

**PROVINCIA DE CHUBUT**  
**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (CFI)**  
**PLAN PROVINCIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E**  
**INNOVACIÓN PRODUCTIVA**

**INFORME**

**ToMo I: PERFIL PRODUCTIVO DE CHUBUT**

**FEBRERO 2017**

# CONTENIDOS GENERALES

1. Introducción .....	1
2. Características generales del Chubut.....	4
3. La Estructura Productiva Provincial .....	6
4. Principales Complejos Productivos.....	13
A - Complejo Hidrocarburífero .....	14
B - Complejo del Aluminio .....	24
C- Complejo Pesquero .....	32
D - Complejo Lana-Textil.....	43
E - Complejo Carnes.....	53
F – Complejo de Energías Renovables .....	63
G - Complejo Minero.....	74
H - Complejo Frutihortícola.....	81
I- Turismo Científico .....	88
J – Forestal.....	97
5. Bibliografía .....	101

# ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS Y DIAGRAMAS

Mapa 1 - División comarcal del Chubut _____	5
Gráfico 1 - PBG provincias seleccionadas millones de \$ corrientes 2014 _____	6
Gráfico 2 - PBG por habitante en dólares corriente, índice 2014 = 100 _____	6
Gráfico 3 - Principales actividades económicas en Chubut, % sobre el total del PBG, 2011-2014 _____	7
Gráfico 4 - Índices de especialización económica relativa de la provincia del Chubut _____	8
Gráfico 5 - Empleo formal en la provincia del Chubut, 2015 _____	9
Gráfico 6 - Distribución del empleo formal en la industria manufacturera en Chubut, promedio 2012-2015 _____	10
Tabla 1 - Exportaciones de la provincia del Chubut, 2011-2014 en miles de dólares _____	11
Mapa 2 - Mapa de la Cuenca del Golfo de San Jorge _____	17
Diagrama 1 - Esquema del complejo hidrocarburífero y actividades con presencia en la provincia _____	18
Gráfico 7 - Participación del Chubut en la producción nacional de petróleo y gas _____	20
Gráfico 8 - Incidencia del complejo hidrocarburífero en la producción, exportaciones, empleo y empresas del Chubut y el total del país _____	21
Diagrama 2 - Esquema del complejo del aluminio y actividades con presencia en la provincia _____	27
Mapa 3 - Mapa de los parques industriales en Puerto Madryn _____	28
Gráfico 9 - Producción de aluminio primario y su destino 2003-2015. En toneladas. _____	29
Gráfico 10 - Incidencia del complejo del aluminio en la producción, exportaciones y empleo del Chubut y el total del país _____	30
Mapa 4 - Muelles pesqueros en la provincia de Chubut _____	34
Diagrama 3 - Esquema del complejo pesquero y actividades con presencia en la provincia _____	35
Tabla 2 - Listado de empresas con plantas procesadoras en la provincia de Chubut. _____	36

<b>Gráfico 11 - Desembarques a nivel nacional y provincial. Promedio 2013-2015. En porcentaje.</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico 12 - Desembarques por especie y participación. Período 2003-2015. En porcentaje y toneladas.</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico 13 - Incidencia del complejo pesquero en la producción, exportaciones, empleo y empresas de Chubut y el total del país</b>	<b>40</b>
<b>Mapa 5 - Distribución de las existencias de ganado ovino en la provincia del Chubut</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 3 - Existencias de ganado ovino y producción de lana en la provincia del Chubut</b>	<b>47</b>
<b>Mapa 6 - Imagen satelital Parque Industrial de la Ciudad de Trelew</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 4 - Empresas textil-laneras dentro del Parque Industrial de Trelew</b>	<b>50</b>
<b>Diagrama 4 - Esquema del complejo lana-textil con presencia en la provincia</b>	<b>51</b>
<b>Gráfico 14 - Incidencia del complejo lanero del Chubut en la producción, exportaciones, procesamiento y exportaciones del Chubut y el total del país</b>	<b>51</b>
<b>Gráfico 15 - Cabezas Bovinas por departamento en Chubut</b>	<b>55</b>
<b>Diagrama 5 - Esquema de negocio y productos de la carne bovina en el VIRCH</b>	<b>56</b>
<b>Diagrama 6 - Esquema de negocio y productos de la carne ovina</b>	<b>58</b>
<b>Diagrama 7 - Esquema de negocio y productos de la carne porcina</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 5 - Principales frigoríficos y mataderos de la provincia</b>	<b>61</b>
<b>Mapa 7 - Velocidad Media Anual del Viento a 50 mts de altura</b>	<b>65</b>
<b>Mapa 8 - Parques eólicos en funcionamiento en la Provincia del Chubut</b>	<b>67</b>
<b>Tabla 6 - Parques eólicos en la Provincia del Chubut</b>	<b>68</b>
<b>Mapa 9 - Mapa minero de la provincia del Chubut</b>	<b>77</b>
<b>Gráfico 16 - Producción de minerales no metalíferos y rocas de aplicación 2003-2015. En toneladas y porcentaje.</b>	<b>79</b>
<b>Gráfico 17 - Producción de minerales no metalíferos y rocas de aplicación por tipo. Promedio 2011-2014. En porcentaje.</b>	<b>79</b>
<b>Gráfico 18 - Incidencia del complejo del minero en la producción, exportaciones y empleo del Chubut y el total del país</b>	<b>80</b>
<b>Gráfico 19 - Cantidad de Hectáreas Plantadas en Chubut por tipo de uva</b>	<b>85</b>

<b>Mapa 10 - Mapa Chubut y destinos turísticos seleccionados.</b>	<b>92</b>
<b>Diagrama 8 - Esquema del complejo turismo científico</b>	<b>93</b>
<b>Gráfico 20 - Cantidad de visitantes y turistas en la provincia de Chubut. 2009-2015.</b>	<b>94</b>
<b>Gráfico 21 - Distribución de los visitantes según atractivo. 2014.</b>	<b>94</b>
<b>Gráfico 22 - Incidencia del complejo turístico en el producto bruto, empleo y empresas de Chubut y el total del país</b>	<b>95</b>
<b>Mapa 11 - Mapa forestal de la provincia del Chubut</b>	<b>98</b>
<b>Diagrama 9 - Esquema del complejo forestal</b>	<b>99</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

La provincia del Chubut constituye un espacio territorialmente extenso, con una gran diversidad y riqueza de recursos naturales, que pese a su elevada distancia de los más importantes centros de consumo del país y su baja densidad demográfica ha logrado desarrollar una base de capacidades productivas importante.

Las actividades productivas que dotan a la provincia de sus principales características son, en general, emprendimientos que aprovechan la dotación de recursos naturales. Sin embargo, los principales núcleos productivos provinciales han dado lugar al surgimiento y desarrollo de un tejido de proveedores locales que agrupan a un conjunto de empresas mayoritariamente pymes que conforman también la base productiva del Chubut.

Aún a pesar de la importante dotación de recursos naturales, las grandes actividades que dominan la estructura productiva de la provincia no son el resultado de la acción e iniciativa espontánea, sino que requirieron de importantes esfuerzos de promoción y planificación pública tanto nacional como provincial en alguna de las etapas de su desarrollo.

A pesar de la existencia de políticas públicas que buscaron incentivar el desarrollo productivo local, la provincia participa por lo general de los segmentos más vulnerables y de menor valor agregado de los diversos complejos productivos con presencia territorial. Es así que el perfil de la provincia se encuentra, por lo tanto, dominado por las actividades de explotación y aprovechamiento de recursos naturales que trasladan sus características a la economía provincial.

La **extracción de hidrocarburos** es por mucho la principal actividad económica y productiva del Chubut y dota a la provincia de sus mayores ventajas y desventajas. Su temprano desarrollo a partir del impulso estatal y una visión estratégica del recurso energético dieron lugar al surgimiento y expansión de uno de los principales núcleos económicos de la región patagónica con cabecera en la ciudad de Comodoro Rivadavia. Los vaivenes de la historia petrolera argentina se expresaron crudamente en esta región, que padeció en las últimas décadas no sólo las crecientes fluctuaciones en los precios internacionales de la energía y su impacto sobre la renta sectorial, sino también los cambios de estrategia pública respecto de la administración del recurso.

La **pesca** es otra de las actividades de especialización provincial con base en la explotación de ventajas naturales. La costa atlántica de la provincia agrupa estas actividades, con epicentro en Puerto Madryn, que concentra la mayor parte de la industria pesquera local. El crecimiento de la actividad se vincula al aprovechamiento de los abundantes recursos pesqueros y la vigencia de políticas de promoción que favorecieron la exportación desde puertos patagónicos. Más recientemente, los esquemas de negocios con mayor participación del procesamiento en mar permitieron a la región ganar relevancia en detrimento de los puertos del sur de la provincia de Buenos Aires.

Puerto Madryn alberga además a la única empresa fabricante de **aluminio** primario del país. El proyecto es el resultado de uno de los últimos proyectos de planificación industrial hacia finales del proceso de sustitución de importaciones. La instalación de la fábrica de aluminio en territorio provincial buscó inicialmente atender no sólo las necesidades del proceso de industrialización, sino también el desarrollo productivo en territorios ubicados entre el puerto de Bahía Blanca y el de Comodoro Rivadavia. Aluar es también un ejemplo de las potencialidades de una estrategia que busca industrializar los recursos naturales. Pese a no contar con acceso al mineral básico para la producción de aluminio, la empresa emplazada en Puerto Madryn obtiene la mayor parte de sus ventajas competitivas de la energía eléctrica generada a partir del aprovechamiento hidroeléctrico de Futaleufú en el extremo opuesto del territorio provincial.

Por fuera de estos tres grandes complejos productivos la provincia cuenta además con otras actividades productivas entre las que destaca el **complejo lanero-textil**. Históricamente la región patagónica, y en particular la provincia, ha tenido un rol muy importante en la explotación de la ganadería ovina, con gran presencia en la región de la meseta central. Chubut cuenta con la mayor cantidad de cabezas de ganado ovino del país siendo el principal productor y exportador de lana del país. El régimen de promoción patagónico inaugurado en la década del 50 del siglo pasado impulsó la radicación de empresas para el aprovechamiento de las ventajas establecidas más allá del paralelo 42. Trelew, resultó una de las principales beneficiadas por la radicación de empresas textiles que buscaron aprovecharse de las ventajas del régimen ubicándose en la frontera norte del mismo.

Acompañando a los grandes complejos productivos provinciales se desarrollaron en la provincia un conjunto de capacidades productivas industriales entre las que destacan las firmas **metalmecánicas**. Se trata de un conjunto de pymes que abastecen las necesidades del conjunto de la estructura productiva provincial y que se expandieron acompañando a las

grandes empresas con presencia territorial en Chubut. Estas empresas se localizan en las proximidades de los grandes complejos productivos provinciales, principalmente en Comodoro Rivadavia y Puerto Madryn.

Los importantes recursos **forestales** y las ventajas naturales para la producción de **frutas** en la región cordillerana y en los diversos valles irrigados de la provincia han dado también una cierta presencia a estas actividades dentro de la estructura productiva provincial. Asimismo, la provincia posee importantes **recursos mineros** (no metalíferos y rocosos) que fueron inicialmente desarrollados bajo los trabajos de prospección del Estado Nacional.

El **turismo**, es otra de las formas económicas bajo las cuales la provincia ha logrado aprovecharse de sus ventajas naturales. La provincia sobresale en el país por su larga tradición en el esfuerzo de conservación y preservación de sus recursos naturales.

Potenciar la ciencia y la tecnología al servicio de la producción constituyen una de las mejores estrategias con las que cuenta la provincia para incrementar su participación en la renta de los recursos naturales que posee. Aportar al desarrollo de nuevas actividades que permitan a la provincia mejorar su perfil productivo, favorecer el escalamiento de aquellas otras actividades que en la actualidad se muestran positivas pero que no tienen aún la envergadura deseada y mejorar las prácticas productivas de sectores tradicionales que ubican a la estructura productiva provincial en una posición de relativa vulnerabilidad son los principales objetivos que se desprenden del análisis que se presenta a continuación.

El presente capítulo se ordena en tres secciones principales que permitirán obtener un diagnóstico general de las capacidades productivas de la provincia y comenzar a identificar campos estratégicos de intervención para el diseño de una política de ciencia tecnología e innovación local. En el primer apartado se presentan de manera sucinta algunas de las características generales de la geografía provincial, imprescindibles para entender también su estructura productiva. En la segunda sección, se analizan de forma general las principales variables cuantitativas que permiten delinear los rasgos generales de la estructura productiva provincial (producción, empleo y exportaciones). Finalmente, en la tercera y última sección se aborda de manera individual la situación de los principales complejos productivos provinciales.



## **2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CHUBUT**

Al sur de la Argentina, Chubut forma parte del grupo de provincias que conforman la Patagonia Argentina. Emplazada entre los paralelos 42° y 46° de latitud sur y con una superficie de 224.686 km<sup>2</sup>, limita al norte con la provincia de Río Negro, al este con el Mar Argentino, al sur con Santa Cruz y al oeste con la República de Chile.

La Provincia comparte algunas de las características propias de las provincias patagónicas: posee una gran extensión territorial y una baja densidad poblacional. Se trata de la tercera provincia con mayor superficie de la Argentina y una población de 577 mil habitantes (2,5 habitantes por km<sup>2</sup>). De esta forma, y a pesar del elevado ritmo de crecimiento demográfico registrado en los últimos años, alberga a tan sólo el 1,3% de la población total del país en una superficie que representa más del 8% del territorio nacional.

En su geografía se observan tres regiones de marcadas diferencias: la cordillerana caracterizada por los cordones montañosos que conforman la región de los Andes patagónicos, donde abundan los bosques y los lagos de origen glaciar; la Meseta Central, con una variedad de estructuras geográficas que desciende en dirección este, y la Costa Marina con sus importantes accidentes geográficos y acantilados.

El clima de la provincia se caracteriza por conformar una transición entre los climas templados de la región central del país y los climas fríos del sur. La provincia presenta además marcadas diferencias en los niveles de humedad que caracteriza a la región cordillerana y la aridez del resto del territorio.

En términos políticos y administrativos, la provincia se organiza en cuatro comarcas. Tres de ellas se ubican en la región norte del territorio provincial y respetan las diferencias geográficas que caracterizan a la provincia (Comarca de los Andes, Comarca de la Meseta Central y Comarca VIRCH-VALDES). La cuarta región se ubica en la zona sur de la provincia (Comarca Senguer-San Jorge), cubriendo el territorio provincial de este a oeste y abarcando una región históricamente caracterizada por la influencia de las actividades de explotación de hidrocarburos.

## Mapa 1 - División comarcal del Chubut



Fuente: Anuario Estadístico de la Provincia del Chubut 2015

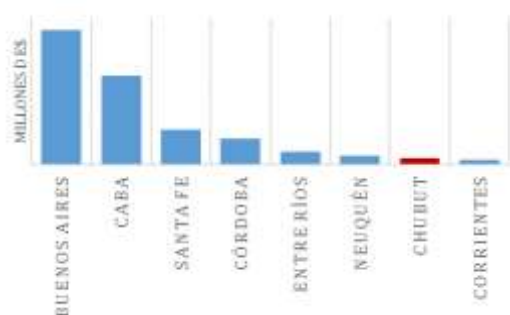
La capital y sede administrativa provincial es la ciudad de Rawson, aunque las principales ciudades de la provincia son: Comodoro Rivadavia (departamento de Escalante) en la Comarca del Golfo San Jorge, Trelew (departamento de Rawson) y Puerto Madryn (departamento de Biedma) en la Comarca del VIRCH-Valdes y Esquel (departamento de Futaleufú) en la comarca de los Andes.

La provincia cuenta con una enorme riqueza y diversidad de recursos naturales en su territorio. Los yacimientos de hidrocarburos son los que han signado la mayor parte del devenir económicos de la provincia y se concentran en la región sur. La riqueza de fauna marina hace de la costa atlántica un espacio económico de importante riqueza en el contexto provincial. Las grandes superficies de bosques y las ventajosas condiciones para el cultivo de frutas finas caracterizan a la región cordillerana. Finalmente, la gran diversidad de yacimientos minerales y los importantes recursos hídricos y eólicos de la provincia constituyen importantes fuentes de riqueza no totalmente explotadas.

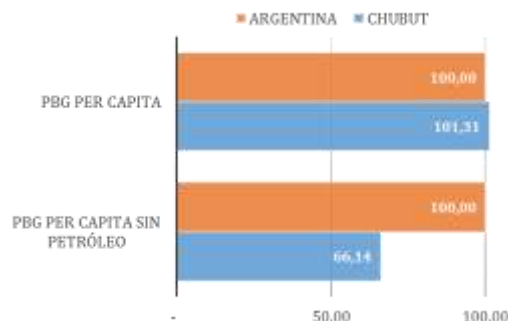
### 3. LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA PROVINCIAL

Con una vasta extensión territorial, riqueza y diversidad natural, Chubut representa una proporción pequeña de la economía argentina. Entre 2011 y 2014, el Producto Bruto Geográfico de la provincia alcanzó una participación del 1,4% en el total nacional. Su baja participación relativa en la producción total del país se condice con la escasa densidad demográfica de la provincia. El producto bruto geográfico por habitante de la provincia se ubica por encima de la media nacional, y hacia 2014<sup>1</sup> alcanzó los U\$S 13.475, ligeramente por encima de los U\$S 13.301 que registró el país. La fuerte especialización petrolera del Chubut se pone de manifiesto en este dato, ya que en caso de excluirse del análisis la producción de petróleo, el PBG per cápita de la provincia se ubicaría un 34% por debajo de la media nacional.

**Gráfico 1 - PBG provincias seleccionadas millones de \$ corrientes 2014**



**Gráfico 2 - PBG por habitante en dólares corriente, índice 2014 = 100**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Institutos de Estadísticas Provinciales

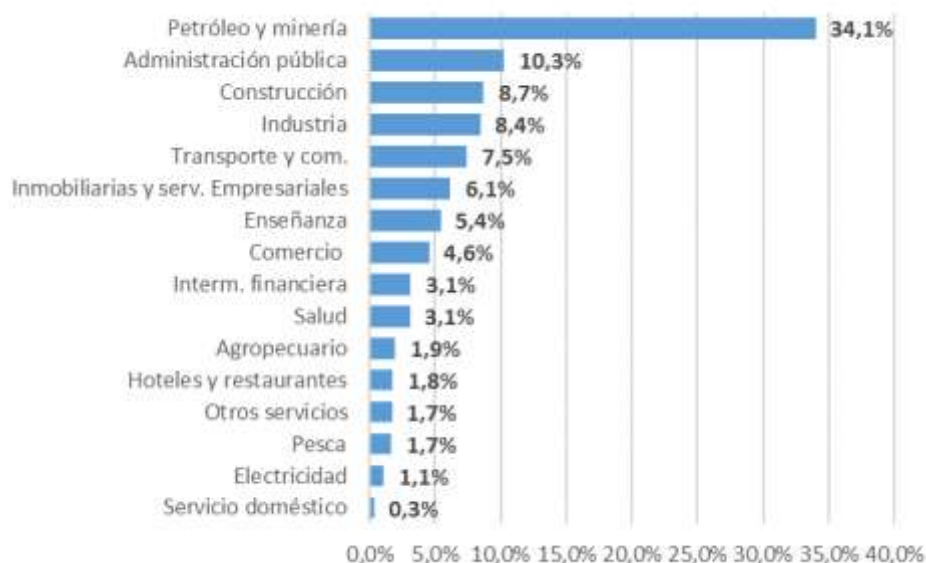
Como se señaló anteriormente, las actividades de extracción de hidrocarburos constituyen la principal actividad económica del Chubut, responsable de aproximadamente un tercio del producto bruto geográfico entre 2011 y 2014. La administración pública (10,3%), la construcción (8,7%) y la

---

<sup>1</sup> Se trata del último dato disponible en la serie publicada por la Dirección de Censos y Estadísticas del Chubut.

industria manufacturera (8,4%) son las actividades que siguen en relevancia a la explotación petrolera. El transporte y las comunicaciones (7,5%), los servicios empresariales (6,1%) y de educación (5,4%), el comercio mayorista y minorista (4,6%) y los servicios financieros (3,1%) continúan la lista.

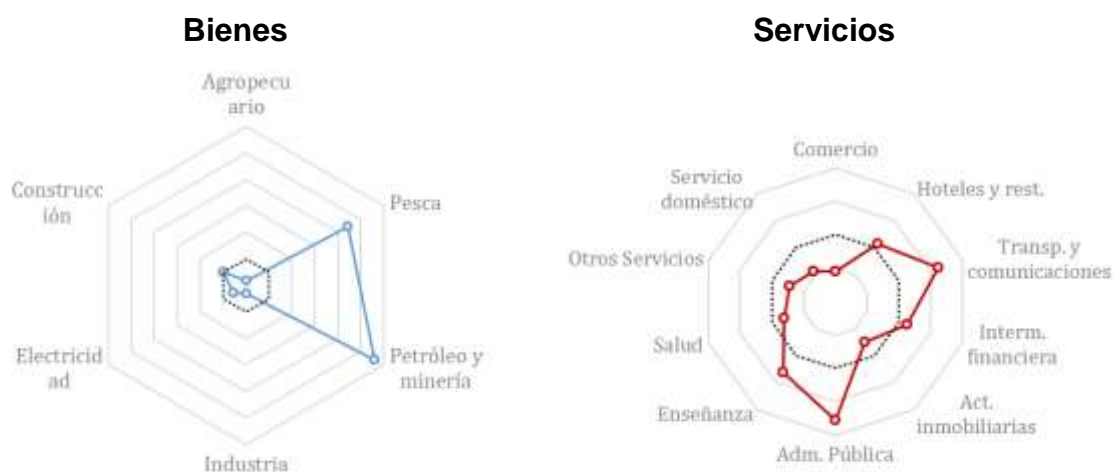
**Gráfico 3 - Principales actividades económicas en Chubut, % sobre el total del PBG, 2011-2014**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la Dirección de Censos y Estadísticas Chubut

El análisis de especialización en las categorías de producción de bienes refleja que Chubut sobresale dentro del país por su especialización relativa en la producción de hidrocarburos y en las actividades de pesca. La explotación de recursos naturales constituye así un eje central de la economía provincial que determina y condiciona la dinámica económica general. La explotación de los yacimientos de hidrocarburos, que se ubican en la región sur de la provincia (Comarca Golfo de San Jorge) y tienen su cabecera en la ciudad de Comodoro Rivadavia constituye una actividad de mucho mayor importancia que la pesca en términos productivos. Sin embargo, el aprovechamiento de la riqueza ictícola a lo largo de la costa atlántica, con cabecera en el puerto y parque industrial de la ciudad de Puerto Madryn tienen en la provincia una importancia mucho mayor a la de la misma actividad a nivel nacional.

**Gráfico 4 - Índices de especialización económica relativa de la provincia del Chubut<sup>2</sup>**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Indec y Dirección de Censos y Estadísticas Chubut

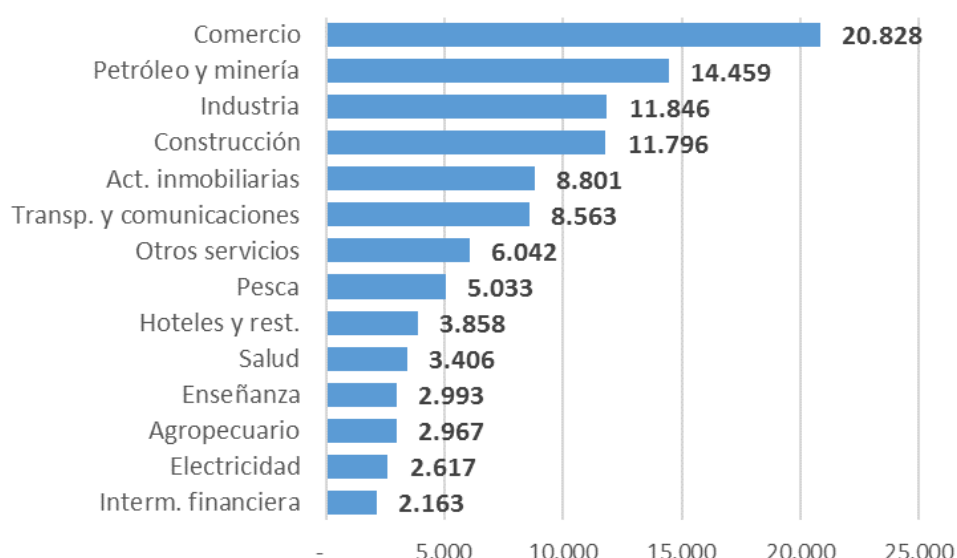
Por el lado de los servicios, Chubut presenta una mayor participación relativa de las actividades de la Administración Pública y Enseñanza, un rasgo característico de las provincias más pequeñas del país. Por otra parte, también sobresale la especialización relativa en las actividades de transporte, hotelería y turismo. En el caso del transporte, los puertos de Comodoro Rivadavia y Puerto Madryn, así como las actividades vinculadas al transporte de hidrocarburos explican la relevancia de estas actividades en la provincia. En el caso de los servicios de hotelería y restaurantes y el turismo, a partir del aprovechamiento de los atractivos que existen en las márgenes este (costa atlántica) y oeste (cordillera) de la provincia constituyen otra actividad de relevancia económica para la provincia.

<sup>2</sup> El índice de especialización económica mide la participación de las distintas actividades económicas que componen el Producto Bruto Geográfico y las compara con sus equivalentes nacionales. De esta manera, el valor del índice para cada actividad viene dado por el cociente entre la participación de cada sector en Chubut y el Total Nacional. Valores superiores a uno reflejan una actividad de especialización provincial, mientras que valores menores a la unidad plasman la menor relevancia relativa de dichas actividades. Para el análisis particular se desagregaron las actividades de producción de bienes y de servicios.

$$IEE_{sector_i} = \frac{PBG_{Sector_i \text{ Chubut}} / PBG_{Total \text{ Chubut}}}{PBI_{Sector_i \text{ Nacional}} / PBI_{Total \text{ Argentina}}}$$

En lo referido a la generación de empleo, si se excluye a la Administración Pública, el comercio es el principal generador de empleo formal, con un aporte de más de 20 mil puestos de trabajo en 2015. En segundo lugar, aparece la actividad petrolera, que como mencionamos anteriormente se concentra en la región del Golfo de San Jorge y generó en 2015 casi 14 mil puestos de trabajo formales directos. La industria manufacturera, es la tercera actividad en términos de empleo, con casi 12 mil puestos de trabajo registrados en 2015.

**Gráfico 5 - Empleo formal en la provincia del Chubut, 2015**



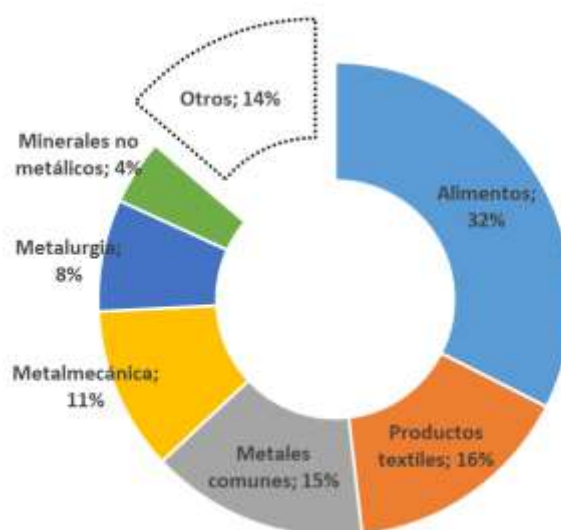
Fuente: Elaboración propia sobre la base del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial

La provincia cuenta con un interesante tejido industrial que se ha desarrollado a lo largo del tiempo vinculado al abastecimiento de los emprendimientos orientados a la explotación de recursos naturales o a intervenciones públicas específicas que buscaron impulsar la actividad industrial en la provincia como estrategia de desarrollo local.

Al analizar la actividad industrial chubutense a partir de la cantidad de puestos de trabajo formales, el primer lugar corresponde a la producción de Alimentos y bebidas, fuertemente vinculada al procesamiento de los productos de la pesca en territorio continental. Puerto Madryn es sede de una importante porción de los empleos del sector ya que concentra buena parte de las

capacidades de procesamiento de la provincia en el parque industrial pesquero. Le sigue en importancia la industria textil, vinculada al aprovechamiento de una de las producciones insignia de la provincia como lo es la lana y resultado de los esfuerzos del régimen de promoción industrial. Trelew y Rawson concentran la mayor parte de los establecimientos industriales vinculados a esta actividad. En tercer lugar, la fabricación de metales comunes, destaca por la presencia de la única empresa nacional fabricante de aluminio primario del país ubicada en territorio provincial. Por fuera de las mencionadas industrias existe también un grupo interesantes de empresas metalúrgicas y metalmecánicas que se han desarrollado como proveedores de los sectores petrolero, aluminio y pesquero. También sobresalen las productoras de minerales no metálicos vinculadas a las explotaciones mineras y el abastecimiento del sector de la construcción.

**Gráfico 6 - Distribución del empleo formal en la industria manufacturera en Chubut, promedio 2012-2015**



Fuente: Elaboración propia sobre la base del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial

Según estudios recientes, el tejido industrial de la provincia está mayormente conformado por empresas Pymes. Estas empresas comparten los rasgos de otras regiones distantes de los principales centros urbanos de Argentina. Las empresas se caracterizan por su juventud, un menor tamaño y grado de formalidad jurídica relativo. Si bien las empresas presentan en su

mayoría una considerable solidez en materia de desarrollo organizacional y acumulación de capital físico, muestran menores niveles de calificación de recursos humanos y mayores dificultades para conseguir trabajadores de elevada calificación (Observatorio Pyme; 2013). Otra de las características salientes de las pymes industriales en Chubut es la elevada concentración de sus ventas en unos pocos clientes, vinculada a que su desarrollo se encuentra estrechamente ligado al funcionamiento de los grandes complejos productivos.

