

**UNIVERSIDAD GRABRIELA MISTRAL**

Facultad de Economía y Administración

**Los efectos de la entrega de licencias  
medicas en la productividad laboral de  
distintos sectores económicos**

*Grado a obtener:*

Ingeniero Comercial Mención Economía

*Profesora Guía:*

Nicole Stuckrath

*Alumno:*

Mixio Gutiérrez Carmona

Santiago-Chile

2016

## **Agradecimiento**

Este trabajo no pudo ser llevado sin el apoyo de mi hermana y mi madre que nunca dejaron de creer en mí inclusive sin saber si terminaría este camino después de muchas dudas que tuve.

También quisiera agradecer a mi profesora guía Nicole Stuckrath quien fue la gran ayuda para continuar ya que fue ella quien me aconsejo de muy buena forma para poder llevar a cabo este trabajo, siempre motivándome para continuar con cada avance y muchas gracias por haber creído en mi.

También a mis amigos que también estuvieron apoyándome y siempre dando buenos consejos para seguir y terminar este trabajo.

## Contenido

1.	Resumen ejecutivo .....	1
2.	Introducción .....	2
3.	Hipótesis de estudio .....	4
4.	Licencias Médicas .....	5
3.1.	Definición .....	5
3.2.	Historia .....	7
3.3.	Descripción de las Licencias Médicas .....	11
3.3.1.	Clasificación General .....	11
3.3.2.	Edades .....	12
3.3.3.	Diagnósticos .....	14
3.3.4.	Región.....	15
5.	Producto por sectores economicos .....	17
4.1.	Mineria .....	18
4.2.	Manufactura.....	18
4.3.	Comercio .....	19
6.	Mercado Laboral .....	20
4.4.	Mineria .....	20
5.2.	Manufactura.....	21
5.3.	Comercio .....	22
7.	Marco Teorico .....	24
8.	Metodologia .....	28
9.	Resultados de los Modelos.....	32
4.5.	Mineria .....	32
4.6.	MANufactura .....	35
4.7.	Comercio .....	38
10.	Conclusiones .....	44
11.	ANEXO .....	48
12.	Bibliografía .....	54

## *Índice de gráficos y tablas*

Tabla 1: Clasificación general de las licencias tomadas por las mujeres.....	11
Tabla 2: Clasificación general de las licencias tomadas por los hombres. ....	12
Tabla 3: Cantidad de Licencias Médicas aceptadas por tramo de edad en hombres....	13
Tabla 4: Cantidad de Licencias Médicas aceptadas por tramo de edad en Mujeres. ....	13
Tabla 5: Cantidad de licencias medicas por diagnostico. ....	15
Tabla 6: Código de diagnósticos de las licencias médicas.....	15
Tabla 7: Numero de licencias aceptadas por región. ....	16
Tabla 8: Cantidad de personas que trabajan en el sector minero (miles de personas). ....	20
Tabla 9: Promedio de cantidad de horas trabajadas por semana sector minero. ....	21
Tabla 10: Cantidad de personas que trabajan en el sector manufactura (miles). ....	21
Tabla 11: Promedio de cantidad de horas trabajadas por semana sector manufactura. ....	22
Tabla 12: Cantidad de personas que trabajan en el sector comercio (miles). ....	22
Tabla 13: Promedio de cantidad de horas trabajadas por semana sector comercio. ....	23
Tabla 14: Resultado del modelo PTF con licencias medicas del sector minero.....	32
Tabla 15: Resultado del modelo PTF sin licencias medicas del sector minero. ....	33
Tabla 16: del modelo PTF con licencias médicas del sector de manufactura. ....	35
Tabla 17: Resultado del modelo PTF sin licencias medicas del sector de manufactura....	36
Tabla 18: Resultado del modelo PTF con licencias medicas del sector de comercio. ....	38
Tabla 19: Resultado del modelo PTF sin licencias medicas del sector de comercio.....	39
Tabla 20: Variaciones entre los resultados de PTF con y sin licencia médica. ....	41
Tabla 21: Perdida por la toma de licencia médica en pesos. ....	42
Tabla 22: Valores de PIB por sectores en pesos.....	48
Tabla 23: Variación del PIB por sectores.....	49
Tabla 24: Valores del Capital en pesos.....	50
Tabla 25: Valores de la Variación de Capital en pesos. ....	51
Tabla 26: Total de horas hombre trabajada por trimestre. ....	52
Tabla 27: Cantidad de horas aceptadas por licencias medicas por trimestre.....	53
Grafico 1: Cantidad de licencias aceptadas periodo 2004-2014 .....	6
Grafico 2: PIB a precios corriente por Sector Económico 2008-2015.....	17
Grafico 3: Resultado de PTF con y sin licencia sector minero.....	34
Grafico 4: Evolución de la PTF trimestral sector minero.....	34
Grafico 5: Resultado de PTF con y sin licencia sector manufactura.....	37
Grafico 6: Evolución de la PTF Trimestral sector manufactura.....	37
Grafico 7: Resultado de PTF con y sin licencia sector comercio.....	40
Grafico 8: Evolución de la PTF trimestral sector comercio, restaurantes y hoteles. ....	40
Grafico 9: Porcentaje de lo que se deja de producir en la producción total de los sectores por las licencias aceptadas.....	43

# 1. RESUMEN EJECUTIVO

En el estudio se presenta una investigación que no se ha realizando antes, el cual indica la diferencia que existe entre los modelos que aplicaron a un mismo sector económico y, a su vez, se compararan los resultados con los demás sectores económicos seleccionados, también se medirá el efecto de lo que se deja de producir un sector económico debido al aumento de las licencias medicas. Se describe inicialmente como ha variado el sistema actual de salud de los trabajadores, luego se describe y detallan distintos puntos referentes a las licencias medicas.

En este contexto se estudiara los distintos resultados obtenido sobre el modelo de Robert Solow la Productividad Total de Factores por medio de cálculos matemáticos por medio del modelo se detalla.

Se concluye que existe una diferencia significativa sobre los resultados de los modelos que se realizaron a un mismo sector económico y que además resulto interesante analizar su comparación con los demás sectores económicos investigado.

Como objetivo principal de esta tesis se analizo el impacto de las licencias medicas aceptadas dentro del modelo de Productividad Total de Factores y calcular como es que dichas licencias aceptadas afectan a la economía por dejar de producir.

Finalmente se hace una observación a que el lector pueda seguir este trabajo en algún futuro eligiendo otro tipo de cálculo u ocupando el mismo calculo con mayores especificaciones.

## 2. INTRODUCCIÓN

Las licencias médicas son el talón de Aquiles que toda economía quiere evitar tener. El aumento de estas significaría que la industria tiene que hacer reajustes internos para no ver disminuido su nivel de producción o peor aún, no ver disminuido su margen de ingreso. Desde el 2004 hasta el 2014 han aumentado un 60,71% las cantidades de licencias aceptadas en Chile, y que gran parte de estas pertenecen a la clasificación de licencias curativas. Si bien la cantidad de trabajadores a aumentado un aproximadamente un 35,56%, durante el mismo rango de años que el anterior, esto también se verían afectados debido a que si el aumento de absentismo laboral por las licencias medicas lo que produce que aquellas personas que siguen trabajando tienen que cubrir la falta de personal y esto podría generar distintos tipos de fatigas al corto y mediano plazo, ya sean por fatigas mentales o físicas, que llevarían de los trabajadores sanos a personas con futuras licencias medicas y esto si se verá plasmado en una disminución de la producción en los sectores económicos en donde se tenga una mayor intensidad de uso en la mano de obra.

Lo que se verá en este trabajo en un principio una descripción de las licencias médicas junto a algunas características que estas tienen. Después se describirá como ha ido cambiando el sistema de salud al trabajador con las distintas entidades y leyes que han pasado en el tiempo y luego se hará una descripción general en donde se buscare enfatizar la importancia de prevenir el aumento de las licencias, se verá desde un punto de vista general con las clasificaciones de las licencias en general, desde el punto de vista de la edad en las personas, el tipo de diagnóstico que es más frecuente encontrar y además visto demográficamente por regiones.

Luego describiremos brevemente como ha sido la producción en los distintos sectores económicos desde el 2008 en adelante enfocándonos en el ámbito de los trabajadores. En la parte metodológica mediremos la Productividad Total de Factores de tres sectores de la economía que son la minera, industria de manufactura y comercio, pero como medida de innovación de este trabajo se ocupara el una variable que afecta directamente a los trabajadores que son las licencias medicas. Posteriormente se cuantificara todo lo que el sector económico deja de ganar debido a que cada empleado sufra algún accidente laboral o algún motivo al cual requiera de hacer uso de una licencia médica para medir el real impacto en la economía para llegar a los resultados finales para ver cómo serán los cambios que se tendrá con la falta de personal en 3 sectores elegidos y realizaremos una pequeña comparación con el trabajo realizado por la CORFO y

la universidad Adolfo Ibáñez para poder si los resultados son similares siendo que los dos trabajos ocupen modelos distintos de medición.

