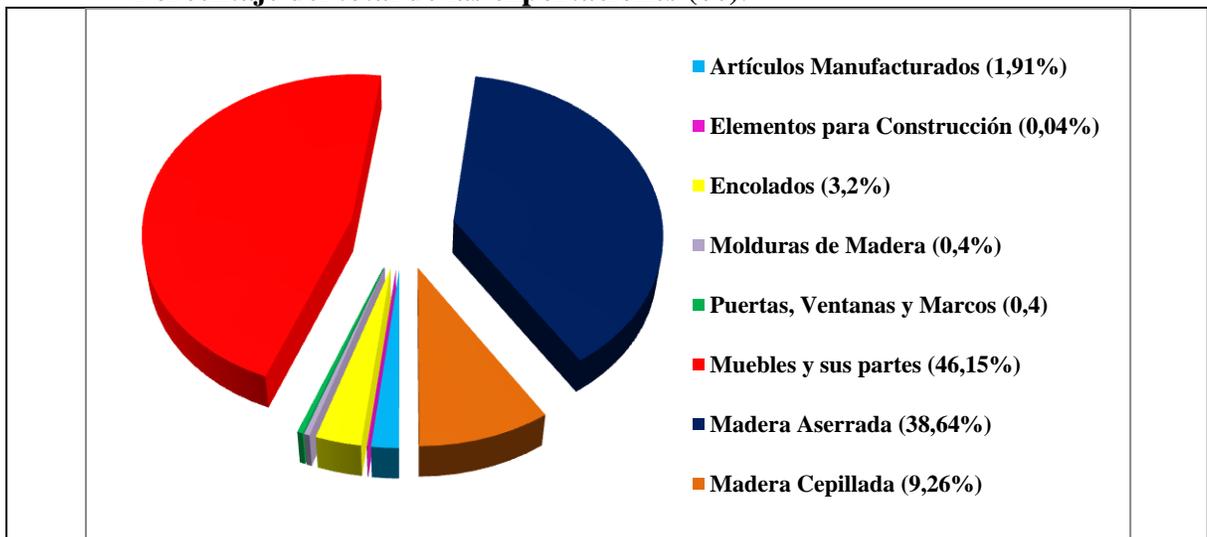
Fuente: INFOR, 2015.

Las exportaciones han presentado fuertes bajas en sus cifras anuales, principalmente por la caída de las principales economías de destino de los productos madereros del bosque nativo, como se observa en la **Figura 1**. Lengua es la especie más influyente en materia de facturación en valores FOB, explicando en promedio cerca de un 84% del total de las exportaciones de madera proveniente del Bosque Nativo durante el período de estudio (**Anexo 2**).

Respecto de las categorías de productos, se han identificado 8 como los principales, destacando en cada uno de ellos, distintas características y grados de elaboración:

- (a) Madera Aserrada,
- (b) Madera Cepillada,
- (c) Muebles y sus partes,
- (d) Encolados,
- (e) Artículos Manufacturados,
- (f) Molduras de Madera,
- (g) Puertas, Ventanas y Marcos,
- (h) Elementos para construcción.

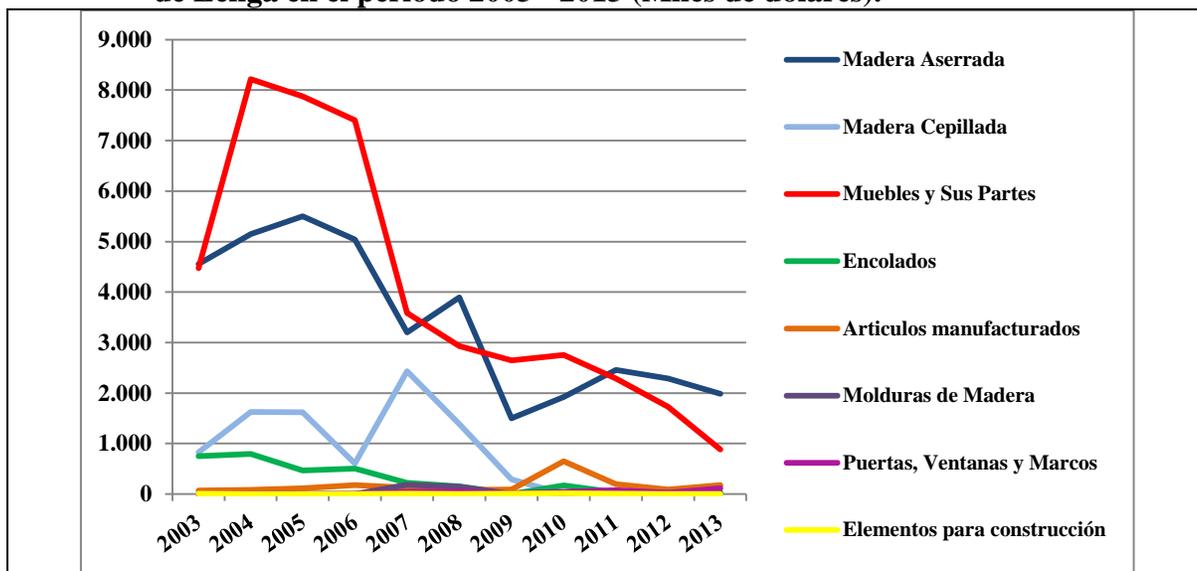
Figura 2. Categorías de productos de Lengua.
Porcentaje del total de las exportaciones (%).



Fuente: INFOR, 2015.

En la **Figura 2**, la distribución porcentual en el total de las exportaciones del periodo demuestra que la Madera aserrada y Muebles y sus partes son los productos más relevantes, de entre un conjunto que puede llegar a ser muy variado. Madera aserrada y Madera cepillada corresponden básicamente a “*Commodities*” los que poseen un menor desarrollo en su elaboración y se constituyen como materia prima de otros productos como los de la categoría “**Manufacturados**”: Muebles y sus Partes, Encolados de Canto, Molduras de Madera entre otros, productos denominados también “secundarios”, caracterizados por ser de una mayor complejidad para su desarrollo o elaboración.

Figura 3. Valores reales FOB exportados de las principales Categorías de productos de Lengua en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).



Fuente: INFOR, 2015.

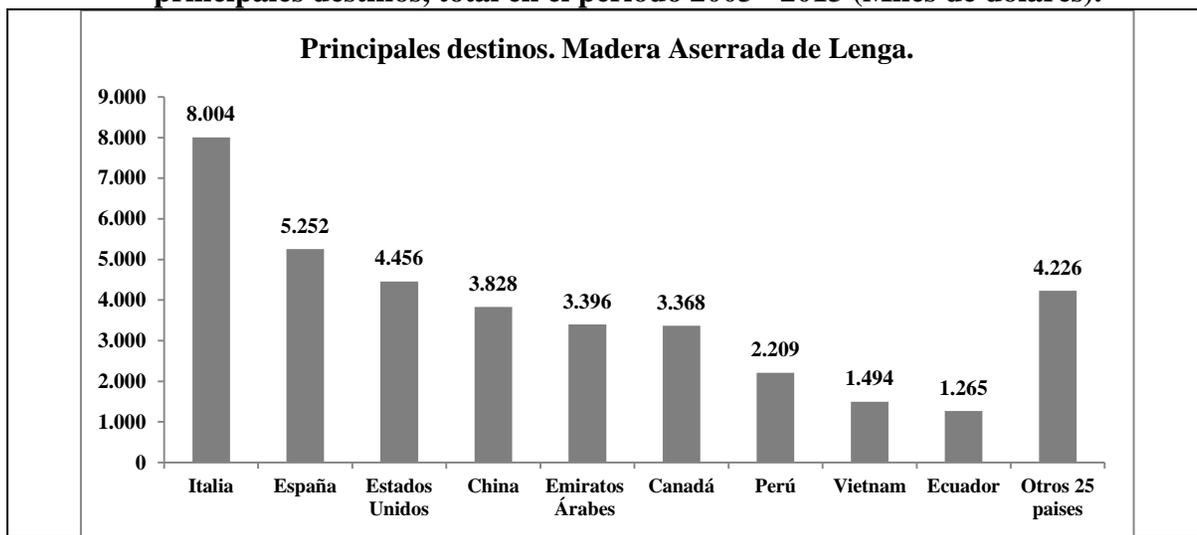
Los productos exportados han consistido principalmente en Madera aserrada y en Muebles y sus partes; dicho de otra manera, un producto “Commodity” y un producto “Manufacturado” (Anexo 3), reflejando un interés del mercado internacional en los productos de Lengua, no sólo como materia prima sino también en sus productos más desarrollados (Anexo 4), observándose un comportamiento en las exportaciones casi equilibrado en ambos grados de elaboración como se aprecia en la **Figura 3**.

a) Madera Aserrada.

Fabricada en diferentes dimensiones (Tablones, Vigas, etc.), es el segundo producto más exportado en los años de estudio. Se exportaron 85.428 m³, con un valor FOB aproximado de 37,5 millones de dólares, constituyendo aproximadamente un 38% del total de las exportaciones del periodo. Es un producto claramente consolidado por dos importantes razones: primero, se ha exportado durante todos los años de estudio, aún el año 2009 en el que se aprecia el efecto de la crisis norteamericana, con un valor FOB aproximado de 1,5 millones de dólares y segundo, por la diversificación de sus más de 30 mercados de destino registrados en los últimos diez años.

Entre los principales destacan países como: Italia, España, Estados Unidos, China, Emiratos Árabes, Canadá y Perú, presentados en la **Figura 4**.

Figura 4. Valores reales FOB exportados de Madera Aserrada de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).



Fuente: INFOR, 2015.

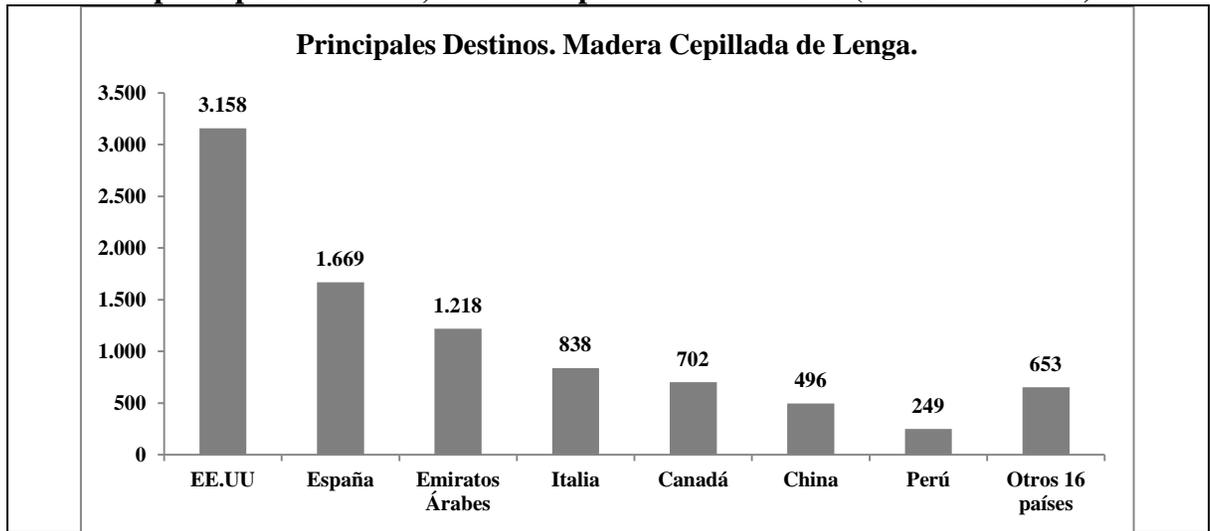
A diferencia de otros productos, no registra una marcada preferencia por unos pocos mercados, sino más bien se observa una dependencia tanto del europeo como del norteamericano (**Anexo 5**). Los tres principales destinos de este producto corresponden a economías que en el último tiempo han presentado fuertes depresiones, principalmente a partir del año 2008 en adelante, lo que ayuda a comprender la baja en las exportaciones del producto en los años siguientes.

b) Madera Cepillada.

Constituye el tercer lugar en orden de importancia. Se exportaron 17.629 m³ con un valor FOB cercano a los 9 millones de dólares en el periodo. El año 2007 se llegó a facturar cerca de 2,5 millones de dólares cayendo abruptamente el año 2009 a una cifra inferior a los 300 mil dólares, para registrar un posterior repunte, muy leve, a partir del año 2012.

Considerando el hecho de que el año 2010 y 2011 no se exportó a ningún destino, sin embargo ambos años coinciden con un repunte en el producto Madera aserrada como producto de la categoría “*Commodities*”. Esto responde al efecto de la crisis *Subprime* en Estados Unidos, principal destino de esta categoría de producto. Entre otros importantes destinos destacan: EE.UU, España, Emiratos Árabes, Italia, Canadá, China y Perú, presentado en la **Figura 5**.

Figura 5. Valores reales FOB exportados de Madera Cepillada de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).



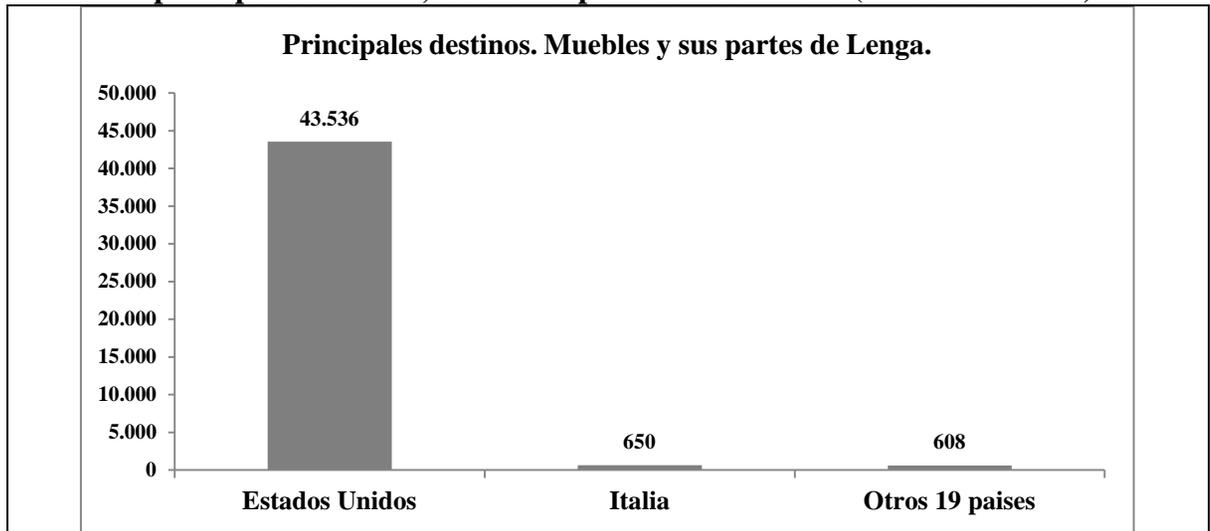
Fuente: INFOR, 2015.