**Tabla 1 - Exportaciones de la provincia del Chubut, 2011-2014 en miles de dólares<sup>3</sup>**

	2011	2012	2013	2014	2011-2014
<b>Total</b>	\$ 3.148.033	\$ 3.245.519	\$ 2.641.293	\$ 2.517.200	\$ 2.888.011
<b>PP</b>	\$ 394.998	\$ 351.301	\$ 431.713	\$ 508.236	\$ 421.562
<i>Lanas Sucias</i>	\$ 357.856	\$ 322.198	\$ 406.266	\$ 478.284	\$ 391.151
<i>Pescados y Mariscos sin Elaborar</i>	\$ 34.296	\$ 26.164	\$ 23.147	\$ 26.888	\$ 27.624
<i>Otros PP</i>	\$ 2.658	\$ 2.939	\$ 2.300	\$ 3.064	\$ 2.740
<b>MOA</b>	\$ 236.320	\$ 164.028	\$ 158.576	\$ 131.778	\$ 172.676
<i>Carnes</i>	\$ 3.879	\$ 2.379	\$ 695	\$ 2.502	\$ 2.364
<i>Pescados y mariscos elaborados</i>	\$ 59.212	\$ 38.814	\$ 43.420	\$ 36.334	\$ 44.445
<i>Pieles y cueros</i>	\$ 4.309	\$ 2.023	\$ 2.327	\$ 667	\$ 2.332
<i>Lanas lavadas y peinadas</i>	\$ 163.574	\$ 114.988	\$ 107.517	\$ 88.753	\$ 118.708
<i>Otras MOA</i>	\$ 5.346	\$ 5.824	\$ 4.617	\$ 3.522	\$ 4.827
<b>MOI</b>	\$ 790.347	\$ 666.871	\$ 677.038	\$ 596.835	\$ 682.773
<i>Textiles y confecciones</i>	\$ 11.328	\$ 10.566	\$ 7.765	\$ 6.285	\$ 8.986
<i>Manufacturas de piedra, yeso y cerámicos</i>	\$ 2.934	\$ 3.016	\$ 1.581	\$ 1.460	\$ 2.248
<i>Metales comunes y sus manufacturas</i>	\$ 746.934	\$ 628.094	\$ 653.786	\$ 579.214	\$ 652.007
<i>Otras MOI</i>	\$ 29.151	\$ 25.195	\$ 13.906	\$ 9.876	\$ 19.532

<sup>3</sup> 2014 es el último dato con información disponible en la Dirección de Censos y Estadísticas del Chubut.



<b>CyE</b>	\$ 1.726.368	\$ 2.063.319	\$ 1.373.966	\$ 1.280.351	\$ 1.611.001
<b>Petróleo Crudo</b>	\$ 1.726.357	\$ 2.063.319	\$ 1.373.963	\$ 1.280.350	\$ 1.610.997
<b>Resto CyE</b>	\$ 10	-	\$ 3	\$ 1	\$ 5

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la Dirección de Censos y Estadísticas Chubut

Las exportaciones de la provincia reflejan también el perfil de especialización en commodities de la provincia y un cierto sesgo a la participación en los segmentos productivos de menor elaboración y valor agregado dentro de los complejos productivos. En el caso del petróleo, que representa más del 55% del total de las exportaciones, la totalidad de las ventas externas de la provincia corresponden a petróleo crudo en tanto Chubut no cuenta con capacidades de refinación y procesamiento de relevancia. Algo similar ocurre con el aluminio exportado por la provincia, que explica más del 22% de las ventas externas totales de la provincia. Por otra parte, en el caso del complejo lanero textil, tercero en importancia, el 77% de la lana exportada por la provincia es comercializada sucia, es decir sin incluir los procesos de lavado y peinado básicos. Finalmente, en el complejo pesquero el 38% de las exportaciones no reciben ningún tipo de elaboración.

El análisis de los indicadores de producción, empleo y exportaciones realizado anteriormente permite identificar un conjunto de complejos económicos destacados dentro de la provincia que serán analizados a continuación. Se trata de los complejos hidrocarburífero, pesquero, aluminio, lanero-textil, Cárnico y minero. Dada la importancia estratégica que reviste de cara al futuro la necesidad de definir una estrategia que permita a la provincia superar los problemas propios de la especialización en las fases extractivas de recursos no renovables, se incluye también en esta sección un análisis de las capacidades y potencialidades de la provincia en materia de energías renovables.

## 4. PRINCIPALES COMPLEJOS PRODUCTIVOS

La Provincia del Chubut presenta particularidades que a priori permiten identificar el potencial para el desarrollo de una economía regional con niveles de competitividad que respondan a exigencias del plano internacional. Dotada de recursos naturales que resultan estratégicos, no sólo para la región sino para el país, como los energéticos – renovables y no renovables – marinos con toda su diversidad, forestales y minerales, por mencionar algunos.

Sin embargo, en el plano nacional, Chubut no logra ubicarse dentro del grupo líder de provincias de economías regionales altamente competitivas. El principal agravante se encuentra en que la economía de la provincia se sustenta en sectores productivos fuertemente relacionados con los vaivenes internacionales debido a que se caracteriza por ser netamente extractiva de recursos naturales exportables a precios internacionales. La industria de Chubut no avanza en aquellos segmentos productivos centrados en el agregado de valor y que requieren, por tanto, de la aplicación de conocimientos y tecnologías más complejas.

Los perfiles de los principales complejos productivos con presencia en la provincia del Chubut tienen por finalidad aportar a la construcción de un diagnóstico general, que describa los rasgos más relevantes del perfil productivo provincial, considerando sus principales regiones, estado de situación actual y prospectiva.

Cada uno de los 10 perfiles se estructura en un grupo de secciones básicas en las que se ofrece una descripción de las actividades productivas que componen el complejo en la Provincia, su importancia en la estructura productiva y sus principales características tecnológicas.

Para evitar repeticiones en el caso de la metalmecánica la misma ha sido abordada a partir de su vinculación con cada uno de los complejos productivos provinciales (principalmente hidrocarburos, aluminio y naval),

### 1. Introducción

Con más de un siglo de historia en territorio provincial, la explotación de yacimientos de hidrocarburos constituye una de las principales actividades de especialización económica del Chubut. La extracción de petróleo y gas es responsable de casi un tercio del valor bruto de la producción y un cuarto del empleo privado registrado en la provincia.

La relevancia de la actividad petrolera en la estructura productiva, otorga a Chubut algunos de sus rasgos económicos más salientes. Elevada vulnerabilidad respecto de los vaivenes de los precios internacionales e importantes heterogeneidades sociales y tecno-productivas respecto de otras actividades son rasgos propios de las economías especializadas en las fases extractivas de los recursos naturales que la actividad petrolera confiere a la provincia<sup>4</sup>.

Chubut posee un rol sobresaliente en la explotación de petróleo a nivel nacional, en particular en los segmentos de exploración, perforación y extracción (*upstream*). La riqueza provincial tanto en territorio continental como en la zona marítima, hace del complejo hidrocarburífero una pieza esencial de cualquier estrategia de desarrollo tanto provincial como nacional. A su vez, el predominio de los hidrocarburos en la matriz energética argentina<sup>5</sup>, refuerza el carácter estratégico de la producción de petróleo y gas en el corto y mediano plazo y el rol del Chubut en la misma.

La provincia, y en particular el departamento de Escalante, cuenta con interesantes capacidades en los segmentos de proveedores de insumos y servicios para la explotación de hidrocarburos. En los últimos años, la decisión de hacer del autoabastecimiento un objetivo de interés público nacional y prioritario (Ley 26.741), junto a la (re)estatización de YPF, modificaron las condiciones de regulación de la actividad y mejoraron las perspectivas para avanzar en una estrategia que incorpore el desarrollo local de proveedores dentro de la cadena de valor. Sin embargo, la reciente baja en el precio internacional del crudo ha impuesto importantes límites a este proceso.

---

<sup>4</sup> De igual forma, los ingresos fiscales provinciales por la vía de regalías pronuncian la dependencia respecto de esta actividad.

<sup>5</sup> Alrededor del 85% de la oferta primaria de energía del país en 2014 provino del uso de hidrocarburos. De ese porcentaje el 39,2% correspondió al petróleo y el 60,8% al gas.

## **2. Orígenes y evolución de la actividad**

La perforación del primer yacimiento de petróleo en Comodoro Rivadavia en 1907 constituye uno de los hitos fundacionales de la industria petrolera nacional. Aquel descubrimiento realizado por la División de Minas, Geología e Hidrología del Ministerio de Agricultura marcó el inicio de esta actividad estratégica en el país.

Desde entonces, y por un largo período, Argentina se ubicó a la vanguardia del desarrollo petrolero en la región. A partir de la creación de la empresa estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) en 1922, la sanción de la Ley de Petróleo de 1935, la creación de la empresa Gas del Estado y las importantes obras de gasoductos y oleoductos se consolidó la actividad a partir de un claro liderazgo estatal.

Chubut fue sede también de los primeros desarrollos nacionales en la exploración de hidrocarburos offshore. Hacia la década de 1930, en el Golfo de San Jorge se desarrollaron las primeras experiencias nacionales en exploración y explotación de hidrocarburos en la zona intermareal<sup>6</sup> (Zarate; 2013).

La ruptura del proceso sustitutivo trajo consigo importantes modificaciones en el esquema de regulación de la actividad a partir de la apertura al capital privado y a la inversión externa de yacimientos otrora exclusivos de YPF.

La década del noventa concretó las mayores transformaciones a partir del proceso de privatizaciones y alteró estructuralmente las condiciones de la actividad. La tercerización de actividades de YPF y una nueva estrategia signada por el abandono de la concepción estratégica de los recursos energéticos afectó fuertemente a las localidades de especialización petrolera. En esos años se registró un incremento en la extracción de hidrocarburos con destino a la exportación sin un impulso suficiente en la exploración, dando por resultado una baja en el horizonte de reservas y en la productividad de los pozos.

Tras la crisis económica en los albores del nuevo siglo, la demanda de energía nacional se incrementó notablemente como resultado del nuevo

---

<sup>6</sup> Una segunda campaña se llevó adelante entre 1978 y 1980, aunque la experiencia sería abandonada durante la década del noventa.

régimen macroeconómico y el importante proceso de expansión económica. Durante estos años los rasgos de continuidad en el esquema de funcionamiento de la actividad implicaron, bajo un esquema de liderazgo de empresas trasnacionales, la caída tanto de la producción como de las reservas que diera como resultado la pérdida del autoabastecimiento energético y la aparición del déficit comercial sectorial en 2011.

Hacia 2012, la (re)estatización de la mayoría accionaria de YPF marcó un cambio muy significativo para la actividad petrolera. La decisión de recuperar la soberanía energética inició una nueva etapa, que de manera incipiente busca recuperar el rol de la principal empresa del país en el desarrollo productivo y tecnológico de la actividad. El mayor impulso dado por YPF a las actividades de inversión se plasmó con fuerza en aquellos territorios en los que la empresa cuenta con una mayor presencia.

### **3. El complejo en el contexto provincial**

La actividad petrolera cuenta con una larga tradición en la zona sur de la provincia y es la que ha moldeado el desarrollo urbano de dicha región. La extracción de hidrocarburos en la provincia presenta una importante concentración geográfica. Las principales explotaciones se encuentran en la Cuenca del Golfo de San Jorge, la más importante cuenca de petróleo del país<sup>7</sup>, que Chubut comparte con la provincia de Santa Cruz.

La extracción de petróleo y gas en la provincia es llevada adelante mayoritariamente por la empresa Pan American Energy S.A. (PAE) que concentra el 56,2% de la producción de petróleo y el 87,7% de la producción de gas de la provincia. En segundo lugar, aparece YPF con una participación de 23,3% y 7,2% respectivamente. La tercera empresa en importancia es Tecpetrol.

Tras la (re)estatización de YPF, la empresa nacional ha incrementado la producción a nivel nacional a partir de una activa política de inversiones. Los mayores avances se registran en las provincias de Neuquén y Santa Cruz donde la empresa posee un control mayoritario sobre los yacimientos. En Chubut se observa también un incremento de la participación relativa de YPF en el total de la producción de petróleo, que pasó desde el 19% en 2009 hasta el 23,4% en 2015. No obstante, el rol protagónico de PAE en la provincia afecta

---

<sup>7</sup> El Golfo de San Jorge concentra alrededor de las dos terceras partes de las reservas nacionales de petróleo.

el impacto de los cambios en la estrategia de YPF sobre Chubut<sup>8</sup> (CEPAL; 2015).

**Mapa 2 - Mapa de la Cuenca del Golfo de San Jorge**



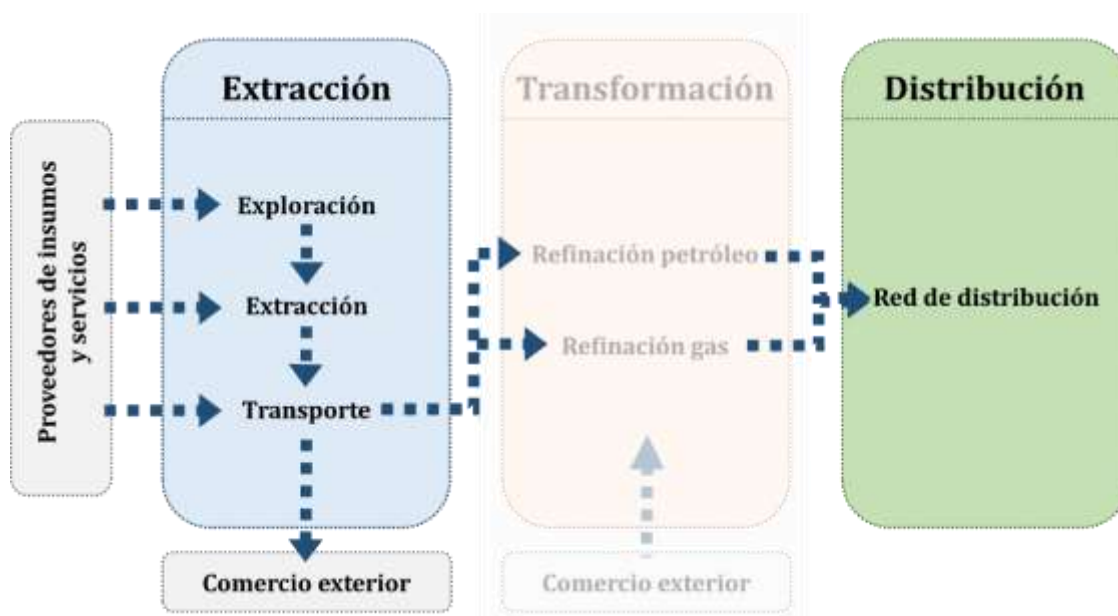
Fuente: Documentación provista por la SCTeIP del Chubut

A pesar de que la Argentina cuenta con capacidades de refinación, las mismas se ubican fuera del territorio provincial. Para el caso del petróleo, el transporte en el Golfo de San Jorge opera fundamentalmente con una red de ductos que conduce la producción hasta las plantas de almacenaje de las terminales marítimas para luego ser trasportadas por buques.

---

<sup>8</sup> Al analizar la cantidad de pozos exploratorios terminados en Chubut se observa un considerable incremento de los proyectos realizados por YPF. En 2014, 9 de los 14 pozos de exploración de hidrocarburos terminados en la provincia fueron realizados por YPF

**Diagrama 1 - Esquema del complejo hidrocarburífero y actividades con presencia en la provincia<sup>9</sup>**



Fuente: Elaboración propia

### 3.1. Proveedores de la actividad Petrolera

La elevada especialización de la región en la explotación petrolera posibilitó el desarrollo de actividades industriales y de servicios conexas principalmente en el departamento de Escalante. Los emprendimientos tienen sus inicios en tres períodos diferentes: el período de auge petrolero de las décadas del 60 y 70 del siglo XX, el proceso de tercerización que resultó de la privatización de YPF en la década del noventa y finalmente el dinamismo observado en la primera década del siglo XXI.

Las empresas se especializan en la prestación de bienes y servicios del denominado segundo anillo de proveedores petrolero, especializadas en las tareas de menor complejidad y contenido tecnológico<sup>10</sup> y se agrupan territorialmente mayormente en el Barrio Industrial de Comodoro Rivadavia (Ruiz; 2012).

<sup>9</sup> El esquema gráfico representa de manera sucinta los eslabones del complejo productivo con presencia territorial en la provincia. Aquellos segmentos que se presentan bajo la forma de “semitrasparencia” son aquellos ausentes en la estructura productiva provincial.

<sup>10</sup> Existen también algunos casos de prestadoras de servicio nacionales con especialización en la provisión y desarrollo de software a medida para la industria.

Se trata principalmente de PyMEs ubicadas en las cercanías de las zonas de producción con ventas orientadas a las explotaciones del Golfo, que aprovechan su especialización en el conocimiento específico de las condiciones geográficas de la región y cuyos mayores esfuerzos innovativos provienen de la adaptación al entorno local de tecnologías importadas (Mansilla; 2013).

Las empresas locales proveedoras de las grandes firmas de *upstream* mostraron un interesante dinamismo tras la (re)nacionalización de YPF. El cambio en la administración de la empresa implicó un mayor relacionamiento con el conjunto de proveedores que resultó a su vez en cierto dinamismo inversor que permitió incrementar el empleo y los indicadores de demografía empresarial. En la provincia del Chubut se verifica, además, que el aumento de la ocupación en las actividades extractivas arrastró consigo a otras actividades vinculadas como las de fabricación de maquinaria y equipo (principalmente bombas, válvulas), pinturas y productos metálicos para uso estructural y tanques, depósitos y recipientes de metal, transporte y construcción (CEPAL; 2015). No obstante, los efectos de la baja de precios internacionales sumado al particular rol que se le asigna a estas empresas en el complejo afectó el desempeño de las mismas en los últimos años.

En 2013 YPF puso en marcha el programa de desarrollo de proveedores “Sustenta”, que se inició a partir de la identificación de potenciales proveedores de la empresa para sustitución de importaciones. En la Cuenca del Golfo de San Jorge se identificaron un total de 25 empresas que operan en distintas actividades: limpieza de tanques de crudo, instalación de suelos para pozos, transporte de cargas, servicios de laboratorio, atención de yacimientos, tendido de líneas y cañerías, ejecución de estructuras y fabricación y reparación de tanques, entre otras.

Además, en la provincia se ubica la cantera adquirida por YPF en el marco del proyecto de sustitución de importaciones para arenas de fractura que se utilizan en el proceso de extracción de combustibles no convencionales. La misma se encuentra al este de la provincia y espera trasladar hasta Vaca Muerta cerca de un millón de toneladas de arena al año, por lo que requerirá importantes obras de infraestructura y logística.

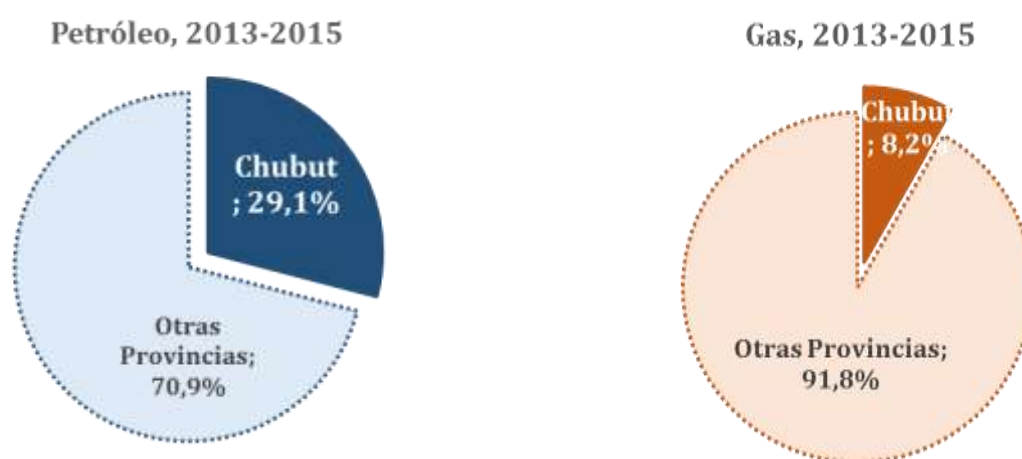
#### **4. Información cuantitativa**

En 2015 Chubut produjo más de 9 millones de m<sup>3</sup> de petróleo, lo que representó más del 29% de la producción nacional. La provincia ha ganado



importancia creciente en la oferta nacional de petróleo, manteniendo relativamente estable su nivel de producción en un contexto nacional en el que la producción mostró una tendencia decreciente. La relevancia de la producción provincial en materia de gas es relativamente más modesta, alcanzando en 2015 más de 3,5 millones m<sup>3</sup>, un 8,4% de la producción nacional total.

**Gráfico 7 - Participación del Chubut en la producción nacional de petróleo y gas**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas del Ministerio de Energía

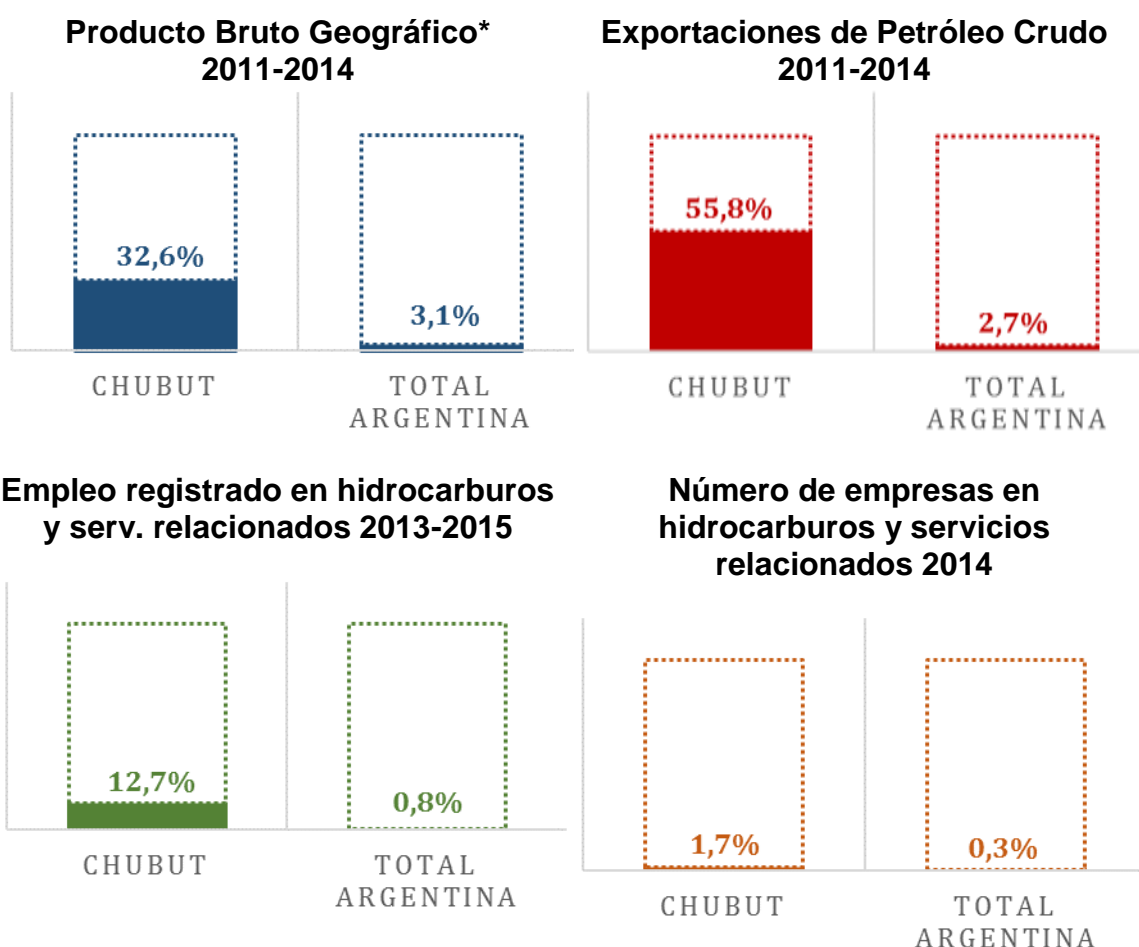
La extracción de petróleo cuenta en la provincia del Chubut con un rol mucho más relevante que el de esta misma actividad a nivel nacional. Se estima que alrededor de un tercio del producto bruto geográfico de la provincia es generado por la extracción de petróleo y los servicios e insumos para la actividad.

El empleo en el complejo hidrocarburífero es una de las principales fuentes de trabajo de la provincia. La actividad absorbe alrededor del 12,7% del empleo privado registrado provincial. Estas circunstancias plantean algunas particularidades, en tanto se trata de los obreros con mejores salarios del país, dando por resultado una importante brecha de salarios respecto de otras actividades realizadas en la provincia.

Las exportaciones de petróleo representan más del 55% de las ventas al exterior de la provincia y explican alrededor del 79% de las exportaciones de petróleo crudo argentino. La gran incidencia que presentan las exportaciones de petróleo crudo de la provincia deben ser entendidas en el marco de las

características del petróleo producido en la provincia. Una gran parte del petróleo extraído en la cuenca del Golfo San Jorge se exporta, en tanto se trata de petróleo pesado para el cual la Argentina es superavitaria y no posee capacidad de refinación. A nivel nacional estos flujos contrastan con la importación de petróleo liviano con destino al abastecimiento de las refinerías locales ubicadas en territorio de otras provincias.

**Gráfico 8 - Incidencia del complejo hidrocarburífero en la producción, exportaciones, empleo y empresas del Chubut y el total del país**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Indec, Dirección de Censos y Estadísticas Chubut y OEDE

\*Estimación propia sobre la base del capítulo C, que incluye también la producción minera

## 5. Análisis tecnológico

La actividad petrolera, y más particularmente el segmento de upstream que domina a la actividad en Chubut, se encuentra fuertemente dominada por las decisiones de las grandes operadoras que administran los yacimientos. Se trata de un proceso productivo intensivo en la utilización de capital, y que requiere de importantes montos de inversión para la exploración y puesta en marcha de los pozos.

Las grandes operadoras se vinculan con un grupo de empresas proveedoras de servicios que conforman el denominado primer anillo de proveedores. Este conjunto está conformado por grandes empresas transnacionales que suelen acompañar a las operadoras en sus explotaciones a lo largo del globo y son las encargadas de proveer los insumos críticos para la actividad. Las empresas del primer anillo de proveedores son, además, actores de gran dinamismo tecnológico a partir de sus esfuerzos de investigación y desarrollo realizados generalmente en sus países de origen.

Existe también un segundo anillo de proveedores especializado en la provisión de bienes y servicios de menor complejidad que constituyen el eslabón más débil en la vinculación con las operadoras y las grandes prestadoras de servicios. Se trata por lo general de las firmas que padecen de forma más directa los vaivenes que los precios internacionales imponen a la actividad.

Entre las empresas del segundo anillo sobresalen los prestadores de servicios y las empresas metalmecánicas, las cuales han presentado un interesante comportamiento innovador tanto en lo referido a los productos vendidos, como a los procesos y la gestión y organización en la provincia (Ruiz; 2012). Muchas de estas empresas presentan un interesante grado de vinculación con las universidades locales, en tanto las mismas se consolidaron como los principales laboratorios de pruebas de la región. Las TICs constituyen para el conjunto de estas empresas un campo interesante de oportunidades en el que han venido avanzando en los últimos años.

Los estándares de calidad exigidos por las grandes compañías petroleras son en algunos casos una barrera a la entrada para los proveedores nacionales. En los últimos años, se ha avanzado en los procesos de certificación de calidad que permitan cumplir con las exigencias de las firmas líderes del complejo (Prado y Robledo; 2010). Aún a pesar de su reciente (re)estatización, los proveedores de YPF continúan destacando las dificultades que enfrentan para avanzar en la provisión de la empresa (CEPAL; 2015).

Finalmente, en lo referido a la capacitación y disponibilidad de recursos humanos, los elevados salarios obtenidos por los operarios petroleros han sido

destacados como una limitante a la calificación de recursos humanos locales para el trabajo en las áreas técnicas del proceso productivo (Mansilla; 2013).

## **B - COMPLEJO DEL ALUMINIO**

---

### **1. Introducción**

Resultado de una de las últimas grandes experiencias de planificación estatal hacia finales del proceso de industrialización sustitutiva, Chubut cuenta en su territorio con la piedra fundacional del complejo del aluminio del país. Aluar, es la principal empresa de este complejo en la Argentina y único responsable del autoabastecimiento nacional de aluminio primario. La firma ubicada en Puerto Madryn es la cabecera indiscutida de un entramado productivo con importantes encadenamientos a lo largo y ancho del territorio nacional.

La producción del complejo representa una parte importante del producto bruto provincial y aún más si se considera su incidencia en el producto industrial y el comercio exterior industrial provincial. En efecto, la presencia de la empresa en territorio provincial implicó el desarrollo de una infraestructura portuaria que favorece la integración comercial con otras zonas del continente en el marco del Mercosur.

Adicionalmente, la presencia de Aluar dio lugar al desarrollo de un conjunto de firmas, en particular, vinculadas con la construcción (de ingeniería y la carpintería de aluminio) y la producción de maquinaria. Sin embargo, y a pesar de sus aspectos salientes, no puede pasarse por alto que gran parte de los eslabones del complejo se ubican en otras regiones del país. De esta forma, a los efectos de lograr un mayor desarrollo económico y social a nivel provincial, resulta indispensable generar los incentivos para atraer un mayor número de firmas.

### **2. Orígenes y evolución de la actividad**

A finales de la década de 1960, por medio del programa de Desarrollo de la Industria del Aluminio, el Estado argentino dio inicio al proceso de desarrollo de esta industria en la Argentina. Con el objetivo de alcanzar el autoabastecimiento de aluminio, la Comisión Permanente de Planeamiento del Desarrollo de los Metales Livianos (Copedesmel) desarrolló un plan para la instalación de una planta productiva en la provincia del que involucró la interacción público-privado. Dentro de este esquema, el Estado proveería el

suministro energético y delinearía un esquema logístico sustentable para la producción mientras el sector privado debía encargarse de aportar la tecnología.

Tras el llamado a licitación que resultare desierto mediante el Decreto 206/71, el desarrollo de la industria quedaría en manos de la empresa local Aluminios Argentina (Aluar) mediante el contrato directo celebrado con la misma y cuya instalación se logró por medio de la incorporación de tecnología italiana. Así, hacia mediados de 1974, la firma inicia su actividad produciendo lingotes de aluminio.

Como parte de la estrategia logística, el Estado construyó las instalaciones del Puerto Almirante Storni compuesto por un muelle mineralero y un muelle de carga general. De esta forma, el puerto contaba con la infraestructura necesaria para recibir la materia prima importada y, a su vez, garantizar las exportaciones y la comercialización hacia otros centros urbanos.

Por otro lado, el suministro energético sería garantizado con la construcción de un tendido de alta tensión y, fundamentalmente, la puesta en marcha de una nueva planta de energía eléctrica construida en el otro extremo de la provincia. Allí, aprovechando las condiciones favorables en la zona cordillerana, se instaló la planta hidroeléctrica Futaleufú cuya puesta en marcha se produjo en 1978.

De esta manera, hacia finales de la década de 1970, con la totalidad de estos elementos en completo funcionamiento, la planta alcanza la plena utilización de su capacidad instalada y desde la provincia del Chubut se logra abastecer la totalidad de la demanda de aluminio del país.

Desde entonces y hasta finales de la década de 1990, dado que la demanda doméstica no se modificó sensiblemente y sistemáticamente se mantuvo muy por debajo de lo proyectado a fines de los 60', la empresa se volcó hacia la exportación de aluminio primario, dando así destino al excedente. Como corolario de esta estrategia en 1999, se concluye una expansión de la planta elevando un 50% su capacidad productiva cuya totalidad sería volcada al mercado externo.

En simultáneo, la firma consolida su posición dominante en la estructura productiva integrándose aguas arriba, garantizándose la provisión de energía eléctrica por medio de la adquisición accionaria de una porción de la represa de Futaleufú y en Transpa, la transportadora de energía eléctrica y también de minerales, con un contrato de largo plazo para el aprovisionamiento. Aguas abajo, por su parte, incorporando y reduciendo la competencia a través del

despliegue de una agresiva estrategia de precios que afectaría al resto de los elaboradores del complejo.