En cuanto al marco teórico se ha investigado distintos puntos de vista como los Coeyman (1999) que estudio los determinantes de la productividad agregada de Chile hasta el año 1997, y concluye que los detonantes principales de los grandes ciclos han sido los shocks externos; Fuentes, Larraín y Schmidt-Hebbel (2004) descomponen el crecimiento y analizan los determinantes de la PTF para Chile encontrando que el crecimiento de la PTF refleja los efectos de la estabilización macroeconómica (medida por una menor inflación) y de las reformas estructurales destacando el período de alto crecimiento entre 1990-2003 donde la PTF fue el factor más relevante y un estudio de la CORFO en conjunto con la Universidad Adolfo Ibáñez (2010), en los cuales se ha llegado a la conclusión de que se hará un modelo de Productividad Total de Factores (PTF) de Solow para medir la variación que se obtenga por la disminución de horas trabajadas de la manera más sencilla debido a la dificultad de la información para hacer las especificaciones como en el artículos ya mencionados.

### **3. HIPÓTESIS DE ESTUDIO**

Como se dijo en la introducción, las licencias médicas son un mal que lleva a la economía al desajuste del nivel de producción de una industria o sector económico debido a que con la falta de personal que se deja de tener, el modelo de equilibrio de producción no es el mismo y esto genera que la gente que está produciendo tiene que sobre cargarse con más trabajo por varias horas por la culpa de las disminución de mano de trabajo.

Se medirá la variación que se tiene al realizar el modelo de Productividad Total de Factores en la que se incluirá la toma de licencias médicas y se comparara con otro modelo igual pero sin los datos de las licencias médicas. Lo que buscaremos es que se generara una diferencia no menor al 1% entre los modelos de Productividad Total de Factores y que esto dé a luz un problema que puede ser evitado en el futuro tomando mayores decisiones respecto a la salud de los trabajadores.

Esto efecto no se ha visto en ningún otro trabajo que haya sido realizado y tiene como objetivo general medir la productividad total de factores con la disminución de la cantidad de horas hombre que se produce por las personas que se les entregan licencias médicas debido a algún problema que conlleve a tomar. Se cuantificara la proporción de capital y trabajo de los sectores seleccionados para realizar este trabajo.

Finalmente se cuantificara lo que se deja de producir por el total de las licencias médicas aceptadas en los sectores seleccionados para mostrar el real impacto sobre la producción total.



## 4. LICENCIAS MÉDICAS

Durante esta parte del trabajo nos adentraremos en cuanto a conceptos sobre la temática de las licencias médicas, tipos de licencias, plazo, normativas y varias estadísticas para hacer las distinciones sobre sexo, sector o actividad económica, región, etc.

### 3.1. DEFINICIÓN

Según la Superintendencia de Seguridad Social<sup>1</sup> definió la licencia médica como el documento que acredita que un trabajador se encuentra incapacitado temporalmente para trabajar, y por el que se prescribe reposo total o parcial, por un lapso determinado.<sup>2</sup>

La licencia médica autorizada por la entidad competente puede dar derecho al pago del correspondiente subsidio por incapacidad laboral o SIL (SIL es el monto de dinero que reemplaza la remuneración o renta del trabajador mientras éste se encuentra con licencia médica autorizada), si se cumplen los demás requisitos establecidos en la normativa vigente o al pago de la remuneración en el caso de los funcionarios públicos afectos a estatutos que le otorgan dicho beneficio, como por ejemplo, el estatuto administrativo, el estatuto de los funcionarios municipales, de los docentes del sector municipal y de los funcionarios de la atención de salud primaria municipal.

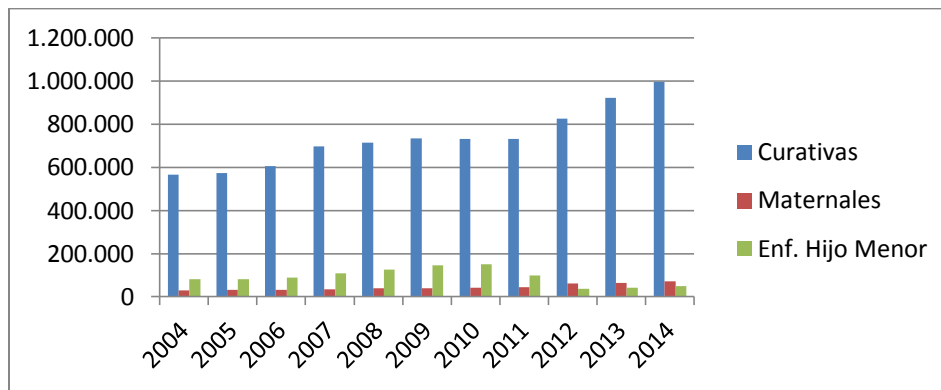
Las licencias médicas pueden tener su origen en 3 tipos de clasificaciones en general: una enfermedad o en un accidente común, en la maternidad y por enfermedad de hijo menor.

---

<sup>1</sup> Organismo autónomo del Estado, a cargo de fiscalizar el cumplimiento de la normativa de seguridad social y garantizar el respeto de los derechos de las personas, especialmente de los trabajadores, pensionados y sus familias.

<sup>2</sup> Definición de la Superintendencia de Seguridad Social.

**Grafico 1: Cantidad de licencias aceptadas periodo 2004-2014**



Fuente: Tabla elaborada en base las estadísticas de las licencias medicas de la Superintendencia de Salud.

Por lo tanto las licencias médicas pueden obedecer a las siguientes causas específicas:

- 1) *Enfermedad o accidente común*: Se considera enfermedad y accidente común las alteraciones de la salud que no tengan la condición de accidentes de trabajo ni de enfermedades profesionales.
- 2) *Prórroga medicina preventiva*: Se considera los tratamiento gratuito y reembolso de todos los gastos médicos derivados de enfermedades como la insuficiencia renal, trasplantados y/o sometidos a hemodiálisis
- 3) *Licencia maternal pre y postnatal*: Corresponden a las licencias por descanso maternal y se otorgan en el caso de prenatal a las 34 semanas y media de gestación por 42 días y en el caso de postnatal se otorga por 84 días.
- 4) *Enfermedad grave del niño menor de un año*: Son las licencias por reposo total otorgada a la madre del hijo menor de un año, que se extiende por siete días prolongables y continuos de siete en siete hasta completar un total de 30 días.
- 5) *Accidente del trabajo o del trayecto*: Son todas aquellas lesiones sufridas por un trabajador en el desempeño de sus funciones y los accidentes de trayecto de ida y regreso entre la habitación y el lugar de trabajo.
- 6) *Enfermedad profesional*: Estas son las enfermedades producidas como consecuencia directa de trabajo o profesión que se desempeña.
- 7) *Patología del embarazo*: Se entienden como consecuencias de síntomas de aborto o parto prematuro.

Corresponde al profesional que otorga la licencia médica certificar, firmando el formulario respectivo, el diagnóstico de la causa del accidente del trabajador y el período necesario para su recuperación. Se deben extender tantas licencias por igual período o diagnóstico, como sean necesarias a aquellos trabajadores que

prestan servicios a dos o más empleadores y en el caso que deban presentarlas en más de una entidad.

La licencia médica se materializa en un formulario especial, aprobado por el Ministerio de Salud, impreso en papel o a través de documento electrónico (conocida como licencia médica electrónica), en el que se registran todas las certificaciones, resoluciones y autorizaciones que procedan.

La licencia médica, ya sea en papel o electrónica, es un acto médico administrativo en el que intervienen el trabajador al cual se le otorga, el profesional habilitado que la emite, el empleador que la tramita, la Compin o ISAPRE competente, que la autoriza, rechaza o modifica, y la entidad pagadora del subsidio por incapacidad laboral, cuando éste sea procedente.

Son beneficiarios de las licencias médicas: Todos los trabajadores y trabajadoras dependientes del sector público y privado que estén acogidos a algún sistema previsional. También todos los trabajadores y trabajadoras independientes que estén acogidos a algún sistema previsional.