Respecto a la diversificación de sus mercados de destino, es importante mencionar que se registran más de 20, destacando por sobre otros y como ya se ha mencionado, el mercado norteamericano (**Anexo 6**). Las empresas exportadoras se enfocaron principalmente en los seis primeros países debido a la explosión inmobiliaria; no se ha encontrado otra razón particular para explicar el comportamiento del mercado.

c) Muebles y sus partes.

Los principales subproductos se destinan a la fabricación de muebles variados como estantes, repisas, mesas, camas, por mencionar solo algunos. Es el grupo más importante en cuanto al valor FOB exportado. Se exportaron 18.911 toneladas por 44,8 millones de dólares, siendo Estados Unidos su principal destino con más del 97% del total de las exportaciones situación que se presenta en la **Figura 6**.

Figura 6. Valores reales FOB exportados de Muebles y sus partes de Lenga en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).



Fuente: INFOR, 2015.

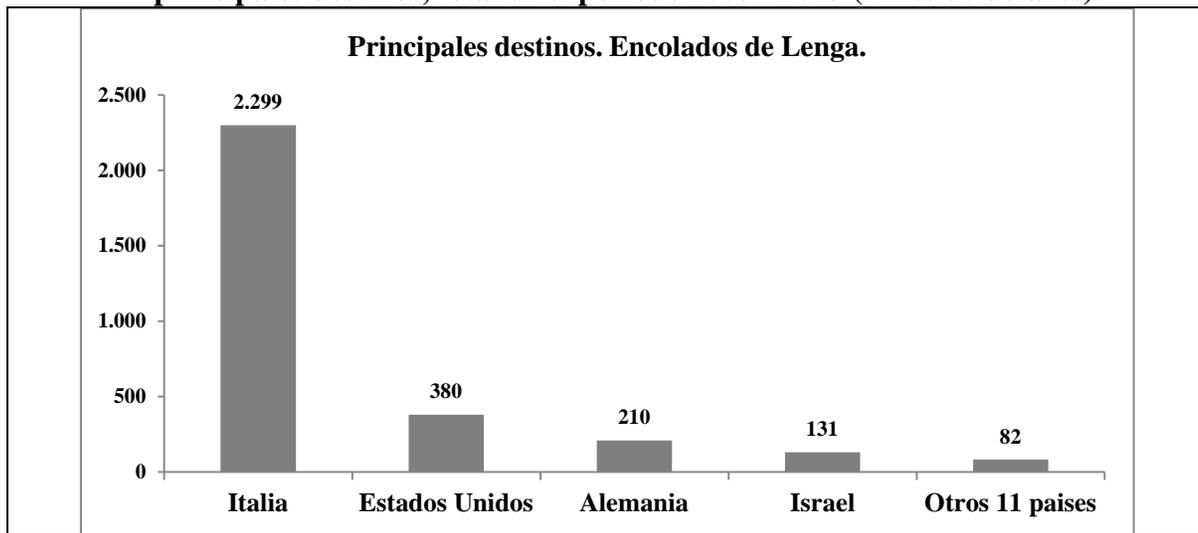
La gran dependencia del mercado norteamericano puede significar que los otros destinos, principalmente Asia y Europa, aún pueden representar una mejor facturación en los próximos años, marcando una mayor influencia de este producto (**Anexo 7**). Dentro de la categoría “**Manufacturados**” es el más importante en términos de facturación, marcando diferencias muy significativas por sobre el resto de los productos, excepto los denominados “*Commodities*”. Por último cabe resaltar que presenta las mayores bajas en facturación anual conforme señalan los registros; de todos los productos, el más importante y a la vez el que más fuertes caídas ha tenido.

d) Encolados.

El subproducto principal de esta categoría es el Encolado de Canto. Se exportó un total de 1.719 toneladas con un valor FOB cercano a los 3,2 millones de dólares.

Como se observa en la **Figura 7** su principal destino ha sido Europa y muy especialmente Italia con cerca de un 74% del total exportado en el período. Es un producto muy difícil de comparar dimensionalmente con otros como Madera aserrada o Madera cepillada, debido a que al ser un producto de mayor valor agregado y complejidad, resulta complicado comparar el éxito o no de su cantidad exportada. Este es un producto que hasta el año 2008 exportaba cifras sobre los 140 mil dólares anuales con fuerte tendencia a la baja.

Figura 7. Valores reales FOB exportados de productos Encolados de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).



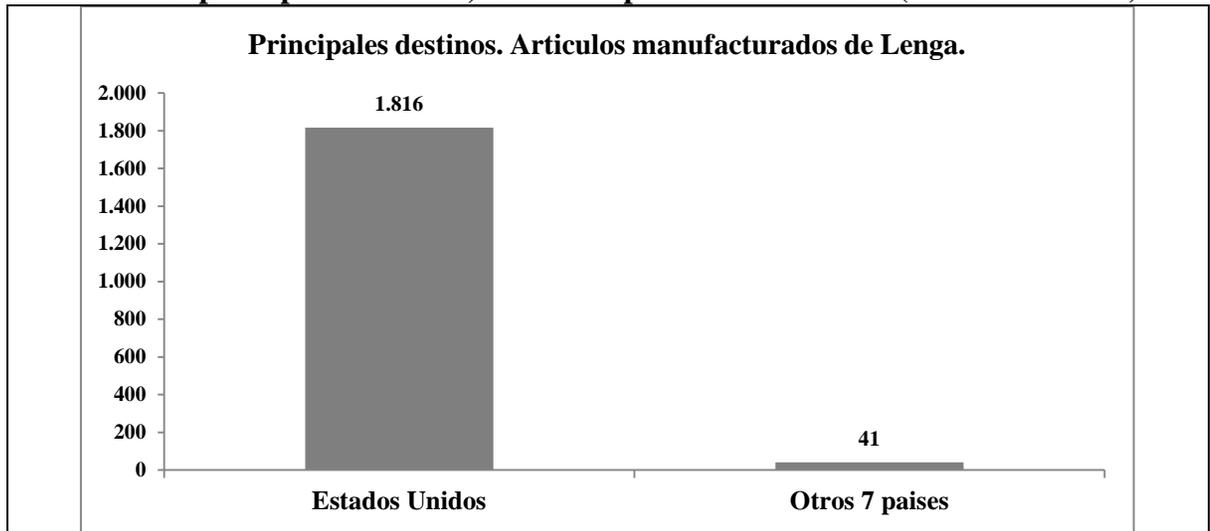
Fuente: INFOR, 2015.

Presenta cerca de unos 15 mercados de destino en los últimos diez años (**Anexo 8**), sin embargo hay uno que es muy marcado en su preferencia. Resulta interesante observar que Italia explica cerca de un 74% de las exportaciones de los años de estudio; su economía estuvo muy afectada a partir del año 2008, situación que impactó fuertemente en la exportación de este producto, que no pudo consolidarse en otro mercado diferente.

e) Artículos Manufacturados.

En este grupo se encuentran artículos de mesa o cocina, artículos de ornamentación y Marcos para Cuadros y Portarretratos. Durante el periodo, se exportó un total de 594 toneladas con un valor FOB aproximado de 1,85 millones de dólares. Su principal destino ha sido Estados Unidos con un 97%, aproximadamente, del total de las exportaciones en el período observándose en la **Figura 8**. Esta categoría de productos es diferente en cuanto a su comportamiento a lo largo de los años de estudio, destacando una cierta tendencia al alza en el valor FOB anual exportado.

Figura 8. Valores reales FOB exportados de Artículos Manufacturados de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).



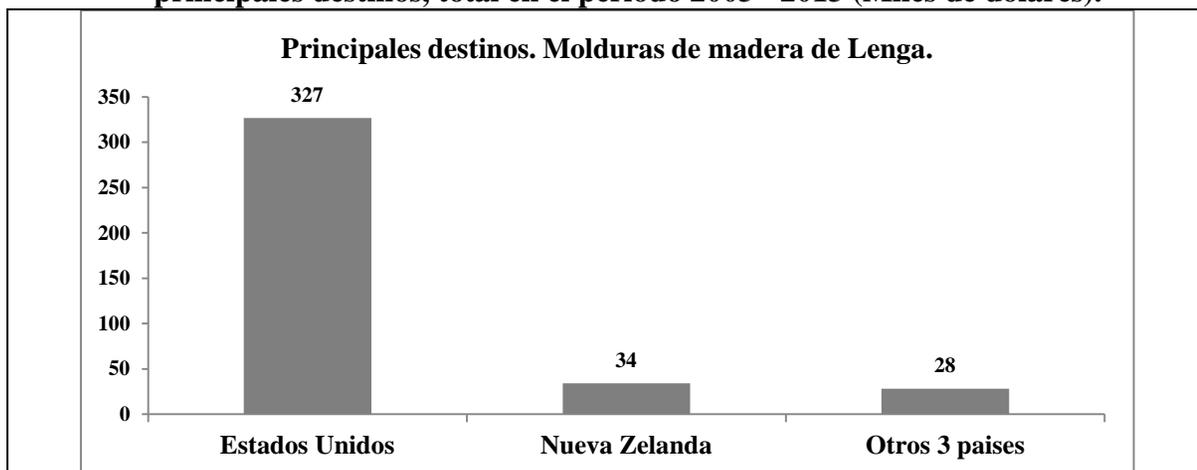
Fuente: INFOR, 2015.

Su principal destino es Estados Unidos con cerca de un 97% del total de las exportaciones (**Anexo 9**), demostrando que es un producto que aún no se consolida en otros destinos como Asia, Europa o incluso Sudamérica registrando sólo ocho distintos países de destino. También esta categoría registra un mejor crecimiento en las exportaciones en relación a los otros productos “**Manufacturados**”. Finalmente, se destaca que aún con la fuerte caída de la economía norteamericana ha logrado mantener sus niveles de exportación de una forma más regular.

f) Molduras de Madera.

Grupo caracterizado por elaborar productos que consisten en piezas de enmarcación, importantes para otros grupos de productos como puertas o muebles. Se exportaron 128 toneladas con un valor FOB cercano a los 388 mil dólares (**Anexo 10**). Su principal destino ha sido Norteamérica con una proporción aproximada de 84% del total exportado en el período observado en la **Figura 9**. Es un producto con un comportamiento muy intermitente y resulta difícil de pronosticar a lo largo de los años, por cuanto no refleja una consolidación en el periodo.

Figura 9. Valores reales FOB exportados de Molduras de Madera de Lenga en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).



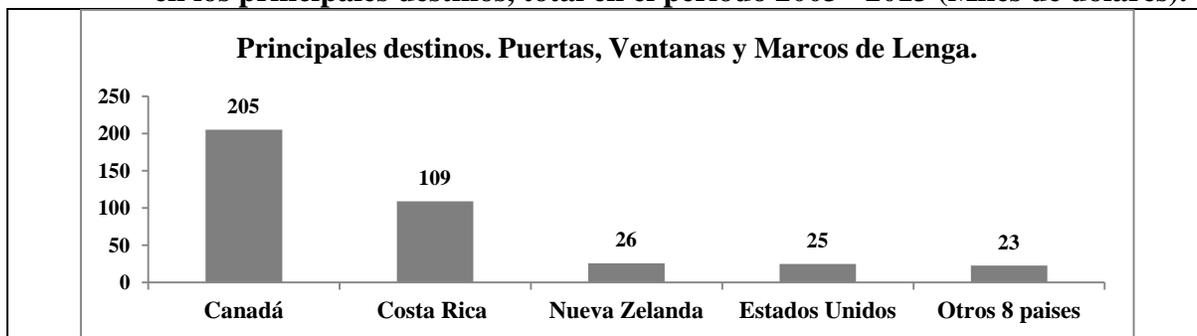
Fuente: INFOR, 2015.

Este es un producto que se podría denominar como secundario, puesto que complementa a otros productos como “Muebles y sus partes” o “Artículos manufacturados”, resulta interesante mencionar que en estos dos productos es también el mercado norteamericano el principal consumidor y en ambos casos de forma amplia.

g) Puertas, Ventanas y Marcos.

Son subproductos importantes para el mercado inmobiliario, y son componentes presentes en todo tipo de construcciones. Se exportaron 77 toneladas con un valor FOB aproximado de 388 mil dólares (**Anexo 11**). Su principal destino ha sido Canadá con cerca de un 53% del total de las exportaciones en el período, situación que se presenta en la **Figura 10**.

Figura 10. Valores reales FOB exportados de Puertas, Ventanas y Marcos de Lenga en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).



Fuente: INFOR, 2015.

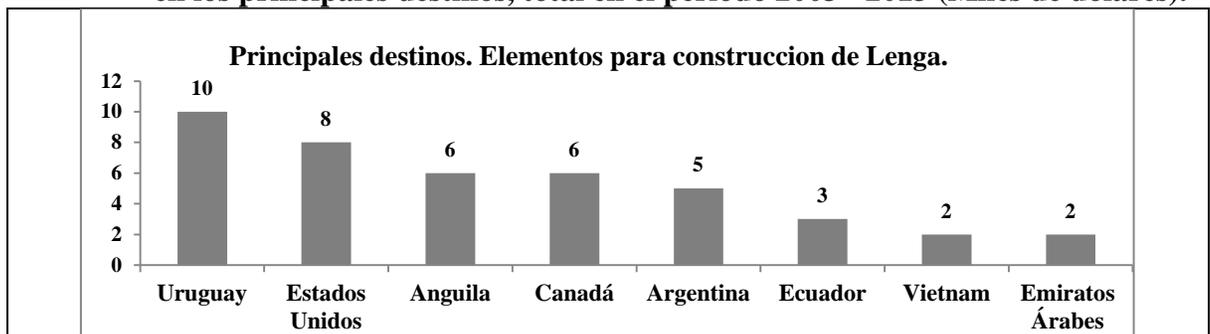
Registra un poco más de 10 mercados de destino. Es un producto que aún se encuentra en fase de consolidación, puesto que registra importantes mercados en Norteamérica, Centroamérica y Oceanía, sin considerar las posibilidades en Europa y Asia. Sin embargo, se debe explicar que sus niveles de exportación son muy distintos a los de los dos principales productos de exportación, Muebles y sus partes y Madera Aserrada. Es un producto que no depende principalmente del mercado norteamericano ni del mercado europeo, cuyas economías han sufrido las mayores caídas. Esta es una categoría que refleja un fuerte trabajo en cuanto a la publicidad de sus productos para consolidarse dentro de otros destinos.

h) Elementos para construcción.