Durante la última década, beneficiado por la protección del mercado interno a la producción extranjera, sumado al costo reducido de las tarifas de energía y un contexto internacional con mayores precios, la firma atravesó un importante proceso de expansión de la producción. En efecto, a través de una nueva serie de inversiones la firma expandió su capacidad productiva pudiendo hacer frente así al crecimiento de la demanda en el mercado interno y manteniendo un importante saldo exportable.

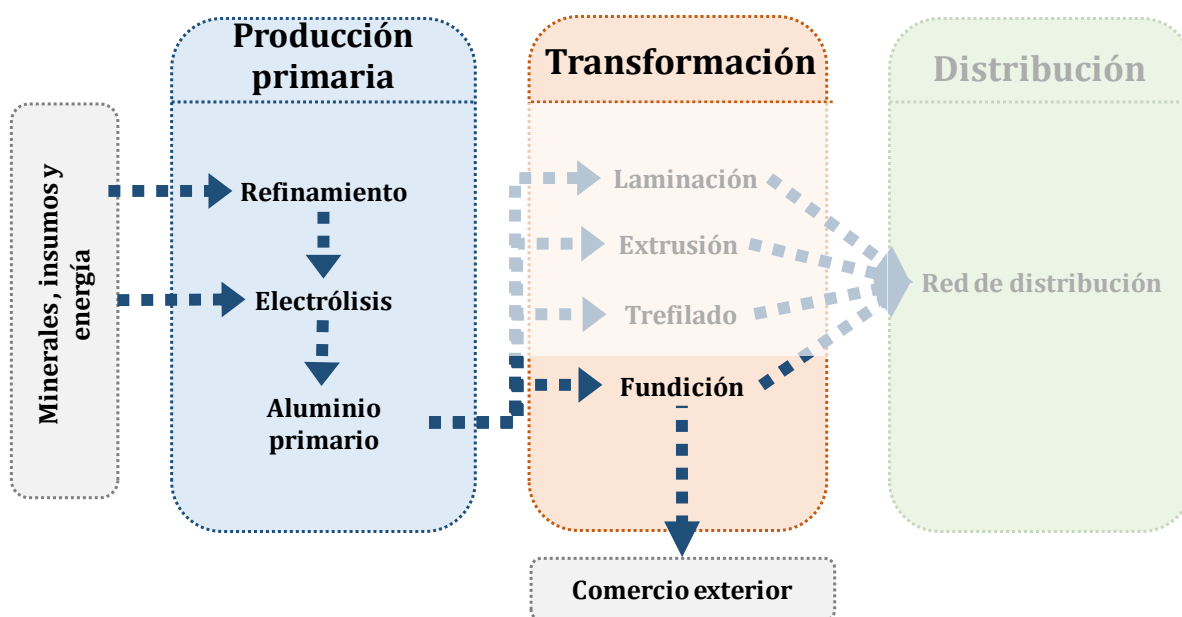
Por el lado de los transformadores de la materia prima, en función de lo que se mencionó anteriormente, aquí también Aluar posee un papel destacado, en parte por su estrategia de integración mediante la adquisición de Kiksa y Uboldi, actualmente semielaborados I y II. Sin embargo, a partir de la expansión de la demanda (tanto local como también extranjera) los segmentos aguas abajo atravesaron un importante dinamismo. En ese sentido podrían destacarse los casos de la construcción civil, bienes de consumo y envases, entre otros.

### **3. El complejo en el contexto provincial**

En la planta instalada Puerto Madryn, la firma lleva adelante la primera etapa dentro de la cadena de valor del complejo. Aquí, a partir de la alúmina importada, lleva adelante el proceso de electrólisis o baño electrolítico a partir del cual obtiene el aluminio primario o líquido que posteriormente es vertido en hornos de retención donde se incorporan (o no) otros minerales para generar aleaciones. Durante el proceso de producción, el aluminio líquido es vaciado en moldes enfriados por agua, y se producen lingotes para refusión, lingotes para extrusión o planchones para laminación; posteriormente utilizado en la producción industrial.

La industria del aluminio es un segmento sumamente significativo para la estructura de la provincia del Chubut, y en particular de la comarca Virch-Valdés, con aristas que conectan no sólo lo económico sino también lo social y lo territorial. El emplazamiento estratégico de la única planta de aluminio del país en Puerto Madryn significó la transformación y el desarrollo de una zona que anteriormente se encontraba escasamente poblada y que en la actualidad presenta un parque industrial ordenado alrededor de la estructura de la planta.

**Diagrama 2 - Esquema del complejo del aluminio y actividades con presencia en la provincia<sup>11</sup>**



Fuente: Elaboración propia

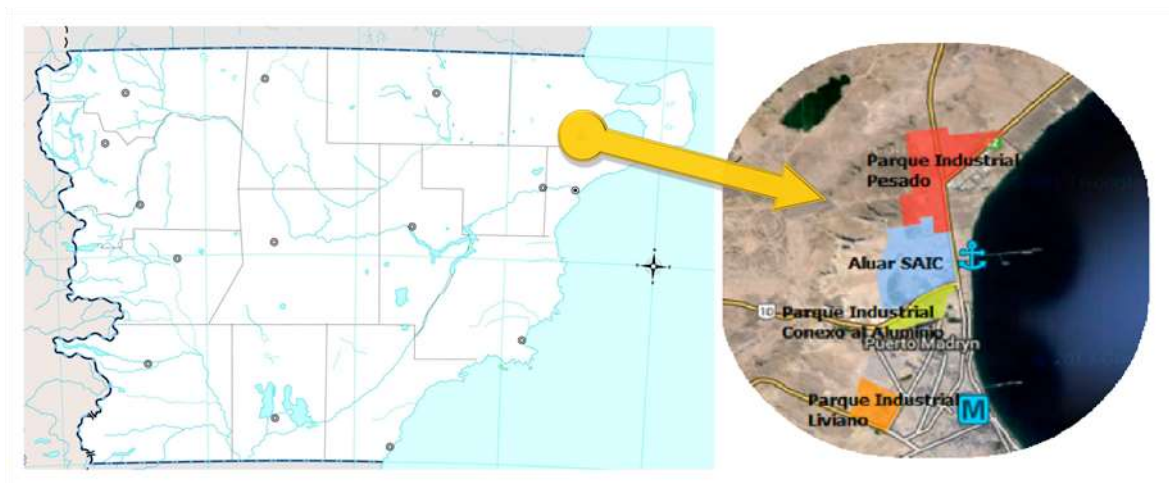
En efecto, con la instalación de la planta de aluminio y el muelle Storni, se ordenaron territorialmente los parques industriales “conexos al aluminio”, “pesado” y “tecnológico”. En ellos se instalaron numerosos establecimientos productivos que ubican a Puerto Madryn como un significativo polo industrial. En términos generales, las industrias conexas al complejo siderúrgico instaladas en Chubut se relacionan con la construcción (de ingeniería y la carpintería de aluminio) y la producción de maquinaria.

Debe remarcarse que en relación al tamaño de Aluar, estos eslabonamientos hacia abajo de la cadena de valor han sido siempre muy reducidos. En efecto, la mayor parte de los transformadores se han instalado en zonas cercanas a los grandes centros de consumo y/o en localidades con mayor tradición dentro de la producción metalúrgica. No obstante, recientemente la firma Exal instaló una planta de tejos de aluminio que requirió una inversión cercana a los US\$ 40 millones.

<sup>11</sup> El esquema gráfico representa de manera sucinta los eslabones del complejo productivo con presencia territorial en la provincia. Aquellos segmentos que se presentan bajo la forma de “semitrasparencia” son aquellos ausentes en la estructura productiva provincial.



### Mapa 3 - Mapa de los parques industriales en Puerto Madryn



Fuente: Elaboración propia en base a Cámara Industrial de Puerto Madryn

#### 4. Información cuantitativa

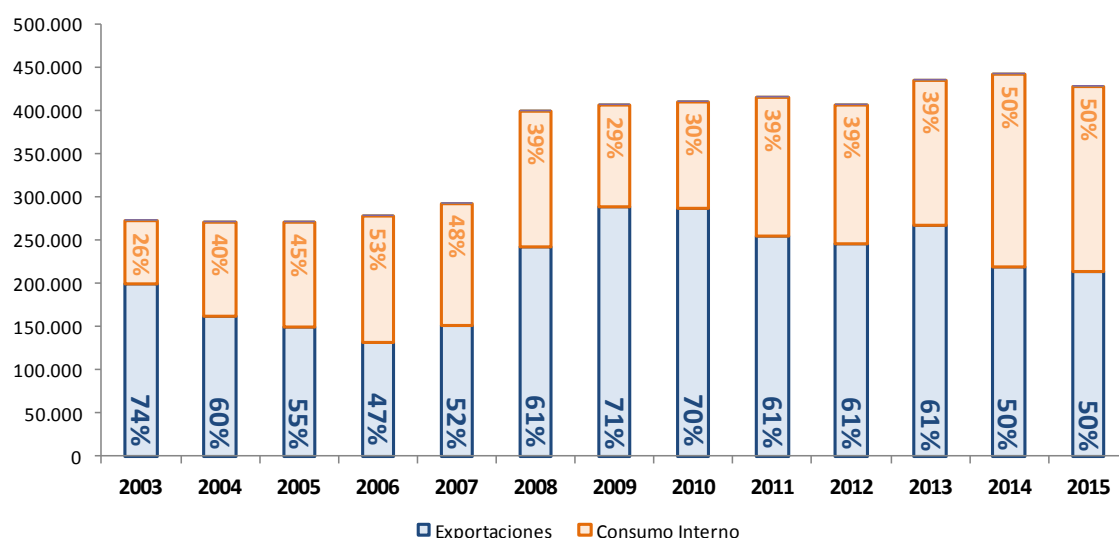
La última información disponible respecto del peso del complejo a nivel provincial proviene del censo económico de 2004. De acuerdo a esta información, el complejo representaba un 8% del PBG provincial a principio del 2000 que, puesto en relación con los datos actuales del Producto Bruto Geográfico elaborado por el Instituto de Estadística provincial y su trayectoria a lo largo de este último tiempo, nos permitiría suponer que aún hoy mantiene una participación significativa

En 2015, la planta de Aluar produjo un total de 428 mil toneladas de aluminio primario que se repartieron prácticamente en cantidades similares entre el mercado interno y externo. En el mercado interno la producción se dirigió hacia el segmento de envases, chapas, extruidos para la construcción civil, fundidos para el transporte y maquinarias; y chapas para la industria de bienes de consumo, entre otros. En cuanto al segmento de exportación, en términos generales, se trató de aluminio sin alear y aleaciones de aluminio.

En 2015, estas ventas al exterior ascendieron a US\$ 500 millones, representando prácticamente la totalidad de las exportaciones de manufacturas

de origen industrial provinciales y aproximadamente el 30% de las exportaciones totales. Cabe destacar que estos productos puestos en relación al resto de los producidos dentro de la cadena, resultan de bajo valor agregado y dan cuenta de una estrategia empresarial volcada hacia la exportación de commodities industriales a partir de bajos costos de la energía en el país.

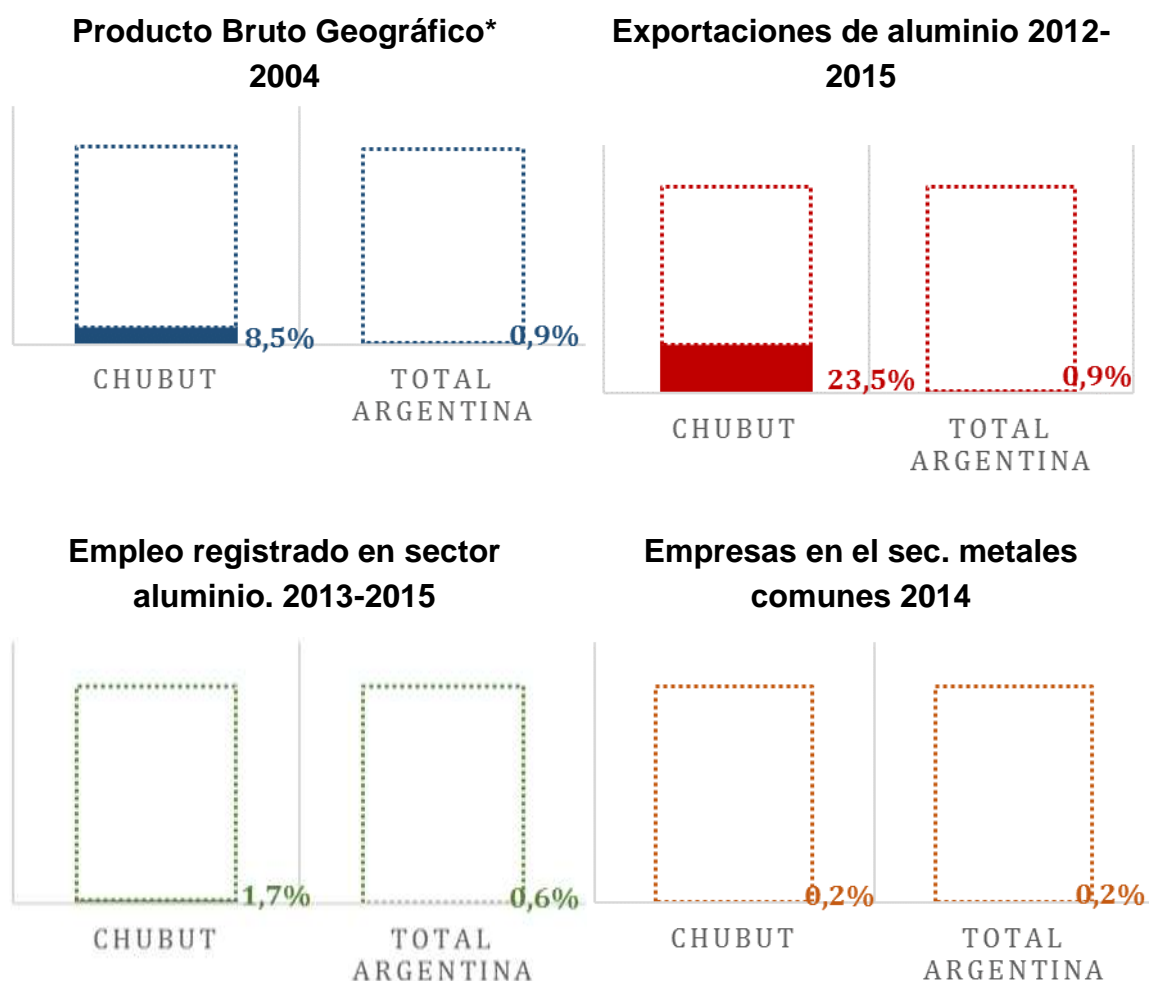
**Gráfico 9 - Producción de aluminio primario y su destino 2003-2015. En toneladas.**



Fuente: Elaboración propia en base a CAIAMA.

Como es de esperarse, el comportamiento de las exportaciones sectoriales se refleja a su vez sobre la estructura productiva provincial donde se observa un reducido desarrollo de eslabonamientos hacia debajo de la cadena de valor. En ese sentido, la cantidad de empresas dentro de la rama de metales comunes representa el 0,2% del total de las firmas en la provincia generando cerca del 2% del empleo a nivel provincial.

**Gráfico 10 - Incidencia del complejo del aluminio en la producción, exportaciones y empleo del Chubut y el total del país**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Indec, Dirección de Censos y Estadísticas Chubut y OEDE

## 5. Análisis tecnológico

La producción del aluminio es un proceso continuo con líneas de producción altamente automatizadas y que por lo tanto se caracteriza como intensiva en capital. En ese sentido, la puesta en marcha de una planta productora de aluminio precisa cuantiosas inversiones tanto en equipos como en infraestructura y que redunda en elevados costos fijos. Esto trae aparejado la existencia de elevadas barreras a la entrada de competidores en este segmento y, por otro lado, conlleva la exigencia de cumplir con un umbral

mínimo de producción elevado para poder alcanzar unos costos medios eficientes.

Desde una perspectiva productiva, el mercado argentino es pequeño y, cómo se mencionó anteriormente, sólo es abastecido por una única empresa ubicada en la provincia del Chubut. En términos generales, se puede decir que se trata de una tecnología madura que en el país no presenta una brecha significativa respecto de los estándares internacionales

Por la propia estructura del complejo, Aluar cuenta con una elevada influencia territorial que se traduce en diversos vínculos tanto de tipo tecnológico como de perfil socio-cultural. En ese sentido podrían destacarse la vinculación con la Universidad Tecnológica Nacional y otras entidades como así también la tarea que desarrollan los distintos departamentos de la División Elaborados (cursos de capacitación, certificación de carpintería de aluminio, etc.) y la red de distribuidores oficiales

Aguas abajo en la cadena de valor, se presentan menores barreras a la entrada vinculadas a la escala, aunque el acceso a materia prima a precio competitivo resulta de vital importancia.

### **1. Introducción**

La pesca es una de las actividades de especialización productiva de Chubut y presenta un papel importante en la generación de empleo y exportaciones de la región costera de la provincia. La importancia del complejo se encuentra parcialmente subestimada por las estadísticas debido a que la informalidad asume proporciones mayores a la media en esta actividad. Por otra parte, las fases de procesamiento industrial constituyen también una proporción importante de la presencia del complejo en la provincia.

Chubut es el principal productor de langostinos y calamar de la Argentina y el segundo de merluza. Se trata de los tres principales productos de exportación del complejo pesquero a nivel nacional.

Dentro del complejo pesquero del Chubut es posible reconocer al menos tres grupos de actividad diferentes con dinámicas de funcionamiento propias y diferenciadas: la pesca extractiva industrial, la acuicultura (especialmente la maricultura) y la pesca artesanal.

Los mayores aportes en términos productivos corresponden a la pesca extractiva industrial. En la provincia se lleva adelante tanto la denominada pesca de pequeña escala como la pesca industrial. La primera es realizada mayoritariamente con embarcaciones pequeñas cuyas ventas se orientan al mercado local o nacional. Esta actividad demanda importantes cantidades de mano de obra, y se concentra en las zonas costeras. Por su parte la pesca industrial es realizada por embarcaciones medianas o grandes con flotas propias, sistemas mecánicos para la pesca y sistemas de conservación y procesamiento de pescado a bordo. Sus capturas se orientan a la industria con una alta incidencia de las exportaciones.

Por su parte, la acuicultura se presenta en la provincia de manera emergente, con una importancia relativa muy inferior a la que se observa en otras regiones de especialización pesquera del mundo. El desarrollo de la acuicultura resulta por lo tanto estratégico para la provincia, ya que por ser una actividad todavía emergente en el país requiere intensivamente del aporte del sistema científico-tecnológico para su desarrollo. A su vez, la provincia ha acumulado una base de conocimiento importante, en particular en lo referido al cultivo de mejillón, que es la principal actividad acuícola a nivel provincial.

Finalmente, la pesca artesanal tiene una importante función social en algunas localidades costeras. Chubut cuenta con una Ley de Pesca Artesanal por medio de la cual se declara de interés provincial el desarrollo y la promoción de la pesca artesanal marina a los efectos de proteger, defender y fortalecer las comunidades que de ella dependen.

## **2. Orígenes y evolución de la actividad**

El origen de la pesca artesanal marítima en la provincia se vincula a la llegada de inmigrantes a principios del siglo XX a la zona de Puerto Madryn. Sin embargo, la consolidación de la actividad en la provincia data del período de sustitución de importaciones, que posibilitó el desarrollo de la industria procesadora y fundamentalmente un incremento de la flota pesquera marítima que potenció las capacidades de pesca del país. Durante este período, el establecimiento de diversos regímenes de promoción sectorial favoreció la importación y construcción nacional de barcos, maquinarias, equipos y materiales, así como la ampliación de plantas. En ese momento, la producción se orientaba mayoritariamente al mercado interno, aunque comenzaron a desarrollarse incipientes exportaciones.

Los primeros ensayos de prácticas de maricultura en el país se remontan también hasta la década del setenta del siglo pasado, cuando se realizaron de forma experimental los primeros ensayos para el cultivo de mejillón en la provincia.

El fin del proceso de industrialización sustitutiva trajo consigo la apertura del sector al capital extranjero, que en conjunto con la instauración de la promoción para las exportaciones a través de puertos patagónicos impulsaron el crecimiento de las actividades de pesca industrial. En particular, hacia principios de la década de 1980 el fuerte dinamismo de la pesca de langostinos en la región del golfo de San Jorge se vio particularmente dinamizada por el régimen de promoción.

Durante la década del noventa se consolidaron importantes transformaciones en el complejo, que con el objetivo de incrementar las exportaciones condujeron a niveles de explotación superiores a los establecidos por la capacidad de renovación. El proceso redundó igualmente en importantes inversiones en capacidad de captura. El modelo de explotación con mayores capacidades en mar y menor en tierra favoreció el crecimiento de los puertos patagónicos en detrimento de los de Buenos Aires (Lanari; 2010). La sobreexplotación de recursos llevó a una importante crisis de la actividad que se cristalizó en la sanción de la ley de emergencia pesquera. Desde

entonces es el Consejo Federal de Pesca regula los permisos de captura en el mar argentino.

En los últimos años el complejo pesquero ha logrado consolidarse como un importante polo de exportación del país, a pesar del relativo estancamiento que muestran los volúmenes de capturas y los importantes vaivenes en los precios internacionales de los principales productos de exportación.

### **3. El complejo en el contexto provincial**

#### **3.1. La pesca extractiva industrial**

La plataforma continental argentina se caracteriza por su importante extensión (su superficie de 1,7 millones de km<sup>2</sup> la ubican entre las más amplias del hemisferio sur) y por su abundancia de recursos. En términos geográficos la misma puede dividirse en la región bonaerense (desde el cabo de San Antonio hasta la desembocadura del Río Negro) y la patagónica (a partir del Río Colorado hasta Tierra del Fuego) que integra la provincia de Chubut.

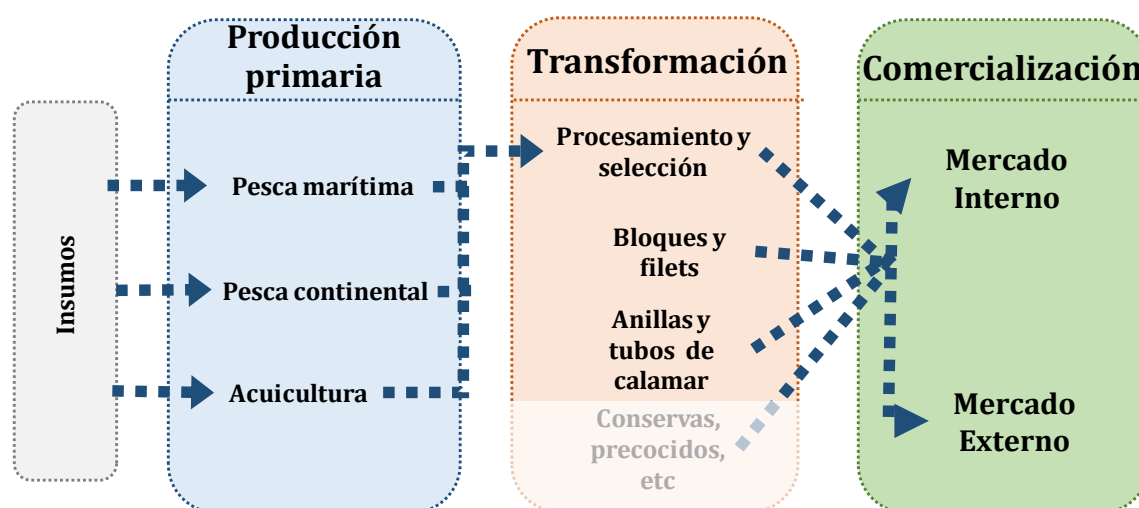
En términos generales, al igual que en el conjunto del país, las principales especies que pueden obtenerse en la provincia son la merluza, el langostino y el calamar. La primera de ellas, principal especie a nivel nacional, suele ser capturada en el norte de la plataforma patagónica (entre los paralelos 34° y 46° de Latitud Sur). La captura del langostino, por su parte, se desarrolla en las jurisdicciones provinciales de Chubut y Santa Cruz, especialmente en el Golfo de San Jorge y Camarones. Por último, el calamar, suele encontrarse entre los paralelos 38° y 47° Sur en otoño, mientras que en verano se lo captura frente a Puerto Deseado y el Golfo Nuevo.

**Mapa 4 - Muelles pesqueros en la provincia de Chubut**



De acuerdo con el Consejo Federal Pesquero la flota pesquera supera los 900 buques compuesta en un 40% por buques de Flota Rada o ría y, aproximadamente, en partes iguales por la flota costera, de altura y congeladora. A nivel provincial no se cuenta con información pública disponible respecto de la flota operativa. La flota de rada o ría suele operar en la franja costera del puerto de Rawson y el golfo San Jorge, en tanto que la congeladora y de altura opera fundamentalmente en Puerto Madryn y el Golfo San Jorge.

**Diagrama 3 - Esquema del complejo pesquero y actividades con presencia en la provincia<sup>12</sup>**



Fuente: Elaboración propia

En términos de infraestructura, la provincia cuenta con cuatro puertos que atienden a la industria pesquera. El principal es el muelle de aguas profundas Almirante Storni que desarrolló zonas para la atención no sólo de buques fresqueros sino también para buques factoría y congeladores. En Rawson, la provincia cuenta con un muelle con infraestructura reducida donde atiende flota costera y de rada ría. A su vez, en Bahía Bustamante se encuentra el muelle Camarones que atiende flota fresca, mientras que más

<sup>12</sup> El esquema gráfico representa de manera sucinta los eslabones del complejo productivo con presencia territorial en la provincia. Aquellos segmentos que se presentan bajo la forma de "semitrasparencia" son aquellos ausentes en la estructura productiva provincial.



al sur, en Comodoro Rivadavia está la Caleta Córdova que también opera con la flota costera y fresquera.

**Tabla 2 - Listado de empresas con plantas procesadoras en la provincia de Chubut.**

Firma	Ubicación de planta	Especie y productos derivados		
		Calamar	Langostino	Merluza
Altamare	<i>Puerto Madryn</i>		Congelado	Filet
Cabo Virgenes	<i>Rawson</i>		Congelado, cola y pulpa	
Conarpesa	<i>Puerto Madryn Y Rawson</i>	Entero, tentáculos, tubo y vaina.	Congelado, pulpa y cola	
Estrella Patagonica	<i>Puerto Madryn</i>	Entero, alas y tubos	Congelado, entero y cola	Filet con y sin piel
Ian Fish	<i>Puerto Madryn</i>		Congelado, devenado, pulpa, cola	Filet, con y sin piel. H-G
Pesca Ecoprom	<i>Comodoro Rivadavia</i>		Congelado	
Pescargen	<i>Puerto Madryn</i>	Entero, vainas y tubos	Congelado, entero y cola	Filet. H-G
Puerto Comodoro	<i>Comodoro Rivadavia</i>		Congelado	
Red Chambers	<i>Puerto Madryn</i>		Congelado	
Veraz	<i>Rawson</i>		Entero y devenado.	

Aclaración: H-G refiere al proceso de eviscerado y descabezado.

Fuente: Elaboración propia.

La pesca de características industriales se encuentra generalmente integrada con instalaciones de procesamiento de pescado en las zonas costeras. La provincia cuenta con entre 20 y 30 plantas fabriles que realizan el procesado de los recursos pesqueros ubicadas generalmente en zonas aledañas a los puertos. El conjunto más importante de empresas se encuentra en el parque industrial pesquero de Puerto Madryn donde por ejemplo está instalado el mayor exportador de productos pesqueros, Conarpesa. En términos generales en el sector se observa una fuerte presencia de capitales españoles en el sector, principalmente especializado en la captura de langostinos con destino a este mercado.

A pesar del importante número de firmas localizadas en la provincia, las actividades realizadas suelen ser básicas y de bajo valor agregado. La informalidad laboral y la precarización constituyen importantes problemas de la actividad.

El procesado y el conservado de productos pesqueros involucran, por lo general, una porción menor del volumen pescado, puesto que la mayor parte se destina al consumo directo. Por lo general, las especies que se utilizan en este segmento productivo suelen ser aquellas que por diversos motivos (tamaño, sabor, textura, rápida putrefacción o falta de costumbre para ser consumidas en fresco) no tienen aceptación en el mercado tradicional. Además de las conservas de pescado, entre los derivados de la pesca pueden encontrarse harinas, aceites, productos farmacéuticos, abonos, colas, gelatinas y pieles.

En Argentina, la agregación de valor es baja y con el correr de los años se ha incluso reducido. En general, en el país las especies utilizadas para conserva son principalmente los peces pelágicos (anchoíta, caballa y bonito) mientras que los principales productos de la pesca (merluza, calamar y langostino) son escasamente aprovechados. En ese sentido, la provincia de Chubut no es la excepción ya que como se mencionó anteriormente, las plantas locales generalmente realizan congelados y fraccionados de los productos y no se cuenta a nivel local con plantas que generen, por ejemplo, producto empanados, precocidos, o en bandejas de alimentos y viandas, preparados de sopas, entre otros.

### **3.2. Acuicultura**

La cría de especies para su aprovechamiento productivo se ha transformado en los últimos años en uno de los segmentos más dinámicos de la producción de alimentos a nivel mundial. La acuicultura ha presentado tasas de crecimiento que en los últimos años se ubican en un promedio del 10% anual, permitiéndoles ganar participación en la oferta total de pescados hasta alcanzar más del 40% del total de la oferta mundial.

En este contexto, Argentina que presenta una un peso prácticamente nulo en la producción mundial acuícola, pese al enorme potencial que le otorgan sus características climáticas y su riqueza de recursos. El cultivo de mejillón es la principal producción de la provincia existiendo numerosos emprendimientos artesanales.

La producción acuícola en la provincia tiene presencia en los extremos este y oeste del territorio provincial. Mientras que la maricultura ofrece interesantes oportunidades sobre el litoral atlántico, los principales cursos de agua de la provincia (el Río Chubut y el sistema endorreico del Río Senguer) y

los lagos extra andinos (Musters y Colhué Huapi), presentan potencial para el desarrollo de actividades acuícolas

En el litoral atlántico sobresalen los emprendimientos vinculados al cultivo de bivalvos (en particular mejillones). En particular, en la localidad de Camarones existe un criadero para el cultivo experimental de moluscos, peces y crustáceos y se encuentra en etapa de proyecto la confección de un centro piscícola. Con el objetivo de potenciar y fortalecer las distintas iniciativas y emprendimientos vinculados a la maricultura, hacia finales de 2014 se organizó en Chubut el Cluster de Pesca Artesanal y Maricultura.

Por su parte, la región cordillerana presenta buenas condiciones para la cría y producción de clima templado-frio. Aunque la relevancia de la misma es menor a la de la costa atlántica, existen emprendimientos de cultivos intensivos, principalmente de trucha arcoíris. Esto implica el dominio de técnicas productivas para la cría con alta densidad o el manejo de técnicas de producción extensiva en aguas naturales continentales. La mayor parte de los proyectos se ubican en la localidad de Trevelin o adyacentes, y se orientan al abastecimiento del mercado local dinamizado por el turismo. La mayor parte de estos emprendimientos se encuentran en fase primaria y presentan muy bajos niveles de registro.