Requisitos:

- 1) Que el trabajador se encuentre incapacitado temporalmente para trabajar.
- 2) Que la incapacidad sea certificada por algún profesional habilitado para emitir licencias médicas (médico-cirujano, cirujano-dentista o matrona).
- 3) Que la certificación se otorgue en el formulario de licencia médica establecido para tal efecto (sea en formulario en soporte papel o en documento electrónico, por medio de una licencia médica electrónica).
- 4) Que, tratándose de trabajadores dependientes, la licencia médica sea presentada dentro de plazo ante el respectivo empleador, y en el caso de trabajadores independientes, ante la respectiva entidad que autoriza las licencias médicas.
- 5) Que, tratándose de trabajadores dependientes, el empleador certifique en el mismo formulario de licencia médica que a la fecha de inicio de la incapacidad, la relación laboral se encuentra vigente.

### **3.2. HISTORIA**

Durante el siglo XX el Estado de Chile va adquiriendo una preocupación más profunda acerca de temas de salud y salubridad con hitos tales como la dictación del primer Código Sanitario en 1918, sin embargo esta preocupación siempre estaba orientada al tratamiento y curación de enfermedades una vez que estas se manifestaban, siendo ambos de cargo del enfermo en cuanto no estuviera cubierto

por la beneficencia y ni hablar de los costos de una rehabilitación o el auxilio para él o su familia durante el tiempo que quedara incapacitado de trabajar. Ya en 1924 se crea el Seguro del Obrero por la Ley N° 4.0542 (Este seguro otorgaba asistencia médica por enfermedad a los asegurados, proporcionaba los medicamentos que estos requirieran, atención dental limitada, hospitalización preferencial, subsidio en dinero durante la enfermedad, atención maternal para las obreras o cónyuges de los asegurados, indemnización por muerte del asegurado, pensión de invalidez y pensión de retiro) que además establece su obligatoriedad, que se demuestra un real avance en cuanto a la previsión en temas de salud. Este fue el gran paso que constituye una innovación pues por primera vez existe un sistema destinado a cubrir los riesgos de enfermedad, invalidez, vejez y muerte de un trabajador mientras este estuviera sano y productivo, financiando el seguro con fondos del propio trabajador, su empleador y el Estado.

Pero el avance más importante de la época hacía un más completo Sistema de Previsión, se produce con la dictación de la ley de Medicina Preventiva N° 6.174 de 1938, que vino a llenar los grandes e importantes vacíos existentes en el sistema previsional chileno de la época. Tenía la intención primordial de precaver a tiempo las enfermedades más comunes e importantes entre los trabajadores, que les conducían a la invalidez y muerte temprana y en gran número. (Cornejo Saavedra, 2009).

Pero no es posible hablar de un Sistema de Salud en Chile sino hasta fines de la década del '50 con la creación del Servicio Nacional de Salud (SNS) que concentra y agrupa una diversidad de organismos como la Caja del Seguro Obrero, la Dirección General de Protección a la Infancia y Adolescencia, los Servicios Médicos de las Municipalidades y la Sección de Accidentes del Trabajo del Ministerio del Trabajo, todos entes que se ocupaban de las necesidades de salud de la población obrera, de escasos recursos e indigentes y que hasta entonces se encontraban trabajando de manera dispersa y sin una orientación. Junto con el Servicio Médico Nacional de Empleados<sup>3</sup> que estaba orientado al sector de la población de clase media y media-baja, financiado con un copago de los afiliados, el SNS pasa a ser el pilar del desarrollo del sistema de Salud en Chile.

En la década de los '60s se desarrollan una serie de reformas sociales en materia de salud, crece la inversión en hospitales y aumenta considerablemente el número de profesionales de la salud y la extensión de la cobertura demográfica. En 1960 se dicta el D.F.L N° 338, Estatuto Administrativo para Empleados Públicos, Semifiscales y el Magisterio, que junto con contener normas relativas al ingreso,

---

<sup>3</sup> SERMENA, creado en el año 1942.

promoción y remuneración de los trabajadores, contenía también como una gran innovación una serie de beneficios previsionales, normas sobre desahucio y jubilación tanto por años de servicio como por enfermedad e invalidez. SERMENA se consolida como un servicio de libre elección tanto para trabajadores públicos como privados y sus cargas, y establece un sistema de controles periódicos de salud para prevenir enfermedades. Sin embargo el hecho más importante de esta década es la publicación el 1 de febrero de 1968 de la Ley N° 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales se mantiene vigente hasta nuestros días, bajo algunas modificaciones que han ocurrido desde su creación, y que representa un avance en estos temas en toda América Latina pues comprende cobertura de gastos médicos pero además una ayuda económica para el trabajador que está impedido de continuar trabajando mientras dure su recuperación. Es en virtud de esta Ley se suman la creación de las Mutuales de Seguridad, prestadores privados de Salud que contribuyen al desarrollo del sistema de salud preventiva como lo conocemos hasta nuestros días.

Hacia fines de los '70s surge un proceso profundo de reestructuración en el sector de Salud en Chile. Se reorganiza el Ministerio de Salud, se fusiona el SNS y SERMENA<sup>4</sup>, creando nuevos organismos estatales que asumirán las funciones de ellos, como FONASA en lo relativo a la verificación y financiamiento de prestaciones de salud, la Central Nacional de Abastecimiento en lo relativo a la adquisición, almacenaje y distribución de medicamentos, instrumental e insumos, entre otras funciones, el Instituto de Salud Pública, entre otros.

La década del '80 en Chile se caracteriza por una serie de reformas al sistema previsional, de pensiones y salud, la creación de las Instituciones de Salud Previsional (ISAPRES), esto conlleva a la descentralización creciente del sistema de atenciones de salud pasando la salud primaria a la administración municipal. En 1984 por primera vez se regula de un modo sistemático el tema de las Licencias Médicas en el Decreto Supremo N° 3 del Ministerio de Salud que aprueba el Reglamento de Autorización de Licencias Médicas por Servicios de Salud e Instituciones de Salud Previsional.

Posteriormente en la década de los '90s y hasta la fecha el sistema de salud previsional en Chile se caracteriza por la conservación del esquema heredado, y la existencia de diversos actores que vienen a acoger las necesidades de salud de los trabajadores nacionales sean del sector público o privado, dependientes o independiente: FONASA e ISAPRES que acogen a la población para las necesidades de salud preventiva, de tratamiento o de recuperación, ambas financiadas en parte por el propio trabajador quien asume un rol activo en su

---

<sup>4</sup> Actual Sistema Nacional de Servicios de Salud.

propia previsión con la elección de distintos planes de salud, su aporte financiero obligatorio en el caso de los trabajadores dependientes el que es descontado directamente de su remuneración mensual, y la posibilidad de incorporar cargas a su plan de salud. Las ISAPRES evolucionan hacia virtuales sociedades de inversión con un crecimiento explosivo<sup>5</sup> lo que obliga a crear en 1990 la Superintendencia de ISAPRES<sup>6</sup>. Las Mutuales acogen a los trabajadores en situaciones de accidentes o enfermedades que deriven necesariamente del desempeño de sus labores o en el trayecto hacia su lugar de trabajo y van especializando y profesionalizando cada vez más sus servicios.

Actualmente el Sistema está orientado al mejoramiento de los actores y los servicios que prestan. En el sector público, la preocupación del Estado está dirigida por un lado a aumentar la cantidad de hospitales y consultorios para atender a la población que crece cada vez más, pero a la vez en mejorar el acceso a la salud y la calidad de ésta. Varias políticas de gobierno van encaminadas a ello. En el plano económico, está en la búsqueda del financiamiento del sistema, se crean normas que permitan una coordinación más ordenada y eficiente de los recursos. Ejemplo de ello es la instauración de sistemas de verificación de identidad<sup>7</sup> al momento de la venta de bonos médicos para evitar que sean atendidas personas que no participan del sistema. Otra política y que es la más importante para el desarrollo del presente trabajo es el desarrollo y perfeccionamiento del sistema de Licencias Médicas para verificar que los recursos invertidos efectivamente sean utilizados como es debido. Cada cierto tiempo es posible ver en la prensa casos ampliamente difundidos de personas que tratan de abusar del sistema obteniendo beneficios del Estado que llegan a varios cientos de millones de pesos, recursos que podrían tener un mejor destino si hubiese una mejor fiscalización.

En el sector privado de salud en tanto, en la actualidad se lucha por mejorar el funcionamiento de las ISAPREs que a nivel de opinión pública son instituciones mal evaluadas, que no dan claridad en cuanto al uso y destino de los dineros que los cotizantes les entregan, que no otorgan las prestaciones que debieran y en definitiva existe un sentir general de mal funcionamiento.