Los principales productos de esta categoría son: Madera Machihembrada, Parquets, Tablas para Pisos y piezas de carpintería para construcción. Se exportó un total de 27 toneladas con un FOB cercano a los 42 mil dólares (**Anexo 12**).

Esta categoría presenta un comportamiento es muy parecido a Puertas, Ventanas y Marcos, los que demuestran cierta consolidación a partir del año 2006.; Sin embargo, a partir del año 2012 esta categoría de productos registra una fuerte baja de la cual no se observa recuperación. Su principal destino ha sido Uruguay, seguido muy cerca por países como Estados Unidos, Anguila y Canadá, como es posible apreciar en la **Figura 11**.

Figura 11. Valores reales FOB exportados de Elementos para construcción de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).



Fuente: INFOR, 2015.

Respecto de otros mercados, se observa una diversificación centrada principalmente en Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica seguido tímidamente de destinos del mercado Asiático.

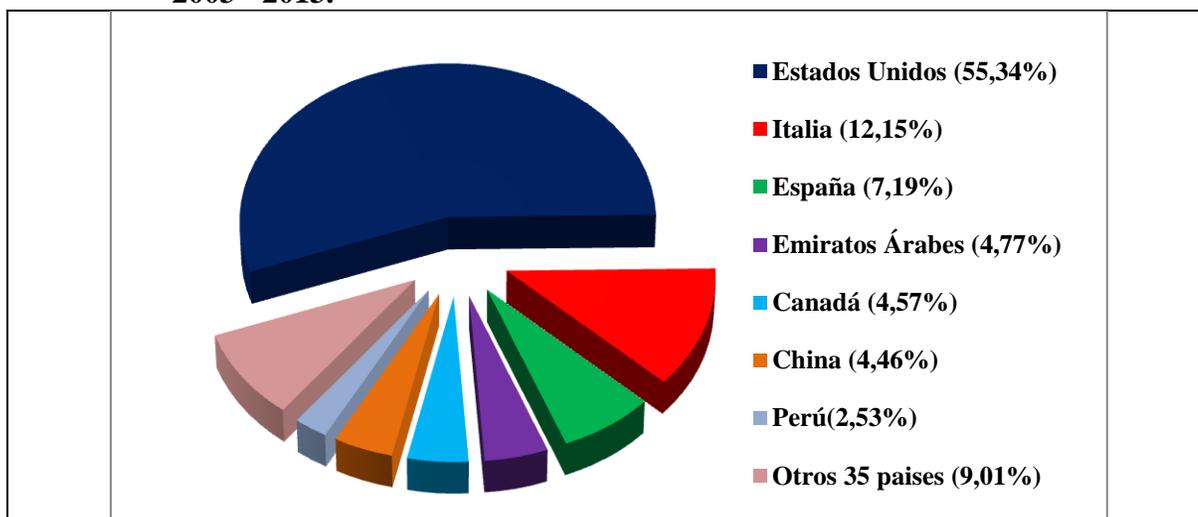
3.1.2 Mercados de destino más relevantes.

En la **Figura 12** se han considerado los mercados que presentan información continua durante el período y que son significativamente mayores en cuanto a importaciones de productos forestales de Lenga desde Chile.

Los principales destinos de los productos de esta especie son muy variados, pero existe una economía que fue muy sobresaliente (**Anexo 13**). Estados Unidos en los 10 años de estudio presentó las cifras más importantes. Tal situación se relaciona con el mercado inmobiliario que fue muy significativo en el desarrollo de muchos sectores exportadores de productos madereros en todo el mundo.

En segundo y tercer lugar aparecen Italia y España respectivamente como los siguientes mercados más importantes; ambos países han presentado en los últimos años fuertes crisis en sus economías, resaltando que la baja en las exportaciones de la especie es respuesta a la dependencia de las economías en el extranjero y no por problemas de escasez del producto.

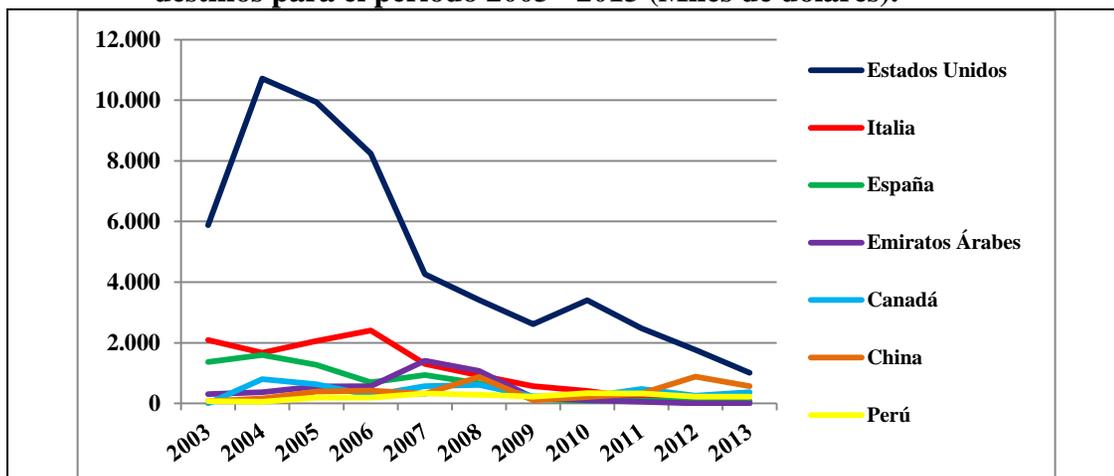
Figura 12. Principales destinos de las Categorías de productos de Lenga en el periodo 2003 - 2013.



Fuente: INFOR, 2015.

La realidad es que los productos de Lenga fueron dependientes del mercado inmobiliario norteamericano muy por sobre el resto de los otros destinos; presenta las mayores alzas y las mayores bajas en sus montos FOB y aun así no deja de ser el principal destino (**Anexo 14**). Las diferencias con los demás mercados se van estrechando más hacia el final de período como se aprecia en la **Figura 13**.

Figura 13. Comportamiento anual del Valor real FOB exportado en los principales destinos para el periodo 2003 - 2013 (Miles de dólares).



Fuente: INFOR, 2015.

Los mercados de destino más importantes no son producto del azar (**Anexo 15**). Sin lugar a dudas la comercialización en el extranjero de la especie se concentró en Norteamérica e importantes países de Europa, producto de que tales destinos presentaban desarrollos inmobiliarios. Sin embargo, la situación cambió drásticamente a partir del año 2007 por efecto de la crisis económica *Subprime*, originada en Estados Unidos y que terminó repercutiendo en las economías más importantes del mundo, generando recesos en sus crecimientos económicos y en consecuencia, afectando no sólo las exportaciones de productos madereros en el extranjero, sino también en la empleabilidad junto con la inversión tanto en la industria como en el mercado inmobiliario. Los mercados de destino identificados en el estudio son 42, sin embargo, los siguientes siete países concentran más del 90% de los montos FOB del período, y se describen a continuación en orden de importancia.

a) Estados Unidos.

Es el mercado que representa el 55% de todas las exportaciones chilenas de Lenga durante el periodo. Es la principal economía del mundo y uno de los principales socios comerciales de Chile; su desarrollo es muy influyente en las economías emergentes de América Latina. Según estudios de Prochile, para cualquier empresa que desee exportar a este destino, debe tener claro que su principal potencial de mercado apunta a la demanda de productos relacionados con la construcción de vivienda. Además la importación de productos más elaborados no deja de ser importante, siendo este país el principal destino de los productos “**Manufacturados**” de Lenga en el período 2003 – 2013.

Las mayores exportaciones en general durante el periodo se registran hacia este mercado; sin embargo, a partir del año 2006 comienza a hacerse evidente un descenso en las exportaciones chilenas de Lengua como consecuencia de lo que se conocería después como Crisis *Subprime*, cuya permanencia se prolonga más allá del año 2010. El efecto influyó en una dura recesión que perturbó seriamente al mercado inmobiliario, principal consumidor de los productos de Lengua. Dentro de este marco también es una economía que intenta recuperarse de los efectos de las guerras en oriente medio junto con la presión fiscal, social y política para mejorar el estado de su economía. Dentro de los últimos años de estudio se constata que su economía va en recuperación, pero de forma leve.

b) Italia.

Es identificado como el segundo mercado de destino más importante del estudio, representando cerca del 12% del total de las exportaciones. Es el principal destino de los productos denominados “*Commodities*”, junto con la categoría de productos Encolados. Tal situación se explica, debido a que no es un país productor de recursos forestales. Sin embargo, es uno de los mercados de transformación de las maderas más importantes del mundo, y por esta razón, son en gran medida importadores de materia prima para la elaboración de Muebles y Elementos para construcción principalmente.

Su economía es muy importante dentro de la unión europea, sin embargo es también una de las de mayor riesgo en la actualidad, tras registrar una fuerte deuda externa que está cerca de un 132% expresado en el valor de su producto interno bruto. Tal realidad es consecuencia de una crisis financiera originada por una situación muy parecida a la de Estados Unidos. La expansión de importantes entidades bancarias terminó generando un desastre en los últimos años y no se vislumbra una pronta recuperación de su economía. Sin embargo importantes economistas sostienen que este es un mercado muy flexible donde la principal fortaleza de su fuerza laboral es la “creatividad”, situación que hace prever un difícil pronóstico respecto de las futuras exportaciones de Lengua, a pesar de su gran dinamismo.

c) España.

Esta es una economía que en los primeros años del periodo de estudio registró importantes montos de importación de productos de Lengua desde Chile y muy especialmente de productos “*Commodities*” en comparación al resto de los destinos. Esta economía presentaba un prominente desarrollo para el mercado inmobiliario que con el respaldo de los sucesivos gobiernos obtuvo facilidades crediticias que llevaron, finalmente, a una situación económica muy complicada. La caída de la economía española es una de las más fuertes de Europa en la actualidad y tal situación evidentemente hizo que las empresas prescindieran de las importaciones; en general, dentro de este marco los productos madereros no son una excepción.

Es el mercado inmobiliario el principal consumidor de productos forestales, cuyo escenario se ha ido modificando a lo largo de los años de estudio, fortaleciendo el desarrollo de productos más elaborados como madera contrachapada. La Lenga en este escenario es una especie que puede presentar un repunte, pero dependerá del desarrollo económico de dicho país.

d) Emiratos Árabes Unidos.

Es una de las principales economías productora de petróleo en el mundo, y a pesar de los efectos de la crisis financiera mundial, la economía de los Emiratos Árabes Unidos ha demostrado que posee una notable capacidad de desarrollo dentro del medio oriente mediante la búsqueda de la diversificación de su economía en áreas como: la industria manufacturera, el transporte, las petroquímicas, el turismo, las tecnologías de la información, las telecomunicaciones, las energías renovables, la aviación y los servicios de petróleo y gas. Sin embargo, el desarrollo inmobiliario se encuentra en una realidad distinta. Proyecta sus intereses por las áreas mencionadas anteriormente con el fin de alcanzar una mayor estabilidad en su economía.

Tal situación explicaría las bajas en los valores FOB de los productos de Lenga, pero con una gran posibilidad de un futuro repunte, dependiente principalmente de los intereses extranjeros que decidan invertir en el sector inmobiliario que evidentemente significarían un fuerte repunte en sus importaciones de productos madereros.

e) Canadá.

Su economía es diversificada a través de industrias y servicios. Recursos básicos del sector forestal, minero, energético, agrícola y de pesca posicionan este país como fuente neta de productos básicos. Todo esto sin mencionar que también tienen importantes reservas de petróleo y gas natural. Constituye un importante destino para las categorías *Commodities* junto con “Elementos para la construcción” de Lenga. A pesar de todo esto, su economía principalmente se encuentra basada en los servicios orientados a la tecnología en áreas como: las telecomunicaciones, la informática y la computación, la energía hidroeléctrica y nuclear, la biotecnología, entre otras.

Su economía responde constantemente a los cambios y a la competencia de los mercados mundiales, por esta razón presenta un mercado inmobiliario sobresaturado cada año, donde además, su economía se ve muy influida tanto por el precio del petróleo como por la situación de su principal socio comercial: Estados Unidos. Bajo este escenario, resulta concluyente que el comportamiento de las futuras exportaciones de Lenga en este destino depende tanto del desarrollo inmobiliario como también de la situación económica de Estados Unidos y Europa.

f) China.

Los productos de Lengua no alcanzan importantes cifras en este importante mercado a nivel mundial. La economía de China es diversificada, está dominada por los sectores manufacturero y agrícola. La desaceleración económica mundial al final del día también influye en la desaceleración del crecimiento chino donde, además, el mercado inmobiliario presenta cierta morosidad en su comportamiento. Esta es una economía que estableció una muy fuerte resistencia a la situación de las economías mundiales, pero que sin embargo bajo la sostenida crisis también vio influenciada su propia economía dentro de todo este marco, viéndose obligada a devaluar su moneda para afrontar la desaceleración de su crecimiento económico en el último tiempo. Es el principal importador en el mundo de materias primas de productos forestales hoy en día. Sin embargo, este escenario que deja gran incertidumbre respecto de las futuras exportaciones de Lengua hacia este importante mercado. Por último, este mercado sólo demanda productos de categoría *Commodities* de Lengua.

g) Perú.

Su economía se ha basado en la explotación, procesamiento y exportación de recursos naturales, principalmente mineros, agrícolas y pesqueros. También su economía ha logrado un cierto dinamismo orientado a los servicios y la industria, sin embargo, se ha presentado una crisis económica muy influenciada por el debilitamiento de las grandes empresas nacionales. Respecto de Lengua, se importó exclusivamente productos de categoría “*Commodity*” al igual que el mercado Chino, destacando también que es un destino muy importante para la terminación de productos exclusivos que se envían como materia prima y que retornan al país como productos de valor agregado. Se puede prever un futuro optimista de los productos hacia este mercado, sin embargo, en base al tamaño de su economía, muy probablemente no registrarán importantes cifras de exportación en comparación a las primeras economías mencionadas.