En la actualidad se encuentra en vigencia una ley de fomento de la acuicultura y existen proyectos para la confección de Centro de Acopio, Depuración y Expedición que permitan a los productores artesanales comercializar sus productos frescos y evitar las asimetrías que enfrentan en la comercialización con los procesadores. La provincia desarrolla también esfuerzos en la clasificación de Zonas de Producción de Moluscos. Esta clasificación facilita las tareas de producción y resulta estratégica para el desarrollo futuro de la actividad.

#### **4. Información cuantitativa**

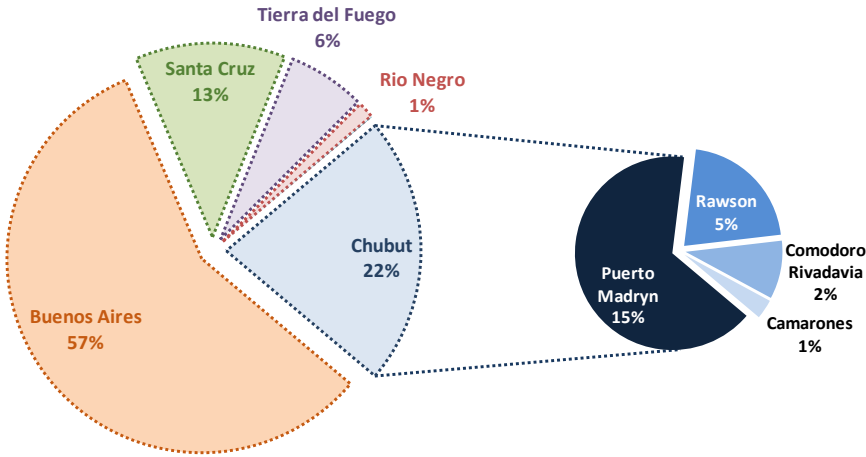
De acuerdo a la información provista por la secretaría de estadísticas de la provincia de Chubut, entre los años 2012 y 2015, el complejo pesquero representó en promedio el 1,5% del PBG provincial. En términos comparativos, en Chubut, el complejo pesquero posee un rol mucho más relevante que el de esta misma actividad a nivel nacional.

La provincia del Chubut es la segunda provincia pesquera argentina por detrás de Buenos Aires, concentrando el 22% del total de los desembarques

argentinos. A nivel provincial, la mayor proporción de la pesca se desembarca en Puerto Madryn (en 2015 representó cerca del 70%) seguido por el puerto de Rawson (23%).

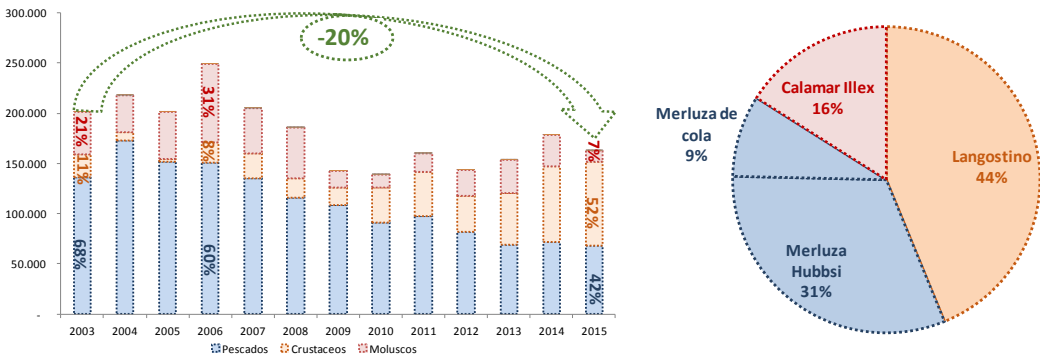
Este lugar destacado a nivel nacional se explica porque la provincia es el principal productor de langostinos y calamar en la Argentina y el segundo de Merluza. Esta importancia, a su vez, se ve reflejada en desembarques totales de la provincia los cuales se componen prácticamente en su totalidad de merluza, langostinos, calamar y merluza de cola.

**Gráfico 11 - Desembarques a nivel nacional y provincial. Promedio 2013-2015. En porcentaje.**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas de provincia de Chubut y Ministerio de Agroindustria.

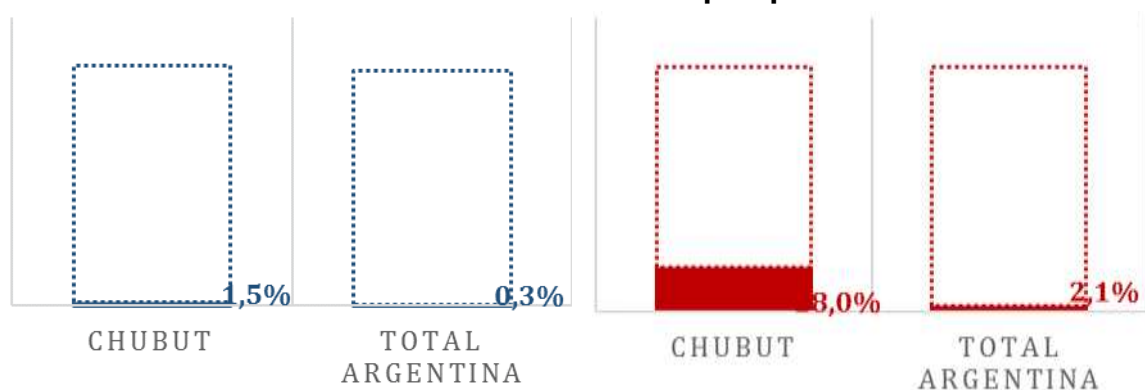
**Gráfico 12 - Desembarques por especie y participación. Período 2003-2015. En porcentaje y toneladas.**



La importancia del complejo también se refleja por el lado de las exportaciones provinciales. El comercio internacional de productos pesqueros ha incrementado fuertemente su participación en la oferta exportable chubutense, alcanzando en 2015 aproximadamente US\$ 490 millones compuestos principalmente por mariscos y filetes de merluza.

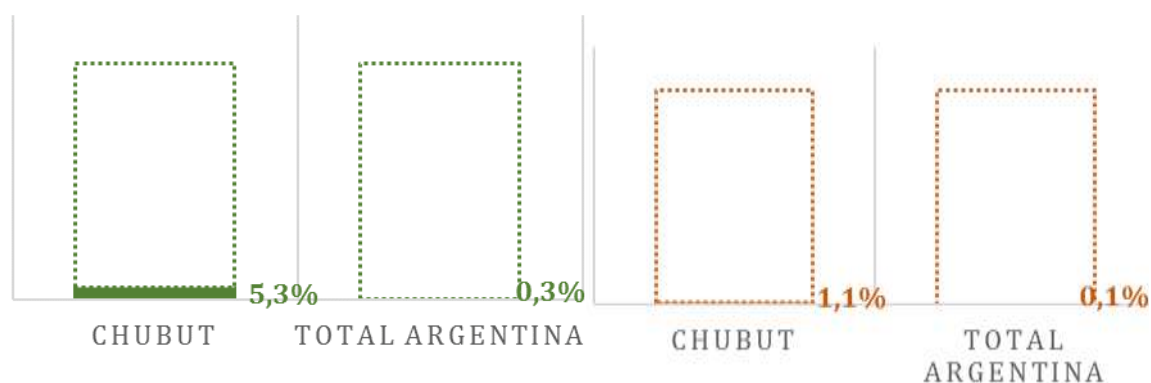
En términos de su estructura productiva, en 2014 la provincia de Chubut contaba con 108 establecimientos formales vinculados al sector pesquero que representan alrededor del 1% del total de las empresas provinciales. A su vez, ese mismo año, estas firmas generaron el 5,3% del empleo privado formal provincial.

**Gráfico 13 - Incidencia del complejo pesquero en la producción, exportaciones, empleo y empresas de Chubut y el total del país**  
**Producto Bruto Geográfico\*** **Exportaciones de complejo pesquero**  
**2011-2014** **2012-2015**



**Empleo registrado en complejo pesquero 2011-2015**

**Empresas en complejo pesquero 2014**



## 5. Análisis tecnológico

Los aspectos tecnológicos vinculados a la producción se circunscriben en el caso de la pesca de captura industrial al análisis de las flotas que operan en las distintas zonas marítimas y a sus características. El tamaño de escala o capacidad de cada embarcación donde se distinguen la pesca de pequeña escala (o artesanal) y la pesca industrial resulta fundamental.

La pesca artesanal es aquella que es llevada adelante con embarcaciones pequeñas, de limitada autonomía, realizada por grupos poblacionales que, por lo general, pescan para su subsistencia o para vender en el mercado local o el nacional. También incluye la recolección manual de recursos realizada en la propia playa. Se trata de una actividad intensiva en mano de obra, realizada en zonas costeras, a no más de 12 millas náuticas (22,2 km) de distancia, que utilizan diversos métodos de captura y suelen ser realizadas a través de las siguientes embarcaciones:

**Flotas de rada o ría:** Estas embarcaciones tienen una capacidad de bodega de 4 a 14 toneladas, no poseen tecnología actualizada y sólo cuentan con equipamiento mínimo de detección y navegación; tampoco poseen equipamiento de frío. En cuanto a sus capturas, son especies variadas, obtenidas a partir de diferentes artes de pesca según la época y la especie explotada.

**Flota costera cercana:** Son embarcaciones con un equipamiento tecnológico más avanzado (cuentan con equipos de navegación y detección), con tripulaciones que varían entre 6 y 10 personas, y operan sobre los recursos cercanos a la costa.

**Flota costera lejana:** A diferencia de la flota costera cercana, son embarcaciones con mayores esloras (entre 18 y 28 metros) que pueden salir mar adentro en busca de recursos. En ambos casos cuentan con refrigeración en bodega y pueden realizar viajes de pesca de hasta 8 días. Por otro lado, capturan especies variadas por lo que, según sea el caso, pueden operar a través de pesca de arrastre o de cerco.

La pesca industrial, por su parte, es realizada por las embarcaciones medianas o grandes y, en relación con las flotas antes descriptas. Se trata de un segmento intensivo en capital, con componentes sofisticados que presentan altos costos y que, en el caso de la Argentina, suelen ser importados. Por lo

general, cuentan con sistemas mecánicos para la pesca e infraestructura para conservación y/o procesamiento de pescado a bordo. Sus capturas se destinan a la industria.

Comúnmente estas flotas están integradas con empresas procesadoras en tierra, aunque pueden realizar parte del procesado a bordo. Sus destinos son principalmente el mercado internacional y en menor medida al consumo interno.

**Flota de altura fresquera:** buques con esloras mayores a los 23 metros que poseen equipamiento de navegación y detección. A su vez, conservan el pescado enfriado con hielo para abastecer a las plantas procesadoras en tierra, las cuales, en muchos casos, suelen ser propiedad de la misma empresa dueña de la flota.

**Flota de altura (y gran altura) congeladora:** está compuesta principalmente por embarcaciones de gran autonomía con esloras mayores a los 25 metros, el tamaño dependiente de la clase de recursos explotados. Son buques que poseen equipos congeladores (por túneles o placas que alcanzan los 20 grados bajo cero) y para el procesado de la captura, ya sea desde un procesamiento mínimo del pescado previo a su congelamiento como hasta la elaboración de productos finales tales como filetes, surimí e incluso harina de pescado. Por otro lado, se las puede clasificar según el arte de pesca que utilizan: redes de arrastre de fondo pelágica o semipelágica, poteras para calamar, palangra, tangón, rastra, entre otras.

En la provincia del Chubut pueden encontrarse distintos tipos de flota de acuerdo a los puertos donde operan. En términos generales, en Puerto Madryn se observa una importante actividad de la flota fresquera y congeladora, mientras que en Rawson suele operar principalmente la flota amarilla o artesanal y en el puerto de Comodoro Rivadavia fresqueros y buques congeladores.

### **1. Introducción**

La producción lanera se cuenta entre las de más larga tradición del Chubut. Si bien dentro del Producto Bruto Geográfico la lana no tiene un peso relativo importante, su distribución geográfica a lo largo del territorio provincial le otorga un rol central en la economía provincial. Chubut ocupa el primer lugar en la producción y procesamiento de lana en la Argentina.

La provincia se destaca por su producción de lanas de raza Merino Australiano, apreciadas en el mercado mundial por su baja finura y excelente desempeño en la industria textil vinculada al rubro de vestimentas de alta costura.

Por otra parte, en la ciudad de Trelew existe capacidad instalada para el procesamiento de lana a nivel industrial, donde se procesa no solo la lana del Chubut sino la de todo el país, procesando el 96% de la totalidad de lanas de la Argentina.

En los últimos años, la producción primaria de lana ha disminuido como resultado de los excesos de pastoreos de los campos, las grandes sequías y eventos extraordinarios como las cenizas volcánicas (Chaitén 2008 y Puyehue 2011). Como consecuencia, las existencias ovinas se han reducido casi a la mitad en los últimos 10 años.

La industria textil de la ciudad de Trelew con auge en la década del 70 y 80 del siglo pasado ha mermado considerablemente sus capacidades. En la actualidad solo sobreviven algunas firmas que agregan valor en las fases iniciales lavado y peinado.

### **2. Orígenes y evolución de la actividad**

A finales del siglo XIX, el proceso de expansión del capitalismo, motivado por el interés de incorporar nuevos mercados, asegurar materias primas a bajo costo y obtener mayores beneficios en las inversiones, condujeron a la decisión de integrar nuevas tierras para aumentar la producción y redefinir el uso de las ya incorporadas. En Argentina esto motivó el desplazamiento del ovino a las áreas más alejadas del puerto de Buenos Aires, campos que convenían destinar al vacuno y a los cereales. Las primeras



ovejas que se introdujeron en el territorio patagónico provinieron de las Islas Malvinas hacia Santa Cruz, alrededor del año 1883.

En las dos primeras décadas comprendidas entre 1880 y 1900 los negocios ganaderos conocieron una época de gran prosperidad en la Patagonia. Varios factores influyeron en ello: el mejor estado de los campos de pastoreo, la facilidad de tener hacienda en tierras fiscales sin alambrados, el menor costo de vida y el bajo precio de los jornales. De esta fecha datan las grandes fortunas hechas sobre la base de una explotación extensiva de las tierras fiscales. Por otro lado, el servicio de transporte era brindado por los buques de la Armada Argentina, cuyos fletes eran muy económicos.

Entre 1895 y 1908 el estado económico de la Patagonia sur siguió las fluctuaciones del valor de la lana, principal producto de intercambio. Los rebaños siguieron un progresivo aumento sobre la base de un precio fijo de la lana, pero aumentando gradualmente el costo de explotación, como consecuencia de alambrear los campos. En Chubut el ganado ovino pasó de 47.300 cabezas en 1895 a 2.123.000 en 1908, según consta en los Censos Nacionales.

La industria textil, ha sido junto con la alimenticia una de las industrias pioneras en el desarrollo manufacturero argentino. Del sector textil sólo las lanas han tenido siempre destino principal la exportación. Los demás productos que integran el sector como las fibras de algodón o las sintéticas, los hilados y tejidos y especialmente las confecciones apuntaron desde los orígenes de la industria a abastecer el mercado interno.

La industria lanera en la Argentina comenzó a gestarse durante la primera mitad del siglo veinte. Sus primeros impulsores fueron los productores laneros que a través de la industrialización local de esta fibra buscaban obtener mejores precios que los que le brindaban los mercados de exportación. Esta integración vertical se debió a que las periódicas fluctuaciones en el precio de la materia prima no se veían necesariamente reflejadas en el precio de los productos elaborados con ella. Su desarrollo fue vertiginoso, llegándose a consumir 35 millones de Kg. anuales en la década de 1950 en las hilanderías de cardado y peinado.

La industria textil en Chubut tiene sus orígenes en 1971 cuando se crea el Parque Industrial Trelew (PIT) mediante el Decreto N° 705, siendo beneficiado por una sucesión de suspensiones impositivas como medidas de promoción industrial (Ley 21.608; Decretos 2.332 y 2.333). El PIT se caracterizó originariamente por la radicación de la industria textil sintética. Fábricas como Huamac, Cirsa, Citex, Kinsey, Oceanic, Matepa, entre tantas

otras, iniciaron su actividad textil, dando empleo a miles de personas en la zona.

Posteriormente, en la década del '80 surge la actividad lanera. Se abrieron lavaderos y se instalaron peinadurías de lana, aprovechando la amplia disponibilidad en la zona y la excelente calidad de la materia prima. La actividad se mantiene hoy en día, habiéndose convertido en el Polo Textil Lanero más importante del país, donde se procesa el 90% de la lana de la Argentina.

A mediados de los '90, la finalización de las prórrogas de la promoción industrial, sumada a la fuerte sobrevaluación del peso argentino desencadenó el cierre de industrias y el súbito crecimiento del desempleo. Alrededor de 23 empresas cerraron sus plantas, dejando miles de personas sin empleo. En diciembre de 2001 el sector textil llegó a contar con sólo 730 empleados, siendo este el menor nivel registrado desde la creación del Parque Industrial de Trelew (PIT).

La reactivación industrial comenzó a perfilarse en el segundo semestre de 2002, favorecida por la devaluación del tipo de cambio. Desde entonces el Parque Industrial de Trelew afronta altibajos con tendencia decreciente para la industria textil y de fibras naturales como la lana, mohair y en algunos casos leve acopio y procesamiento del pelo del Guanaco

### **3. El complejo en el contexto provincial**

#### **3.1 - Producción primaria**

##### **Lana:**

La producción lanera posee una gran tradición en la provincia. Con 3.284.555<sup>13</sup> cabezas ovinas Chubut es la principal provincia lanera del país. La mayor cantidad de cabezas ovinas se encuentran en la región suroeste de la provincia debido a las mejores condiciones agroambientales que poseen esas regiones.

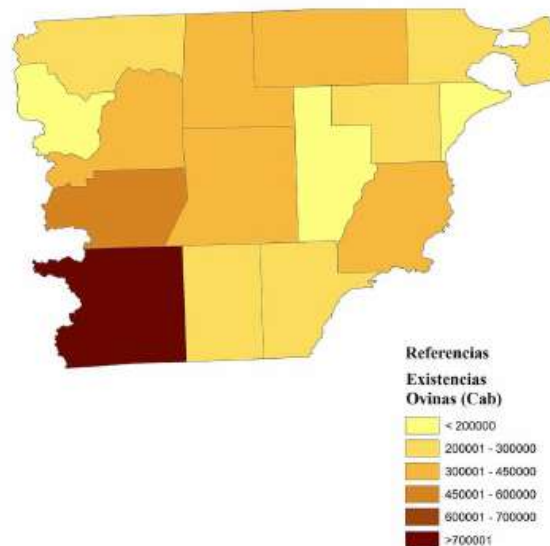
El principal sistema de producción ovino es el sistema ganadero ovino extensivo dedicado principalmente a la producción de lana fina. En zonas de cordillera y pre-cordillera existen sistemas mixtos dedicados a la producción de

---

<sup>13</sup> EGP año 2014-Marcas y señales de la Provincia del Chubut.

ovinos-bovinos (carne y lana). En las zonas de meseta donde los regímenes pluviales son inferiores al promedio de la provincia existen sistemas ovinos-caprinos. Por último, en los valles irrigados se observan también sistemas de invernada o engorde que tienen como producto principal a la carne.

#### **Mapa 5 - Distribución de las existencias de ganado ovino en la provincia del Chubut**



Fuente: Documentación provista por la SCTeIP del Chubut

De acuerdo a la última encuesta Ganadera provincial del año 2014, se contabilizaron 3,2 millones de ovejas, una producción de lana de 11 millones de kg y 4.089 unidades productiva. La mayor cantidad de cabezas se ubica en el departamento de Río Senguer con 560.455 ovejas. Por otra parte, los caprinos ascendieron a 106.854 producidos en su mayoría por pequeños productores ubicados en la meseta central de la provincia. En 2014 se produjeron 94.438 kg. de pelo de cabra y mohair.

**Tabla 3 - Existencias de ganado ovino y producción de lana en la provincia del Chubut**

DEPARTAMENTO	OVINOS	LANA PRODUCIDA	CAPRINOS	PELO PRODUCIDO	UGs (*)
BIEDMA	158.523	513.951	319	332	103
CUSHAMEN	173.238	578.184	42.188	31.651	1.046
ESCALANTE	202.476	703.221	982	825	98
F. AMEGHINO	347.112	948.220	237	190	57
FUTALEUFU	109.363	360.959	1.229	822	540
GAIMAN	199.824	637.321	419	223	357
GASTRE	153.194	477.937	20.754	21.425	417
LANGUINEO	221.111	782.652	14.491	14.336	277
MARTIRES	136.857	498.970	3.244	2.649	94
P. DE INDIOS	207.630	708.994	5.616	4.542	162
RAWSON	51.630	166.901	677	899	52
RIO SENGUER	560.455	1.884.950	894	623	214
SARMIENTO	182.358	694.471	2.806	2.634	226
TEHUELCHES	442.496	1.552.294	890	769	210
TELSEN	138.288	500.937	12.099	12.518	236
<b>TOTAL</b>	<b>3.284.555</b>	<b>11.009.962</b>	<b>106.845</b>	<b>94.438</b>	<b>4.089</b>
(*) Unidades Ganaderas declaradas en el operativo censal					
Fuente: Estadística elaborada en base a encuesta ganadera anual obligatoria 2014 - Dirección de Marcas y Señales					
Dirección General de Economía agropecuaria. Subsecretaría de Ganadería y Agricultura. Ministerio de la Producción,					
Provincia del Chubut.					

La Ex Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (SAGPyA) en diciembre de 1994, tomo un desarrollo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y conformo el Programa para el Mejoramiento de la Calidad de la Lana (PROLANA), con los objetivos de: mejorar el acondicionamiento de las lanas mediante un sistema de clasificación propio, imponer el método de esquila desmaneadado (Tally –Hiy), y sustituir los fardos de arpillera por los fardos plásticos. Dichos objetivos se proponían mejorar la presentación de los lotes y revalorizar las lanas argentinas. El programa tuvo un fuerte impacto en la producción lanera en el país y en la actualidad muchos de sus objetivos son parte de la rutina de la mayoría de los productores.

### **Mohair:**

En la meseta central de la provincia se produce también la cabra de pelo angora (o mohair). En el año 1998 se inició “Programa y Mejoramiento de la Calidad de Mohair”, participando las provincias del Chubut, Río Negro y Neuquen. El objetivo del programa fue el de mejorar la cantidad y calidad de mohair producido; realizando para ello mejoras en la esquila, acondicionando el pelo y desarrollando un sistema de clasificación. Además, se avanzó en el mejoramiento genético, trayendo semen congelado, castrones y hembras desde Australia. Mediante este programa se pudo incrementar la esquila

pudiendo esquilar dos veces en el año, incrementar el peso de vellón y eliminar el porcentaje de kip o chilla.

Desde la Cooperación de Fomento del Chubut (CORFO), junto con la Cooperativa de Productores Cordilleranos del Valle del Río Chubut Limitada, se realizaron acopios para su clasificación y posterior venta. Unos 285 productores de los departamentos de Cushamen, Gastre, Languineo, Paso de Indios, Mártires y Telsen participan de la iniciativa.

Más allá de estas experiencias y de existir una ley caprina<sup>14</sup> que permite la disposición de fondos para el uso de la actividad caprina, en la actualidad no existe una política clara respecto al Mohair. El mercado de fibras animales especiales es aún pequeño con escasos compradores, los cuales terminan manejando algunas veces el precio del producto.

### **Guanaco:**

El guanaco (*Lama guanicoe*) es una de las especies de ungulados nativos más grandes y abundantes de Sudamérica. Esta especie de camélido manifiesta una serie de adaptaciones anatómicas y fisiológicas que le permiten sobrevivir en condiciones extremas. Si bien existe un notorio desconocimiento acerca de la condición de las poblaciones de esta especie en la provincia del Chubut, en la última década se percibió un aumento en las poblaciones de guanacos, planteando la necesidad de realizar estudios poblacionales, que permitan cuantificar dicho aumento. Consecuentemente, sigue vigente el conflicto entre las necesidades de conservación de esta especie y la producción ovina, el cual se suele agravar en situaciones de sequía. Todo ello lleva a una percepción negativa de muchos productores en relación al guanaco. La falta de una conciencia de conservación de los recursos vivos silvestres que, junto con la mencionada percepción negativa llevan a matanzas indiscriminadas de esta especie<sup>15</sup>.

Actualmente el aprovechamiento de la fibra de guanaco se realiza a partir de la esquila de animales criados en condiciones de cautiverio y del arreo hacia la captura en silvestría. Asimismo, anualmente se abre la temporada de caza cinegética de guanaco (caza por temporada de animales machos adultos).

---

<sup>14</sup> Ley Nº 26.141 para la Recuperación, Fomento y Desarrollo de la Actividad Caprina

<sup>15</sup> La caza furtiva responde no solo a situaciones económicas sino también culturales que llevan a la comercialización ilegal de la carne de guanaco y a falta de incentivos para el aprovechamiento y valorización de la fibras de guanacos.

Si bien se conoce que las fibras de guanacos son apreciadas en el mercado mundial de fibras especiales de animales, la escasa información, el bajo desarrollo de técnicas de manejo, las dificultades que plantea el animal para su domesticación y el manejo de la esquila, hacen que en la actualidad el aprovechamiento de la fibra de guanaco sea algo extraordinario en la provincia.

### 3.2 - Industrialización Textil:

El parque industrial de Trelew, situado en el sector oeste de la ciudad sobre la Ruta Nacional N°25, es uno de los principales parques Industriales de la provincia y es el único que se ha desarrollado en el rubro Textil en Chubut. La industria lanera posee en la provincia etapas o grados de elaboración desde la barraca donde se acopia la lana sucia, lavado industrial y peinadurías industriales elaborándose lo que se denomina Tops de lanas.

**Mapa 6 - Imagen satelital Parque Industrial de la Ciudad de Trelew**



Fuente: Documentación provista por la SCTeIP del Chubut

Dentro del parque industrial se radican cuatro empresas peinadoras especializadas en la producción y lavado de lanas y cuatro barracas de acopio, clasificación y enfardelaje de lanas. Además, conviven dentro del parque empresas textiles no vinculadas a la lana ni a las fibras animales (A.J. Tendlarz S.A., Alter Saic, Casa Roma S.A., Cooperativa de trabajo textil Nehuen Ltda, Orot S.A., Propulsora Patagónica S.A., Sedamil SACI, Soltex Saica, Cooperativa Textil Patagonia Ltda.). En su mayoría se trata de empresas dedicadas a las fibras sintéticas y al algodón. Sus productos son variados, pero siempre en relación a telas para indumentarias como jeans, tejidos de punto, teñidos de indumentaria, tejeduría y tejido plano.

**Tabla 4 - Empresas textil-laneras dentro del Parque Industrial de Trelew**

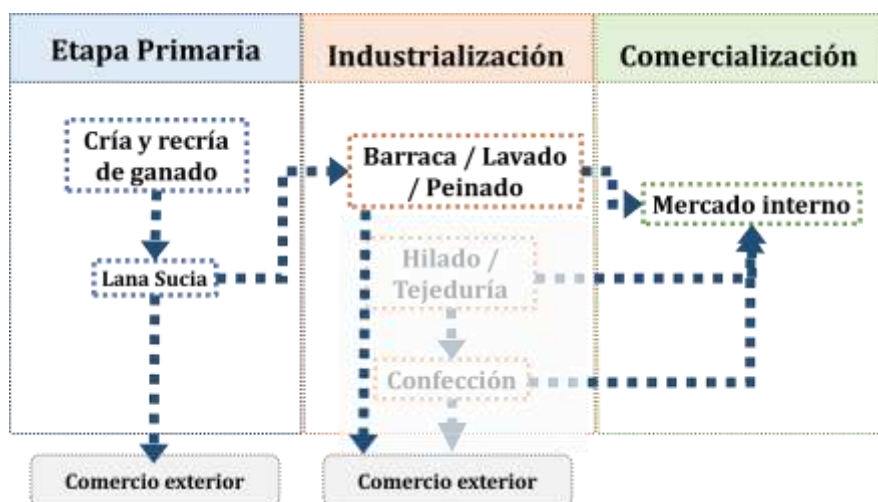
	Nombre	Actividad Principal	Productos	Volumen de Producción Anual
<b>Empresas Peinadoras de Lana</b>	Pelama Chubut S.A.	Producción y lavado de lanas y pelos cardados, tops de lana, pelo y/o sus mezclas y subproductos, bajo cardas y blouses.	Tops de lana, pelo y/o sus mezclas; pelo fino y lana lavados; subproductos, bajo cardas y blouses.	
	Peinaduría Chubut S.A.	Río Lavado, Peinaduría y cardado de lanas	Lana Peinada (Top de lana), blouse y Grasa (lanolina)	Top (8.000 tns.); Blouse (1.100 tns.); Grasa (500 tns.).
	Unilán Trelew S.A.	Lavado y Peinaduría de lanas	Lana peinada (top de lana), Lana lavada, Lana sucia, lanolina y blouse.	Top de lana (4.000 tns.); Lana lavada (1.000 tns.); Lana sucia (1.000 tns.);
	Furhmann S.A.	Lavadero y Peinaduría de lanas	Lana peinada, blouse, lanolina.	Lana peinada (4.000 tns.); Blouse (700 tns.); Lanolina (330 tns.)
<b>Barracas</b>	Fowler S.A.	Barraca – acopio, clasificación y enfardelaje de lanas	Lana sucia (fardos)	3.000 Tns
	Barraca Fleury	Barraca – acopio de lana sucia	Lana sucia (fardos)	18.000 tns.
	Lempriere & Lillie S.A.	Fox Barraca – acopio de lana sucia	Lana sucia (fardos)	7.000 Tns.
	Patagonian Sheep & Company	Exportadores de cueros ovinos y lana sucia	Cueros ovinos, vacunos y caprinos; lana sucia	Cueros ovinos (1.000 tns.); cueros caprinos (100 tns.); cueros bovinos (50 tns.); lana sucia (400 tns.)
	Seer-Lan		Cueros y lanas	

Fuente: Documentación provista por la SCTeIP del Chubut

Fuera del Parque Industrial de Trelew se ubica una cooperativa creada sobre la base de una fábrica recuperada (ex lanera Austral).

En la provincia, la cadena de valor sólo llega hasta los eslabones de peinaduría, y si bien existe aunque en menor proporción capacidad instalada en hilandería, prácticamente no se elaboran hilos.

**Diagrama 4 - Esquema del complejo lana-textil con presencia en la provincia<sup>16</sup>**



Fuente: Elaboración propia

#### 4. Información cuantitativa

En 2014 Chubut produjo y exportó 72,4 millones de dólares en lanas, lo que representó el 2,9% del PBG provincial, manteniendo relativamente estable su nivel de producción en un contexto nacional en el que la producción mostró una tendencia también estable.