---

<sup>5</sup> Se destaca que en 1981 eran solo 6 ISAPREs las que formaban parte del sistema y en 1995 ya contaban con 34 instituciones.

<sup>6</sup> Actual Superintendencia de Salud.

<sup>7</sup> Sistema conocido actualmente como I-MED, en el cual mediante la huella digital los pacientes pueden adquirir bonos electrónicos, acceder a las licencias médicas electrónicas, al pago de atención médica con distintos medios de pago, entre muchas otras acciones relacionadas con la salud.

### 3.3. DESCRIPCIÓN DE LAS LICENCIAS MÉDICAS

En esta parte haremos se sub dividirá en 4 categorías: clasificación general, edad y sexo, enfermedad (tipo de diagnostico general) y región.

#### 3.3.1. Clasificación General

En el universo total de las licencias que fueron aceptadas, encontramos que las mujeres son las que más piden licencias con un promedio de 58,94% del total anual, no supondremos que las mujeres son más propensas a tener lesiones debido a que en las distintas clasificaciones generales de las licencias medicas se encuentran dos, que son “maternidad” y “enfermedad de hijo menor”, y estas generalmente son agregadas a la parte del sexo femenino ya que la mayoría de las veces son las mujeres que se encargan del menor cuando contrae alguna enfermedad y son las únicas que pueden pedir mayor número de licencias debido a temas de embarazo como se puede apreciar en la tabla 1.

**Tabla 1: Clasificación general de las licencias tomadas por las mujeres.**

Clasificación	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Curativas	407.809	467.212	509.276	548.383	550.835	544.828	579.653	625.959	686.426
Maternales	77.807	83.562	44.210	45.700	47.191	51.541	69.404	71.113	76.677
Enf. Hijo Menor	99.116	118.201	135.770	156.260	159.824	119.043	43.301	47.814	56.589
<b>Total</b>	<b>584.732</b>	<b>668.975</b>	<b>689.256</b>	<b>750.343</b>	<b>757.850</b>	<b>715.412</b>	<b>692.358</b>	<b>744.886</b>	<b>819.692</b>

*Fuente:* Tabla elaborada en base las estadísticas de las licencias medicas de la Superintendencia de Salud.

En el caso de los hombres el promedio de licencias es de un 41,06%, con lo que se puede decir con mayor seguridad de que la tasa de lesiones en los hombres es más alta, ya que en general los trabajos de mayores esfuerzos físico, como construcciones, minería y otros, son mayoritariamente hombres los que cubren esa cantidad de puestos. También se puede observar que después del 2012 comienzan a aparecer las primeras licencias maternales y las de enfermedad de hijo menor, debido a que después del 2005 la nueva ley 20.047 establece un permiso paternal en el Código del Trabajo (Dirección del Trabajo), pero no se vio algo hasta el 2012 con 367 que pertenecerían a el beneficio post parto y cuidado del menor enfermo.

**Tabla 2: Clasificación general de las licencias tomadas por los hombres.**

Universidad	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Curativas	401.649	467.562	457.704	474.870	485.145	485.544	525.096	574.443	625.174
Maternales	0	0	0	0	0	0	0	191	160
Enf. Hijo Menor	0	0	0	0	0	0	0	176	222
<b>Total</b>	<b>401.649</b>	<b>467.562</b>	<b>457.704</b>	<b>474.870</b>	<b>485.145</b>	<b>485.544</b>	<b>525.096</b>	<b>574.810</b>	<b>625.556</b>

*Fuente:* Tabla elaborada en base las estadísticas de las licencias medicas de la Superintendencia de Salud.

En temas comparativos del nivel de licencias entre hombre y mujeres no parece ser muy grande, si se les dejan a un lado a las mujeres las clasificaciones de maternidad y por enfermedad de hijo menor, las diferencias tienen a mostrar un aumento año tras año. El mayor nivel de diferencias se encuentra en el año 2009 con una diferencia de 73.513 licencias a favor de de las mujeres y la menor diferencia se encuentra en el año 2007 con 350 licencias a favor de los hombres. Esto podría significar que el hecho de que la población de el país tenga mayor cantidad de mujeres, estás a su vez tengas mayores factores de absentismo laboral debido a que contraen con mayor facilidad lesiones, enfermedades, etc. que en comparación a los hombres.

### 3.3.2. Edades

Desde el 2006 se puede apreciar que cada año esto va en un aumento de aproximadamente de 0,96% el total de las licencias en todas las edades en el sexo masculino. También se puede apreciar que los tres mayores rangos de licencias pedidas va desde los 25 años de edad hasta los 39 años, edades en las cuales el hombres expone el cuerpo a largar horas físicas, por lo cual es de esa forma más propenso al poco descanso y aumenta las probabilidades de tener algún tipo de lesión durante la jornada laboral o de trayecto. También se puede observar que los dos tramos con mayor tasa de aumento de licencias son las de 15-19 y la de 65 y más, ambas con un 1,01% de aumento por año aproximadamente.



**Tabla 3: Cantidad de Licencias Médicas aceptadas por tramo de edad en hombres.**

Edad	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
15-19	1.402	2.327	2.147	1.268	1.476	1.913	2.204	2.371	2.218
20-24	25.740	32.705	32.125	31.012	31.788	32.408	36.251	40.223	43.245
25-29	52.857	66.322	68.597	74.400	74.809	75.725	81.073	90.599	100.207
30-34	65.246	76.740	74.426	79.261	82.255	83.331	91.480	102.144	112.817
35-39	59.869	66.623	66.459	70.007	72.419	72.839	78.663	84.414	91.961
40-44	55.181	61.235	58.479	57.933	57.054	56.928	62.212	67.720	73.615
45-49	45.845	51.974	49.589	49.902	50.939	51.241	53.304	56.414	59.842
50-54	38.301	43.239	40.858	41.648	42.396	41.234	44.929	48.462	51.565
55-59	31.034	35.057	34.140	34.958	35.305	33.649	35.934	38.776	41.421
60-64	18.425	21.701	22.072	24.179	26.249	25.346	26.873	29.627	31.586
65 y más	7.749	9.639	8.812	10.302	10.455	10.930	12.173	14.060	17.079
<b>Total</b>	<b>401.649</b>	<b>467.562</b>	<b>457.704</b>	<b>474.870</b>	<b>485.145</b>	<b>485.544</b>	<b>525.096</b>	<b>574.810</b>	<b>625.556</b>

Fuente: Tabla elaborada en base las estadísticas de las licencias medicas de la Superintendencia de Salud.

En cuanto a las mujeres se puede apreciar que el mayor aumento de licencias fue en el año 2008 con un 1,14% seguido por el año 2014 con un 1,1%. En los rangos de mayor número de licencias están, al igual que en los hombres, en la edad de 25 a 39 años. Esto se podría deber a que en esa edad la mujer por lo general comienza a tener hijos, entonces un parte de las licencias estaría explicado por tema maternal y/o también puede ser que ya tuvieron algún hijo en ese rango de edad y tiene que cuidarlo por alguna enfermedad que puede estar teniendo (con mayor frecuencia en los meses de frio y lluvias).

**Tabla 4: Cantidad de Licencias Médicas aceptadas por tramo de edad en Mujeres.**

Edad	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
15-19	726	1.401	1.365	669	712	815	917	1.022	1.043
20-24	21.264	29.695	31.796	30.178	27.852	24.755	24.424	26.889	28.667
25-29	94.414	113.900	125.407	140.268	140.621	127.780	117.751	126.259	139.719
30-34	149.167	166.980	172.399	187.469	192.101	180.591	165.501	181.515	204.317
35-39	100.003	112.858	122.205	137.173	143.589	134.149	128.131	138.374	150.768
40-44	61.927	67.109	68.552	73.704	71.711	71.122	73.446	81.892	92.710
45-49	50.611	54.284	52.414	56.171	55.415	53.539	54.759	57.876	61.800
50-54	48.506	52.646	51.032	52.768	50.593	48.341	50.056	52.350	55.666
55-59	39.050	44.075	44.420	48.561	50.133	48.495	48.772	49.845	50.710
60-64	15.005	20.460	15.003	18.408	20.064	20.731	22.801	22.257	26.373
65 y más	4.059	5.567	4.663	4.974	5.059	5.094	5.800	6.607	7.919
<b>Total</b>	<b>584.732</b>	<b>668.975</b>	<b>689.256</b>	<b>750.343</b>	<b>757.850</b>	<b>715.412</b>	<b>692.358</b>	<b>744.886</b>	<b>819.692</b>

Fuente: Tabla elaborada en base las estadísticas de las licencias medicas de la Superintendencia de Salud.