3.1.3 Consumo aparente de Lengua.

En la **Figura 14** se observa un importante cambio en la relación entre la exportación y el consumo aparente de este producto a lo largo de los años. El consumo aparente, en términos generales, se entiende como la diferencia entre la producción y las exportaciones e importaciones, lo que podría expresarse más específicamente como:

$$CA = P + (X - M)$$

Donde:

CA: Consumo aparente,

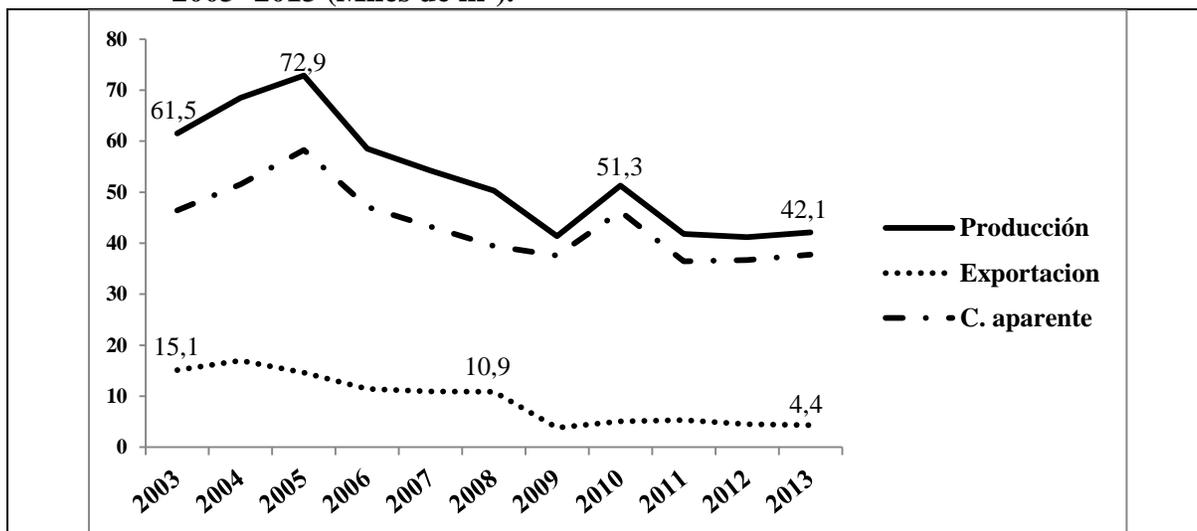
P: Producción,

X: Exportación,

M: Importación

A partir del año 2003 presenta importantes montos de producción, sobre los 60.000 m³, llegando a un importante “peak” el año 2005 con cerca de 72.000 m³ de producción. Sin embargo, este es un comportamiento que demuestra su decreciente desarrollo comercial. El sector maderero exportador del bosque nativo ha presentado fuertes bajas; en este contexto, las empresas que se basan en Lengua han presentado un importante cambio en su proyección de negocios, donde paulatinamente, viraron el destino de su producción hacia el mercado nacional, debido fundamentalmente al descenso en el consumo producido en los mercados extranjeros producto de la crisis *Subprime*. Naturalmente, el mercado norteamericano fue el que más influyó en esta decisión, (Anexo 16).

Figura 14. Producción, Exportación y Consumo aparente de Lengua en el periodo 2003- 2013 (Miles de m³).



Fuente: INFOR, 2015.

A partir del año 2009 la relación entre el consumo y la producción se hace cada vez más estrecha. Esta realidad provoca necesariamente una búsqueda de alternativas para destinar los productos que comúnmente se enviaban a Norteamérica, sin embargo, no resulta fácil poder reemplazar un mercado consolidado por otro nuevo, debido a un conjunto de factores que se van articulando a lo largo de los años principalmente por

- la percepción objetiva y asegurada de los requerimientos del consumidor,
- la confianza entre productos y consumidor,
- la estabilidad económica y política del país de destino.

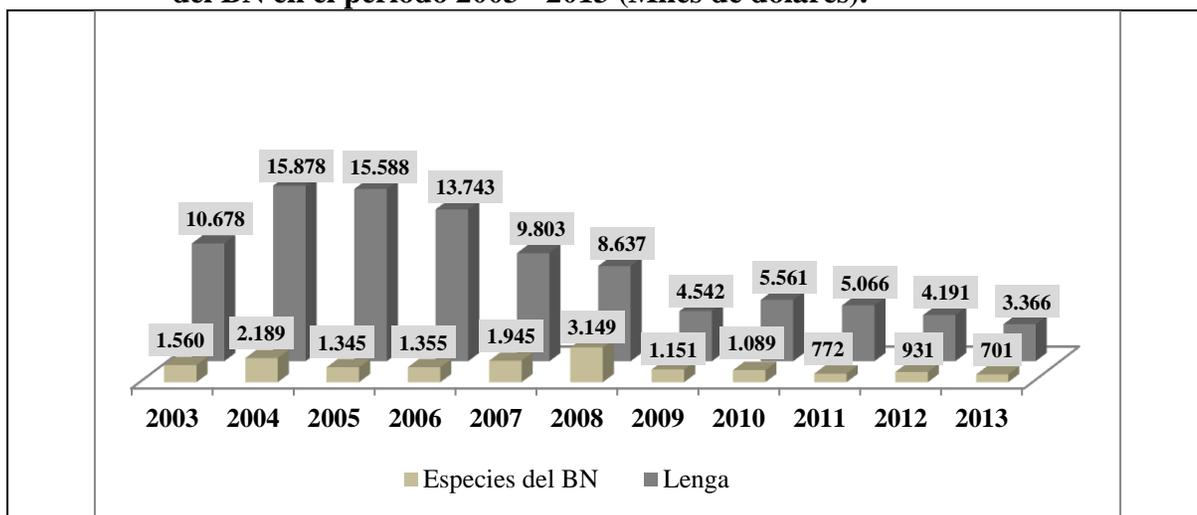
Frente a la incertidumbre en la búsqueda de nuevos mercados el consumo doméstico pasó a ser una alternativa factible, donde surge a partir del 2010 China como un interesante mercado de reemplazo. Sin embargo, el tiempo que toma establecer relaciones comerciales no es de efecto inmediato, por esta razón el consumo nacional se convierte en un importante actor para el consumo de los productos de Lengua.

3.2 OPORTUNIDADES Y AMENAZAS EN COMPARACIÓN A OTRAS ESPECIES DEL BOSQUE NATIVO.

3.2.1 Estadísticas de exportación de otras especies del BN.

Las exportaciones del Bosque Nativo (BN) en los años de estudio son también indicadoras de fuertes bajas, sin embargo no en una misma escala que Lengua. Las exportaciones de los principales productos de las especies del BN, tienen una mayor estabilidad debido a que sus cifras en general son más bajas, situación expresada en la **Figura 15**. Entre las especies del BN con cierto interés comercial, se consideran: *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst. “Roble”, *Nothofagus alpina* (Poepp & Endl.) Oerst. “Raulí”, *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. “Coihue”, *Laurus nobilis* L. “Laurel”, *Weinmannia trichosperma* Cav. 1801 “Tineo” y *Laureliopsis philippiana* (Looser) R. Schodde “Tepa”.

Figura 15. Comparación de valores reales FOB exportados entre Lengua y las especies del BN en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).

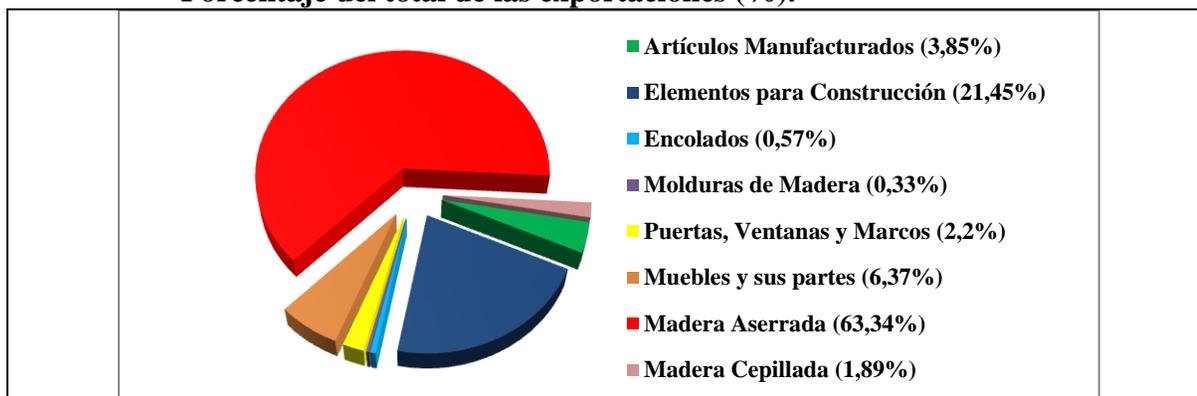


Fuente: INFOR, 2015.

Estas especies también han visto influenciados sus montos FOB exportados como consecuencia de las diversas situaciones económicas ocurridas en el extranjero que, a partir del año 2008 también desataron fuertes bajas, sus valores son menores en comparación a los de Lengua (**Anexo 17**).

En el caso de estas especies en conjunto, se ha observado que la demanda es mucho más marcada por un producto “Commodity”, como Madera aserrada, como se presenta a continuación en la **Figura 16** dando a entender que este mercado está mucho más influenciado por la construcción.

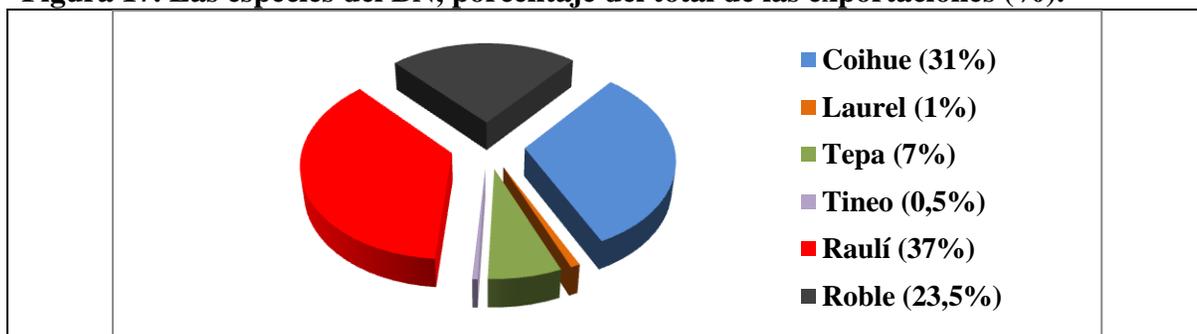
**Figura 16. Los productos del Bosque Nativo.
Porcentaje del total de las exportaciones (%).**



Fuente: INFOR, 2015.

Estas especies poseen cualidades muy bien valoradas en el extranjero por su trabajabilidad en la construcción y también sus terminaciones en productos con mayores grados de elaboración como Puertas y Elementos para Construcción (**Anexo 18**). Sin embargo, es también interesante apreciar que el total de las exportaciones provenientes del BN son sólo una parte marginal en comparación a las exportaciones totales de los productos forestales desde Chile; por lo tanto, deben encontrarse bajo un grado de certificación que garantice no sólo su calidad como producto y la sostenibilidad de su producción, sino también se debe asegurar que su manejo sea de forma sustentable, situación que es más valorada en el mercado internacional.

Figura 17. Las especies del BN, porcentaje del total de las exportaciones (%).



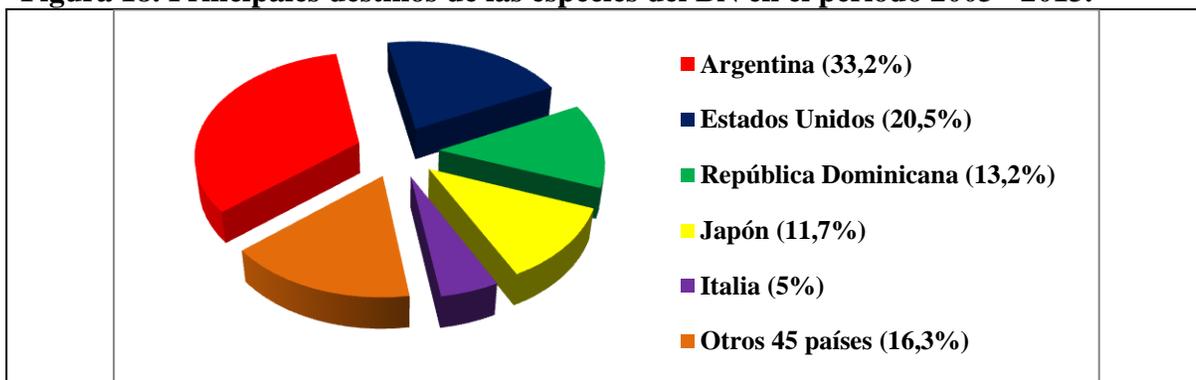
Fuente: INFOR, 2015.

En la **Figura 17** las especies del género *Nothofagus*, van muy por sobre las otras en materia de exportaciones, demostrando que existe un mayor interés del mercado internacional por sus cualidades (**Anexo 19**).

3.2.2 Mercados de destino más relevantes.

Las especies en estudio Roble, Raulí, Coihue, Laurel, Tineo y Tapa, se estudian como un solo conglomerado cuyo comportamiento es muy distinto a Lengua (**Anexo 20**), en relación a sus principales destinos en el período, como se observa en la **Figura 18**. Resalta el mercado sudamericano con mayor importancia en este caso y el mercado norteamericano no alcanza el 25% del total de las exportaciones.

Figura 18. Principales destinos de las especies del BN en el periodo 2003 - 2013.



Fuente: INFOR, 2015.

Los destinos de estas especies no son bajo ningún caso objeto del azar. Argentina es un mercado importante para el desarrollo comercial de los productos madereros del BN, particularmente debido a la cercanía entre ambos países. Estados Unidos es el segundo destino en orden de importancia debido a que el desarrollo inmobiliario fue muy atractivo para las exportaciones de estas especies en el período.

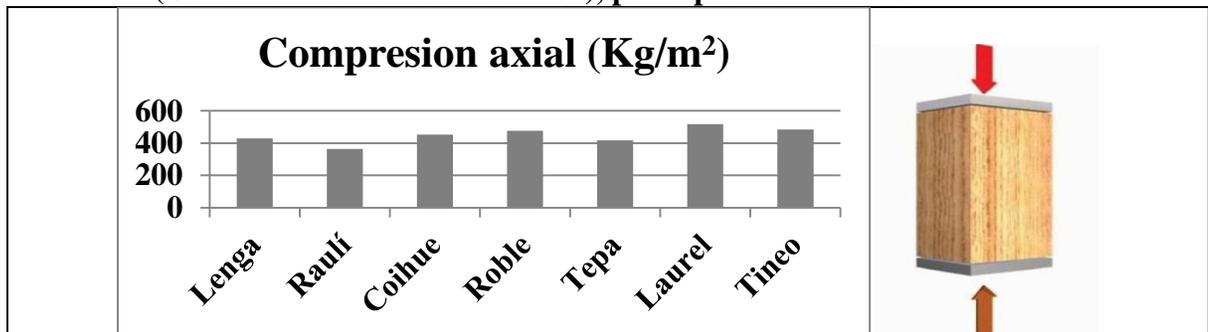
Después de Italia, ningún destino alcanza el 2% del valor FOB exportado en el período, observándose también que estos cinco países concentran un poco más del 83% del total, situación que resulta muy interesante. Los destinos de Lengua no son los mismos que el de estas especies, situación que revela que la comercialización de los productos madereros del bosque nativo ha presentado distintos enfoques y metas de desarrollo, según la especie que se analice.