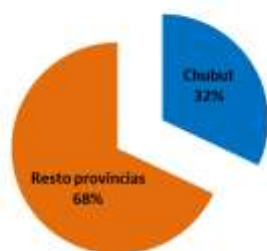
La cantidad de ovejas en Chubut de acuerdo a los datos estadísticos de la Federación Lanera Argentina (FLA) de la zafra 2014/2015 representan el 32% del total de cabezas ovinas, siendo la provincia con mayor cantidad de ovinos en el país. La producción de lana sucia equivale a 14.000 toneladas en Chubut zafra 2014/2015 lo que representa un 33% de la producción nacional.

**Gráfico 14 - Incidencia del complejo lanero del Chubut en la producción, exportaciones, procesamiento y exportaciones del Chubut y el total del país**

**Existencias ovinas a 2014      Producción de Lana sucia, 2014**

<sup>16</sup> El esquema gráfico representa de manera sucinta los eslabones del complejo productivo con presencia territorial en la provincia. Aquellos segmentos que se presentan bajo la forma de "semitrasparencia" son aquellos ausentes en la estructura productiva provincial.





### Procesamiento de lana, 2014    % en las exportaciones de Chubut, 2014



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de FLA

### **1. Introducción**

La producción ganadera tiene una influencia considerable en la economía de los países, no sólo porque aporta alimentos y distintos subproductos (lana, leche, cueros, etc.), sino porque además representa ingresos de divisas muy importantes.

La provincia del Chubut, desde hace muchos años, se encuentra reconocida a nivel internacional como área libre de fiebre aftosa sin vacunación, lo que genera potencialmente importantes beneficios para toda la actividad ganadera y podría ser uno de los pilares económicos de la región. Sin embargo, está lejos de serlo, no cubriendo ni siquiera su propia demanda interna de carne.

Así, una tarea central a encarar en los próximos años es la de incrementar la producción de carne en la provincia. Para ello es central mejorar aspectos relacionados con su eficiencia, intensificar sus sistemas e incrementar el peso de faena sobre todo, en el ganado bovino.

### **2. Orígenes y evolución de la actividad**

Desde la implementación de la barrera sanitaria han pasado más de 40 años. No obstante, ello, la discusión y el debate sobre sus objetivos, fundamentos técnicos, las ventajas y desventajas de producir en áreas con restricciones sanitarias, no ha cesado.

Sin duda, desde el momento en que se inició el proceso de regionalización que culminó en la división del territorio argentino en dos regiones con diferente calidad sanitaria, separadas por el paralelo 42, se ha venido discutiendo sobre los beneficios de esta división y los que podrían generar diferentes propuestas de cambios y/o modificaciones al sistema actual de barreras, para el desarrollo económico del país y de la provincia.

La Región Protegida Patagónica y por ende la provincia del Chubut posee estatus zoo y fitosanitarios diferenciados a los del resto del país, lo que permite la comercialización de su producción a los mercados internacionales más exigentes.

Toda la región Patagónica a partir del año 2016 se encuentra también reconocida a nivel internacional como Área Libre de Fiebre Aftosa sin vacunación, lo que genera importantes beneficios para toda la actividad agropecuaria regional, lo que podría transformarse en uno de los pilares económicos de la región.

### **3. El complejo en el contexto provincial**

#### **3.a) Producción primaria:**

##### **Carne Bovina:**

La producción bovina se desarrolla principalmente en áreas de valles, mallines y la zona cordillerana con mayor potencial forrajero y en áreas de bosque, donde se asienta una parte importante de la producción. La cría, generalmente está asociada a las áreas de pre cordillera y a las áreas de mayor potencial forrajero. Los terneros producidos son luego llevados a zonas más aptas para el engorde y la terminación. Si bien la recría y engorde se efectúa mayoritariamente en los valles, se observa un aumento creciente en la realización del ciclo completo en algunas zonas que tradicionalmente eran de cría. El engorde de bovinos se realiza a corral, pero también se observan sistemas que realizan la recría sobre pasturas, suplementación a campo y la terminación a corral. Este último caso asociado a los valles.

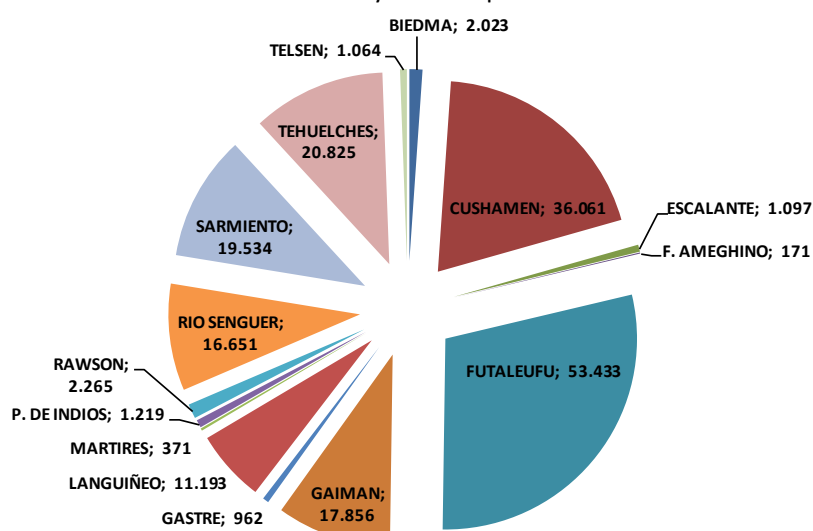
En los valles los terneros de destete son comprados en la cordillera o pre-cordillera de la provincia. Existe una dependencia del grano o balanceado provenientes del norte, por lo que el desarrollo de una base forrajera es una necesidad. Los productores promedios del VIRCh no superan las 200 ha y los 50 bovinos con predominio de la raza Hereford. Los productores presentan un nivel tecnológico medio, con mediana eficiencia en la producción y utilización de forrajes. Esta situación hace vulnerable y poco sustentable a la producción en el tiempo por la necesidad de insumos externos.

De acuerdo a información el rendimiento de carne por unidad de superficie es bajo en relación al potencial, como resultado de ineficiencias de manejo de la alimentación y en el manejo animal. Se estima que la producción de carne en promedio no supera los 250 Kg./ha/año (PROSAP, 2007).

En Chubut, los productores bovinos, mayoritariamente (76,2%) cuentan con hasta 100 vacunos y el 20,8% entre 101 y 500 bovinos.

Existencias Bovinas en Chubut: De acuerdo a la última encuesta Ganadera de la provincia del año 2014, la provincia cuenta con 184.775 cabezas bovinas, siendo el primer departamento en cabezas ovinas el de Tehuelches región que se destaca por tener sistemas de cria de terneros y en algunos casos de ciclos completos.

**Gráfico 15 - Cabezas Bovinas por departamento en Chubut**

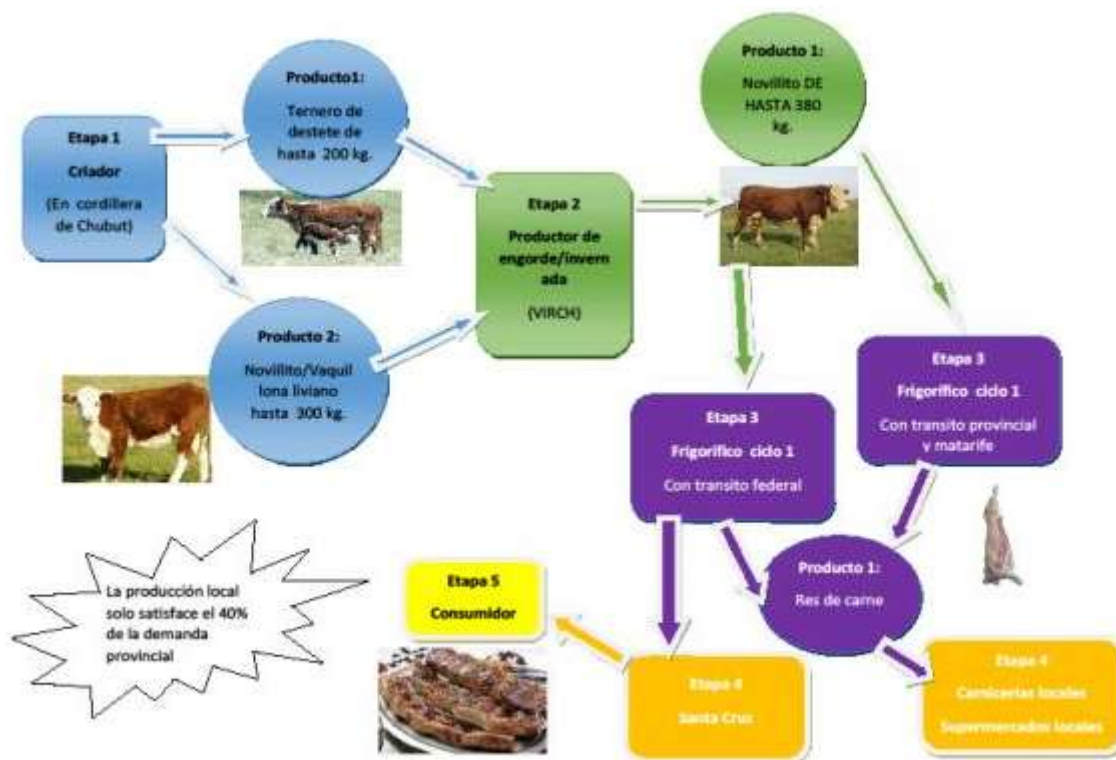


Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de PROSAP

El esquema de negocio del Virch es similar al de la provincia; en el esquema de negocio se puede observar que los productores del VIRCH compran los terneros de destete de hasta 200 kg y los denominados novillitos livianos de hasta 300 kg. a los sistemas de cría de la región cordillerana de la provincia del Chubut; luego en la (Etapa 2) los animales son engordados en los sistemas de invernada de la región ya sea a corral o por sistema de pastoreo hasta lograr obtener un novillo de hasta 380 kg. en el esquema se observa que los productores venden en forma directa sus animales en pie, el modo de venta de los animales de faena es precio al gancho o limpio. Luego en la siguiente etapa (Etapa 3) los frigoríficos Ciclo I (sin posibilidades de exportar, ni de despostar las reses) faenan los animales obteniendo como producto una res o media res con aproximadamente un 55% de rendimiento de carne limpia en novillos o animales más jóvenes y 50% para las vacas y restos de categorías de animales adultos, estos porcentajes son teóricos para el productor ya que rara vez tienen la información de cuánto rinden efectivamente sus animales. Luego los frigoríficos o consignatarios venden las reses en carnicerías locales, supermercados, en la ciudad de Puerto Madryn y al sur de la Provincia especialmente en la ciudad de Comodoro Rivadavia y los frigoríficos con

transito federal venden parte de sus productos en la provincia de Santa Cruz. La producción local de carne bovina abastece el 40% del consumo local.

### Diagrama 5 - Esquema de negocio y productos de la carne bovina en el VIRCH



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de PROSAP

### Carne ovina:

Los establecimientos ovinos en el Chubut han tenido históricamente un perfil lanero, con una estructura de la majada que refleja esta situación, al estar integrada por una alta proporción de capones. La producción de carne ha estado supeditada a la venta de excedentes de distintas categorías, en función de las condiciones climáticas de cada año y por ello, las tasas de extracción son sumamente bajas fluctuantes y poco predecibles tanto en nº como stock de terminación para faena.

Por otra parte, los recursos naturales de la Provincia se encuentran seriamente amenazados por problemas de desertificación. Se han desarrollado tecnologías que compatibilizan la demanda de carne con el uso racional de los recursos. Existen distintas potencialidades con ambiente de distinta receptividad/capacidad forrajera y productividad. La desaparición de plantas

forrajeras por sobrepastoreo y la consecuente disminución de la capacidad de infiltración, pérdida de suelo y salinización de mallines, son algunos de los síntomas más notorios y que determinan que, en la actualidad, los procesos de desertificación de nivel medio y grave afecten el 87% de la superficie provincial. La clave para revertir esta situación y abordar la producción de carne con criterios de sustentabilidad y estabilidad productiva la constituyen sin duda las áreas de mayor potencial productivo. Grandes valles, con y sin riego, y mallines de reducida superficie individual (pero que en conjunto aportan una extensión similar a la de aquellos, en el oeste provincial), representan el “pulmón” de los sistemas ovinos extensivos.

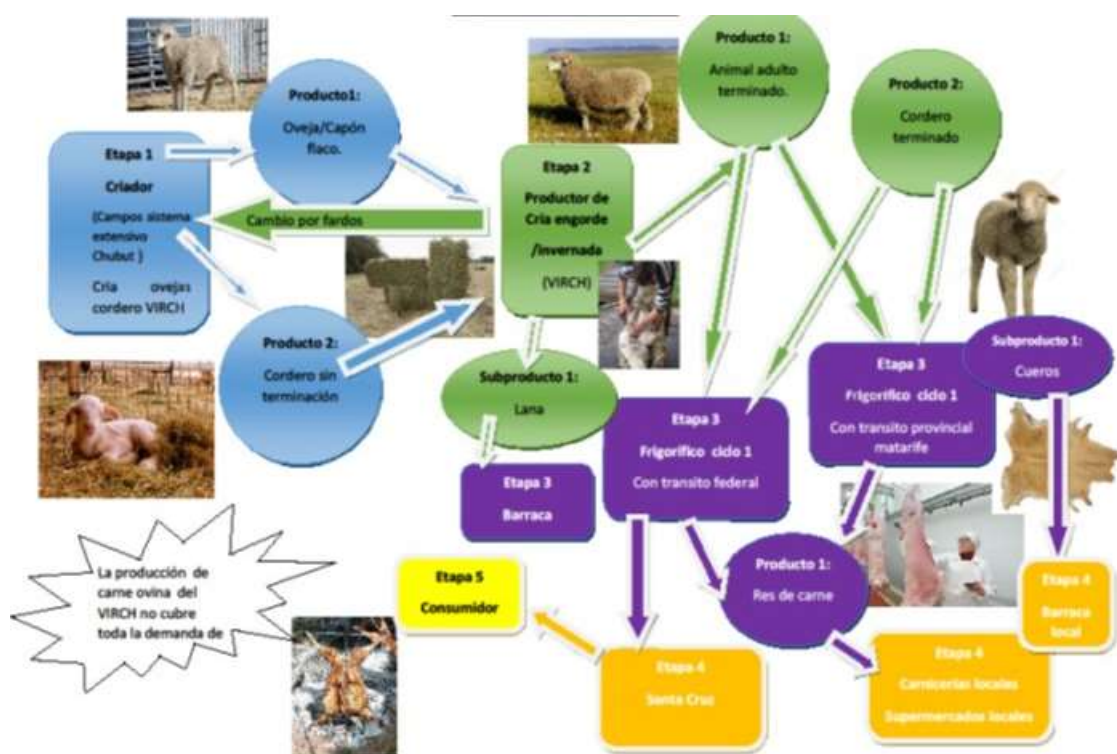
El sector de producción de carne ovina en Chubut se caracteriza por sistemas extensivos ovinos de producción lanera que utilizan a la carne como un subproducto y venden las siguientes categorías como corderos, capones y ovejas de refugo que son vendidas para el engorde en los sistemas intensivos. Los sistemas intensivos se caracterizan por ser de tamaño pequeño y atomizado, con chacras de dimensiones pequeñas de baja escala, con poca uniformidad en calidad y grado de terminación de los animales. La actividad se complementa con la producción de heno en fardos, los que mediante el trueque se cambian por ovejas de refugo y engorde de corderos que no logran la condición de faena al momento del destete de los campos con sistemas extensivos de la estepa patagónica, los que son engordados en pasturas implantadas en los valles para luego ser destinadas al frigorífico para su correspondiente faena.

También en menor medida existen unidades productivas de ovinos a corral donde el engorde al igual que el bovino es mediante balanceado o granos generalmente traídos desde el norte del país.

En el esquema de negocio se puede observar en la “Etapa 1” que los productores del VIRCh compran los animales adultos flacos a los sistemas ganaderos extensivos de las regiones áridas y semiáridas de la provincia del Chubut ya sea por dinero o por lo general a modo de intercambio de fardos de alfalfa; también existen productores con sus propias majadas que obtienen sus propios corderos; luego en la (Etapa 2) los animales son engordados en los sistemas de invernada/ recría de la región ya sea a corral o por sistema de pastoreo hasta lograr obtener un animal adulto o cordero de hasta 12 kg, también en menor medida se trabaja el cordero a destiempo quizás borreguitos en mal estado que cuando lleguen a una buena condición corporal son vendidos como corderos pesados; en el esquema se observa que los productores venden en forma directa sus animales en pie, el modo de venta de los animales de faena es precio al gancho o limpio; los productores antes de la

venta esquilan los animales y obtienen como subproducto del proceso productivo a la lana. Luego en la siguiente etapa (Etapa 3) los frigoríficos Ciclo I (sin posibilidades de exportar, ni de despostar las reses) faenan los animales obteniendo como producto una res con aproximadamente un 50% de rendimiento de carne limpia en todas las categorías de animales, dentro del proceso de faena obtienen como subproducto los cueros de los animales que son vendidos a barracas locales. En la “Etapa 3” los frigoríficos o consignatarios venden las reses especialmente en las carnicerías locales, supermercados, en la ciudad de Puerto Madryn y algo de la faena va hacia el sur de la provincia especialmente a la ciudad de Comodoro Rivadavia.

**Diagrama 6 - Esquema de negocio y productos de la carne ovina**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de PROSAP

**Porcinos:** Históricamente la producción porcina en la provincia del Chubut fue de baja escala, familiar, en zonas bajo riego y destinada básicamente a la producción de lechones estacionales, es decir, tomada como secundaria a otras actividades agropecuarias, sin embargo esta actividad ha crecido mucho en los últimos años se observa desde hace un tiempo un crecimiento de la actividad porcina en toda la región patagónica, posiblemente atribuido a la situación de precios de la carne bovina, la mayor eficiencia de conversión del porcino respecto a otras especies como los rumiantes, nuevos hábitos de consumo en centros urbanos y la relación de precios de granos de

los últimos años teniendo en cuenta que la alimentación representa un 70 a 75% de los costos de producción. Asimismo, la producción porcina con un modelo con eficiencia productiva e incorporación tecnológica plantea respecto a la producción de otras carnes en la zona, ciertas ventajas biológicas (eficiencia de conversión de la especie) y económicas (rápido retorno de capital).

Existen en la provincia sobre todo en valles y periurbanos, básicamente dos tipos de productores los de gran escala con incorporación tecnológica y los productores pequeños de agricultura familiar. Los productores de gran escala empresarial han integrado a su producción intensiva un manejo ajustado, incorporación genética, la producción se hace más eficientemente, faenando en forma formal, realizando su propia comercialización hasta en algunos casos llegando a tener sus propias carnicerías; siendo sus principales productos animales adultos capones o porker de hasta 130 kg. La tasa productiva es una de las claves en la ecuación de la producción porcina: una cerda, manejada adecuadamente -en sistemas productivos intensivos- alcanza dos partos anuales (16 a 20 lechones/destetados/cerda/año), EL perfil de estos productores que han alcanzado un alto grado de producción son aquellos que cuentan con trayectoria en la actividad o son empresarios ajenos al sector que han decidido invertir en la producción porcina.

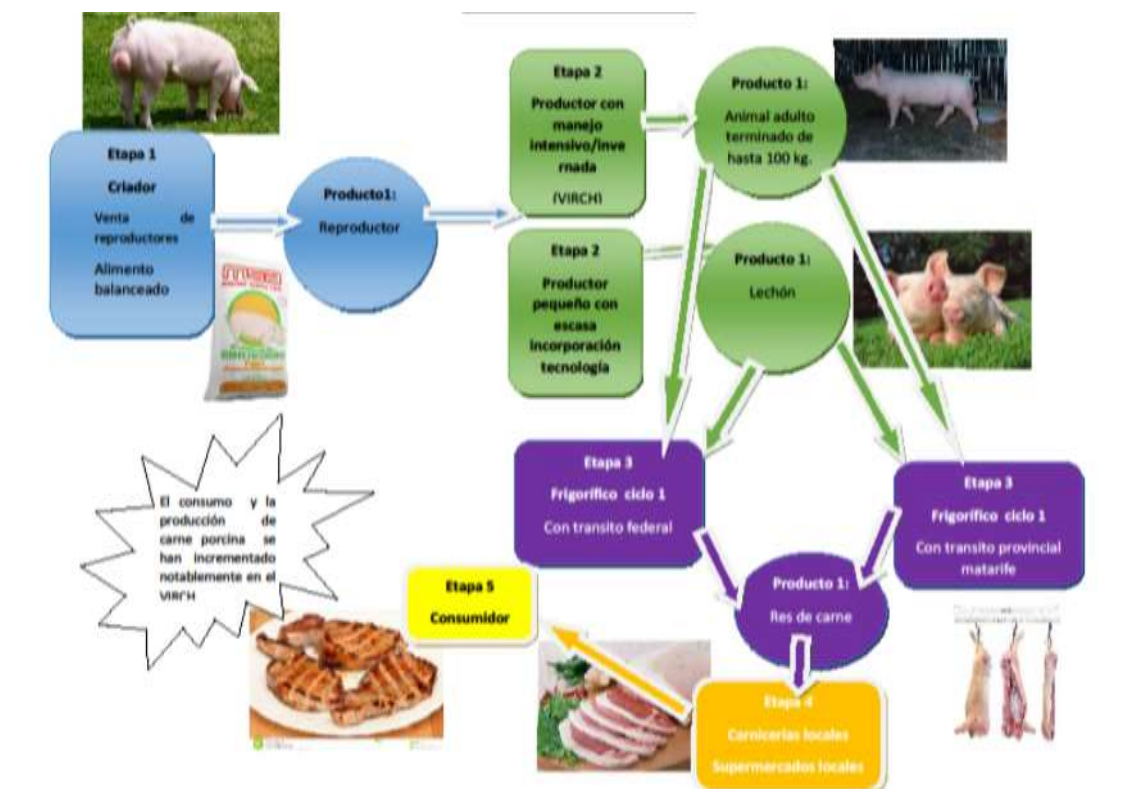
Por otro lado existen los productores pequeños de agricultura familiar que no cuentan con un sistema de producción eficiente y preestablecido, además que representan más de un 70% de los productores, en general se caracterizan por ser una explotación de tipo familiar destinada al consumo propio y local, comercializando los productos de manera informal. En general estos establecimientos están entre 5 y 12 madres desarrollando la crianza en semiconfinamiento con bajo porcentaje de lechones destetados (10 lechones/destetados/cerda/año), baja eficiencia productiva, con marcado desconocimiento de la composición de raciones donde su principal alimentación de los animales es con “sobras”, restos de cosecha (verduras), desperdicios de faena, fruterías, etc. y prácticamente nula la sanidad animal, siendo su principal producto el lechón destetado o en algunos casos engordan muy pocos animales adultos.

EL esquema de negocio del VIRCh es similar al de la provincia, en el esquema de negocio de la carne porcina se puede observar en la “Etapa 1” que los productores del VIRCh con manejo empresarial inseminan con semen refrigerado, otros productores pequeños de agricultura familiar se manejan con animales sin trazabilidad pero que sirven para reproductores ; luego en la (Etapa 2) los animales son engordados dentro del mismo sistema en sistemas



empresariales con manejo intensivo donde entre 5 y 6 el animal es terminado capón/adulto con más de 100 kilogramos de peso vivo, los sistemas empresariales también venden parte de la producción en lechones solo en algunos momentos del año asociados a festejos (día de la madre, pascuas, fiestas de fin de año); los productores de agricultura familiar su animal principal de producción es el lechón destetado. Luego en la siguiente etapa (Etapa 3) los frigoríficos Ciclo I (sin posibilidades de exportar, ni de despostar las reses) y matarifes faenan los animales obteniendo como producto una res con rendimiento mayor a un 50% el rendimiento varía si se comercializa con cabeza y sin sacar el cuero, se estima entre el 65 a 70% de rendimiento de carne limpia en todas las categorías de animales; los frigoríficos o consignatarios venden las reses especialmente en las carnicerías locales, supermercados, en la ciudad de Puerto Madryn y algo de la faena va hacia el sur de la provincia especialmente a la ciudad de Comodoro Rivadavia. En el valle existen algunos productores donde desarrollan el ciclo completo desde la generación de los animales para el engorde hasta sus propias carnicerías

**Diagrama 7 - Esquema de negocio y productos de la carne porcina**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de PROSAP

### 3.b) Industrialización Frigoríficos:

La provincia de Chubut cuenta con una importante infraestructura para la faena de distintas especies de ganado. En la actualidad funcionan unas 18 plantas frigoríficas habilitadas de las cuales 2 se encuentran habilitadas para la exportación, 6 para tránsito federal, 9 para tránsito provincial y 5 mataderos municipales. De ellos, 14 se encuentran habilitados para la faena de cerdos trabajando para si mismos y en algunos casos prestan servicios a terceros (façon).

**Tabla 5 - Principales frigoríficos y mataderos de la provincia**

Razón Social	Ubicación	Habilitación Transito	Bovinos	Ovinos Caprinos	Cerdos
Frigorífico C&L Farming SA *	Pto Madryn	Exportación	NO	SI	NO
Frigorífico Santa Elena SA *	Gob Costa	Exportación	SI	SI	NO
Frigorífico Trelew SRL	Trelew	Federal	SI	SI	NO
Frigorífico Hermoso	C. Rivadavia	Federal	SI	SI	NO
Frigorífico DICASUR	Trevelin	Federal	SI	SI	NO
Frigorífico Esquel SA	Esquel	Federal	SI	SI	NO
Matadero Abastecimiento Beron	Sarmiento	Provincial	SI	SI	SI
Frigorífico Peruzotti Hnos. SRL **	Dolavon	Provincial	SI	SI	SI
Matadero Brunt SRL **	Gaiman	Provincial	SI	SI	SI
Bragolli SA	Gaiman	Provincial	SI	SI	SI
Frigorífico Nuxtel SA	Gaiman	Provincial	SI	SI	SI
Sukyas SRL	Trelew	Provincial	SI	SI	SI
Frigorífico 28 de Julio	28 de Julio	Provincial	SI	SI	SI
Granja Porcina **	Dolavon	Provincial	NO	NO	SI
Don Fabricio SA **	Pto Madryn	Provincial	SI	SI	SI
Matadero Municipal Gob. Costa	Gob. Costa	Municipal	SI	SI	SI
Matadero Municipal Maiten	El Maiten	Municipal	SI	SI	SI
Agro El Trebol SRL **	C. Rivadavia	Municipal	SI	SI	SI
Faisca **	C. Rivadavia	Municipal	SI	SI	SI
Matadero Municipal Trevelin	Trevelin	Municipal	NO	NO	SI

\*Zafretero o cerrado \*\* No presta Servicio a terceros

Fuente: Documentación provista por la SCTeIP del Chubut

Es posible afirmar que el eslabón industrial en la Provincia no está completo, por la falta de frigoríficos ciclo II. Este hecho genera un desequilibrio en la conformación de la cadena, por falta de integración industrial hacia fases que permitan obtener productos cárnicos de mayor valor agregado. También limita la comercialización, circunscribiéndola únicamente a la venta de res o media res para consumo interno, desaprovechando las ventajas de colocación externa favorecidas por un estatus sanitario que está determinado por una

condición geográfica de la región y que habilita la exportación de carne en circuitos no aftósicos.

Faena Bovina: En función del número de cabezas faenadas y los kilos totales producidos, el rango de faena de los novillos oscila entre 300 y 350 kg de peso vivo, mientras que para las vaquillonas oscila entre 280 y 320 kg peso vivo. En algunos casos se faenan animales mamones, engordados en pasturas o mallines con pesos de 230 a 250 kg y con una gordura adecuada.

En el cuadro siguiente observamos los pesos promedios de faena de animales ovinos en pie por categorías.

	Cordero kg.	Borregos kg	Capones kg	Ovejas kg	Carneros kg
Chubut	22,2	33,2	40,7	39,8	56,9

Fuente: Elaboración sobre la base de información de la ONCCA

#### 4. Información cuantitativa

El nivel de empleo registrado para la provincia del sector de Agricultura, Ganadería y Pesca fue del 8,2% del PBG 2014 de la provincia del Chubut, contribuyendo en este sector a nivel nación en 2,3%, el salario promedio es de \$13.686.

De acuerdo a los datos de estadísticas provinciales la rama de actividad Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura ocupó el 1,2% del PBG Chubut año 2014, a precios constantes.

### **1. Introducción**

En términos generales, la provisión de energía ha sido desde sus inicios un vector de competitividad fundamental para el desarrollo productivo provincial. El aprovechamiento y explotación de recursos energéticos renovables es por lo tanto una forma de dar sustentabilidad a este vector que resulta esencial para compensar algunas de las dificultades estructurales de los territorios patagónicos.

Chubut cuenta con una interesante tradición y un enorme potencial para el desarrollo de las energías renovables. Las mismas constituyen una importante oportunidad para superar los problemas que impone la especialización en las fases extractivas de recursos no renovables y aprovechar de forma sostenible capacidades y aprendizajes acumulados por la provincia producto de su larga tradición y especialización energética.

En particular, la provincia cuenta con un formidable potencial para el aprovechamiento de la energía eólica. La región patagónica se encuentra entre las de mayor potencial eólico del planeta debido a la dirección, constancia y velocidad de sus vientos. En los últimos años, Chubut ha intentado aprovechar estas ventajas relativas para acaparar buena parte de las inversiones en parques eólicos a nivel nacional. Sin embargo, las capacidades provinciales presentan aún un tamaño poco significativo en relación al potencial que presenta la provincia.

Por otra parte, la provincia cuenta con interesantes oportunidades en otras fuentes de energía renovable que pese a no contar con las ventajas relativas de la eólica pueden ofrecer soluciones a problemas específicos regionales (dispersión geográfica, necesidad de proveer de energía a poblaciones alejadas de la red de transporte eléctrico, aprovechamiento y gestión de los recursos hídrico, etc.). Los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos y la energía solar se cuentan en este grupo.

Finalmente, dentro del grupo de energías renovables no convencionales aparecen también algunos campos de acción con potencial, que podrían ser encaradas como apuestas de largo plazo debido al escaso desarrollo de las mismas tanto a nivel local como internacional: la energía geotérmica, la bioenergía vinculada al cultivo de algas y girasol y la energía mareomotriz. El

menor desarrollo relativo de estas actividades requerirá de un particular esfuerzo en materia de colaboración con el sistema científico y tecnológico.

La reciente sanción de un nuevo marco normativo nacional (Ley 27.191) establece ambiciosas metas de participación de las Energías Renovables. Por otra parte, la decisión del gobierno del Chubut de crear una empresa de energía provincial debe ser entendida en este particular contexto. La nueva empresa atenderá dos objetivos principales: gestionar y coordinar los activos energéticos de la provincia y poner en marcha una estrategia de promoción para el desarrollo de las energías renovables. Aprovechar este impulso sin descuidar la integración y el desarrollo de una industria local de proveedores es el principal desafío para hacer de las energías renovables un factor de desarrollo económico local. Una estrategia de este tipo requerirá de un gran esfuerzo y colaboración del sistema científico y tecnológico local.

## **2. Orígenes y evolución de la actividad**

Chubut cuenta con una larga tradición en el desarrollo de las energías renovables, en particular aquellas vinculadas al aprovechamiento del viento y los recursos hídricos. El dique Florentino Ameghino cuyas obras se concluyeron en 1963 y la central hidroeléctrica de Futaleufú a lo largo de la década del setenta son las principales centrales hidroeléctricas de la provincia.