### 3.3.3. Diagnósticos

Se hará una vista general a los distintos diagnósticos que pueden tener las personas que provoca un aumento en la toma de licencias médicas.

En general los diagnósticos se pueden tener una tendencia a ser mayores en algunos sectores económicos, como tener mayores enfermedades de sistema respiratorios en los sectores de pesca que en sectores de de servicios financieros o tener mayores síntomas de traumatismo en sectores de construcción que los de transporte y comunicaciones.

En la tabla 5 se encuentra el número de licencias aceptada por tipo de diagnostico, se puede observar que la gran parte de las licencias son explicadas enfermedades del sistema respiratoria (J00-J99 según su código), los trastorno mentales y de comportamiento (F00-F99 según su código) y las enfermedad sistema osteomuscular y tejido conjuntivo. Estas enfermedades podrían estar asociadas a algún sector económico en específico o varios que no estén cumpliendo a pie de la letra las normas de seguridad (en el caso de los malestares físicos), descuidos de las personas o accidentes que no se pueden prevenir, pero de todas formas, esto se podría prevenir colocando mayor atención en los procesos productivos, lugares donde circule el personal o viajes de trayecto. Para el caso de trastornos mentales se supondrá que en sectores donde tenga mayor contacto con distintos tipos de clientela a toda hora del horario de trabajo serán lo más afectados, como por ejemplo sector del comercio o el de transporte.

El mayor aumento de licencia ocurre en el año 2011 con un aumento de 14,52% respecto del año anterior y la mayor disminución ocurre en el año 2008 con un 26,46%.

**Tabla 5: Cantidad de licencias medicas por diagnostico.**

Diagnostico	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>A00-B99</b>	32.287	30.591	34.036	39.709	48.271	55.842	63.627	78.819
<b>C00-D48</b>	25.783	24.837	27.153	25.784	29.424	30.306	32.761	34.619
<b>F00-F99</b>	182.924	133.113	192.065	124.534	191.173	200.574	224.756	254.029
<b>J00-J99</b>	275.424	184.378	264.380	222.523	210.889	228.982	240.930	252.988
<b>K00-K93</b>	147.374	83.647	90.532	89.334	98.206	104.691	109.696	111.595
<b>M00-M99</b>	143.569	124.468	140.918	125.673	162.929	176.164	189.233	208.869
<b>N00-N99</b>	36.310	34.750	35.703	33.867	37.857	39.568	41.637	45.051
<b>O00-O99</b>	41.123	40.265	45.066	40.705	40.055	42.452	44.329	47.374
<b>R00-R99</b>	27.952	23.536	25.153	23.036	27.635	29.764	34.973	39.848
<b>S00-T98</b>	66.378	62.005	66.571	63.348	73.613	78.675	91.500	101.402
<b>Otros diagnósticos</b>	<b>157.617</b>	<b>94.392</b>	<b>101.829</b>	<b>91.298</b>	<b>87.540</b>	<b>117.399</b>	<b>127.032</b>	<b>137.064</b>

Fuente: Tabla elaborada en base las estadísticas de las licencias medicas de la Superintendencia de Salud.

**Tabla 6: Código de diagnósticos de las licencias médicas.**

Enfermedad	Código
Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	<b>A00-B99</b>
Tumores (neoplasias)	<b>C00-D48</b>
Trastornos mentales y del comportamiento	<b>F00-F99</b>
Enfermedad sistema respiratorio	<b>J00-J99</b>
Enfermedad sistema digestivo	<b>K00-K93</b>
Enfermedad sistema osteomuscular y tejido conjuntivo	<b>M00-M99</b>
Enfermedad sistema genitourinario	<b>N00-N99</b>
Embarazo, parto y puerperio	<b>O00-O99</b>
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos	<b>R00-R99</b>
Traumatismos, envenenamientos y otras consecuencias causas externas	<b>S00-T98</b>

Fuente: Tabla elaborada en base las estadísticas de las licencias medicas de la Superintendencia de Salud.

### 3.3.4. Región

El gran ganador de las la cantidad de licencias aceptada se lo lleva claramente la Región Metropolitana, lo cual no es algo que nos sorprenda debido a que gran parte de los empleos en Chile se encuentra en la Región Metropolitana y es donde cada año cada vez más gente se traslada a esta región a buscar nuevas y mejores oportunidades debido a su gran variedad de sectores económicos en donde trabajar.

También cabe destacar que la región que le sigue con cantidad de licencias aceptadas es la XIII región (región del Bio-Bio), en donde también encontramos otra ciudad de características similares a la de Santiago que es Gran Concepción. En Concepción encontramos que es el núcleo urbano más grande de la región del Biobío, con más de un millón de habitantes, que ofrece servicios comerciales, turísticos, educacionales y sanitarios. Por lo tanto no es difícil creer que esta parte del país que cuenta con 3 sectores económicos importantes del país (sector

forestal, sector industrial, sector pesquero y agropecuario) sea también un lugar de alerta para ver en qué y cómo se pueden disminuir las licencias en el área<sup>8</sup>.

Y como tercer gran indicado esta la V región con, cuya capital es Valparaíso y que a su vez tiene como vecino a Viña del Mar. Es una región en donde con la actividad del turismo y comercio llega a llenar sus playas durante las épocas de verano que llega a dar trabajo tanto a personas del país como a personas fuera del país. Otros sectores que destacan con la actividad económica son minero que corresponde a la minería del cobre, pesca e industria con la cual es la tercera región que genera más ingresos después de la región Metropolitana y la del Bio-Bio. Esto explicaría el porqué estaría ubicado en el tercer lugar de las licencias medicas que se debe a su gran cantidad de gente y amplios sectores económicos con fuerte impacto en la economía general.

**Tabla 7: Numero de licencias aceptadas por región.**

Regiones	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
I	29.337	26.093	25.522	26.767	25.425	26.820	29.376	28.592
II	60.155	56.623	53.529	58.220	55.463	59.746	67.177	66.305
III	13.923	14.264	15.788	16.204	16.151	16.275	18.576	17.700
IV	14.110	13.732	15.211	15.761	15.307	16.252	17.086	17.797
V	62.773	61.750	68.103	70.155	64.292	65.040	68.940	75.866
VI	43.828	41.167	43.535	44.196	40.267	42.759	43.782	47.108
VII	23.884	22.887	25.675	25.873	26.800	26.760	26.148	28.200
VIII	80.106	77.007	86.763	89.634	87.331	82.755	86.360	97.085
IX	30.688	31.434	35.487	37.120	33.617	33.358	35.728	35.822
X	47.771	41.484	43.725	42.578	36.920	36.645	40.128	44.239
XI	5.059	5.005	5.241	5.354	4.796	4.864	4.680	5.460
XII	10.597	10.924	12.030	12.245	11.122	11.606	12.835	14.399
RM	711.055	731.971	778.229	780.173	766.201	777.074	860.996	958.793
XIV	3.491	8.874	10.790	11.870	12.932	12.690	12.695	13.599
XV	3.666	7.556	9.257	9.988	8.572	8.907	8.929	9.743