Argentina, Japón y República Dominicana pueden representar interesantes destinos para los productos de Lengua, sin embargo, ninguno de estos países logra representar el 1% del total del valor FOB exportado de productos de esta especie en el período, situación por la cual resulta difícil creer que en los próximos cinco años puedan resaltar como importantes destinos.

3.2.3 Características Físico-mecánicas de las maderas.

Las características físico-mecánicas se utilizan para establecer diferencias entre las especies en estudio: Compresión axial (Kg/m^2), Tracción normal (Kg/m^2) y Cizalle longitudinal (Kg/m^2). Tales variables resultan indicadoras de distintas exigencias mecánicas que comparan las resistencias de las distintas especies y por lo tanto son indicadoras de la calidad, característica importante a la hora de comercializar (**Anexo 21**).

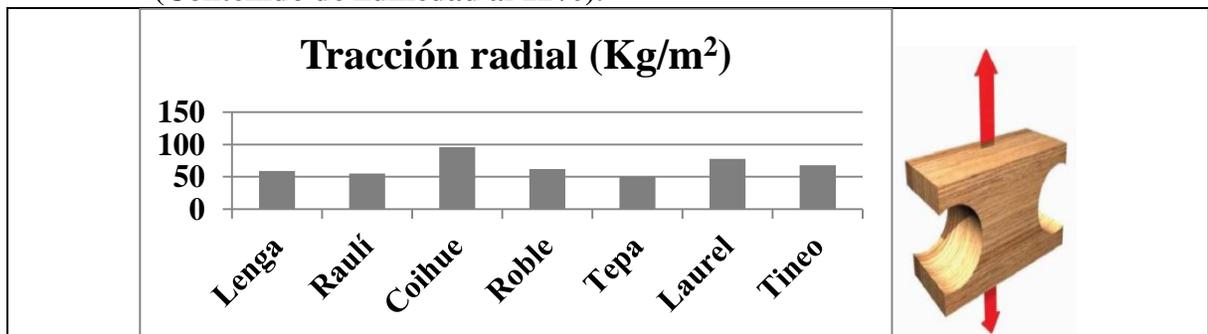
Figura 19. Compresión axial a la fibra, en estado seco
(Contenido de humedad al 12%), por especie en estudio.



Fuente: Karsulovic, Apuntes Docentes, 2015.

En la **Figura 19** se presenta la compresión axial, que corresponde a la resistencia de la madera a una carga en dirección paralela a las fibras, característica que estima la resistencia estructural de la especie. Esta exigencia es muy asociada a la necesidad de productos para la construcción, situación que requiere piezas libres de nudos y de importante estabilidad dimensional. El Laurel es la especie que presenta mejor resistencia, aunque la Lengua se ubica cerca de esta especie después del Tineo.

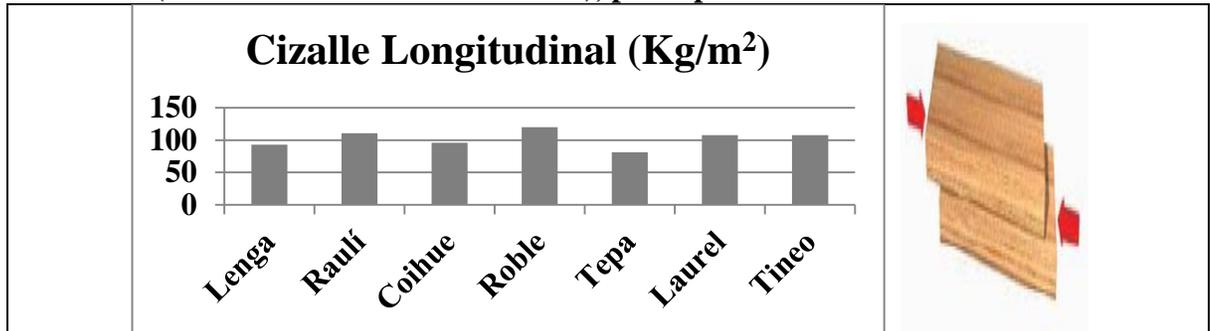
Figura 20. Tracción radial a la fibra, en estado seco y por especie
(Contenido de humedad al 12%).



Fuente: Karsulovic, Apuntes Docentes, 2015.

En la **Figura 20** la tracción radial es la resistencia que opone la madera a una carga de tracción en la dirección normal a las fibras. Los resultados presentados muestran una superioridad del Coihue.

Figura 21. Cizalle longitudinal a la fibra, en estado seco (Contenido de humedad al 12%), por especie en estudio.



Fuente: Karsulovic, Apuntes Docentes, 2015.

Por último en la **Figura 21** el Cizalle es la medida de la capacidad de la pieza para resistir fuerzas que tienden a causar deslizamiento de una parte de la pieza sobre otra. Esta propiedad indica el grado de adhesión existente entre las fibras de la madera. Al respecto se observa que tampoco logra ser una especie sobresaliente. El Roble figura como el que mejor resiste este tipo de sollicitación mecánica, seguido por: Raulí, Laurel y Tineo.

En comparación al resto de las especies la Lengua no presenta importantes ventajas en materia de calidad físico-mecánica, sino más bien se ubica en una situación intermedia que le permite competir en calidad con cualquiera de las demás especies analizadas. Sin embargo, vale la pena indicar que posee ventajas por sobre el resto, desde el punto de vista silvícola, por cuanto constituye bosques puros más simples de manejar, condición que para las otras especies es más difícil por sus estructuras mixtas de bosque.

La Lengua Registró cifras muy parejas entre productos de tipo “*Commodities*” y productos “**Manufacturados**”, situación que se podría interpretar como una especie que presenta cualidades de resistencia mecánica. Sin embargo, su madera es tan valorada como materia prima como lo son sus productos más elaborados; dicho de otro modo, no es sólo su estabilidad dimensional la que permite el éxito de su comercialización, sino también su trabajabilidad. El resto de las especies del BN en su conjunto, registraron un mayor valor FOB correspondiente a productos “*Commodities*”, por la calidad de la madera.

Por último, vale la pena señalar que en Chile, no con poca frecuencia, se compara la Lengua con otras especies exóticas y una de ellas - la más recurrente - ha sido la “Haya europea” (*Fagus sylvatica*). A este respecto es conveniente aclarar que tanto sus características físico-mecánicas como su aspecto visual varían notablemente.

Por ejemplo, los valores de resistencia de Lenga son menores que la de madera de Haya así como la apariencia visual de esta especie que es mucho más homogénea. Visto desde el punto de vista comercial, la madera de Haya está más asociada al mercado europeo que al mercado norteamericano. La Lenga ha entrado en este último por cuanto los exportadores de esta especie se han asimilado bien a las exigencias propias del mercado de ese país, las que se focalizan más fuertemente en el aspecto visual.

En cuanto a precios los valores para la Haya europea son inferiores a los precios de Lenga, sin embargo, resulta difícil poder determinar categóricamente cuál de las dos es mejor en cuanto a la relación precio-calidad. Desde el punto de vista comercial, la impresión final tendrá que ver con el mercado al cual va dirigida la especie. En el caso de la madera de Lenga, aparentemente el mercado norteamericano es menos exigente que el europeo y por lo tanto ha resultado más interesante para los productores chilenos incursionar en él, acogiéndose a las regulaciones de ese mercado.

3.2.4 Abastecimiento futuro de Lenga y sus Certificaciones.

Lenga ha ofrecido las mejores condiciones de conservación y puede ser manejada como un bosque de producción. Sus bosques presentan una estructura simple que facilita su manejo, lo que ha generado un especial atractivo comercial.

Con el actual manejo realizado en la XII Región y sus planes de cortas, se observa un importante esfuerzo por mantener la sustentabilidad del bosque, considerando además que con esta existencia y su ritmo de producción se puede garantizar la comercialización de esta especie de forma sostenida. Son muy pocos los bosques nativos en Chile certificados con el sello *Forest Stewardship Council (FSC)* debido, principalmente a la falta de exigencias de los consumidores, a diferencia de la Lenga que sí posee dicha certificación.

Dentro del marco de la Ley del Bosque Nativo, el grado de certificación en la elaboración de productos forestales madereros nativos representa una relativa importancia debido a que las garantías de los productos apuntan más hacia la producción, la calidad de la madera y el cumplimiento de las normas, y no hacia una producción sustentable, que es uno de los puntos más importantes de la certificación.

A pesar de los tratados de libre comercio no se puede garantizar el éxito de las futuras exportaciones de Lenga o del BN en general, esto debido a que no es importante el sólo reducir las barreras de precios, sino que además debe desarrollarse una consolidación en el tiempo de múltiples relaciones comerciales y el cumplimiento de contratos de mediano y largo plazo que consoliden las confianzas.

3.3 IMPACTOS EN EL ÁMBITO ECONÓMICO DE LA REGIÓN DE MAGALLANES.

3.3.1 Principales sectores productivos de la XII Región.

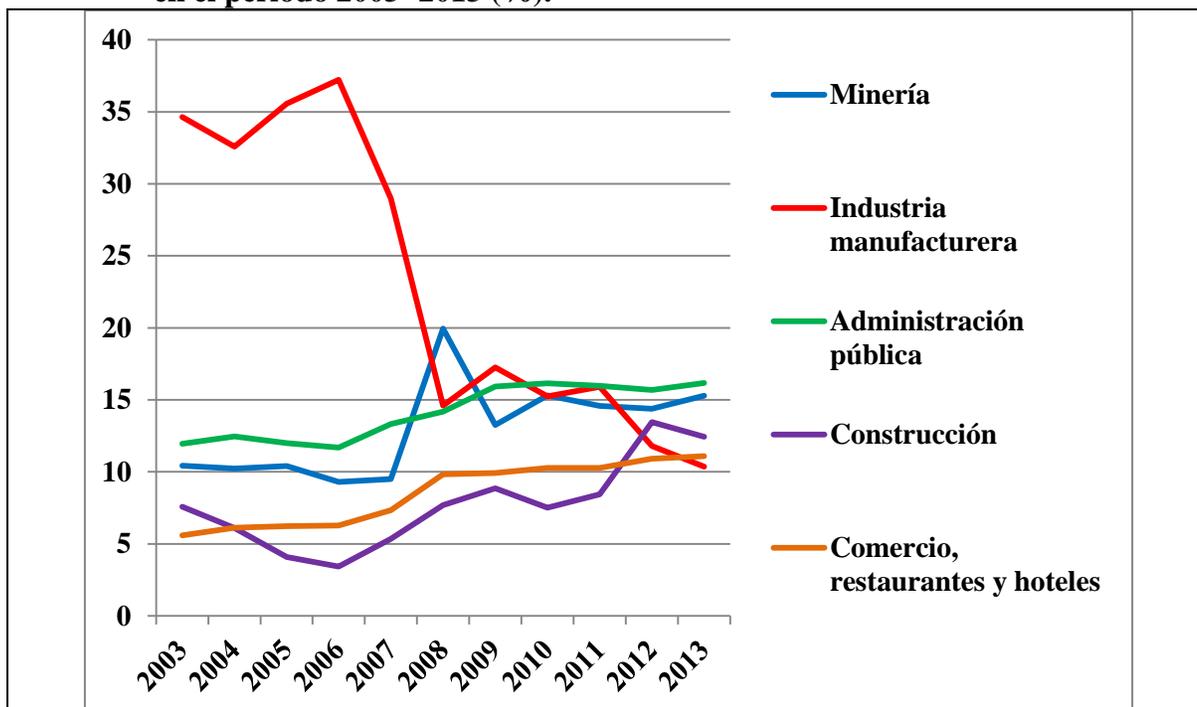
La situación geográfica de la XII Región ha constituido tanto una barrera como una oportunidad para el posicionamiento de los distintos sectores de la economía regional (**Anexo 22**). Por un lado, su lejanía de los mercados de destino ha implicado aumentar sus brechas tecnológicas, así como un incremento de los costos de transporte. Sin embargo, esta condición geográfica ha constituido también una oportunidad en relación a su desarrollo en procesos productivos básicos tales como energía, alimentación, ganadero y forestal. Según las cifras del Banco Central en sus cuentas nacionales los principales sectores productivos de la Región en el período han sido:

- a) Área Minera
- b) Sector Servicios
- c) Industria Manufacturera
- d) La Construcción

En la **Figura 22** se observa que la Región es bastante dinámica en lo económico, presentando en los últimos años una diversificación de las actividades productivas, donde la minería constituye uno de los principales sectores en la Región. En los últimos años la producción regional de ENAP Magallanes ha declinado, dando paso a la producción únicamente de gas, destacando también la presencia de la planta más grande de metanol del mundo. Los servicios y el comercio han apoyado la actividad turística, siendo una de las actividades que más se ha desarrollado en los últimos años, debido a las bellezas naturales y a su condición de ser zona franca.

El sector forestal ha tenido un especial comportamiento, donde si bien se ha revitalizado en los últimos años, no ha logrado un crecimiento en las exportaciones de productos madereros. Sin embargo, la Región ha presentado un importante crecimiento en el mercado de la construcción, ámbito que resulta importante frente a la caída de la industria manufacturera en los años de estudio; el año 2003 era el principal actor en el PIB de Magallanes con cerca de un 35% de su composición, pasando a cerca de un 10% el año 2013.

Figura 22. Composición del PIB de la XII Región de Magallanes por sector económico en el periodo 2003- 2013 (%).



Fuente: Banco Central de Chile, 2015.

3.3.2 La actividad Forestal en la Región.

Existen cerca de 2,5 millones de hectáreas de superficie forestal en Magallanes, de las cuales 400 a 500 mil son de bosque nativo con potencial comercial en la Región, lo que equivale al 40% del bosque nativo productivo del país. La especie que más abunda y más manejada es la Lengua, seguida por especies como el Coihue de Magallanes y especies del Tipo Forestal Siempreverde, en un grado mucho menor. También existe una industria regional que ha introducido tecnología de punta en el proceso y elaboración de la madera y si bien las áreas boscosas protegidas no constituyen una potencialidad para la explotación maderera, han sido un importante atractivo para el desarrollo de la actividad turística. Destacan entre las empresas que trabajan con madera aserrada de Lengua **Forestal Russfin Ltda.** y **Monte Alto Forestal**.

a) **Forestal Russfin Ltda.:** administra un patrimonio cercano a las 14 mil hectáreas de bosque productivo y su principal aserradero ubicado en Tierra del Fuego. Es el destino principal de las cosechas de la especie cuya superficie potencial es cercana a las 260 mil hectáreas, equivalente al 40% del total de hectáreas de bosque productivo de la especie; anualmente producen cerca de 35.000 m³ de Madera aserrada.