Por su parte, la historia de la generación eléctrica a partir del aprovechamiento del viento se remonta hasta mediados de la década del ochenta del siglo XX, cuando la provincia comenzó a operar un aerogenerador en la localidad de Comodoro Rivadavia a partir de un convenio con la Comisión Nacional de Investigaciones Especiales<sup>17</sup>. En dicho período se fundó en Rawson el Centro Regional de Energía Eólica, a partir de la colaboración entre la Secretaría de Energía de la Nación, el Estado Provincial y la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

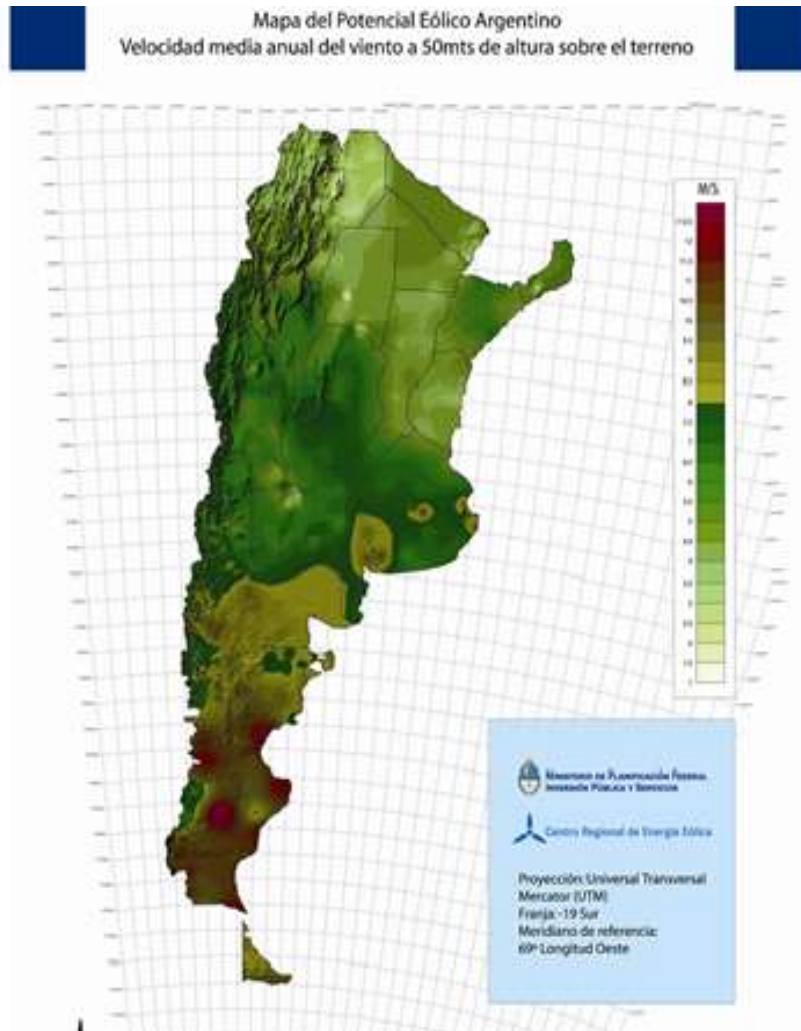
En 1994 se concretó, en Comodoro Rivadavia, la puesta en marcha del primer parque eólico comercial de Sudamérica con una potencia de 500 kW. Para esa primera experiencia llevada adelante con tecnología MICON NEG, las torres para los molinos fueron fabricadas por astilleros ubicados en la región. En 1996 se instaló un segundo parque eólico en la provincia, en la localidad de

---

<sup>17</sup> El aprovechamiento del viento para extraer agua de pozos data desde las primeras décadas del siglo XX.

Rada Tilly, con una potencia de 400 kW. En 1997 y 2001 se realizaron ampliaciones del Parque Eólico de Comodoro Rivadavia (Pedro Morán).

### Mapa 7 - Velocidad Media Anual del Viento a 50 mts de altura



Fuente: Centro Regional de Energías Eólica

En 1998 la provincia sancionó la ley eólica N° 4.389, de esta forma se declaró tempranamente de interés provincial el uso y consumo de esta fuente de energía. La norma buscó también fomentar la radicación de industrias productoras de equipamiento, por lo que impuso la desgravación impositiva de la actividad y la estabilidad fiscal por un período de 10 años. Adicionalmente se estableció un subsidio a las empresas que entregaran su generación a la red patagónica sujeto a un requisito de componentes provinciales de los aerogeneradores.

Luego del paréntesis generado por la crisis del régimen de convertibilidad, hacia 2005 comenzó a impulsarse nuevamente el uso de las energías renovables con el objetivo de diversificar la matriz energética nacional. Con este propósito, se puso en marcha el Plan Estratégico Nacional de Energía Eólica, bajo la coordinación del Centro Regional de Energía Eólica (CREE), en Chubut<sup>18</sup>. El plan se propuso la confección del mapa de potencial eólico del país, la elaboración de un plan para el desarrollo de la industria eólica, la adecuación de infraestructuras asociadas y el desarrollo y explotación de parques eólicos.

Hacia 2011 se reglamentó en Chubut una nueva norma para la promoción de las energías renovables (Ley XVII N°95) que estipula estímulos impositivos y dota a la actividad de estabilidad fiscal por 15 años. La nueva ley declara de interés público la explotación, el desarrollo, la comercialización, el uso y la investigación sobre energías renovables. Según la normativa, la explotación de los recursos en territorio provincial deberá ser autorizada por el poder ejecutivo provincial para lo cual se creó la Agencia Provincial de Promoción de Energías Renovables (APPER).

### **3. El complejo en el contexto provincial**

#### **3.1. Energía Eólica**

En 2010 la puesta en marcha del parque eólico Diadema marcó el inicio de un proceso que se vería continuado un año después con la inauguración de la primera etapa del Parque Eólico de Rawson (cuya segunda etapa se concretó en 2012). En 2013 los parques de Loma Blanca IV, en la ciudad de Trelew y de El Tordillo en Comodoro Rivadavia, marcaron el inicio de un nuevo ciclo de importante crecimiento de la potencia instalada en el país y en la provincia.

La puesta en marcha del parque eólico de El Tordillo en 2013, es el resultado de una interesante iniciativa llevada adelante en forma conjunta por la Provincia del Chubut y la estatal ENARSA. Con el objetivo de dar cumplimiento al Plan Eólico Nacional se creó la empresa Vientos de la Patagonia 1 (80% de ENARSA y 20% de la Provincia) que llevó adelante el diseño, construcción, puesta en funcionamiento y operación del parque eólico. El proyecto presenta

---

<sup>18</sup> La Agencia Provincial de Promoción de Energías Renovables cuenta con instrumental para la medición de la velocidad y dirección del viento a distintas alturas (SODAR).

un importante compromiso con el desarrollo de la industria eólica local, en tanto contó con los primeros prototipos de aerogeneradores de 1,5 mW fabricados por empresas nacionales (NRG Patagonia e IMPSA).

En paralelo a la instalación de los mencionados parques eólicos, la provincia fue sede de la instalación de un importante número de sistemas eólicos residenciales (aerogeneradores pequeños) en el marco del Programa de Energía Renovable en Mercados Rurales (PERMER) de la Secretaría de Energía de la Nación. Los molinos instalados con fondos conjuntos de la provincia y el estado nacional (por medio de un crédito del Banco Mundial) permitieron entre 2010 y 2013 la instalación de molinos para el abastecimiento de energía de 1.615 usuarios residenciales y una potencia instalada de 809 kW<sup>19</sup>. No obstante, debido al déficit en el mantenimiento y la dificultad para acceder a los lugares donde están instalados, menos del 10% de los molinos instalados están actualmente en funcionamiento.

#### **Mapa 8 - Parques eólicos en funcionamiento en la Provincia del Chubut**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de <http://energiasdemipais.educ.ar/>

En síntesis, Chubut ha logrado concentrar en los últimos años la mayor parte de los proyectos de parques eólicos del país. Es así que la provincia cuenta con la mayor capacidad de generación y representa en la actualidad más del 80% de la energía eólica generada en el país (Kulfas, Goldstein y Caresani; 2015).

---

<sup>19</sup> En 2013 el programa se vio interrumpido hasta la renegociación del préstamo con el Banco Mundial que fondeaba el aporte del Estado Nacional. En 2015 se aprobó una nueva tanda de préstamos por un total de 265 millones de dólares.



Existen en la actualidad proyectos con diverso grado de avance y factibilidad por 2038 MW de potencia. Entre ellos sobresale la Central Eólica Gastre que en caso de concretarse será el parque eólico más grande existente on-shore con una potencia prevista de 1.350 mW. Además, el proyecto del parque eólico El Angelito en las cercanías de El Escorial planea cubrir la zona central de la provincia con conexión a la línea de transporte de Futaleufú-Puerto Madryn.

**Tabla 6 - Parques eólicos en la Provincia del Chubut**

Nombre del Proyecto	Nombre de la Empresa	Potencia	Estado	Inicio de Actividades
Parque Eólico Antonio Morán	P.E.C.O.R.S.A.	0,5 MW	Fuera de Servicio	1994
Parque Eólico Rada Tilly	C.O.A.G.U.A.	0,4 MW	Fuera de Servicio	1996
Parque Eólico Antonio Morán	S.C.P.L Com. Riv.	6 MW	Fuera de Servicio	1997
Parque Eólico Antonio Morán	S.C.P.L Com. Riv.	10,56 MW	Fuera de Servicio	2001
Parque Eólico Rawson I	Genneia SA	50 MW	En Operación	2011
Parque Eólico Diadema	Hychico S.A.	6,3MW	En Operación	2011
Parque Eólico Rawson II	Genneia SA	30 MW	En Operación	2012
Loma Blanca IV	I.C.E.R.S.A.	50 MW	En Operación	2013
Tordillo	Vientos de la Patagonia I S.A.	3 MW	En Operación	2013
Madryn I	Patagonia Wind Energy SA	50 MW	En etapa de proyecto	
Madryn II	Patagonia Wind Energy SA	50 MW	En etapa de proyecto	
Madryn Sur	Patagonia Wind Energy SA	50 MW	En etapa de proyecto	
Madryn Norte	Patagonia Wind Energy SA	50 MW	En etapa de proyecto	
Madryn Oeste	Patagonia Wind Energy SA	20 MW	En etapa de proyecto	
Parque Eólico El Angelito	Patagonia El Angelito Central Eólica SA	200 MW	En etapa de proyecto	
Loma Blanca I	I.C.E.R.S.A.	50 MW	En etapa de proyecto	
Loma Blanca II	I.C.E.R.S.A.	50 MW	En etapa de proyecto	
Loma Blanca III	I.C.E.R.S.A.	50 MW	En etapa de proyecto	
3 GAL	3 GAL S.A.	26 MW	En etapa de proyecto	
Malaspina I	Central Eólica Malaspina S.A.	50 MW	En etapa de proyecto	
Malaspina II	Central Eólica Malaspina S.A.	30 MW	En etapa de proyecto	
Parque Eólico Valle Hermoso	Eólica Valle Hermoso S.A.	12 MW	En etapa de proyecto	
Central Eólica Gastre	GEASSA	1350 MW	En etapa de proyecto	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la Agencia Provincial de Promoción de Energías Renovables

## Proveedores de equipo para energía eólica

En la provincia se ubican un grupo de empresas con capacidades para la construcción de parques eólicos y su equipamiento. NRG Patagonia con sede en Comodoro Rivadavia es una de las tres empresas nacionales con capacidades para la fabricación de aerogeneradores en el país (IMPISA e INVAP son las otras). La firma cuenta con capacidad para producir alrededor de 20 equipos de 1,5 mW por año. Los componentes que la empresa se encuentra en condiciones de fabricar ya sea por si misma o con la colaboración de empresas locales alcanzan entre un 45% y 55% del contenido total (torres, bridas, sistema de puesta a tierra, accesorios, pisos, plataformas, sistema de

ventilación, chasis, núcleo de palas, transformadores, sistema de lubricación, etc.).

Además, en la provincia existen empresas de construcción, montaje y prestación de servicios industriales para parques eólicos (INFA, ubicada en el parque industrial pesado de Puerto Madryn, e Industrias BASS que fabrica anillos de sujeción de torres) y firmas especializadas en la provisión de material eléctrico (Electrocity), entre otras. Por otra parte, existen empresas que fabrican aerogeneradores para abarcar el sector rural, tales como Altec (Puerto Madryn) y Tecnotrol (Comodoro Rivadavia).

### **3.2 Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos**

Los denominados pequeños aprovechamientos constituyen una interesante oportunidad para el aprovechamiento de las fuentes de energía renovable en la región cordillerana de la provincia (en particular en la Comarca de los Andes y la Comarca Senguer-San Jorge).

Según información de la Secretaría de Energía de la Nación, Argentina cuenta con alrededor de 80 pequeñas, mini y micro centrales hidroeléctricas de las cuales tan sólo una se encontraba en Chubut, en la región de Río Pico.

Un estudio de consultoría privado encargado por la Secretaría de Energía de la Nación en el marco del PERMER identificó 5 proyectos de interés en la provincia en las regiones de Jaramillo, La Escondida, Cholila y el Alto del Río Senguer. La mayor parte de ellos se enmarcan en un proyecto para nuclear la explotación hidroeléctrica de los cursos de agua existentes en la Región Andina del Chubut que permitiría potenciar estas capacidades y abre importantes puntos de contacto con el sistema científico y tecnológico local<sup>20</sup>.

En este sentido está en etapa de proyecto una pequeña central en la zona de Corcovado, la cual entregaría 2 mW.

### **3.2 Energía Solar**

La energía solar ofrece algunas oportunidades en la provincia para abastecer a emplazamientos alejados de las líneas de transporte a bajo costo y de forma sustentable (viviendas rurales, bombeo de agua, señalización,

---

<sup>20</sup> <http://www.gestiopolis.com/proyecto-oferta-hidroelectrica-rios-patagonia-argentina/>

alumbrado público, etc.). En particular, la energía solar ofrece una buena alternativa en su utilización para el calentamiento de agua y secadores solares. La misma no se encuentra difundida en el país a pesar de que existen productores nacionales (Secretaría de Energía; 2009c).

Iniciativas de este tipo han sido promovidas en otras provincias por el programa PERMER, aunque en Chubut las mayores ventajas relativas de la energía eólica han sesgado las inversiones hacia este último grupo. En los últimos tiempos el gobierno provincial impulsó la utilización de este tipo de equipos para la provisión de regiones aisladas en el territorio provincial, a partir del accionar de la APPER.

La empresa Patagonia Lon S.R.L. ubicada en la ciudad de Rawson fabrica calefones, calentadores y cocinas solares. Además, la anteriormente mencionada Tecnotrol instala bombas de extracción de agua con paneles solares, y también unidades luminarias que ya incluyen el panel y las baterías.

### **3.3 Energía Geotérmica**

La provincia cuenta también con alguna potencialidad para el aprovechamiento del calor de la corteza terrestre. En particular sobresalen las zonas termales de Telsen y Gan Gan y la presencia de zonas hidrotermales conductivas en las regiones de la Cuenca de San Jorge, Puerto Madryn y en la cordillera en la región de la cuenca de Ñirihuau (Pesce; 2006).

El único antecedente relevante en materia de aprovechamiento geotérmico, se ubica en el área termal de Gan Gan en la región centro-norte de la provincia. Allí, se utilizan los fluidos de aguas termales para la producción piscícola.

La energía geotérmica puede ser utilizada tanto para el aprovechamiento del calor y los fluidos por parte de la industria y los hogares, como para la generación eléctrica. Aunque no existen antecedentes de relevancia en la generación eléctrica, en los últimos meses se informó a través de la prensa local del interés de dos grupos de empresas extranjeras (de origen europeo) por explotar el recurso en territorio provincial<sup>21</sup>. Los proyectos plantean la instalación de centrales geotérmicas profundas. Sin embargo, los elevados plazos de los estudios de viabilidad (alrededor de 30 meses) enmarcan el horizonte temporal con el cual puede ser pensada la actividad.

---

<sup>21</sup> <http://www.piensageotermia.com/archives/28870> y <http://www.elchubut.com.ar/nota/156833/>

### **3.4. Mareomotriz**

La costa marítima del Chubut, se encuentra entre las pocas regiones del mundo aptas para la producción de energía a partir de los movimientos de las mareas. Los golfos Nuevo y San José poseen una importante amplitud de mareas que podría ser aprovechada para la generación de energía eléctrica.

El área de Energías Renovables de ENARSA realiza estudios para el desarrollo de proyectos de energía mareomotriz en la cuenca atlántica. Los estudios se han concentrado sobre la Provincia de Santa Cruz. Aunque Chubut también cuenta con alta potencialidad, las posibles amenazas ambientales de este tipo de emprendimientos sobre regiones marítimas protegidas tienden a dificultar la expansión de la actividad.

El desarrollo y exploración de tecnologías ambientalmente amigables constituye un importante campo de investigación para el sistema científico y tecnológico local, a fin de potenciar la utilización de este recurso actualmente desaprovechado.

### **3.5. Biomasa**

El aprovechamiento de la biomasa es una de las fuentes más antiguas y tradicionales para la generación de energía. Actualmente la APPER lleva adelante un programa orientado a incentivar la producción de la energía derivada de la biomasa a nivel provincial.

En particular sobresalen los esfuerzos para la construcción de cocinas y hornos eficientes en el uso de leña. Para ello, la Dirección General de Energías Renovables de la APPER cuenta con un programa que abarca desde la construcción, capacitación para la construcción y uso de los hornos de bajo consumo de leña para cocción de alimentos<sup>22</sup>.

A su vez, se encuentra en vigencia un programa para la construcción de un biodigestor que busca aprovechar los residuos orgánicos disponibles en la región.

La utilización de algas con el propósito de producción de biocombustibles ofrece una alternativa con alto rendimiento. A diferencia de

---

<sup>22</sup> En los últimos años de instalaron 270 hornos y 4 cocinas de este tipo en la Provincia.

otros biocombustibles, las algas presentan ventajas vinculadas a la no competencia por el uso de la tierra con los alimentos, su elevado rendimiento y los ahorros generados por el no uso de herbicidas. Adicionalmente, las algas ofrecen oportunidades para otros aprovechamientos industriales, como ácidos grasos poliinsaturados, azúcares, pigmentos y antioxidantes. En la actualidad existen proyectos para la elaboración de fertilizantes sobre la base de la producción de algas undarias.

En relación al aprovechamiento de la biomasa, se generó en la Secretaría de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva de Chubut una mesa interdisciplinaria de trabajo integrada por: la Secretaría, el INTA, el Ministerio de Producción, la CORFO, la APPER, la UNPSJB y el CENPAT. La mesa diseña y busca promover los proyectos de bosques energéticos sobre todo en la meseta, con especies nativas y foráneas. Por otro lado, se pueden destacar los proyectos que pretenden darle aprovechamiento a residuos urbanos como papel y cartón y restos de podas, para generar briquetas para calefacción.

La investigación en pos del aprovechamiento de nuevas cepas nativas y su mejoramiento, el escalamiento de los cultivos, las técnicas de extracción de aceites, son algunos de los campos de investigación que ofrecen oportunidades.

#### **4. Análisis tecnológico**

El desarrollo de equipamiento para la generación de energía eólica ha alcanzado en los últimos años un importante grado de madurez. En el país existen empresas nacionales con capacidades de producción que podrían constituirse en focos de desarrollo para la actividad. Las palas de los molinos se cuentan entre los componentes críticos que no se fabrican en el país. Actualmente se encuentran en estudio una serie de proyectos para elaborar las mismas de forma conjunta entre el INVAP y las empresas que componen el cluster de energía eólica del país (De Dicco; 2013).

El aprovechamiento de recursos hídricos es también un campo tecnológicamente maduro en el que el país cuenta con importantes antecedentes. La mayor explotación de estos recursos en otras provincias que comparten algunas de las características geográficas de la zona cordillerana del Chubut, constituyen un antecedente importante a explorar.

En el caso de la energía de origen solar, los avances en las tecnologías utilizadas para paneles fotovoltaicos mejoraron considerablemente el potencial de esta fuente de energía.

Por su parte, la explotación de recursos geotérmicos para la generación de energía eléctrica requiere de perforaciones que conecten la superficie con los acuíferos de forma de aprovechar el calor. Para garantizar la sustentabilidad de los proyectos es importante que la salida de agua de las perforaciones no sea mayor a los ingresos por las filtraciones de las lluvias. La identificación de las zonas aptas para la explotación geotérmica requiere de importantes trabajos de exploración que involucran estudios geológicos y geofísicos de elevada complejidad y alto costo. En el país, tan sólo la provincia de Neuquén cuenta con antecedentes relevantes en la explotación de este tipo de energías.

### **1. Introducción**

La explotación de minerales en la provincia del Chubut cuenta con una presencia territorial destacada y una larga tradición a nivel local. Las explotaciones de arcilla y cerámica fueron iniciadas en la década del 1940 y unos años más tarde, el Estado será quien diera lugar al desarrollo de la industria cementera en Comodoro Rivadavia a partir de la provisión de canteras de piedra caliza de la zona.

A pesar de esto, podría decirse que no se trata de una actividad con una significativa presencia en la estructura productiva provincial, cuya participación no alcanza el 1% del PBG y los eslabonamientos locales presentan ciertas deficiencias. A pesar de todo esto, no puede pasarse por alto las características de los minerales que se encuentran en la provincia, sobresaliendo entre los productores de minerales en el país.

En efecto, durante estos últimos diez años la provincia prácticamente ha duplicado el volumen producido de rocas de aplicación y minerales no ferrosos, a la vez que sus caolines y arcillas logran destacarse en el mercado internacional. En conjunto con esto, la provincia cuenta también con importantes recursos uraníferos estratégicos para avanzar en la diversificación de la matriz energética nacional reduciendo la dependencia en la energía térmica.

La explotación de la minería metalífera a cielo abierto, que afrontó un importante dinamismo en las provincias cordilleranas del país en los últimos años, se encuentra actualmente restringida en Chubut en vistas de sus impactos contaminantes.

### **2. Orígenes y evolución de la actividad**

El inicio de la actividad minera en el país se remonta a la época colonial. Sin embargo, será recién hacia el período de entre guerras cuando se registrará en el país un mayor impulso a la actividad, producto de la exploración y explotación de minerales para abastecer las necesidades de desarrollo industrial que imponía el modelo de sustitución de importaciones. El racionamiento de las exportaciones por parte de los principales países europeos y las propias necesidades de desarrollo nacional, signaron el inicio de

un período de desarrollo a partir del impulso estatal. Para ello desde la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFM), empresa del Estado nacional con capacidad para explorar, explotar y solicitar minas en todo el país, sumado a la Dirección de Minas y Geología<sup>23</sup> y posteriormente la Comisión Nacional de Energía Atómica, el país avanzó en estudios significativos y dio inició a nuevas explotaciones de recursos no renovables.

En términos generales, y en comparación con las actividades tradicionales de la provincia, la minería es una actividad poco significativa. No obstante, la explotación de rocas de aplicación posee cierta tradición en Chubut. A finales de la década del 30 del siglo pasado se iniciaron la búsqueda y explotación de arcillas para cerámica en la provincia, a la vez que se construyó una planta cementera por parte del Estado en Comodoro Rivadavia para aprovechar la explotación de la piedra caliza que podía encontrarse en la provincia.

Otro aspecto considerable dentro de la explotación minera provincial corresponde a la actividad realizada por la Comisión Nacional de Energía Atómica. Durante la década de 1960 fueron exploradas numerosas zonas en distintas provincias argentinas, entre las cuales se encontraba la provincia del Chubut. Así a partir de la década de 1970, se desarrollaron el yacimiento de los Adobes en el Valle del río Chubut y posteriormente se construyó una planta de producción de concentrado de uranio y de tratamiento de mineral.

Durante la década de 1990, la provincia del Chubut presentaba las características generales de la estructura sectorial a nivel país. Se caracterizaba por ser una provincia con una importante actividad vinculada a las rocas de aplicación (caliza, piedra laja, arena común, entre otras) y, en menor medida, los no metalíferos (arcillas, yeso, etc.). La minería metalífera se encontraba escasamente desarrollada y sólo se contaban con una serie proyectos en proceso de evaluación/exploración.

Uno de estos proyectos desembocaría en un importante conflicto social que marcaría la actividad en la provincia. Hacia 2003, la firma Meridian Gold avanzaba en el desarrollo del proyecto Esquel, para la explotación de una mina de oro y plata ubicada en las cercanías de dicha ciudad. Luego de un importante conflicto social disparado por las amenazas ambientales que generaba el proyecto, la sociedad se expresó en un referéndum popular y el proyecto debió ser abandonado. Tras la movilización social devino la

---

<sup>23</sup> Luego reemplazada por la Secretaría de Minería.



promulgación de la Ley 5001 que prohibió en la provincia la minería metalífera a cielo abierto con el uso de cianuro.

El episodio resultó trascendental para el complejo en la provincia, cerrando cualquier tipo de posibilidad de minería metalífera en la provincia. No obstante, esto no impidió el desarrollo de explotaciones mineras vinculadas con las rocas de aplicación, la minería no metalífera y, en menor medida, la uranífera.

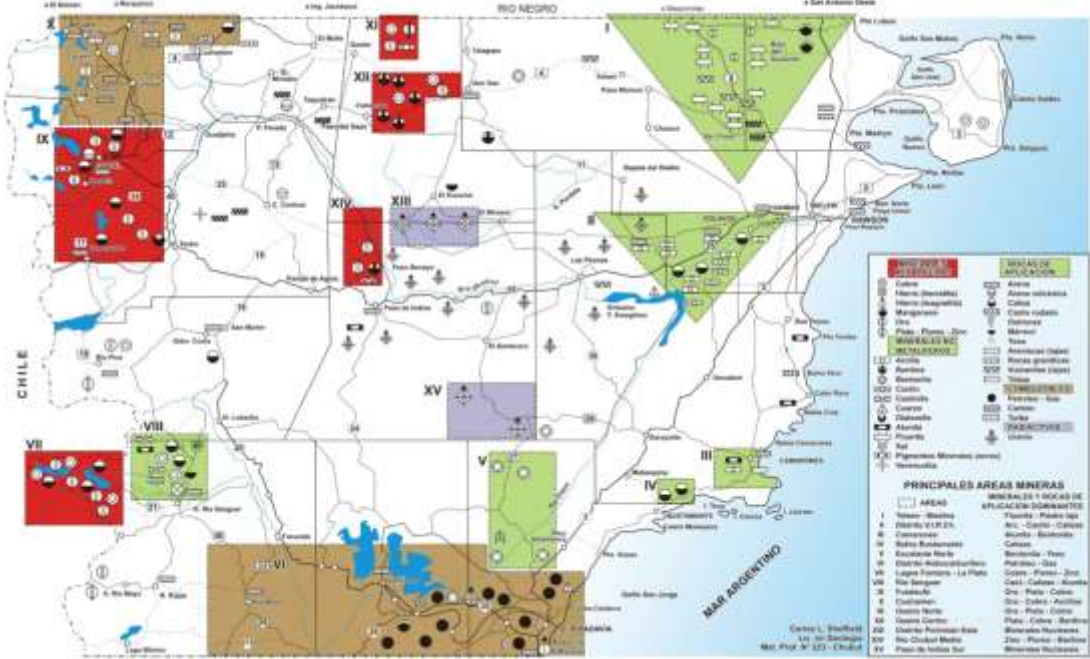
Durante la última década, la producción minera provincial se duplicó impulsada por el mayor dinamismo en el mercado interno. El crecimiento exponencial de la construcción tanto pública como privada impulsó la demanda de insumos minerales (piedra caliza, arenas, canto rodado, piedra laja, entre otras). A su vez, cabe destacar al complejo petrolero como otro sector clave a la hora de explicar la expansión del sector. En particular desde la nacionalización de YPF y su intención de desarrollar los recursos no convencionales, la provincia desarrolló una importante cantera de arenas silíceas.

Por último, también durante este período, la provincia recuperó la extracción uranífera. Habiéndose abandonado este tipo de actividad durante la década anterior, con la recuperación de los precios internacional, en 2007 el Estado a través de la CNEA pone en marcha nuevamente la actividad de exploración del proyecto Cerro Solo.

### **3. El complejo en el contexto provincial**

A lo largo y a lo ancho de la provincia del Chubut se encuentran diversas explotaciones minerales. Como se dijo anteriormente, a partir de la Ley XX, las explotaciones metalíferas están prohibidas en la provincia, no obstante, vale la pena remarcar que los recursos metalíferos se encuentran en la zona cordillerana y también en la zona centro donde se detectó la presencia de oro, plata y plomo.

En relación a los no metalíferos los principales yacimientos se encuentran mayormente ubicados en la región este del territorio provincial. En el departamento de Telsen, en particular la Sierra Chata, se concentra una importante cantidad de firmas que explotan la piedra laja. A su vez, aprovechando las ventajas de contar con el muelle mineralero Almirante Storni, un conjunto de firmas italianas poseen sus canteras de piedra laja y posteriormente procesan la piedra en el parque industrial pesado de Puerto



Fuente: Ministerio de Desarrollo Territorial y Sectores Productivos. Provincia del Chubut.

Por otro lado, también pueden mencionarse las canteras en el Virch (Gaiman, Dolavon y 28 de Julio) donde se extraen dos minerales que destacan la producción minera provincial, las arcillas y, particularmente, las caolinas en los que Chubut se ubica como el principal productor a nivel nacional. En la provincia se relevaron canteras de 6 firmas de las cuales podrían destacarse Minera Marzullo, Piedra Grande (controlada por Ferrum) y Cerámicas San Lorenzo (propiedad del grupo Etex). Debe remarcarse que estos minerales presentan una destacada calidad y son insumos fundamentales para la producción de cerámica plana y sanitaria (entre otros). Al respecto, podría mencionarse la planta ubicada en el parque industrial de Puerto Madryn de Cerámica San Lorenzo que produce revestimientos y porcelanatos.

Otra explotación que podría destacarse en la zona son las áridas, las canteras de arenas comunes y, en particular, las silíceas utilizadas para mantener abiertas las fracturas producidas mediante la inyección de grandes volúmenes de líquidos durante la fractura hidráulica de pozos de petróleo y

gas. Para abastecer su explotación de Vaca Muerta, a través de su subsidiaria CIMA, YPF posee yacimientos de arena en la provincia que posteriormente son procesadas en Neuquén. En esta zona también, se encuentra ubicada una planta de procesamiento de arena del Grupo Arenas Patagónicas.

Siguiendo con el repaso de los yacimientos de minerales no metalíferos, resta mencionar los ubicados en el Sur de la provincia, en la zona de Bahía Bustamante, Camarones y Comodoro Rivadavia. Aquí la provincia cuenta con yacimientos de bentonita (para la perforación de pozos petroleros), de piedra caliza y yeso de los cuales una parte importante se destina a la planta cementera que posee Petroquímica Comodoro Rivadavia. De acuerdo a información pública la planta redujo su producción de cementos, la firma produce pre-moldeados de hormigón, entre otras cosas.