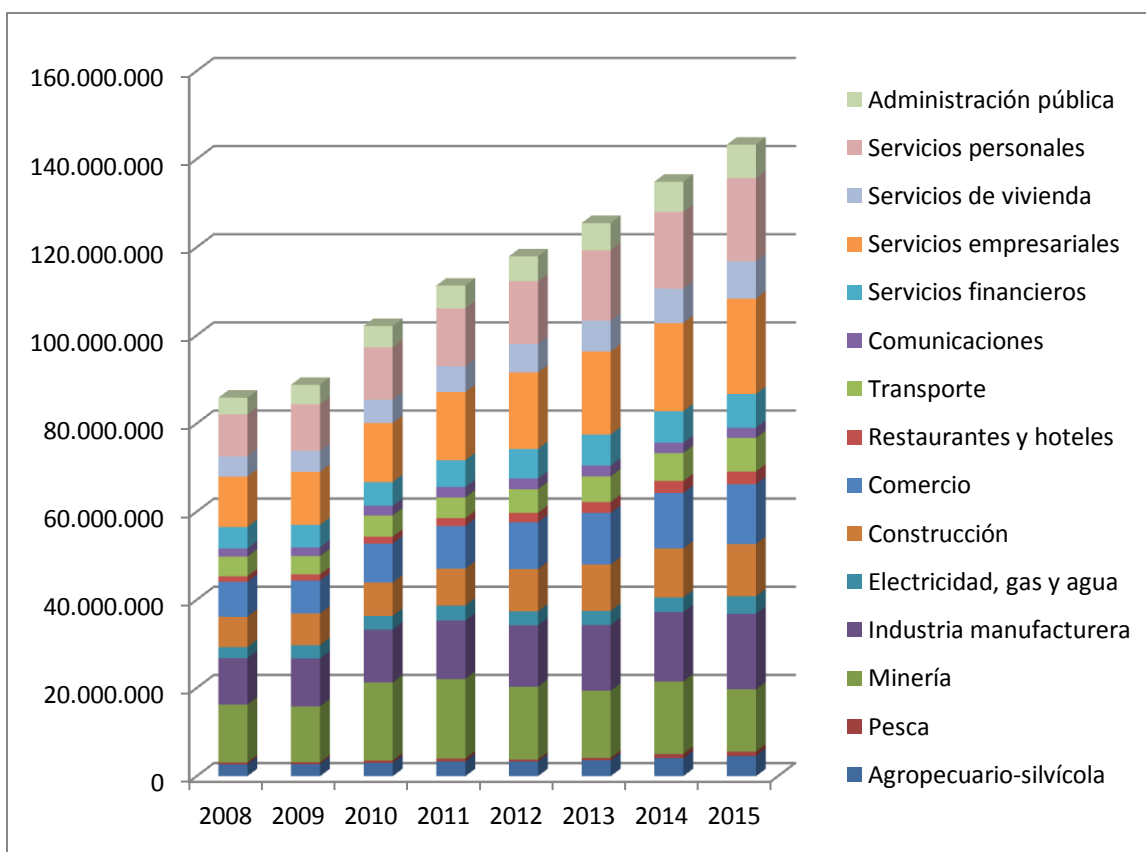
*Fuente:* Tabla elaborada en base las estadísticas de las licencias medicas de la Superintendencia de Salud.

<sup>8</sup> Información obtenida de Wikipedia.

## 5. PRODUCTO POR SECTORES ECONOMICOS

En esta sección nos preocuparemos solo de los sectores en los que trabajaremos que serán solo tres: Minería, Manufactura y Comercio. Elegimos estos tres ya que durante los últimos años hemos encontrado que son las tres industrias que tiene mayor producción sectorial y por lo tanto contribuyen más al Producto Interno Bruto. Como representa el grafico 1 el Producto Interno Bruto ha ido en aumento cada año lo cual hace también en cada sector de la economía.

**Grafico 2: PIB a precios corrientes por Sector Económico 2008-2015.**



Fuente: Tabla elaborada en base las estadísticas del Banco Central.

## 4.1. MINERIA

En este sector cabe destacar que es el uno de los que más se produce en nuestro país y que es pieza clave de la economía de Chile debido a que es uno de los sectores donde mayores ingresos se obtienen, siempre y cuando el precio del cobre esté a nuestro favor. La minería forma parte de nuestra identidad como nación y siempre ha sido clave para el desarrollo de los chilenos. Su importancia ha sido evidente durante nuestra historia y es innegable en la actualidad.

La minería ha sido protagonista de la senda de crecimiento alto y sostenido que tuvo la economía chilena en las últimas décadas.

Cabe destacar que el crecimiento se observó tanto en la minería privada de capitales extranjeros y capitales nacionales, como en la minería estatal, dando origen quizás al caso más notable de convivencia entre los tres modelos de propiedad.

Aunque muy marcado por las fluctuaciones de precios, la participación de la minería en el PIB se ha ubicado en torno al 13%, desde mínimos en torno al 7% en algunos años de los '90<sup>9</sup>, hasta máximos sobre el 20% en algunos años de la segunda mitad de la década del 2000.

Por otra parte, la participación de las exportaciones mineras en relación al total de envíos de Chile sigue siendo la más importante de nuestra economía, representando en los últimos años en torno al 60%. De igual modo, la minería es el sector económico con mayor contribución a los ingresos fiscales, con una participación cercana al 15% en años recientes.

## 4.2. MANUFACTURA

La industria manufacturera es una de las industrias en las que constantemente tiene una baja en su producción por el trimestre de Enero-Febrero-Marzo, se mantiene con bajas que promedian un 6,31% y alcanzando su máxima baja en marzo del año 2010 con un 3,76% en los niveles de PIB por sector económico que puede estar explicado por los meses que son de vacaciones. Las personas de este sector son unas de las que tienen mayores riesgo de estar contrayendo licencias medicas debido a que en este sectores se puede ver distintas industrias como la de refinación de petróleo, producción de químico, producción de maquinaria y metales, entre otros. No sería sorprendente ver que la disminución de los trabajadores fuera de magnitudes grandes debido a que en estos procesos.

---

<sup>9</sup> Información obtenida de Consejo Minero

Gran parte del PIB manufacturero lo hace la industria de alimentos que generalmente produce casi un 25% de la producción total del PIB de esta actividad. Le sigue la industria de productos metálicos, maquinaria y equipo que crea cerca de un 17% de producción total del sector.

### 4.3. COMERCIO

Este sector se caracteriza por ser uno de los que más aumenta cuando la economía funciona de buena manera. Luego de un extenso período de gran crecimiento, conocido como el súper ciclo del consumo<sup>10</sup>, el sector comercio ingresó a partir de 2014 en una etapa de evidente desaceleración, de la mano con la trayectoria de la actividad de la economía chilena en general, del empleo, los ingresos de los hogares y las expectativas de los consumidores.

Entre 2010 y 2013, las ventas del comercio minorista crecieron en promedio a tasas de dos dígitos, muy por sobre las variaciones de los dos años siguientes, inferiores al 3 por ciento.

Tradicionalmente uno de los mayores empleadores del país, la ocupación en el comercio también muestra un comportamiento debilitado, de baja creación de nuevos puestos de trabajo. A esto se suma uno de los niveles con licencias médicas por trastornos mentales más grande de todos los sectores (Infante, 2016).

Pese a esta coyuntura de menor crecimiento, el sector ha sido protagonista de grandes transformaciones, que no sólo han significado aportes concretos al país en materia de productividad e internacionalización (que ayuda a que mantenga una mayor tasa de empleo para poder cubrir la demanda externa), sino también han permitido el despliegue de enormes avances tecnológicos, que han modificado en forma radical los hábitos de consumo de los hogares<sup>11</sup>.

El tradicional espacio del comercio y de los mercados está siendo desafiado por el acelerado avance técnico, que abre las puertas al advenimiento de un consumidor que puede ir más allá de las tradicionales fronteras físicas de una región, que accede a mercados globales, múltiples y de vanguardia. El nuevo consumidor tiene mayores exigencias y desea productos nuevos de mercados provenientes de otros países, llevándolo a una nueva era de profundos cambios a los que debe adaptarse y los que debe a la vez recrear de la mano de una visión profundamente innovadora. Esto se puede aprovechar por las empresas colocando mayores inversiones en capital para traer los dichos productos que los consumidores tanto desean y pueden ser facilitado por su personal de distintas formas.

---

<sup>10</sup> Información obtenida por el Departamento de Estudios de la Cámara de Comercio.

<sup>11</sup> Como por ejemplo las compras por internet que han mejorado.

## 6. MERCADO LABORAL

Dentro de esta parte se hará una descripción sobre el mercado laboral en cuanto a la cantidad de personas y las cantidades de horas destinadas a trabajar por los tres sectores que se han estado hablando anteriormente (comercio, manufactura y minería).

### 4.4. MINERIA

Dentro del sector minero se puede observar que en la tabla 8 esta las cantidades de personas que trabajan por sector, dentro en el cual se ha notado un gran incremento del personal en este sector de un 238,52% desde el 2008 hasta el 2014, esto se debe al buen momento que vivió este sector que tuvo un precio muy alto en el valor del cobre y por la expansión que tenía algunos países grandes como China que compraba mucho de esta materia prima para seguir creciendo, por lo que deducimos que se necesitó más gente que estuviera produciendo más de este material para poder contener la gran cantidad demandada en ese momento. También se puede observar que durante los años 2009 y 2010, la cantidad de trabajadores aumentó en un 108,19% lo cual es un crecimiento importante que sirve para respaldar la idea que anteriormente se indicó sobre el fuerte momento que vivió este sector durante estos años.

**Tabla 8: Cantidad de personas que trabajan en el sector minero (miles de personas).**

Trimestre	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ene-Mar	92,34	96,04	194,33	220,92	238,27	243,06	239,13
Abr-Jun	102,84	92,45	204,02	213,15	249,41	257,90	236,02
Jul-Sep	102,71	95,48	199,98	226,22	254,84	244,89	231,28
Oct-Dic	99,57	105,59	212,70	221,46	260,34	249,41	241,58

*Fuente:* Tabla elaborada en base las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística.