La empresa declara como objetivos generales los siguientes:

- (1) Alcanzar una producción sostenida de madera en el tiempo mediante un horizonte de 20 años.
- (2) Generar las condiciones, realizar las inversiones y efectuar un manejo forestal para transformar el bosque en una unidad productiva permanente de madera.
- (3) Minimizar los impactos ambientales producto de la cosecha.
- (4) Realizar una producción socialmente justa, promoviendo la equidad social en el curso, a través de la utilización de sistemas y técnicas que no atenten contra el trabajo o contra la equidad geográfica.

Por último se destaca que la empresa cuenta desde el año 2009 con la certificación **FSC**.

b) **Monte Alto Forestal:** administra cerca de 60 mil hectáreas, de las cuales 28 mil son de bosque comercialmente productivo del cual se extraen cerca de 40.000 m³ anuales de madera aserrada, con el objetivo de alcanzar los 50.000 m³ en una superficie cercana a las mil hectáreas en los próximos años.

Entre sus principales objetivos destacan:

- (1) Aumentar el valor del bosque por medio de prácticas sostenibles generando un negocio de bienes y servicios basado en el aumento de la productividad y calidad de sus bosques.
- (2) Asegurar la permanencia en el tiempo tanto del bosque como de la empresa, apoyando la actividad económica y oportunidades de desarrollo a las comunidades rurales vecinas.
- (3) Lograr reconocimiento y consolidación, mediante sus logros en el desarrollo de prácticas de manejo sustentable reconocidas por comunidades vecinas, grupos ambientalistas, investigadores, legisladores, políticos e inversores que le permitan diferenciarse.

Cuenta también con la certificación FSC desde el año 2011, y se destaca el hecho de que mediante consultorías externas se han determinado sitios con atributos de alto valor de conservación y se establecieron lineamientos generales para su preservación. Entre las distintas partes interesadas participaron Académicos de la Universidad de Chile, de la Iniciativa Nacional FSC Chile (ICEFI), la Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo (AIFBN), del Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente (CIPMA), del Instituto Forestal de Chile (INFOR), y representantes del Servicio Agrícola y ganadero (SAG) y de la Corporación Nacional del medio Ambiente (CONAMA).

Respecto de ambas empresas, es importante indicar que establecen una clasificación en la calidad de su madera para el desarrollo de sus productos según normas de la *National Hardwood Lumber Association (NHLA)*, sociedad maderera de origen estadounidense fundada en 1898 que crea y supervisa el cumplimiento y las reglas de clasificación maderera de dicho país.

A base de los estándares internacionales principalmente fundamentados en la NHLA se diferencian los distintos grados de calidad en la madera de Lengua de acuerdo a su superficie de aprovechamiento de cortes limpios o sanos (libres de nudos). La madera es clasificada después de secada y cepillada. Generalmente se utiliza un proceso de vaporizado para sus grados superiores con el propósito de homogeneizar el color de la madera, obteniendo su característico color rosado. En las calidades se especifica el porcentaje de superficie libre de nudos y en base a un estándar propuesto se establecen sus productos como se describe:

- I. 83% – 100% por ambas caras.
- II. 83% – 100% por la mejor cara y de 67% – 83% por la peor cara.
- III. 67% – 83% por ambas caras
- IV. 50% – 67% por ambas caras.
- V. 33% 50% por ambas caras.

A partir de las calidades de sus productos, se establecen distintos usos para cada nivel de calidad de cada madera, según se destinen a ser materiales de construcción y/o materia prima de decoración y ornamentación según sus características.

3.3.3 Indicadores de la actividad económica de la XII Región.

El Indicador de Actividad Económica Regional (INACER) corresponde a una estimación de la actividad económica regional. Es un instrumento de gran utilidad para la toma de decisiones de los agentes económicos regionales del sector público y privado, ya que proporciona información confiable y oportuna del comportamiento y tendencia de la actividad económica regional en el corto plazo (**Anexo 23**).

El principal aporte de este indicador radica en que es la única medición que muestra la tendencia que sigue la actividad económica de las regiones de manera anticipada a las mediciones del Producto Interno Bruto Regional (PIBR).

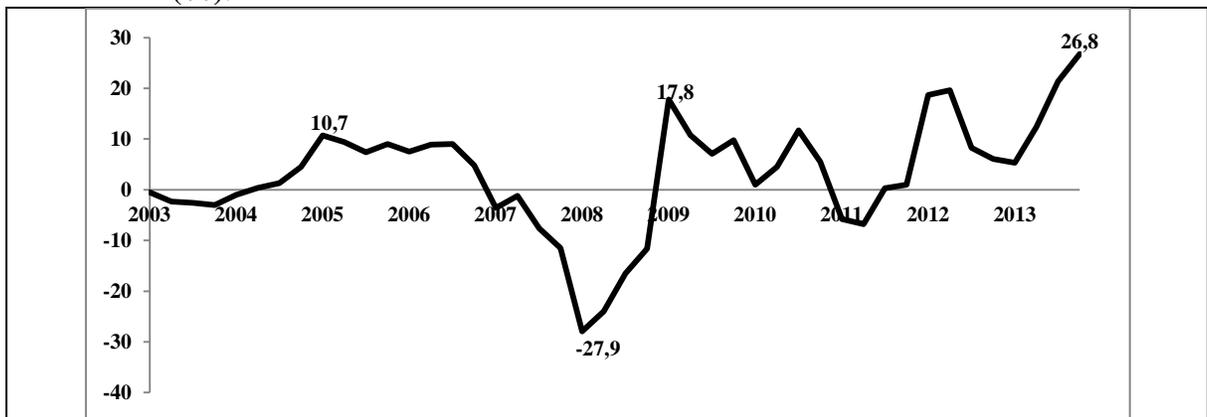
Su estructura sectorial es definida en las Cuentas Nacionales y publicada por el Banco Central de Chile y se compone de los siguientes sectores:

- (1) Silvoagropecuario
- (2) Pesca
- (3) Minería
- (4) Industria Manufacturera
- (5) Electricidad, Gas y Agua
- (6) Construcción
- (7) Comercio, Restaurantes y Hoteles

- (8) Transporte y Comunicaciones
- (9) Servicios Financieros y Empresariales
- (10) Propiedad de Vivienda
- (11) Servicios Sociales, Personales y Comunales.

Particularmente Magallanes ha experimentado una gran transformación de su economía, expresada por una gran caída del sector Industrial, junto con el importante levantamiento del Turismo y los Servicios. Por esta razón el INACER en los años de estudio ha presentado importantes fluctuaciones como se aprecia a continuación en la **Figura 23**.

Figura 23. Variación porcentual del INACER respecto del trimestre del año anterior (%).



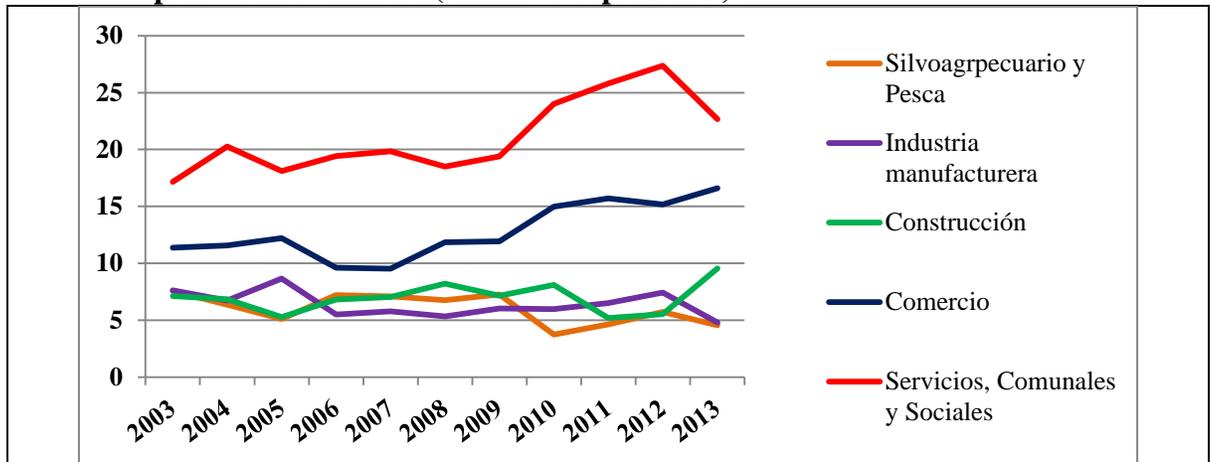
Fuente: INE, 2015.

Muy específicamente el desarrollo forestal es denominado como un subsector dentro de la composición de este índice. Forma parte del sector Silvoagropecuario, presentando un comportamiento de gran incidencia en el ámbito privado. Las cifras de producción maderera el 2003 alcanzaron los 60.000 m³, y han presentado diversas alzas y bajas en el período alcanzando el 2013 a cerca de unos 42.000 m³. Particularmente el sector Silvoagropecuario participa con cerca de un 4% como factor ponderador del Índice INACER en la Región y dentro de este sector se debe separar el subsector silvícola (indicador de la actividad forestal), de los subsectores agrícola, ganadero, frutícola y pecuario cuyos antecedentes no se encuentran disponibles de forma individual en las estadísticas Regionales.

A base de tales cifras e influencia ponderadora del sector en la Región resulta muy visible el hecho de que el aporte de la actividad de comercialización de Lengua es minúsculo en la economía de Magallanes, a pesar de ser la especie que más contribuye en las exportaciones de productos madereros provenientes del bosque nativo, considerando además la ubicación de la Región y su participación pasa a ser irrelevante como parte del 4% del INACER.

El empleo en la Región también es reflejo de un gran dinamismo como se aprecia en la **Figura 24**, donde el sector forestal presenta una incidencia baja pero estable en el período, como parte del sector Silvoagropecuario. Sin embargo, su impacto en el desarrollo económico de la Región no resulta relevante considerando el grado de industrialización de la cosecha de la madera mediante las tecnologías utilizadas en aserraderos (**Anexo 24**).

Figura 24. Nivel de Ocupación en la Región de Magallanes por Sector Económico en el período 2003 – 2013 (en miles de personas).



Fuente: INE, 2015.

Sobre la Inversión Regional y Sectorial, la información disponible acerca de la Región de Magallanes y Antártica Chilena es muy deficitaria y en algunos períodos inexistentes, tanto en los boletines del INE como en los informes regionales sobre el desarrollo local donde no presentan cifras concretas. Si a lo anterior se agrega el particular hecho que el sector silvoagropecuario durante el período, en el mejor de los casos, contribuye con un 0,5% al PIB regional se puede inferir que cualquier inversión en este sector sería marginal para la Región.

Conforme a lo anterior es posible deducir que las inversiones realizadas en el subsector forestal no han tenido gran significación en su desarrollo durante el último decenio y por lo tanto no representa un sector económicamente dinámico y atractivo como para atraer potenciales inversionistas en el sector.

Como resultado de esta investigación se podría establecer que no se prevé un cambio en las actuales condiciones respecto de posibles inversiones, a lo menos dentro de los próximos cinco años.

Como se ha establecido anteriormente Forestal Russfin Ltda. y Forestal Monte Alto son las empresas forestales de la Región que operan a base de Lenga y ambas, en conjunto, no representan más del 15% de la superficie comercial de Lenga, estimada para la Región entre 400 y 500 mil hectáreas. En este escenario y dadas las condiciones actuales de la economía de Chile y la Región es poco probable que existan incentivos suficientes para atraer potenciales interesados en desarrollar algún tipo de actividad forestal a partir de Lenga o de otras especies del bosque nativo. Por último, es conveniente recordar que Forestal Russfin Ltda. principal empresa forestal de la Región desde el punto de vista comercial, desarrolla las actividades industriales de transformación de la madera en Villa Alemana, Región de Valparaíso, lo que hace aún menos probable las inversiones en la industria local.

Es difícil poder estimar el uso de Lenga en la construcción tanto a nivel regional como nacional. Sin embargo existen algunas categorías de elementos como las Molduras, Puertas, Ventanas y Marcos, entre otros, en los que se usa Lenga aunque no de un modo masivo. Es conveniente señalar, como se ha indicado en acápite anteriores que la crisis *Subprime* causó en los principales productores un mayor interés en el mercado nacional y por lo tanto las exportaciones bajaron sustancialmente. Esto significa que la actividad inmobiliaria pueda ser un consumidor potencial de productos fabricados de lenga.

Finalmente, es oportuno indicar que la exploración del mercado local en la Región así como aquel del sur de la Argentina puede constituir una alternativa interesante tomando en consideración lo ocurrido con el mercado norteamericano. El acuerdo de complementación económica entre Chile y Argentina es un instrumento que puede dinamizar la actividad comercial en el ámbito forestal, particularmente en lo que se relaciona con los productos fabricados a partir de Lenga.

4. CONCLUSIONES

4.1 Principales productos y exportaciones.

Los registros de exportación revelan que la especie ha sido exportada tanto en forma de “**Manufacturados**” como “*Commodity*”, debido a que presentan cifras de muy estrecha diferencia. Las Categorías de Producto más importantes han sido: Muebles y sus Partes y Madera Aserrada. Le siguen en orden de importancia:

- ✓ Madera Cepillada.
- ✓ Encolados.
- ✓ Artículos Manufacturados.
- ✓ Molduras de Madera.
- ✓ Puertas, Ventanas y sus Marcos.
- ✓ Elementos para Construcción.

El monto de las exportaciones varía según los años. El valor más alto alcanzado en el periodo se registra el año 2004 con US\$15.878.000, y el más bajo es de US\$ 3.366.000 el año 2013.

Entre los 42 países de destino registrados en el período destaca Estados Unidos con más de un 50% del valor FOB exportado. Le siguen Italia (12,5%), España (7,19%), Emiratos Árabes Unidos (4,77%), Canadá (4,57%), China (4,46%), como los más importantes.

A partir del año 2007 y como consecuencia de las crisis *Subprime* en el mercado norteamericano se produce un descenso en las exportaciones llegando a su valor mínimo el año 2013.

La recesión del mercado norteamericano provocó la búsqueda de otros mercados entre los cuales se encuentra China. Sin embargo, el mercado nacional comienza a constituirse como un destino importante para los productos de esta especie.