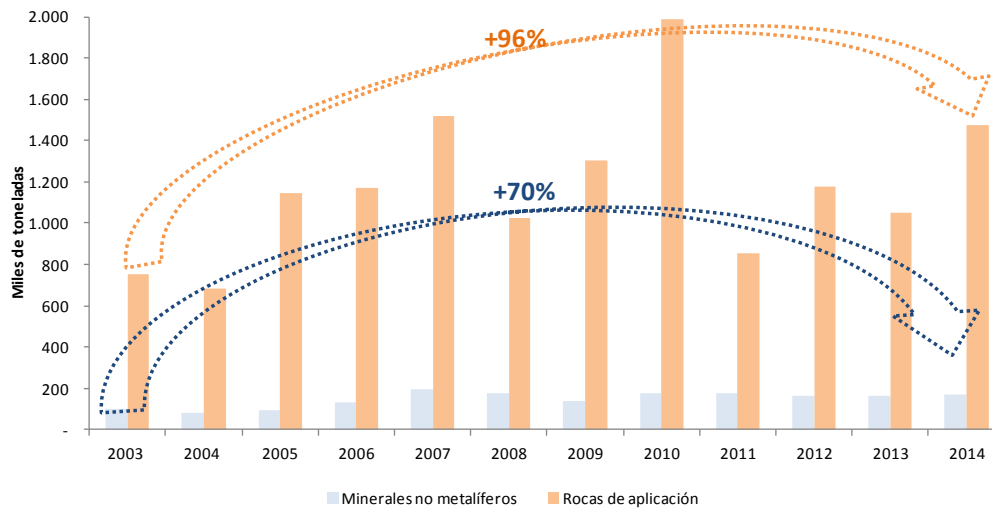
Dentro de las explotaciones de minerales no metalíferos, aunque fuera de las zonas antes mencionadas, resulta significativo mencionar lo realizado desde el Estado chubutense para el complejo. A partir de la firma estatal Petrominera, la provincia puso en marcha en la zona de Tecka una explotación de piedra caliza y en Paso del Sapo una planta industrial de cortado y pulido de rocas ornamentales para la sustitución de insumos para la construcción.

Finalmente, en este repaso de las zonas mineras de la provincia, resta mencionar lo relacionado a los recursos uraníferos. La provincia cuenta con importantes reservas de uranio ubicadas en el centro de la provincia que actualmente se encuentran en proceso de exploración. Los principales proyectos corresponden a los de la CNEA (particularmente Cerro Solo) y una serie de empresas extranjeras Maple Minerals (Laguna Salada), Energía Mineral S.A., Portal Resources, entre otras.

#### **4. Información cuantitativa**

La provincia no publica información que permita cuantificar el peso del complejo a nivel provincial. La máxima desagregación disponible es por capítulo por lo que al considerar la explotación de minas y canteras se estaría incorporando al cálculo la explotación petrolera. Como alternativa podría tomarse el conjunto de la producción a precios corrientes con respecto al PBG provincial, así se obtiene que el complejo representa el 0,3%.

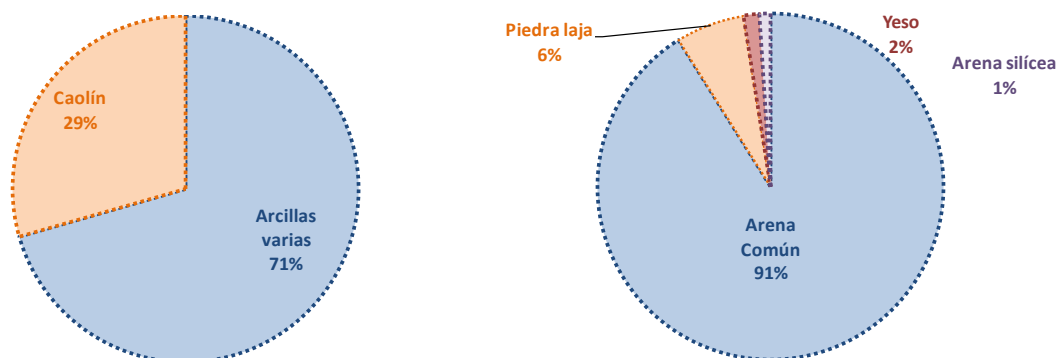
**Gráfico 16 - Producción de minerales no metalíferos y rocas de aplicación 2003-2015. En toneladas y porcentaje.**



Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia del Chubut.

En 2014, la producción de minerales no ferrosos y rocas de aplicación superó los 1,6 millones de toneladas, de las cuales un 10% correspondió a los minerales no metalíferos (arcillas varias y caolín) y el resto a rocas de aplicación (prácticamente su totalidad es arena común). En términos de valor, la proporción se modifica sensiblemente, con 20% para minerales no metalíferos y el restante para rocas de aplicación.

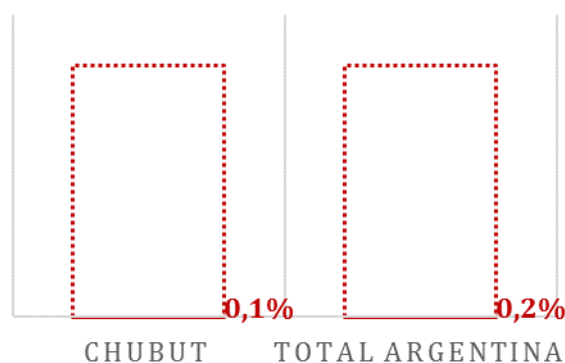
**Gráfico 17 - Producción de minerales no metalíferos y rocas de aplicación por tipo. Promedio 2011-2014. En porcentaje.**



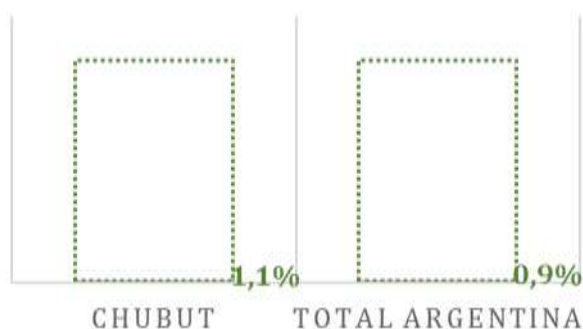
Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia del Chubut.

Por el tipo de explotación, donde los altos volúmenes y la fragilidad de ciertos minerales genera elevados costos de comercialización, las exportaciones suelen ser reducidas. Aun así, por la calidad de sus minerales, es posible encontrar en la provincia una serie de empresas que elabora productos derivados y logra comercializarlos en el exterior. En 2015 se registraron exportaciones por alrededor de US\$ 1,2 millones.

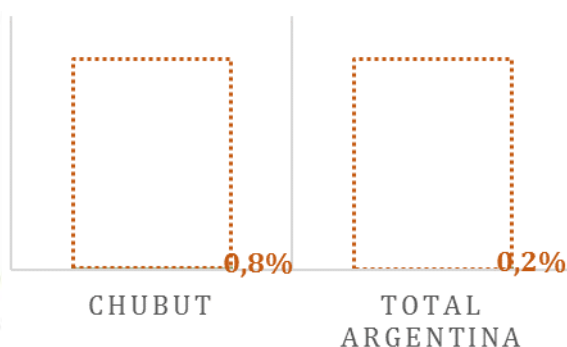
**Gráfico 18 - Incidencia del complejo del minero en la producción, exportaciones y empleo del Chubut y el total del país**  
Exportaciones de minerales 2012-2015



**Empleo registrado en sector minero.**  
2013-2015



**Empresas en el complejo minero**  
2014



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Indec, Dirección de Censos y Estadísticas Chubut y OEDE

### **1. Introducción**

La provincia cuenta con importantes capacidades y una larga tradición en la producción de fruta. La actividad se concentra en un grupo de regiones con ventajas naturales para la explotación, como lo son el Valle Sarmiento y el Valle Inferior del Río Chubut, principales zonas productoras. Además, las regiones de Epuyén, El Hoyo y Lago Puelo presentan también ventajas para la producción.

La cereza es la principal fruta producida por el complejo en la provincia, cuya cosecha se realiza entre los meses de noviembre y enero. La producción se encuentra altamente expuesta a los problemas climáticos (heladas y otras condiciones climáticas desfavorables) y su venta tiene en el mercado externo un importante destino (principalmente España y los Estados Unidos). Se trata de una fruta con un proceso productivo relativamente más complejo que ha permitido la acumulación de importantes conocimientos y manejos de tecnología en la provincia.

En el Chubut se producen, además, manzanas, frambuesas y uvas de vino. En particular, la incipiente producción de vino de la provincia presenta importantes oportunidades para abastecer una demanda nacional e internacional creciente.

### **2. Orígenes y evolución de la actividad**

La producción frutícola de la provincia tuvo importantes vaivenes a lo largo de su historia. La producción de manzanas en las décadas del 60 y 70 del siglo XX supo ser un eje de desarrollo económico y productivo para los valles Sarmiento y el Valle Inferior del Río Chubut. No obstante, la competencia con la provincia de Río Negro, los problemas de distancias y el encarecimiento de los fletes atentó contra la producción en la provincia.

En la década del noventa, a través del impulso de políticas públicas se desarrolló eficientemente la producción de cerezas. Los programas implementados por la Corporación de Fomento del Chubut y el INTA permitieron incorporar el manejo de nuevas tecnologías para los productores, con el objetivo de desarrollar esta nueva producción frutícola con un perfil comercial exportador. Sin embargo, este mismo perfil exportador tendió a dotar

de cierta fragilidad a la actividad durante los períodos de baja internacional de precios y apreciación cambiaria.

En la actualidad, la producción de uvas para vino ha mostrado un cierto dinamismo y despertó el interés de muchos productores. La elaboración de vinos surge como un eje productivo de interés no sólo para el Chubut sino para toda la Patagonia. La región cuenta con un sistema de producción rústico y un producto final con elevada demanda nacional e internacional. Si bien la elaboración de vinos no es nueva para la provincia, la producción vitivinícola emerge a inicios del nuevo siglo como uno de los segmentos de mayor potencialidad dentro de las producciones frutícolas.

Los principales antecedentes en la producción de vid en la provincia se ubican en la localidad de El Hoyo y Epuyén. Allí, las primeras producciones se realizaron en la transición hacia el nuevo siglo, ampliando el mapa vitivinícola de la Patagonia. Los resultados enológicos del varietal Merlot han sido particularmente destacados. Se producen además vinos blancos (Sauvignon Blanc y Chardonnay) con muy buena acidez natural y características minerales y otras cepas de vinos tintos (Pinot Noir, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc y Syrah).

La Estación Experimental de Chubut de INTA, comenzó a incentivar esta actividad también en el VIRCH, donde se plantó la primera parcela adaptativa en el año 2003. Los resultados obtenidos fueron positivos en algunas variedades, abriendo el camino para que el Valle Inferior del Río Chubut se pueda convertir en una región vitivinícola de gran potencial.

### **3. El complejo en el contexto provincial**

#### **3.1 Producción primaria:**

##### **Cerezas:**

La producción de cerezas en la provincia se encuentra ubicada principalmente en los Valles Inferior del Río Chubut (VIRCh), el valle de Sarmiento y en menor medida en el noroeste de la provincia (Esquel, Trevelin y El Hoyo) y en Comodoro Rivadavia.

En la provincia se siembran un total de 447 hectáreas. En el VIRCh se estima una superficie cultivada de 210 hectáreas con más de once variedades de cerezas implantadas y 40 productores. En el valle de Sarmiento se registran 15 productores con 172 ha plantadas. En la Comarca de los Andes, (Esquel,

Trevelin y El Hoyo) existen 9 productores con 30 ha de producción. Finalmente, 2 productores cultivan 35 ha en Comodoro Rivadavia.

Las variedades más comunes de cerezas son 'Lapins' y 'Bing' (29,9% y 26.4% de los árboles, respectivamente), seguidas por 'Newstar' (9,1%), 'Sweet Heart' (6,8%), 'Stella' (6,3%), 'Sunburst' (6,2%) y 'Van' (5,4%).

La producción de cerezas en Chubut presenta en promedio bajos rendimientos, en tanto no supera las 8 tn/ha. Los cereceros aplican un paquete tecnológico que si bien, es elevado para la región, es bajo respecto a otras zonas frutícolas del país.

En la temporada 2014/2015 se produjeron alrededor de 1.350 toneladas de cerezas lo cual implica un descenso del 50% respecto de la producción habitual (2.250 toneladas de producción potencial). Las tres cuartas partes de la producción provino del VIRCh, 15% del valle de Sarmiento, 3% Comodoro Rivadavia y el resto del noroeste provincial. La calidad de la fruta obtenida es considerada por lo general muy buena.

Según estudios técnicos, el Noroeste de la provincia en la cordillera chubutense, las condiciones naturales no serían las mejores para la producción de cerezas. El cultivo presenta limitantes debido a ello, con un incremento en la aparición de enfermedades, deterioros en las plantaciones y lluvias frecuentes en el momento de cosecha (provocando cracking). Es por ello que las cosechas en ésta zona de la provincia son variadas y escasas en los últimos años.

En el Valle Inferior del Río Chubut (VIRCh) funcionan en la actualidad 5 plantas de empaque para el caso de las cerezas; en esta región se utiliza también algunas instalaciones de frío y acopio que habían sido construidas en décadas anteriores con lo que fue el auge de la producción de manzana en Chubut. En Sarmiento y la ciudad de Comodoro Rivadavia existe dos plantas de empaque. No hay eslabonamiento hacia adelante o hacia atrás en la cadena productiva de la cereza.

### **Productores de fruta fina:**

La región andina entre las localidades de Esquel, Trevelin, Epuyen, Lago Puelo y el Hoyo existen aproximadamente 100 productores de fruta fina. La tecnología comercial sigue manteniendo como canales principales de comercialización la venta en ruta o en centros locales a turistas y la venta a mayoristas a la ciudad de Bariloche en la provincia de Río Negro. En la comarca andina (Lago Puelo, El Hoyo, Epuyén y El Bolsón) existen 30 fábricas



de dulces con producciones de baja a escala en muchos casos a nivel artesanal, que se quedan con el 60% de la producción de frutas de la comarca. En el caso de estos productores la mayoría ha avanzado en el agregado de valor ya sea en la producción de dulces y mejoras en los modos de presentación de los productos, en menor medida es utilizada la fruta para la elaboración de jugos, pulpas y helados artesanales.

### **Horticultura**

La producción hortícola más importante de la provincia se encuentra en el Valle Inferior del Río Chubut (VIRCh), la comunidad boliviana juega un rol importantísimo en la producción hortícola. Existen algunos propietarios bolivianos con características empresariales. Estos abastecen a mayoristas y supermercados de Trelew, Puerto Madryn (distante 63 km del valle), Comodoro Rivadavia (a 348 km del valle) y de Buenos Aires (a 1.458 km del valle). Para completar la carga del equipo (camión y acoplado) se concentra la producción de otros productores bolivianos en un galpón. En el valle hay un bajo grado de equipamiento en maquinaria (tractores e implementos) y gran parte de la maquinaria es obsoleta.

### **Producción de Vid:**

Según la información disponible, se estima que la cantidad de hectáreas plantadas con Vid en la Provincia del Chubut es de 36,75, concentradas en el VIRCh y la localidad de El Hoyo.

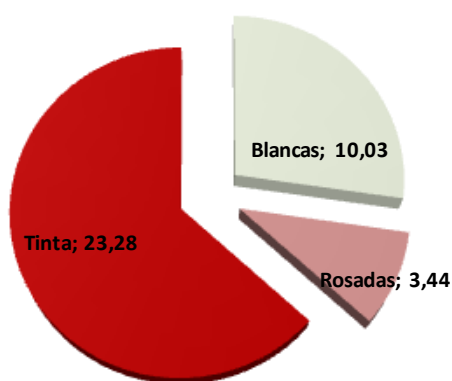
El Valle Inferior del Río Chubut presenta condiciones agroecológicas para la producción de vinos de excelente calidad. Allí se radican 12 productores de vid, con importantes heterogeneidades tecno-productivas entre ellos. Mientras que en algunos casos ya se realizan cosechas de cultivos especializados, otros productores inician las primeras cosechas. La buena insolación de la región, la amplitud térmica y la baja humedad relativa en el ambiente, favorecen la producción al reducir el riesgo de enfermedades de las plantas. De acuerdo a los estudios realizados por el INTA Chubut, las variedades de uvas blancas Riesling y Chardonnay y tintas Pinot Noir son las que mejor se han adoptado a las condiciones de la región.

En la localidad de El Hoyo, situada a 18 Km de El Bolsón, al noroeste de la provincia cerca del límite provincial con Río Negro, se ubica la bodega más austral de América y una de las más australes del mundo. Patagonian Wines SA está ubicada en Chubut, sobre el paralelo 42 a 300 metros de altura sobre el nivel del mar, y cuenta con 28 hectáreas, de las cuales 25 hectáreas son cultivadas con los varietales, Merlot, Pinot Noir, Chardonnay, Riesling y

Gewurztraminer. Además, la firma cuenta con 3 hectáreas de Pinot Noir, ubicadas a 255 km al sudeste de esta localidad en el paraje de Piedra Parada en la ribera del Río Chubut.

El Hoyo reúne algunas condiciones básicas para la puesta en marcha del proyecto propio: el clima es suave, las temperaturas bajas y el varietal, entre floración y maduración, demora más tiempo. El mayor plazo de maduración permite desarrollar mejor sus características. Las variedades que están plantadas son principalmente Merlot, Pinot Noir, Chardonnay, Gewürztraminer y Riesling.

**Gráfico 19 - Cantidad de Hectáreas Plantadas en Chubut por tipo de uva**



Fuente: Instituto Nacional de Vitivinicultura

### **3.2. Industrialización Frutícola**

#### **Cereza**

En el Valle Inferior del Río Chubut (VIRCh) funcionan en la actualidad 5 plantas de empaque para cerezas según la información disponible para la última zafra de 2014/2015. En Sarmiento y la ciudad de Comodoro Rivadavia existe dos plantas de empaque con buenas capacidades tecnológicas.

Desde la temporada 2010/11 se han realizado importantes avances tecnológicos con la incorporación de máquinas clasificadoras de última generación. Estas máquinas cuentan con sistemas ópticos de determinación del calibre y color de las frutas por lo que el resultado final en caja es de una alta uniformidad, que a la hora de la comercialización es muy valorada por los compradores.

Los productores comercializan su producto con diferentes tipos de organización, ya sea de forma individual, en cooperativas de productores o consorcios de exportación. El precio final del producto se encuentra fundamentalmente afectado por el calibre de la fruta y el color de la misma. Aproximadamente el 75% de la fruta se orienta a la exportación con destinos tan diversos que van desde la Unión Europea, Emiratos Árabes, China, Colombia y Estados Unidos.

## **Vinos**

En la región Virch solo existe una bodega experimental en la Estación Experimental Agropecuaria del INTA Chubut, en la que se han elaborado vinos blancos de las variedades Riesling y Chardonnay y tinto Pinot Noir (calidad y aroma). Desde el INTA se busca que los productores no vendan su uva directamente a una bodega, sino que avancen en la producción de su propio vino. Se intenta de este modo, promover estrategias económicamente más redituables a partir de la agregación de valor.

En el Hoyo la principal bodega existente cuenta con una capacidad total de elaboración de 250 mil litros, de los cuales un porcentaje es provisto con uvas propias y el resto por productores locales. La firma cuenta con maquinarias de poco volumen y tecnología innovadora donde se pretende un obtener un producto casi artesanal y de alta calidad. El objetivo de la empresa es elaborar vinos de zonas frías de gran performance enológica y para ello cuentan con la asistencia técnica del enólogo Hubert Weber, responsable de Cavas de Weinert. La proyección que aspira es alcanzar una producción de entre 70.000 y 100.000 litros de un vino que promedie los 40 dólares la botella. Los vinos que se han logrado obtener son muy aromáticos, ligeros, de buena acidez con caracteres similares a los grandes vinos de Alsacia, Canadá y Oregón, entre otros.

## **4. Información cuantitativa**

La producción frutícola en la provincia es muy pequeña y prácticamente no existen estimaciones respecto de los aportes generados por la misma. Estimaciones realizadas por especialistas locales la ubican con una importancia relativa que ronda el 1 % del PBG provincial.

Los datos más relevantes fueron aportados en los apartados precedentes por lo que no se repiten en este.

## **5. Análisis Tecnológico Sectorial**

### **Cerezas:**

El cerezo es el frutal más exigente respecto a la calidad de los suelos. Su producción requiere de suelos sueltos con buena retención de humedad. El cultivo es especialmente susceptible a las dificultades de aireación y drenaje. En lo concerniente a los requisitos climáticos, los árboles reclaman temperaturas no muy bajas pero lo suficientemente frías como para romper el período de receso. Se necesitan alrededor de cincuenta días de temperaturas por debajo de los siete grados para romper el período de dormancia.

La producción de cerezas es una producción que requiere de una alta inversión inicial, debido a que la cantidad de plantas por hectáreas requiere indefectiblemente del establecimiento de sistemas de riego, contención de las plantas con postes con alambres y un sistema de aspersión para la prevención de heladas. Por otra parte, se trata de un cultivo con alta demanda de mano de obra, puntualmente en las podas y cosechas. Si estos trabajos no son realizados en el momento oportuno pueden verse afectados los rendimientos y la calidad de la cosecha.

Una vez que se planta durante el año se realizan tareas de mantenimiento, desmonte, riego y poda. Los sistemas de producción de cerezas son muy intensivos en Chubut se tiene alrededor de 3.000 plantas por hectárea, cuándo en un sistema tradicional lo frecuente es plantar entre 200 a 500 plantas por ha.

La cereza cosechada se lleva rápidamente a cámara de frío que puede ser dentro de la misma chacra del productor o directamente en la planta de empaque. Existe una tendencia de los últimos años a contratar mano de obra proveniente de otras provincias, a lo que se suma la falta de supervisión de las tareas, dejando en manos de los operarios la organización y control de las mismas. Esta realidad ha provocado que las cosechas sean muy heterogéneas, con diversidad de colores, con daños de diferente índole, sin posibilidad de realizar trazabilidad, situaciones que luego generan descartes importantes en los empaques.

## **I- TURISMO CIENTÍFICO**

---

### **1. Introducción**

La provincia de Chubut es una de las provincias más amplias de la Argentina comprendiendo alrededor del 8% del territorio nacional. Cuenta con un imponente territorio, integrando el litoral marino argentino con el cordón montañoso, dando lugar a una variedad de recursos naturales excepcional.

A partir de estas riquezas, en de la década de 1960, la provincia de Chubut inició un esquema de desarrollo turístico basado en la conformación de áreas de protección natural. Este proceso dio lugar a la conformación de un complejo con un importante peso en la economía provincial no sólo por su aporte al producto sino también como empleador de mano de obra.

En la actualidad nuevas formas de turismo han emergido poniendo ante todo el énfasis en la sustentabilidad de la actividad. En particular, uno de los nichos el que ha mostrado un importante dinamismo ha sido el turismo científico, donde el turismo se conjuga con el aporte de la ciencia para ofrecer al visitante una experiencia enriquecida por el aporte realizado por el complejo científico tecnológico local.

A nivel nacional, Chubut se destaca como pionera en el desarrollo turístico sustentable a la vez que cuenta con un significativo desarrollo de su sistema de Ciencia y Tecnología. En ese contexto, indudablemente el potencial con el que cuenta la provincia es significativo, abriéndose las puertas para avanzar en esta dirección y transformarse en una vanguardia a nivel nacional y regional.

### **2. Orígenes y evolución de la actividad**

#### **a) El turismo científico.**

A partir de las décadas de 1950-1960, el turismo a nivel mundial inició un período de importante expansión a partir de un progresivo incremento en los ingresos de la población mundial sumado a las mejoras en los medios de transporte, en particular, la masificación del transporte aéreo. A su vez, dentro de este proceso tuvieron un rol fundamental las agencias de turismo operando hacia la rebaja de las tarifas hoteleras y del transporte para moldear paquetes con precio reducido y por ende atraer una mayor cantidad de clientes.

Con los menores precios y la posibilidad de tener viajes organizados “instantáneamente” importantes flujos de turistas se dirigieron hacia numerosas zonas generando un importante desarrollo local a través de la generación de empleo, etc. Este proceso, sin embargo, no estuvo exento de tensiones la masividad provocó una sobrecarga ambiental y con ello el deterioro de los recursos no renovables (zonas turísticas) sobre los cuales se sustentaba este desarrollo.

Frente a este panorama tiene lugar la aparición de una corriente de turismo llamado “alternativo” o “sustentable” donde la problemática del medioambiente y la conservación del patrimonio buscar ser atendida. Con el desarrollo de esta forma de turismo surgen a su vez nuevas figuras dentro de este grupo entre las que se destacan el turismo rural, el turismo de montaña, y particularmente el turismo científico.

En el contexto del turismo sustentable, el turismo científico podría caracterizarse como un nicho transversal que permite atender y potenciar el resto de los subconjuntos del turismo. Es decir, la vinculación entre el ámbito científico y el complejo se da por medio del traspaso de conocimiento entre los científicos hacia los intermediarios turísticos y, en menor medida, los propios turistas.

Siguiendo la categorización ofrecida por Bourlon y Mao (2011), el turismo científico presenta cuatro subconjuntos según el grado de “contenido científico” de la actividad y el grado de participación del turista a la hora de la elección de su destino y la organización de su viaje. Así los autores distinguen el turismo de exploración o aventura con dimensión científica, turismo de investigación científica, turismo cultural de contenido científico y el eco-voluntariado científico como los grandes conjuntos los cuales por su interdependencia dan lugar a nuevas subdivisiones.

En el caso de la provincia de Chubut, por tratarse de una actividad incipiente, el turismo científico podría entenderse y acotarse en función de los recursos tanto actuales y potenciales. En ese sentido, esta actividad engloba a:

- Turismo Paleontológico
- Turismo Arqueológico
- Turismo Cultural de contenido científico
- Turismo Astronómico
- Turismo Ornitológico
- Turismo Geológico
- Turismo de voluntariado y/o de investigación científica.

## b) El turismo en la provincia de Chubut

A lo largo de los años, el turismo ha avanzado significativamente hasta consolidarse como una de las principales actividades con las que hoy cuenta la provincia. Aún si ya podría considerarse como una actividad tradicional en la estructura de la provincia, resulta sumamente dificultoso poder definir una fecha para determinar sus inicios, a título indicativo podría asociarse a la creación de la dirección de turismo de la provincia a principio de la década de 1960.

Desde entonces, la provincia ha avanzado con el desarrollo del turismo asociándolo a los importantes atractivos naturales con las que cuenta en su territorio, replicando en cierta medida experiencias como el parque Yellowstone en EE.UU. De esta manera, la creación de numerosas reservas naturales/áreas protegidas debe entenderse no sólo desde una perspectiva ambiental y de conservación sino también como instrumento para la diversificación económica de la provincia y su desarrollo.

Así, esta estrategia se reflejó con la creación de la reserva provincial Punta Norte, Isla de los pájaros y Punta Loma junto con el parque provincial Golfo San José Punta Lomas en 1967. Posteriormente, en la década de 1970, se creó el parque marino Golfo San José y se organizó como destino turístico el bosque petrificado Sarmiento. Más adelante, en 1983 fue creada la Península Valdés como reserva natural turística de objetivo integral por medio de la Ley XXIII – N° 12, alcanzando en 1999 el status de Patrimonio de la Humanidad.

Más recientemente, en el año 2000, por medio de la ley 4617 se creó el sistema de Áreas Naturales Protegidas donde se integran el conjunto de las reservas naturales de la provincia (protegidas y turísticas) para su conservación y protección. A su vez dentro de esta normativa se creó el sistema provincial de guardafaunas. Por último, en 2006 y 2014, fueron creadas las últimas reservas naturales: Piedra Parada y los Altares respectivamente.

En simultáneo con el desarrollo de estas áreas protegidas, la provincia también avanzó con la puesta en marcha de instituciones de investigación asociadas. En ese sentido cabe destacar la Instalación de un Centro de Investigación de Vida Silvestre en Madryn, para institucionalizar una Asistencia Técnica Permanente al Sistema Provincial de Areas Protegidas que dio origen al Centro Nacional Patagónico CENPAT hacia la década de 1970. Algunas

otras iniciativas que merecen ser destacadas son, por ejemplo, el centro Astronómico y el Museo provincial de Ciencias Naturales y Oceanográfico.

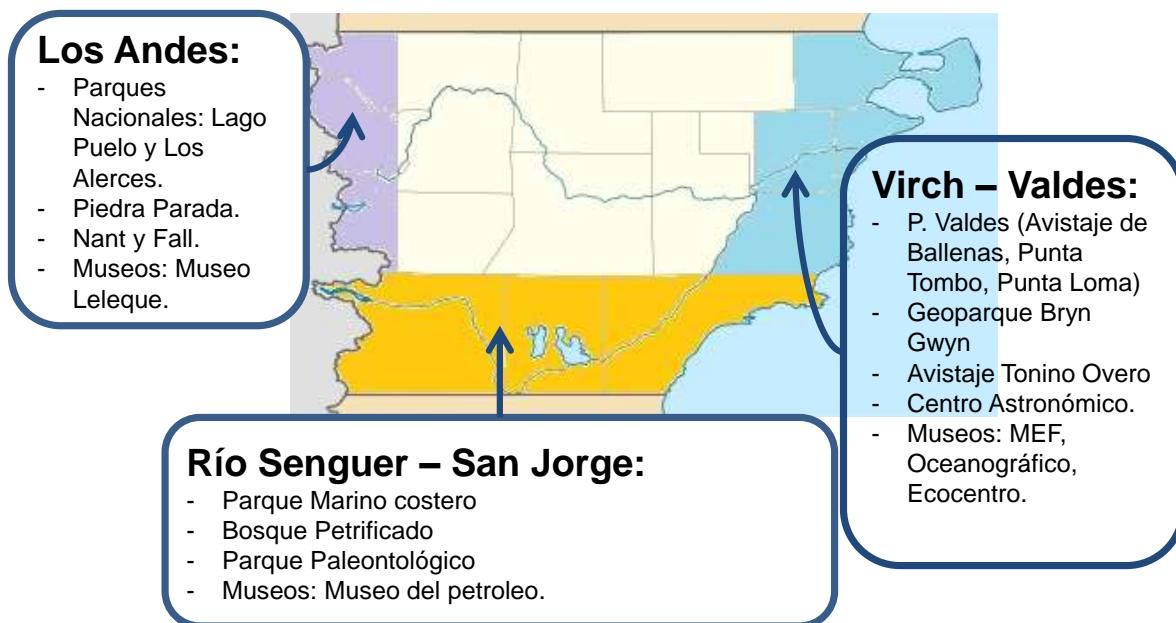
Desde el ámbito privado las iniciativas también fueron numerosas y significativas, destacándose la puesta en marcha de una serie de museos desde donde la ciencia se encuentra íntimamente relacionada al turismo y viceversa. Sin dudas, uno de los estandartes provinciales es el Museo Egidio Feruglio (MEF) como expresión de las grandes riquezas paleontológicas provinciales y junto con él, el bosque Bryn Gwyn. Por otro lado, también se destaca el Ecocentro (inaugurado en el año 2000) con muestras orientadas hacia el conocimiento de la vida marina del Mar Argentino y, por último, el museo Leleque en ubicado en Esquel.