En cuanto a las horas se puede ver que claramente sobre pasan las 45 horas semanales<sup>12</sup> que la mayoría de las personas tiene en sus empleos, pero estos a su vez se ven recompensados en sus remuneraciones que sobrepasan los ochocientos mil pesos (Durán & Kremerman, 2015). En general se puede ver que no tiene muchas variaciones en sus horas semanales en promedio una variación desde el 2010 al 2014 de un 0.1% y teniendo su mayor variación de un 1,9% del año 2011 al 2012 y la mínima que fue de un 0,1% del año 2013 al 2014.

<sup>12</sup> Información obtenida por la Dirección de Trabajo.



**Tabla 9: Promedio de cantidad de horas trabajadas por semana sector minero.**

Trimestre	2010	2011	2012	2013	2014
Ene - Mar	49,0	49,5	50,1	49,3	48,6
Abr - Jun	48,4	49,3	50,0	48,6	49,5
Jul - Sep	48,6	48,9	50,4	48,5	48,3
Oct - Dic	48,8	49,3	50,2	48,7	48,9

Fuente: Tabla elaborada en base las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística.

## 5.2. MANUFACTURA

En este sector económico se puede ver que el número de trabajadores es mucho mayor que en el sector minero, debido a que esta industria está dividida en distintos tipos como alimentos, maderas, tabaco, refinación de petróleo entre otros. Las variaciones que tuvo este sector no son muy amplias teniendo su número más alto entre los años 2013 al 2014 con un 11,4% que es notoriamente más alto que el promedio de todos los años con un -0,7% y teniendo su mínima variación entre los años 2011 al 2012 con un 0.08%. Lo que se puede destacar en este sector es también sus grandes variaciones negativas la cual llega a tener una variación máxima del -8,7% del 2012 al 2013 que podría estar explicado por empleos en las divisiones tales como la refinación de petróleo, manufactura de minerales no metálicos o celulosa, en las cuales se deben crear empleos que son necesitados por las grandes cantidades de trabajo que se tenía en algún periodo anterior que se tuvo que reducir del 2012 al 2013.

**Tabla 10: Cantidad de personas que trabajan en el sector manufactura (miles).**

Trimestre	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ene-Mar	856,40	851,37	747,69	845,00	862,50	870,59	884,41
Abr-Jun	873,19	854,57	775,70	872,21	882,44	861,70	913,87
Jul-Sep	853,75	853,21	829,69	881,55	907,38	904,99	909,36
Oct-Dic	865,36	843,65	858,85	842,40	873,39	891,45	882,60

Fuente: Tabla elaborada en base las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística.

En las horas trabajadas en manufactura son cercanas al promedio que indica la Dirección de Trabajo (45 horas semanales). No tiene movimientos muy amplios siendo la más baja de un 0.2% del año 2010 al 2011 y la más alta con un -0,5% del año 2012 al 2013. Esto se puede deber a que esta industria siempre está con un trabajo constante y rutinario, por lo general su trimestre fuerte es el primero que puede estar ligado a la producción de materiales de uso para escolares que alcanza ser que en esa época tengan algo más de trabajo.

**Tabla 11: Promedio de cantidad de horas trabajadas por semana sector manufactura.**

Trimestre	2010	2011	2012	2013	2014
Ene - Mar	43,8	44,2	44,1	43,2	42,9
Abr - Jun	43,4	42,3	42,2	42,2	41,4
Jul - Sep	41,3	42,5	40,6	40,9	40,8
Oct - Dic	42,5	42,2	42,4	42,1	42,5

*Fuente:* Tabla elaborada en base las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística.

### 5.3. COMERCIO

Comercio, el sector económico del país con el mayor número de trabajadores en todo el país. Concentra en promedio al 20% de casi toda la cantidad de gente que trabaja en todo el país. Dentro de este sector encontramos distintos tipos de comercio como el de supermercados, ropa, tecnología, automóvil, etc. Esto explicaría porque contiene altos porcentaje de la cantidad de personas que trabajan. La variación total entre los años 2008 al 2014 es de 20,3%, que significaría que este sector crece en gran medida. También registra su variación más alta con 14% del año 2009 al 2010 y la más baja con un 0,29% del año 2008 al 2009. Este sector es muy representativo de lo que pasa con la economía en Chile debido a que cuando se generan más empleos es porque el comercio es alto y la gente tiende a sobre agotar la cantidad de personas de las tiendas por lo que necesitan más gente para cubrir estas demandas.

**Tabla 12: Cantidad de personas que trabajan en el sector comercio (miles).**

Trimestre	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ene-Mar	1.315,82	1.303,66	1.468,87	1.562,76	1.508,95	1.521,23	1.637,12
Abr-Jun	1.320,05	1.305,75	1.484,65	1.566,16	1.497,97	1.585,89	1.562,56
Jul-Sep	1.308,51	1.322,93	1.540,29	1.557,52	1.477,73	1.599,20	1.558,97
Oct-Dic	1.330,70	1.358,41	1.539,24	1.547,29	1.515,73	1.616,73	1.588,82

*Fuente:* Tabla elaborada en base las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística.

Respecto a la cantidad de horas trabajadas podemos ver que tampoco llega a sobrepasar en gran medida a la cantidad de horas de trabajo promedio (45 horas semanales). Las variaciones más alta fue de -1,9% del año 2010 al 2011 y la más baja del año 2012 al 2013 con un 0.6%, pero en general se puede apreciar que las horas de trabajo van disminuyendo año a año lo que podría estar explicado inversamente con el aumento de personal que se ve en la tabla anterior (tabla 12) y esto podría significar que a mayor cantidad de gente, es menor la producción o venta que deben tener cada uno por lo que tendrían que cumplir menos horas de labor.

**Tabla 13: Promedio de cantidad de horas trabajadas por semana sector comercio.**

<b>Trimestre</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Ene - Mar</b>	45,4	43,4	42,2	42,2	41,9
<b>Abr - Jun</b>	41,6	41,2	40,6	40,9	39,8
<b>Jul - Sep</b>	40,7	40,6	39,6	40,3	39,8
<b>Oct - Dic</b>	42,1	41,3	41,1	41,2	41,7

*Fuente:* Tabla elaborada en base las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística.

## 7. MARCO TEORICO

Para esta tesis nos enfocaremos en la Productividad Total de Factores (PTF) modelo desarrollado por Robert Solow en agosto de 1957. La PTF es la diferencia entre la tasa de crecimiento de la producción y la tasa ponderada de incremento de los factores (trabajo, capital). La PTF constituye una medida del efecto de las economías de escala, en que la producción total crece más que proporcionalmente al aumentar la cantidad de cada factor productivo.

El punto de partida de este modelo es la función de producción que se muestra en la ecuación 1 en donde se muestra el Producto (Y) como función del acervo del capital (K), del insumo laboral (L) y del estado de la tecnología (A).

$$Y = A * F(K, L) \quad (1)$$

La función de producción en la ecuación 1 supone una forma particular de cambio tecnológico, donde el progreso tecnológico o productividad total de factores genera un incremento igual en los productos marginales de capital y trabajo. Esto se debe a que la función de producción se formula en la forma especial  $Y=A * F(K,L)$ , donde  $F(K,L)$  es una función de producción neoclásica normal que depende del capital y trabajo. A partir de la ecuación 1, se puede formular la variación del producto ( $\Delta Y$ ) como la suma de tres elementos:

$$\Delta Y = \Delta A * F(K, L) + PMgK * \Delta K + PMgL * \Delta L \quad (2)$$

En la ecuación 2 se puede ver que  $PmgK$  es el producto marginal del capital y  $PmgL$  es el producto marginal del trabajo. Esta expresión distribuye la variación del producto ( $\Delta Y$ ) entre  $\Delta A$ ,  $\Delta K$  y  $\Delta L$ . Dividiendo ambos lados de la ecuación por el producto (Y), se obtiene una expresión para el cambio proporcional del producto como aparece en la ecuación 3.