Aunque el futuro de las exportaciones depende principalmente de la situación de los mercados externos es altamente probable que el mercado nacional se constituya en el más importante como se puede deducir del consumo aparente.

4.2 Oportunidades y amenazas en comparación a otras especies del Bosque Nativo.

Las exportaciones de Lenga componen, de manera importante, el total de exportaciones de productos madereros del Bosque Nativo en los años de estudio y de al menos los próximos diez años, a pesar de no tener calidades físico-mecánicas sobresalientes por sobre el resto de las otras especies del bosque nativo.

Respecto de las Oportunidades:

- ✓ La especie ha encontrado una buena acogida en los mercados del Medio Oriente, Asia y Oceanía, a pesar de no lograr una consolidación.
- ✓ El mercado norteamericano ha entrado en un claro proceso de recuperación que puede hacer posible revertir el descenso de las exportaciones.
- ✓ El mercado nacional ha surgido como una alternativa interesante para los fabricantes de productos de la especie, lo que ha estimulado a las empresas involucradas en el negocio a abrir tiendas en Santiago y otras ciudades del país.

Respecto de las Amenazas:

- ✓ Se aprecian restricciones en la producción por volumen. Es decir, los mercados emergentes como China, pueden requerir volúmenes que las actuales empresas no sean capaces de cumplir por sus niveles de producción.
- ✓ Frente a potenciales siniestros tanto de tipo fitosanitario como de incendios forestales y por tratarse de bosques mono-específicos presenta un cierto grado de vulnerabilidad en comparación a los bosques mixtos.
- ✓ Potencialmente algunos productos de otras especies del género *Nothofagus* pueden constituirse en sustitutos dado que desde el punto de vista físico-mecánico no existen grandes diferencias.

4.3 Impactos en el ámbito económico de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

Forestal Russfin Ltda. y Forestal Monte Alto son las principales empresas forestales de la Región cuya producción alcanza 85 mil m³ anuales de madera aserrada y ambas, en conjunto, no representan más del 15% de la superficie comercial de Lenga, estimada para la Región entre 400 y 500 mil hectáreas.

La comercialización de la especie incide muy poco en la economía regional. En conjunto con el resto de los actores del sector silvoagropecuario, en el mejor de los casos, alcanza a un 0,5% del PIB regional.

No se registran en las estadísticas Regionales datos concretos respecto del empleo que la actividad forestal genera. Los antecedentes en las estadísticas regulares consideran el sector agrícola, forestal y pecuario, en conjunto promediando unos 5000 empleos en el período 2003 – 2013.

Según las cifras del Banco Central de Chile el sector forestal no figura dentro de las actividades económicas más relevantes de la Región. Las inversiones realizadas no han tenido gran significación en su desarrollo durante el último decenio y por lo tanto no representa un sector económicamente más dinámico.

5. BIBLIOGRAFÍA

BANCO CENTRAL DE CHILE, 2013. Cuentas Nacionales de Chile. PIB Regional 2013.

CONAF, 2011. Catastro de los recursos Vegetacionales Nativos de Chile: Metodología e innovaciones tecnológicas. Sección Monitoreo de Ecosistemas Forestales. Gerencia Forestal. 67p.

CORPORACIÓN CHILENA DE LA MADERA, 2004. Manual. La Construcción de Viviendas en Madera. Capítulo I. 46p.

ERD, 2012. Estrategia Regional de Desarrollo de Magallanes y Antártica Chilena 2012 – 2020. Universidad de la Frontera. Instituto de desarrollo local y regional (IDER). 130p.

INE, 2013. Instituto Nacional de Estadísticas, Informe Económico Regional 2013. Abril – Junio. 80p.

INFOR, 2014. Instituto Forestal. Estadísticas Forestales. Consulta en línea. <wef.infor.cl/consultas_linea/consultaenlinea.php>

KARSULOVIC, JOSÉ T. Mecánica de la Madera y Diseño Estructural. Diseño y Construcción de puentes de madera. Apuntes Docentes. 69 p.

LA LENGUA: REINA DE LA VEGETACION PATAGONICA. [Revistas, 1998]. Publicado en: Lignum, n.34, pp. 14-16.

LOEWE MUÑOZ, VERÓNICA FRANCISCA, CO-AUTOR; LÓPEZ, CLAUDIA, CO-AUTOR; PINEDA BRAVO, GABRIEL ENRIQUE, CO-AUTOR; TORALIBAÑEZ, MANUEL, CO-AUTOR; URQUIETA N., ELIZABETH; CORPORACION NACIONAL FORESTAL (CHILE); INSTITUTO FORESTAL (SANTIAGO, CHILE); FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA (CHILE). Monografía de Lengua *Nothofagus pumilio*. Santiago: CONAF: INFOR: FIA, 1998. 103p.

MERCADO INTERNO DE PRODUCTOS DE LENGAS: UN FUTURO PROMISORIO. [Revistas, 1997]. Publicado en: Lignum, n.26, pp. 34-36.

MERINO CUEVAS, RICARDO. Determinación de Índice de Sitio y variables de producción para Bosques de Lengas de Magallanes. [Revistas, 1979]. Publicado en: Ciencias Forestales, V.01, n.3, pp. 47-56.

MORENO MEYNARD, PAULO CÉSAR. Lengas en Ordenación. [Revistas, 2003]. Publicado en: Chile Forestal, n.299, pp. 21-22.

PÉREZ DÍAZ, CAROLA ODETTE. Diagnóstico del Comportamiento de las exportaciones de la Industria Secundaria de Madera Nativa en el Período 1990-1999. Valdivia. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Forestales., 2001. 75p.

PROCHILE, 2013. Estudio de Mercado. Productos Forestales en Estados Unidos. Junio 2013. 29p.

SAN MARTÍN ZUBICUETA, RICARDO. Ignisterra: ejemplo de Desarrollo Sustentable. [Revistas, 2006]. Publicado en: Chile Forestal, n.328, pp. 50-52.

SCHMIDT VAN MARLE, HARALD, CO-AUTOR; URZÚA, ÁLVARO. Transformación y manejo de los bosques de lengas de Magallanes. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales, 1982. 62p.

SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS. Consulta en Línea: [<https://www.aduana.cl/>].

SIMPOSIO FORESTAL. El Bosque de Lengas, Manejo y Desarrollo. Conclusiones. (Chile, Punta Arenas: 11-12/Enero/1990). Punta Arenas: Asociación Regional de Ingenieros Forestales, 1990. 12p.

VALDÉZ, HERNAN. Lengas un Recurso con Futuro [Revistas, 2004]. Publicado en: Lignum, n.69. pp. 29-32.

6. ANEXOS.

Anexo 1. Valores del Índice de precios al por mayor (IPM) de Estados Unidos, y factores de corrección de cifras corrientes, para el periodo 2003 - 2013.

<u>IPM de Estados Unidos</u>	<u>Año</u>	<u>FACTORES, 2014 Base (14=0)</u>
370,4	2003	0,669
398,6	2004	0,720
432,5	2005	0,781
440,3	2006	0,795
448,2	2007	0,809
483,6	2008	0,873
462,8	2009	0,836
482,2	2010	0,871
514,0	2011	0,928
542,3	2012	0,979
547,2	2013	0,988
553,8	2014	1,000

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2015.

Anexo 2. Valores reales FOB exportados en el período 2003 - 2013 de los productos de Lengua (Miles de dólares).

<u>Año</u>	<u>FOB (US\$)</u>
2003	10.678
2004	15.878
2005	15.588
2006	13.743
2007	9.803
2008	8.637
2009	4.542
2010	5.561
2011	5.066
2012	4.191
2013	3.366
TOTAL	97.053

Fuente: INFOR 2015.

Anexo 3. Categorías de productos de Lengua, valor real FOB exportado en el período 2003 – 2013 y porcentaje del total de las exportaciones (Miles de dólares).

Producto / Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL	%
Artículos Manufacturados	68	84	115	178	128	81	88	652	199	86	176	1.857	1,91
Elementos para Construcción	5	0	0	2	7	3	5	13	6	0	0	42	0,04
Encolados	752	797	470	503	222	150	0	173	33	0	3	3.102	3,20
Molduras de Madera	0	0	4	0	183	143	0	0	0	24	35	388	0,40
Puertas, Ventanas y Marcos	0	4	0	9	44	54	11	45	79	25	117	388	0,40
Muebles y sus partes	4.474	8.217	7.879	7.406	3.588	2.928	2.646	2.754	2.289	1.729	884	44.793	46,15
Madera Aserrada	4.553	5.151	5.501	5.041	3.201	3.895	1.501	1.924	2.459	2.288	1.983	37.498	38,64
Madera Cepillada	825	1.625	1.619	604	2.430	1.384	291	0	0	38	167	8.984	9,26
Total	10.678	15.878	15.588	13.743	9.803	8.637	4.542	5.561	5.066	4.191	3.366	97.053	100,00

Fuente: INFOR 2015.

Anexo 4. Los productos de Lengua, Valor real FOB exportado en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).

CATEGORÍA DE PRODUCTO	PRODUCTO	Año											Total Por Producto
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Madera Aserrada	Madera Aserrada	4.553	5.151	5.501	5.041	3.201	3.895	1.501	1.924	2.459	2.288	1.983	37.498
Madera Cepillada	Madera Cepillada	825	1.625	1.619	604	2.430	1.384	291	0	0	38	167	8.984
Muebles y sus partes	Camas, Cunas y Camarotes	207	134	234	526	47	6	0	5	0	0	0	1.158
	Cómodas y Veladores	357	141	209	730	250	48	10	4	0	0	0	1.747
	Muebles para Dormitorio	52	0	0	0	6	1	1	0	0	0	0	60
	Mesas	249	844	1.428	458	146	155	93	122	89	83	31	3.697
	Muebles de Cocina	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	Muebles de Oficina	711	1.920	1.493	448	86	0	5	6	9	1	0	4.680
	Otros Muebles	9	39	169	36	235	72	39	21	26	9	15	671
	Partes y Piezas de Muebles	2.790	5.066	4.272	5.083	2.781	2.630	2.480	2.595	2.164	1.636	833	32.330
	Roperos y Armarios	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	7
	Sillas y Sillones	58	61	55	104	27	16	1	1	1	0	4	328
	Sillones Cama	0	10	1	19	5	0	0	0	0	0	0	35
	Vitrinas y Estantes	42	0	16	0	0	0	17	0	0	0	0	76
	Subtotal	4.474	8.217	7.879	7.406	3.588	2.928	2.646	2.754	2.289	1.729	884	44.793
Encolados	Tableros Encolados de Canto	752	797	470	503	222	150	0	173	33	0	3	3.102

Artículos Manufacturados	Artículos de Mesa o Cocina	67	41	100	175	107	79	87	650	87	41	30	1.464
	Artículos de Ornamentación	0	0	0	3	20	0	0	0	0	0	0	22
	Marcos para Cuadros y Portarretratos	1	40	16	0	1	1	0	0	113	45	147	363
	Otros Artículos Manufacturados	0	3	0	0	0	1	1	3	0	0	0	8
	Subtotal	68	84	115	178	128	81	88	652	199	86	176	1.857
Molduras de Madera	Molduras de Madera	0	0	4	0	183	143	0	0	0	24	35	388
	Marcos para Puertas	0	0	0	0	4	10	0	1	0	5	19	40
Puertas, Ventanas y Marcos	Puertas	0	4	0	9	36	43	11	44	79	21	98	345
	Ventanas	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
	Subtotal	0	4	0	9	44	54	11	45	79	25	117	388
Elementos para Construcción	Madera Machihembrada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Parquets, Tablas para Pisos	2	0	0	2	6	3	0	10	0	0	0	24
	Piezas de Carpintería para Construcción	3	0	0	1	1	0	5	2	6	0	0	19
	Subtotal	5	0	0	2	7	3	5	13	6	0	0	42
TOTAL ANUAL	10.678	15.878	15.588	13.743	9.803	8.637	4.542	5.561	5.066	4.191	3.366	97.053	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 5. Valores reales FOB exportados de Madera Aserrada de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).

País	FOB (US\$)	%	% acumulado
Italia	8.004	21,35	21,35
España	5.252	14,01	35,36
Estados Unidos	4.456	11,88	47,24
China	3.828	10,21	57,45
Emiratos Árabes	3.396	9,06	66,51
Canadá	3.368	8,98	75,49
Perú	2.209	5,89	81,38
Vietnam	1.494	3,98	85,36
Ecuador	1.265	3,37	88,73
Otros 25 países	4.226	11,27	100
TOTAL	37.498	100	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 6. Valores reales FOB exportados de Madera Cepillada de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).

País	FOB (US\$)	%	% acumulado
EE.UU	3.158	35,15	35,15
España	1.669	18,58	53,74
Emiratos Árabes	1.218	13,56	67,30
Italia	838	9,33	76,62
Canadá	702	7,81	84,44
China	496	5,52	89,96
Perú	249	2,77	92,73
Otros 16 países	653	7,27	100
TOTAL	8.984	100	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 7. Valores reales FOB exportados de Muebles y sus partes de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).

País	FOB (US\$)	%	% acumulado
Estados Unidos	43.536	97,19	97,19
Italia	650	1,45	98,64
Otros 19 países	608	1,36	100
TOTAL	44.793	100	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 8. Valores reales FOB exportados de Encolados de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).

País	FOB (US\$)	%	% acumulado
Italia	2.299	74,11	74,11
Estados Unidos	380	12,26	86,37
Alemania	210	6,76	93,13
Israel	131	4,23	97,36
Otros 11 países	82	2,64	100
TOTAL	3.102	100	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 9. Valores reales FOB exportados de Artículos Manufacturados de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).

País	FOB (US\$)	%	% acumulado
Estados Unidos	1.816	97,78	97,78
Otros 7 países	41	2,22	100
TOTAL	1.857	100	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 10. Valores reales FOB exportados de Molduras de madera de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).

País	FOB (US\$)	%	% acumulado
Estados Unidos	327	84,12	84,12
Nueva Zelanda	34	8,74	92,86
Otros 3 países	28	7,14	100
TOTAL	388	100	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 11. Valores reales FOB exportados de Puertas, Ventanas y Marcos de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).

País	FOB (US\$)	%	% acumulado
Canadá	205	52,78	52,78
Costa Rica	109	28,06	80,85
Nueva Zelanda	26	6,59	87,44
Estados Unidos	25	6,55	93,99
Otros 8 países	23	6,01	100
TOTAL	388	100	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 12. Valores reales FOB exportados de Elementos para construcción de Lengua en los principales destinos, total en el período 2003 - 2013 (Miles de dólares).