### **3. El complejo en el contexto provincial**

Asociándose a la conservación de la naturaleza, la actividad turística se ha erigido como uno de los pilares dentro de la estructura económica de la provincia en particular del corredor de la costa patagónica y de la zona cordillerana; y en menor medida del corredor de la Patagonia central. En ese sentido, se destacan las 12 áreas naturales protegidas con las que cuenta la provincia y que representan el 4% de su superficie, a saber: el Bosque Petrificado Sarmiento, Cabo Dos Bahías, Lago Baggilt, Laguna Aleusco, Nant y Fall, Península Valdés, Piedra Parada, Punta del Marqués, Punta León, Punta Loma, Punta Tombo y Los Altares.



**Mapa 10 - Mapa Chubut y destinos turísticos seleccionados.**

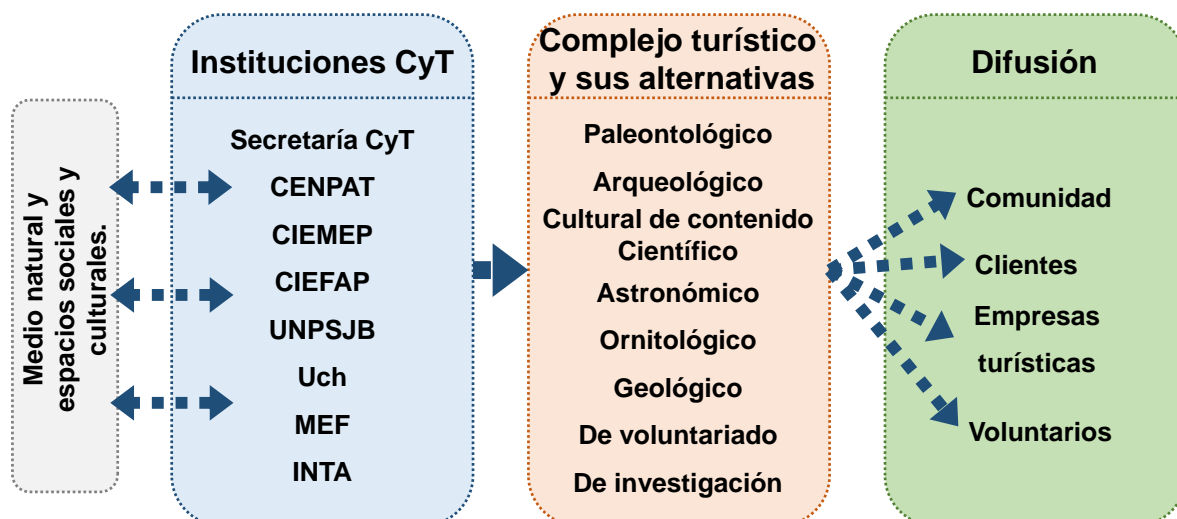


Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la comarca de Virch Valdés las alternativas turísticas son sumamente variadas, por ejemplo, dentro de las categorías presentadas anteriormente podría mencionarse ecoturismo (avistaje y observación de fauna), turismo paleontológico, agroturismo, entre otros. A su vez, y como mención de un incipiente inicio de la actividad del turismo científico aquí también pueden mencionarse el Centro Astronómico, Parque Temático y observación de aves.

Por su parte, en la zona cordillerana, además de las reservas naturales, la provincia cuenta con parques nacionales Los Alerces y Lago Puelo junto con una serie de museos como por ejemplo el Leleque. Mientras que en el corredor de la Patagonia central cuenta con el parque marino costero, los bosques petrificados, el parque paleontológico, las cuevas de Sarasola, entre otros.

**Diagrama 8 - Esquema del complejo turismo científico**



Fuente: Elaboración propia

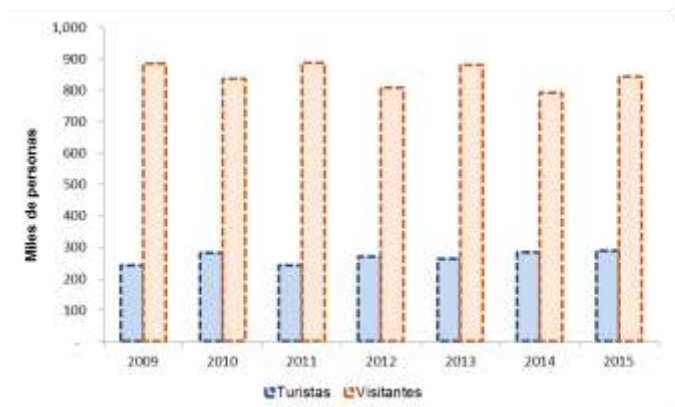
#### 4. Información cuantitativa

Por tratarse de una actividad incipiente la información disponible es escasa. Frente a esta situación se presentará la situación del complejo turístico en general para dar muestras de las potencialidades del segmento. A su vez, en algunos casos, se hará mención a actividades vinculadas o con un vínculo potencial al turismo científico.

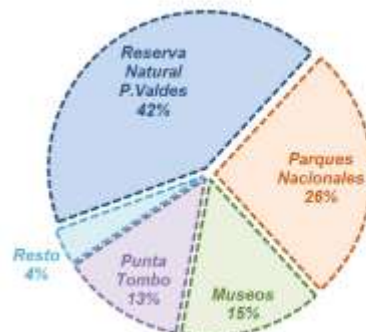
El turismo es una actividad que a nivel del Producto Bruto Geográfico representa el 2,4%, superior al nivel nacional. No obstante, cabe destacar que este porcentaje representa una parte de la actividad turística ya que sólo se circunscribe a la actividad hotelera, de poder incorporar otra serie de actividades sin dudas el porcentaje sería más elevado.

Esta misma problemática se presenta a la hora de analizar los puestos de trabajo generados como así también las empresas que integran el complejo. Al respecto puede mencionarse que el 5,6% de las empresas que se encuentran en la provincia corresponden al complejo turístico las cuales generan alrededor del 3,4% del empleo registrado provincial.

**Gráfico 20 - Cantidad de visitantes y turistas en la provincia de Chubut. 2009-2015.**



**Gráfico 21 - Distribución de los visitantes según atractivo. 2014.**

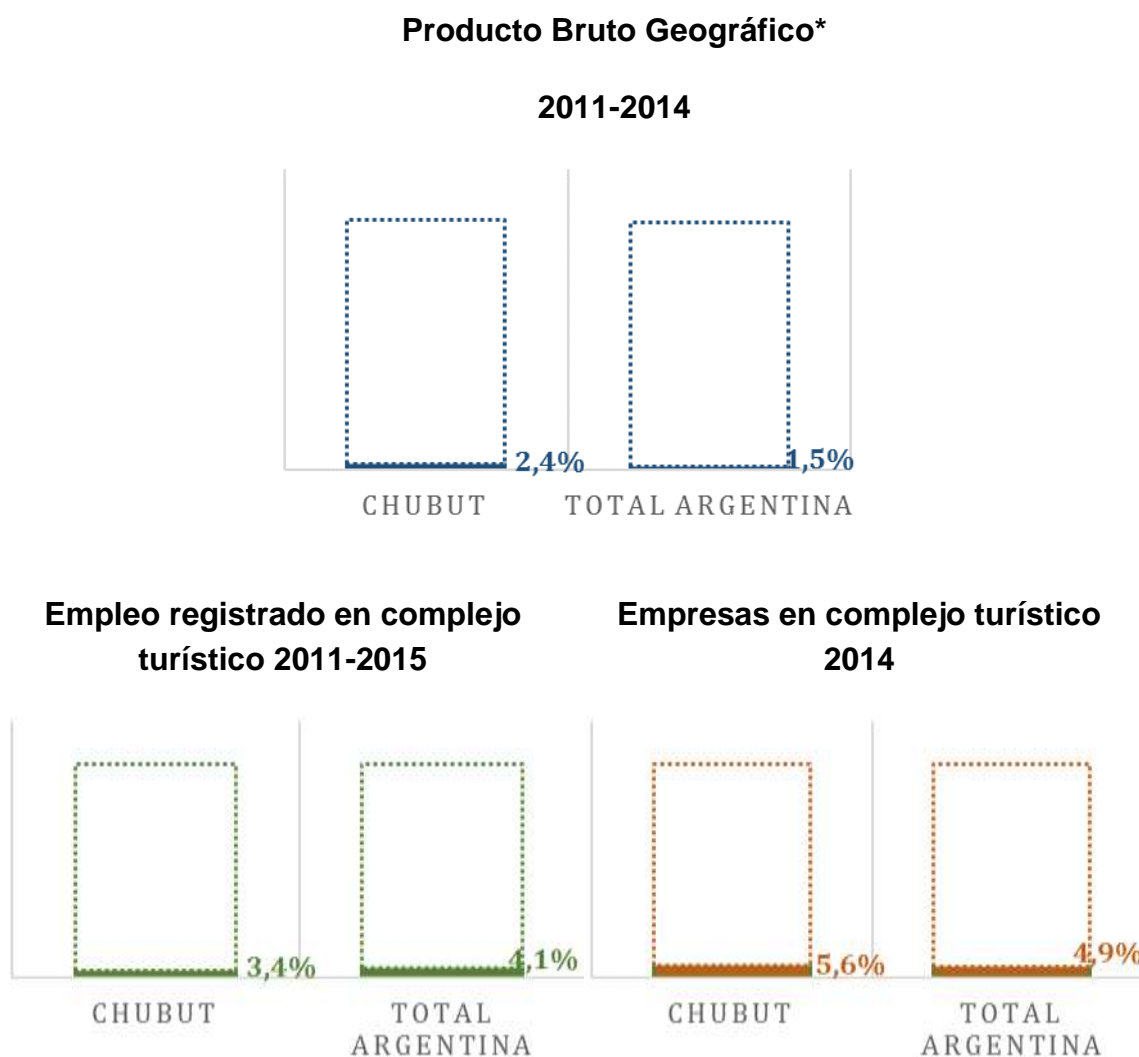


Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas de la Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia de Chubut.

En relación a la cantidad de turistas, la provincia sólo estima la cantidad de visitantes para los meses de enero, febrero y julio, donde se concentran la mayor cantidad de visitas. En ese sentido, se estimó que en 2015 la provincia recibió un influjo de 242.677 turistas personas, un 1,5% más que el 2014. A su vez, la cantidad de visitantes en los atractivos turísticos se elevaron a cerca de 840 mil concentrándose en gran medida en la Reserva Península de Valdés y en los Parques Nacionales (Los Alerces y Lago Puelo).

A su vez, y si bien estos destinos turísticos se encuentran íntimamente relacionados con el complejo de turismo científico, cabe destacar una serie de iniciativas puestas en marcha durante el 2016. En ese sentido, no puede pasarse por alto la Mesa Provincial de Articulación para el Impulso del Turismo Científico compuesta por los ministerios de Producción y Turismo junto con las secretarías de Cultura y Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva; y en particular las actividades “pedaleando con científicos” y “caminando con científicos”, el turismo astronómico a partir del observatorio con que cuenta la provincia, entre otros.

**Gráfico 22 - Incidencia del complejo turístico en el producto bruto, empleo y empresas de Chubut y el total del país**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Indec, Dirección de Censos y Estadísticas Chubut y OEDE

## 5. Análisis tecnológico

La provincia de Chubut posee un sistema científico-tecnológico sumamente amplio compuesto por Centros de Investigación, Universidades y Organismos de Promoción Científica y Tecnológica permitiéndole interactuar a lo largo y ancho de la provincia. Sumado a esta importante infraestructura, la provincia cuenta con un numeroso plantel de científicos altamente calificados sobre el cual puede apoyarse para impulsar este complejo.

En términos de instituciones, Chubut cuenta con tres universidades, cada una de ellas con institutos y grupos de investigación y áreas de transferencia específica. A su vez, posee una dependencia del Conicet en la provincia, el CENPAT, el Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP); la Estación de Fotobiología Playa Unión (EFPU); el Centro de Investigaciones del Museo Paleontológico Egidio Feruglio; el Centro de Investigación y Transferencia Golfo San Jorge con sede en Comodoro Rivadavia y el Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP).

Además, forman parte del sistema los organismos de ciencia y tecnología nacionales con sede en la provincia como es el caso del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (con sedes en Trelew y Esquel), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (Trelew y Gas y Petróleo - Comodoro Rivadavia) y la Regional Patagonia de la Comisión Nacional de Energía Atómica (Trelew).

Finalmente, en términos de recursos humanos, la provincia contaba hacia 2013 con un total de 1.064 personas dedicadas a investigación y desarrollo, ubicándose por encima de la media nacional con casi 2 personas dedicadas al trabajo científico y tecnológico cada mil habitantes. Si bien el conjunto del personal científico no atiende investigaciones que podrían estar vinculadas a un área turística, sin dudas es un volumen que invita a pensar que es posible avanzar en una vinculación entre el turismo y la comunidad científica.

### **1. Introducción**

Chubut cuenta con importantes recursos para la explotación forestal. La provincia presenta grandes extensiones de bosques nativos y una proporción muy inferior bosques implantados.

Los bosques provinciales son una base sobre la cual en los últimos tiempos se ha intentado potenciar la actividad del complejo forestal con algún énfasis en el desarrollo de la bioeconomía. Sin embargo, la actividad se encuentra aún en una etapa incipiente y su aporte económico es relativamente bajo.

Chubut cuenta en su territorio con más de un millón de hectáreas de bosque, de las cuales 761 mil hectáreas se encuentran bajo jurisdicción provincial a cargo de la Subsecretaría de Bosques e Incendios de la Provincia. La superficie restante corresponde a territorios ubicados en parques nacionales.

Por fuera de la explotación de la madera, existe en Chubut una larga tradición de aprovechamiento de recursos forestales menos tradicionales, como es el caso de hongos y helechos, también denominados productos forestales no madereros (PFNM). Los PFNM presentan importantes oportunidades de desarrollo que requieren de una intensa vinculación e interacción con las instituciones científico tecnológicas locales. El desarrollo de nuevos productos y aplicaciones para estos productos constituye un campo de oportunidades para la provincia.

### **2. Orígenes y evolución de la actividad**

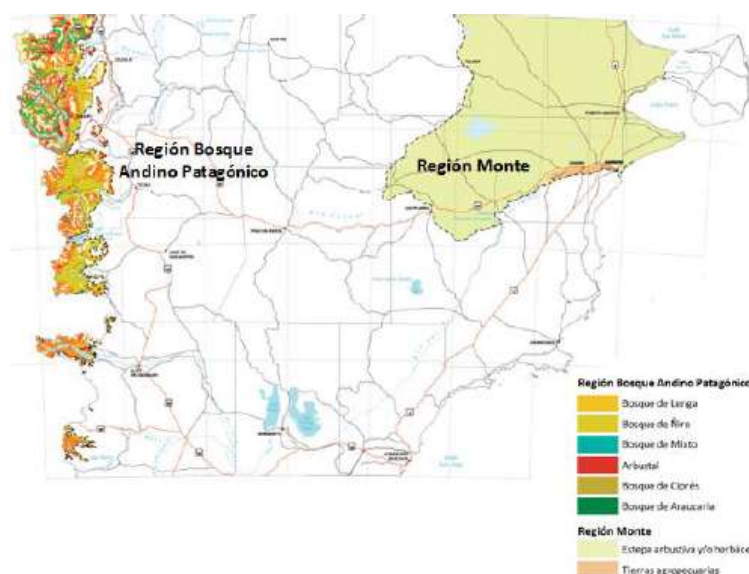
El bosque productivo ubicado en la región cordillerana de la provincia del Chubut ha sido históricamente aprovechado a partir de la explotación extensiva por los Pueblos Originarios. La conquista y la ocupación del territorio por parte de nuevos pobladores trajo consigo un uso más intensivo del recurso.

Mientras que los bosques nativos proveían la totalidad de la madera consumida en la región hacia la década del cincuenta del siglo XX, la proporción se redujo al 90% a partir de los años 80 gracias a los aportes realizados por las plantaciones.

### 3. El complejo en el contexto provincial

La mayor parte de los recursos forestales nativos de la provincia se ubican en la margen noroeste de la provincia, en el denominado Bosque Andino Patagónico. Por otra parte, en la región noreste del territorio provincial existe una gran área de arbustos y herbáceas sin potencial forestal que corresponde a la región del monte (CORFO; 2013).

**Mapa 11 - Mapa forestal de la provincia del Chubut**



Fuente: CORFO (2013)

En el año 2010 la provincia avanzó hacia la zonificación de los usos de sus bosques a partir de la sanción de la ley de “Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia del Chubut”. El documento técnico elaborado por la Dirección General de Bosques y Parques del Chubut clasificó los recursos en tres grupos: **bosque alto**, bosque capaz de producir madera rolliza y con una altura mayor a 14 metros (lenga, ciprés, coihue y pino); **bosque bajo**: de menor altura que el anterior, no produce madera rolliza debido a las características del fuste (ñire) y finalmente, **bosque de protección**, es aquel que o bien se ubica en terrenos con pendiente mayor al 60%; presentan una altura menor a 14 metros para un grupo de especies determinadas (lenga, ciprés y coihue), o ocupa laderas altas por encima de los 1150 m de altitud.

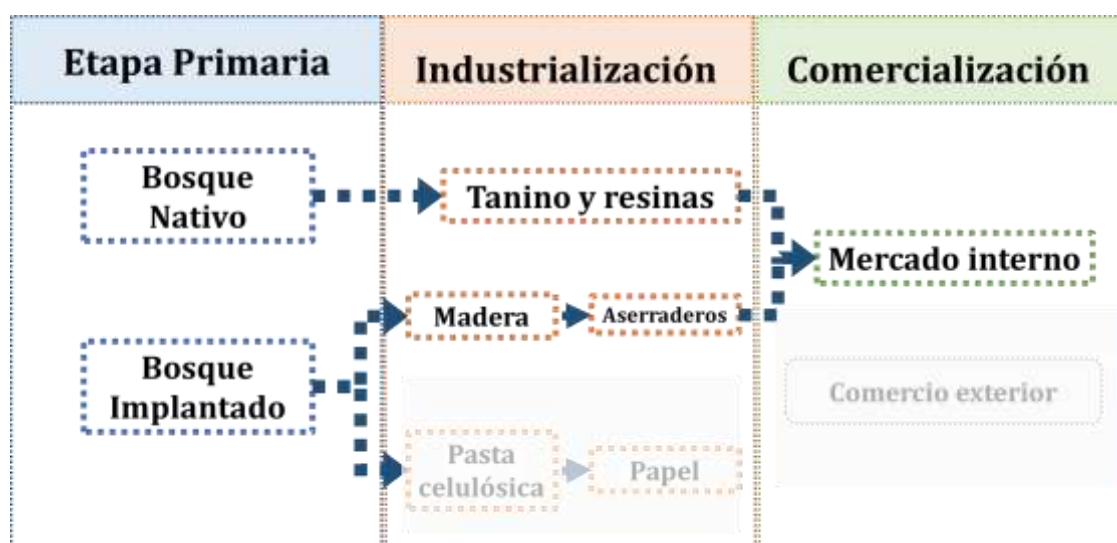
Según la información disponible, la mayor parte de la superficie forestal de la provincia corresponde a las especies lenga y ñire, que representan casi el

90% de la superficie bajo jurisdicción provincial. El coihue, ciprés y el pino, junto a otras especies completan las especies relevadas.

La inmensa mayoría del bosque alto nativo disponible en la provincia para el aprovechamiento forestal se ubica en las cuencas de los ríos Pico, Corcovado y Senguer.

Según información relevada en el documento de Estrategia Provincial para el Sector Agroalimentario, se registraban hacia 2013 en la provincia un total de 31.286 has de plantaciones de especies exóticas de rápido crecimiento. La superficie de bosques implantados en la provincia se encuentra altamente subexplotada en relación a la superficie potencial. Sobresalen en este sentido las oportunidades para la producción en modalidad secano en el noroeste del territorio y las posibilidades de producción en los valles irrigados para complementar y diversificar las actividades agrícolas de dichas regiones (CORFO;2013).

**Diagrama 9 - Esquema del complejo forestal**



Fuente: Elaboración sobre la base de CORFO (2013)

Históricamente, la lenga fue la principal especie aserrable de la provincia. Esta especie presenta, sin embargo, una baja proporción de madera rolliza en relación al volumen medio por hectárea como resultado de la particular relación suelo/vuelo, las limitaciones en las regulaciones desde los organismos del Estado provincial, la cultura ganadera de los productores, y la extracción histórica de madera desde la colonización.



La provincia cuenta con algunas capacidades para la agregación de valor a la materia prima. Sin embargo, la debilidad y fragilidad de las organizaciones y la escasez de mano de obra calificada operan como limitantes al crecimiento de las industrias de transformación.

Las operaciones de abastecimiento de madera poseen un grado de tecnificación bajo y el transporte es ineficiente, realizado por vehículos de baja capacidad que transitan recorridos con déficits de infraestructura.

En la provincia se registraba en 2006 la presencia de alrededor de 59 aserraderos que comercializaban su producción principalmente en el mercado regional (CORFO; 2013). Los mismos presentan elevadas pérdidas ocasionadas por pudriciones que afectan el rendimiento general de la madera.

La evolución de los aserraderos en la región ha avanzado de acuerdo con la disponibilidad de materia prima, de tecnología e inversión, y de la legislación vigente. Tanto los aserraderos fijos, como los portátiles procesan en la actualidad varias especies según la disponibilidad de materia prima y la autorización de aprovechamiento que otorga la Dirección General de Bosques y Parques del Chubut (DGBYP).

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Albertoli S. (2013) "Cadena de la carne ovina provincia del Chubut" INTA <http://inta.gob.ar/documentos/analisis-de-la-cadena-de-la-carne-ovina-en-argentina>
- Albertoli S. (2016) "Investigación de la potencialidad económica y agroalimentaria del Valle Inferior del Río Chubut" EEA INTA Chubut-Facultad de ciencias Económicas-UNPSJB-
- Albertoli, S. (2014) presentación en jornadas ruta de la lana "El mercado de la lana y el precio orientativo sipym".
- Anuario Estadístico Chubut (2015)-Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia del Chubut <http://www.estadistica.chubut.gov.ar/home/archivos/ANUARIO%202015%2012%2001%2016.pdf>
- Cámara Argentina de la Industria del Aluminio y Metales Afines, (2016). Anuario Estadístico 2015. Ciudad de Buenos Aires.
- Cámara de Empresarios del Parque Industrial de Trelew <http://www.parqueindustrialtw.com.ar/>
- CEPAL (2015); "Impacto socioeconómico de YPF desde su renacionalización (Ley 26.741): desempeño productivo e implicancias sobre los mercados laborales y el entramado de proveedores. Volumen I". Documentos de Proyectos, CEPAL. Disponible en <http://www.cepal.org/es/publicaciones/39398-impacto-socioeconomico-ypf-su-renacionalizacion-ley-26741-desempeno-productivo>
- Consejo Federal Pesquero (2015). Plan de Acción Nacional para reducir la interacción de mamíferos marinos con pesquerías en la República Argentina.
- De Dicco R. (2013); "Avances del Plan Energético Nacional 2004-2019". Centro Latinoamericano de Investigaciones Científicas y Técnicas. Disponible en [http://www.cienciayenergia.com/Contenido/pdf/140812\\_rad\\_arg.pdf](http://www.cienciayenergia.com/Contenido/pdf/140812_rad_arg.pdf)

- Dirección de Fauna y Flora Silvestre de la Provincia del Chubut (2012) "Plan provincial de manejo de guanaco provincia del Chubut"
- Federación Lanera Argentina (2016) "Estadísticas Laneras N° 692"
- Gutman, N. (2013). Análisis de diagnóstico tecnológico sectorial: Pesquero. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- Iglesias D.; Albertoli S. (2013) "Análisis De La Cadena de la carne ovina en Argentina - Cap VII-La cadena de la carne ovina en la provincia del Chubut".<http://inta.gob.ar/documentos/analisis-de-la-cadena-de-la-carne-ovina-en-argentina>
- Iglesias R., Schorr A., Villa M., Vozzi A. y (2015) "Situación actual y perspectiva de la ganadería en Patagonia sur"
- Latorraca A. (2015) "Producción Porcina en la Provincia del Chubut" INTA EEA Chubut
- Mansilla D. (2013); "Petróleo y gas". Análisis de diagnóstico tecnológico sectorial, Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva. Disponible en <http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/043/0000043749.pdf>
- Martínez del Valle , J. (2011) "Las barreras sanitarias y el desarrollo de la ganadería patagónica; aportes para un debate necesario"
- Mejía M., Kiper E. y Farina P. (2016); "Perspectivas a futuro de la matriz de generación eléctrica argentina: un enfoque desde las Energías Renovables". Revista Soberanía Energética N°1, pag. 4-9. Disponible en [http://generaciondelsur.com.ar/revistas/Generacion\\_del\\_sur\\_1.pdf](http://generaciondelsur.com.ar/revistas/Generacion_del_sur_1.pdf)
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2009) "Boletín de difusión actividad caprina y ovina"
- Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2014); "Informe productivo provincial". Subsecretaría de Planificación Económica. Disponible en

[http://www.economia.gob.ar/peconomica/dnper/fichas\\_provinciales/Informe\\_Productivo\\_Chubut.pdf](http://www.economia.gob.ar/peconomica/dnper/fichas_provinciales/Informe_Productivo_Chubut.pdf)

- Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2014); "Informe productivo provincial". Subsecretaría de Planificación Económica. Disponible en [http://www.economia.gob.ar/peconomica/dnper/fichas\\_provinciales/Informe\\_Productivo\\_Chubut.pdf](http://www.economia.gob.ar/peconomica/dnper/fichas_provinciales/Informe_Productivo_Chubut.pdf)
- Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2015); "Chubut: Ficha provincial". Subsecretaría de Planificación Económica. Disponible en [http://www.economia.gob.ar/peconomica/dnper/fichas\\_provinciales/Chubut.pdf](http://www.economia.gob.ar/peconomica/dnper/fichas_provinciales/Chubut.pdf)
- Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2015); "Chubut: Ficha provincial". Subsecretaría de Planificación Económica. Disponible en [http://www.economia.gob.ar/peconomica/dnper/fichas\\_provinciales/Chubut.pdf](http://www.economia.gob.ar/peconomica/dnper/fichas_provinciales/Chubut.pdf)
- Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016); "Informes de Cadenas de Valor: Hidrocarburos". Subsecretaría de Planificación Económica. Disponible en [http://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/Complejo\\_Petroleo\\_y\\_Gas.pdf](http://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/Complejo_Petroleo_y_Gas.pdf)
- MOORI KOENIG, Virginia (1999): Reformas económicas y la inversión en el sector minero argentino. LC/L.1327, proyecto "Crecimiento, empleo y equidad: América Latina en los años noventa" (HOL/97/6034), Buenos Aires.
- MOORI KOENIG, Virginia y BIANCO, Carlos (2003): Industria minera, Estudio 1 EG.33.6; Préstamo BID 925/OCAR. CEPAL y Secretaría de Política Económica, Ministerio de Economía de la Nación, Buenos Aires.
- PALAMIDESSI, Hugo (2006): Uranio en Argentina. Energías alternativas en Industria Argentina, Buenos Aires.

- Peirano, M. (2013). Análisis de diagnóstico tecnológico sectorial: Industria siderúrgica y no ferrosos. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. <http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/043/0000043735>.
- Pesce A. (2006); "La geotermia y su importancia en el desarrollo económico". SEGEMAR. Disponible en [http://www.clubderoma.org.ar/documentos/Geotermia\\_Pesce.pdf](http://www.clubderoma.org.ar/documentos/Geotermia_Pesce.pdf)
- Prado M. y Robledo M. (2010); "La actividad hidrocarburífera en la Cuenca del Golfo San Jorge: El papel del empresariado regional". Revista de estudios regionales y mercado de trabajo, 2010, N° 6, p. 117-193. Disponible en [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.4539/pr.4539.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4539/pr.4539.pdf)
- Presentación de la secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (2007) "Programa de Mejoramiento de la Producción y Calidad del Mohair "
- Pugh, B. (2012) "Boletín electrónico de Frutas de carozo N° 26" Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria- Comisión del Mercado Central de Buenos Aires.
- Pugh, B. (2015) "Boletín electrónico de Frutas de carozo N° 42" Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria- Comisión del Mercado Central de Buenos Aires.
- Pugh, B. (2016) "Chubut cerezas de calidad garantizadas" Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria- Pampero TV.
- Rojo S. y Rotondo S. (2008); "Perfil de especialización del empleo en el Golfo San Jorge: un diagnóstico desde la perspectiva del desarrollo local". Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social, Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial. Disponible en [http://www.trabajo.gov.ar/left/estadisticas/descargas/oede/Golfo\\_de\\_san\\_jorge.pdf](http://www.trabajo.gov.ar/left/estadisticas/descargas/oede/Golfo_de_san_jorge.pdf)
- Rougier, M. (2012). Estrategias empresariales en contextos de alta incertidumbre. Desafíos de una empresa productora de aluminio en la Argentina (1970-2001). Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, XXXIX (70), pp.239-272.

- Ruiz S. (2012); "Reestructuración del sistema productivo. La innovación en empresas medianas y Pequeñas de Comodoro Rivadavia". Universidad Internacional de Andalucía. Disponible en [http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/1776/0242\\_Ruiz.pdf?sequence=1](http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/1776/0242_Ruiz.pdf?sequence=1)
- Salomone J. (2010) "La competitividad del cluster ovino del noreste del Chubut" Tesis de Maestría en Gestión Pública, Universidad Nacional de LA Patagonia San Juna Bosco.
- Sanz, C (2016) "Producción de vinos en el VIRCh" INTA EEA Chubut- Producción abriendo tranqueras <http://inta.gob.ar/videos/inta-chubut-abriendo-tranqueras-produccion-de-vinos-en-virch-parte-1>
- Secretaría de Energía (2009); "Energías renovables: diagnóstico, barreras y propuestas". Documento conjunto de la Secretaría de Energía de la Nación, la Fundación Bariloche y REEEP. Disponible en <http://www.fundacionbariloche.org.ar/wp-content/uploads/2015/11/EnergiasRenovables.pdf>
- Tolón Estarellas, Gaspar (2011). Situación actual de la minería en la Argentina. Serie Aportes N° 13 - I S S N 1 8 5 3 - 1 1 1 3. Buenos Aires.
- CORFO (2013); "Estrategia Provincial para el Sector Agroalimentario", Marzo de 2014. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y Gobierno de la Provincia de Chubut. Disponible en [http://www.prosap.gov.ar/webDocs/EP\\_SA\\_ChubutyResolucion\\_2014.pdf](http://www.prosap.gov.ar/webDocs/EP_SA_ChubutyResolucion_2014.pdf)
- UIA - ANPCyT - PROFECyT - MINCyT (2008). Pesca. Chubut, Rio Negro y Santa Cruz.
- Zarate R. (2013); "Producción y Procesamiento de Recursos Oceánicos". Documento de Referencia, Argentina Innovadora 2020. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.