País	FOB (US\$)	%	% acumulado
Uruguay	10	23,62	23,62
Estados Unidos	8	19,02	42,64
Anguila	6	14,95	57,59
Canadá	6	14,70	72,29
Argentina	5	11,48	83,77
Ecuador	3	5,93	89,70
Vietnam	2	5,41	95,10
Emiratos Árabes	2	4,90	100
TOTAL	42	100	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 13. Principales destinos de las Categorías de productos de Lengua en el periodo 2003 - 2013.

País	FOB (US\$)	%	% acumulado
Estados Unidos	53.706	55,34	55,34
Italia	11.791	12,15	67,49
España	6.975	7,19	74,67
Emiratos Árabes	4.626	4,77	79,44
Canadá	4.432	4,57	84,01
China	4.324	4,46	88,46
Perú	2.458	2,53	90,99
Otros 35 países	8.741	9,01	100,00
Total	97.053	100	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 14. Comportamiento anual del FOB real exportado en los principales destinos de Lengua en el periodo 2003 – 2013 (Miles de dólares).

PAÍS	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Estados Unidos	5875	10718	9944	8239	4260	3411	2612	3400	2474	1768	1005
Italia	2090	1669	2060	2402	1300	925	570	408	178	123	67
España	1363	1593	1271	696	936	665	152	85	96	70	49
Emiratos Árabes	309	366	561	568	1406	1067	191	106	53	0	0
Canadá	0	796	636	264	571	610	236	218	475	253	373
China	71	162	388	423	315	874	106	212	322	887	563
Perú	70	58	191	191	329	287	226	336	326	223	220

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 15. Los destinos de Lengua en el período 2003 – 2013, Valor real FOB exportado (Miles de dólares).

CONTINENTE	PAÍS	Año											TOTAL
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
África	Sudáfrica	0	5	14	7	0	26	0	0	8	0	0	60
	Subtotal	0	5	14	7	0	26	0	0	8	0	0	60
América Central y el Caribe	Anguila	10	13	27	14	22	14	5	0	2	22	3	133
	Costa Rica	0	0	0	0	33	42	0	45	0	88	0	209
	Cuba	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	15
	Puerto Rico	0	0	0	24	0	0	0	0	4	0	0	28
	R Dominicana	0	0	0	32	59	19	0	0	17	0	0	128
	Subtotal	10	13	27	70	114	91	5	46	23	109	3	512
América del Norte	Canadá	0	796	636	264	571	610	236	218	475	253	373	4.432
	EE UU	5.875	10.718	9.944	8.239	4.260	3.411	2.612	3.400	2.474	1.768	1.005	53.706
	México	0	0	8	0	1	0	0	0	0	0	0	9
	Subtotal	5.875	11.515	10.588	8.503	4.832	4.021	2.847	3.618	2.949	2.020	1.378	58.147
América del Sur	Argentina	25	59	41	115	43	48	20	33	36	0	0	420
	Bolivia	407	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	433
	Ecuador	16	9	10	40	0	0	0	0	148	389	661	1.273
	Perú	70	58	191	191	329	287	226	336	326	223	220	2.458
	Uruguay	3	0	0	0	0	0	0	11	0	1	0	16
	Subtotal	523	151	241	346	372	336	245	381	511	613	881	4.600
Asia	A. Saudita	38	39	0	117	0	41	40	0	47	0	0	321
	China	71	162	388	423	315	874	106	212	322	887	563	4.324
	Corea del Sur	13	43	259	204	166	0	0	34	31	0	0	750
	EUÁ	309	366	561	568	1.406	1.067	191	106	53	0	0	4.626
	Filipinas	0	0	6	62	10	0	0	0	0	0	0	78
	Indonesia	0	0	0	0	3	15	11	83	72	0	0	184
	Israel	116	76	13	0	0	0	0	0	0	0	0	206

	Japón	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	Jordania	0	0	0	11	28	60	73	9	0	0	50	231
	Kuwait	18	43	0	76	37	54	37	22	25	67	0	379
	Líbano	0	0	0	0	0	0	33	0	35	0	0	68
	Malasia	0	0	0	0	7	0	13	221	25	0	0	265
	Tailandia	21	0	0	0	0	0	1	19	0	0	0	40
	Taiwán	50	0	0	17	55	0	0	0	63	0	0	185
	Vietnam	0	8	0	0	50	291	93	213	535	237	231	1.659
	Subtotal	636	757	1.228	1.477	2.077	2.403	597	919	1.209	1.190	845	13.337
Europa	Alemania	63	43	73	79	69	45	53	36	48	24	25	558
	Bélgica	59	40	0	66	0	0	0	0	0	0	0	165
	Dinamarca	17	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
	España	1.363	1.593	1.271	696	936	665	152	85	96	70	49	6.975
	Francia	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Georgia	9	33	21	39	85	92	41	41	27	30	25	443
	Irlanda	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	Italia	2.090	1.669	2.060	2.402	1.300	925	570	408	178	123	67	11.791
	Países bajos	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Portugal	0	38	54	56	16	34	30	29	18	0	0	274
	Reino Unido	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	23
	Subtotal	3.604	3.429	3.479	3.338	2.408	1.761	847	598	366	258	176	20.265
Oceanía	Australia	30	8	11	1	0	0	0	0	0	0	0	50
	N. Zelanda	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	82	83
	Subtotal	30	8	11	1	0	0	0	0	0	0	82	133
	TOTAL	10.678	15.878	15.588	13.743	9.803	8.637	4.542	5.561	5.066	4.191	3.366	97.053

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 16. Producción, Exportación y Consumo aparente de Lengua en el periodo 2003 – 2013 (Miles de m³).

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Producción	61,5	68,5	72,9	58,5	54,2	50,3	41,4	51,3	41,8	41,2	42,1
Exportación	15,1	17,0	14,6	11,4	10,9	10,9	3,8	5,1	5,3	4,5	4,4
C. aparente	46,4	51,5	58,3	47,1	43,3	39,4	37,6	46,2	36,5	36,7	37,7

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 17. Comparación de Valores reales FOB exportados entre Lengua y las especies del BN en el periodo 2003 - 2013 (Miles de dólares).

Año	Lengua (US\$)	*Especies BN (US\$)	TOTAL	% Lengua
2003	10.678	1.560	12.238	87,3
2004	15.878	2.189	18.067	87,9
2005	15.588	1.345	16.933	92,1
2006	13.743	1.355	15.098	91,0
2007	9.803	1.945	11.748	83,4
2008	8.637	3.149	11.787	73,3
2009	4.542	1.151	5.693	79,8
2010	5.561	1.089	6.650	83,6
2011	5.066	772	5.837	86,8
2012	4.191	931	5.122	81,8
2013	3.366	701	4.067	82,8
TOTAL	97.053	16.187	113.240	85,7

(*Especies BN, considera: *Nothofagus obliqua* (Roble), *Nothofagus alpina* (Raulí), *Nothofagus dombeyi* (Coihue), *Laurus nobilis* (Laurel), *Weinmannia trichosperma* (Tineo) y *Laureliopsis Philippiana* (Tepa).

Fuente: INFOR 2015.

Anexo 18. Las Categorías de productos del BN, Valor real FOB exportado en el período 2003 – 2013 y porcentaje del total de las exportaciones (Miles de dólares).

Producto / Año	FOB (US\$)											TOTAL	%
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Artículos Manufacturados	56	87	59	69	62	75	77	80	40	10	6	623	3,85
Elementos para Construcción	528	982	394	422	267	504	271	3	18	33	51	3.472	21,45
Encolados	3	0	54	0	33	0	0	2	0	0	0	92	0,57
Molduras de Madera	0	4	3	11	0	36	0	0	0	0	0	54	0,33
Puertas, Ventanas y Marcos	23	15	20	0	2	78	2	193	8	13	0	356	2,20
Muebles y sus partes	462	336	75	47	15	24	22	8	3	13	25	1.031	6,37
Madera Aserrada	472	728	735	806	1.365	2.406	758	802	703	859	619	10.253	63,34
Madera Cepillada	14	37	4	0	201	25	21	0	0	3	0	306	1,89
Total	1.560	2.189	1.345	1.355	1.945	3.149	1.151	1.089	772	931	701	16.187	100

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 19. Las especies del BN, Valor real FOB exportado en el período 2003 – 2013 y porcentaje del total de las exportaciones (Miles de dólares).

Especie / Año	FOB (US\$)											TOTAL	%
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Coihue	622	1.007	246	268	820	1.769	181	26	51	113	26	5.129	31,69
Laurel	0	2	7	12	24	86	6	7	0	0	0	146	0,90
Tepa	351	354	87	42	41	35	185	12	10	8	6	1.130	6,98
Tineo	0	0	18	10	0	18	0	22	11	2	0	82	0,50
Raulí	163	442	579	646	690	936	474	776	486	549	228	5.969	36,87
Roble	423	385	407	376	370	305	305	245	214	260	441	3.731	23,05
Total	1.560	2.189	1.345	1.355	1.945	3.149	1.151	1.089	772	931	701	16.187	100

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 20. Principales destinos de las Categorías de productos de las especies del BN en el periodo 2003 - 2013.

País	FOB (US\$)	%	%acumulado
Argentina	5.375	33,21	33,21
Estados Unidos	3.315	20,48	53,69
República Dominicana	2.145	13,25	66,94
Japón	1.897	11,72	78,66
Italia	816	5,04	83,70
Otros 45 países	2.639	16,30	100
Total	16.187	100	

Fuente: INFOR, 2015.

Anexo 21. Características Fisicomecánicas de las distintas especies del Bosque nativo en seco, Contenido de humedad al 12% (Kg/m²).

ESPECIE / PROPIEDAD	Compresión axial	Tracción radial	Cizalle longitudinal
Lenga	430	43	93
Raulí	365	55	111
Coihue	453	66	96
Roble	476	62	120
Tepa	417	30	81
Laurel	518	48	108
Tineo	484	44	108

Fuente: Karsulovic, Apuntes Docentes, 2015.

Anexo 22. Composición del PIB de la XII Región de Magallanes por sector económico en el periodo 2003 - 2013 (%).

Sector / Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Agropecuario-silvícola	0,36	0,40	0,37	0,42	0,45	2,02	1,93	1,76	1,84	1,36	1,35
Pesca	4,17	4,94	4,37	4,47	5,21	1,48	1,45	1,71	1,94	1,77	1,71
Minería	10,42	10,23	10,41	9,30	9,50	19,94	13,26	15,31	14,57	14,38	15,29
Industria manufacturera	34,64	32,58	35,57	37,23	28,98	14,61	17,25	15,25	15,90	11,79	10,36
Electricidad, gas y agua	1,75	1,83	1,76	1,72	2,02	2,29	2,78	2,68	2,45	2,12	2,19
Construcción	7,58	6,09	4,08	3,42	5,35	7,68	8,86	7,51	8,44	13,46	12,43
Comercio, rest. y hoteles	5,58	6,12	6,23	6,27	7,34	9,83	9,92	10,28	10,28	10,92	11,08
Transportes y com.	10,32	11,50	11,85	12,40	12,70	7,41	6,83	6,82	6,35	6,14	6,38
Servicios fin. y empr.	5,05	5,39	5,28	5,08	6,20	5,15	5,45	5,33	5,35	5,50	5,58
Propiedad de vivienda	4,08	4,20	4,14	4,05	4,60	6,61	6,69	7,05	7,22	7,22	7,36
Servicios personales	5,39	5,70	5,43	5,45	6,21	8,80	9,65	10,15	9,70	9,65	10,12
Administración pública	11,96	12,46	12,00	11,68	13,31	14,18	15,92	16,14	15,98	15,68	16,17

Fuente: Banco Central de Chile, 2015.

Anexo 23. Variación porcentual del INACER respecto del trimestre del año anterior (%).

Año	Trimestre	%	Año	Trimestre	%
2003	Ene - Mar	-0,5	2009	Ene - Mar	17,8
	Abr - Jun	-2,3		Abr - Jun	10,8
	Jul - Sept	-2,6		Jul - Sept	7,1
	Oct - Dic	-3		Oct - Dic	9,8
2004	Ene - Mar	-1	2010	Ene - Mar	1
	Abr - Jun	0,4		Abr - Jun	4,5
	Jul - Sept	1,3		Jul - Sept	11,7
	Oct - Dic	4,5		Oct - Dic	5,5
2005	Ene - Mar	10,7	2011	Ene - Mar	-5,8
	Abr - Jun	9,4		Abr - Jun	-6,8
	Jul - Sept	7,4		Jul - Sept	0,3
	Oct - Dic	9		Oct - Dic	1
2006	Ene - Mar	7,5	2012	Ene - Mar	18,7
	Abr - Jun	8,9		Abr - Jun	19,6
	Jul - Sept	9		Jul - Sept	8,3
	Oct - Dic	4,8		Oct - Dic	6,1
2007	Ene - Mar	-3,6	2013	Ene - Mar	5,3
	Abr - Jun	-1,2		Abr - Jun	12,4
	Jul - Sept	-7,6		Jul - Sept	21,4
	Oct - Dic	-11,5		Oct - Dic	26,8
2008	Ene - Mar	-27,9			
	Abr - Jun	-24			
	Jul - Sept	-16,5			
	Oct - Dic	-11,6			

Fuente: INE, 2015.

Anexo 24. Nivel de Ocupación en Magallanes por Sector Económico en el período 2003 – 2013 (en miles de personas).

AÑO / SECTOR	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Silvoagropecuario y Pesca	7,6	6,4	5,1	7,2	7,1	6,8	7,3	3,7	4,6	5,7	4,6
Minería	2,2	2,3	2,4	2,1	3,0	2,5	1,6	1,4	3,1	3,6	3,6
Industria manufacturera	7,6	6,7	8,7	5,5	5,8	5,4	6,0	6,0	6,5	7,4	4,8
Electricidad, Gas y Agua	0,2	0,7	0,6	0,8	0,5	0,3	0,8	0,1	1,1	0,8	0,5
Construcción	7,1	6,8	5,3	6,8	7,0	8,2	7,1	8,1	5,2	5,5	9,5
Comercio	11,4	11,6	12,2	9,6	9,5	11,9	11,9	15,0	15,7	15,2	16,6
Transporte y Comunicaciones	6,3	6,6	6,0	6,6	7,2	7,0	7,0	3,9	5,6	3,8	5,8
Servicios Financieros	3,2	3,5	3,7	3,3	3,6	4,6	3,7	5,4	5,4	5,4	6,4
Servicios, Comunales y Sociales	17,2	20,3	18,1	19,4	19,8	18,5	19,4	24,0	25,8	27,4	22,7
Total	62,9	65,0	62,1	61,4	63,6	65,1	65,0	67,6	73,0	74,9	74,5

Fuente: INE, 2015.