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \Delta A * \frac{F(K,L)}{Y} + \frac{PMgK}{Y} * \Delta K + \frac{PMgL}{Y} * \Delta L \quad (3)$$

Simplificando el primer termino del lado derecho de la ecuación,  $\Delta A * F(K,L)/Y$ , del modo siguiente: dividiendo y multiplicando por A se obtiene el termino equivalente  $(\Delta A/A) * A(F(K,L)/Y)$ . Sabemos que  $A * F(K,L) = Y$ , con lo que el termino se simplificaría quedando como  $\Delta A/A$ .

$$\frac{\Delta A}{A} * \frac{F(K,L) * A}{Y} = \frac{\Delta A}{A} \quad (4)$$

Observando que ahora el tercer término, bajo competencia perfecta, el producto marginal del trabajo es igual al salario real ( $W/P$ ). En consecuencia,  $PmgL/Y = (W/P*Y)*\Delta L$ . Multiplicando y dividiendo por  $L$ , se puede reformular esta expresión como:

$$\left(\frac{W*L}{P*Y}\right) * \frac{\Delta L}{L} \quad (5)$$

El primer término ( $W*L/P*Y$ ) representa por el salario nominal multiplicado por el nivel de empleo dividido por el PIB nominal, es decir, este término es igual al pago total al factor trabajo dividido por el PIB nominal; en otras palabras, es la participación del trabajo en el PIB total, la cual se representa como  $1-\alpha$ . Por lo tanto la ecuación 5 se puede formular como:

$$(1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L} \quad (6)$$

Paralelamente, se puede demostrar que el la productividad marginal de capital dividido el producto es igual a:

$$\frac{PMgK}{Y} = \alpha \frac{\Delta K}{K} \quad (7)$$

Donde  $\alpha$  es la participación del ingreso del capital del PIB. Recordando que la suma de las participaciones del trabajo y del capital debe ser igual a 1.

Las derivaciones que acabamos de hacer son importantes para poder plantear la ecuación 8 (ecuación que fue derivada por Robert Solow), en donde el modelo puede plantearse como la suma de los tres factores:

- 1) La tasa del progreso tecnológico o PTF ( $\Delta A/A$ ).
- 2) La tasa de crecimiento del factor capital ( $\Delta K/K$ ), ponderada por la participación del capital en el producto ( $\alpha$ ).
- 3) La tasa de crecimiento del factor trabajo ( $\Delta L/L$ ), ponderada por la participación del trabajo en el producto ( $1-\alpha$ ).

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L} \quad (8)$$

Finalmente de la ecuación 8 se realizara la última modificación para poder medir la Productividad Total de Factores de forma indirecta que quedara en la ecuación 9:

$$\frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta Y}{Y} - \alpha \frac{\Delta K}{K} - (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L} ; \text{ donde } \frac{\Delta A}{A} = \text{PTF} \quad (9)$$

El teorema de PTF de Robert Solow no es el único modelo en donde se puede ver como al variar la cantidad de trabajador hace variar la producción total, ahora haremos referencia al teorema de producción, en el cual solo lo mencionaremos para poder agregar una conclusión más precisa.

El teorema de la producción tiene como objetivo lograr la máxima diferencia positiva entre el ingreso total y el costo total por medio del proceso de combinar los factores de producción (trabajo, capital y materias primas) para conseguir este objetivo. Para esto también se ocupa una función de producción en la cual ocupa dos factores: capital (K) y trabajo (L); y aplicado ambos a la mejor tecnología que se pueda obtener.

$$Q = F(K, L)$$

**Q**= Producción, **K**= Capital, **L**= Trabajo.

Todo esto se puede lograr en dos plazos de producción distinto, corto plazo (por lo menos uno de los factores de producción es fijo, como el capital fijo) y largo plazo (todos los factores de producción son variables). Todo esto funciona bajo los supuestos de que los recursos no son ilimitados, ley de los rendimientos decrecientes (Dados el nivel de producción, si a una unidad fija de un factor de producción le vamos añadiendo unidades adicionales del factor variable, la producción total tenderá a aumentar a un ritmo acelerado en una primera fase, a un ritmo más lento después hasta llegar a un punto de máxima producción y de ahí en adelante la producción tenderá a reducirse) y como ultimo el supuesto de que todos los recursos son utilizados de manera eficiente (la mejor utilización de los recursos) y eficaz (cumplir el objetivo).

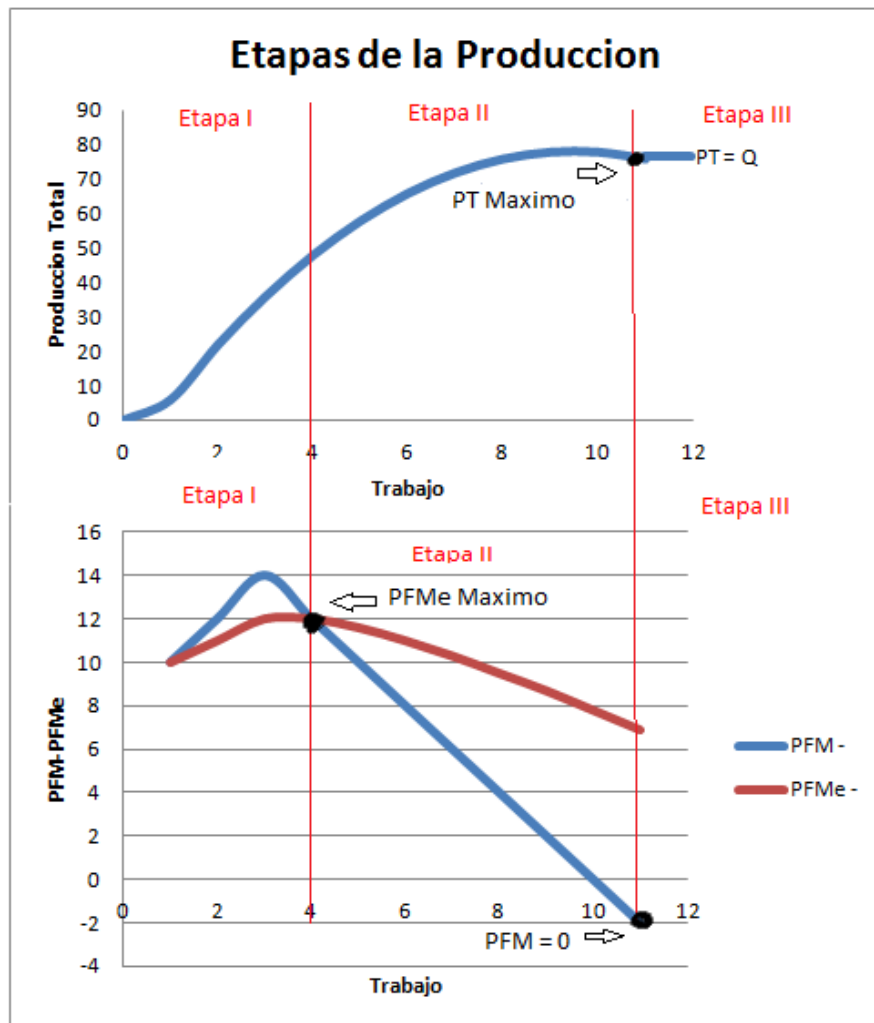
Los conceptos claves aquí son Producto Total (PT) que es la cantidad máxima de un bien que se puede obtener de diferentes combinaciones de factores (trabajo y capital) por unidad de tiempo. El producto físico marginal (PFM) el cual la producción extra creada como resultado del empleo de una unidad adicional de un factor de producción. En este caso es la cantidad adicional en que incrementa el producto total cuando se emplea una unidad adicional de trabajo (factor variable). Matemáticamente el PFM es la pendiente (o derivada) de PT. Y para finalizar el producto físico medio (PFMe), que es la producción promedio generada por cada unidad de factor productivo (en este caso el trabajo, el factor variable).

Cuando se tiene un solo factor variable, como el trabajo, se llega a las etapas de producción que son tres:

-Etapa I: Va desde el origen hasta el punto máximo PFMe. Se caracteriza por  $PFM > 0$ ; el  $PFM > PFMe$ , por lo tanto, el PFMe crece. Aquí se sigue agregando más trabajadores, ya que cada uno de ellos aporta con el aumento en la producción total.

-Etapa II: Va desde el punto máximo del PFMe hasta donde el PFM se hace cero. Se caracteriza por  $PFM > 0$ ; el  $PFM < PFMe$ , por lo tanto el PFMe decrece. Se llega al punto máximo de producción en donde a su vez se alcanza el límite para integrar más trabajadores.

-Etapa III: PFM es negativo y cada trabajador que se integre solo generará una disminución en la producción total.



## 8. METODOLOGIA

En primer lugar se modificara y se tratara la información de las licencias médicas aceptadas. Se utilizara la información de los días de licencias aceptada de las licencias médicas y se ocupara para agregarlas para aumentar la diferencia que se tiene sobre la variación del factor trabajo con el fin de que aumente la variación sobre la PTF debido a que es lo que queremos explicar.

El tratamiento que se tuvo que hacer con las licencias fue que para solo un mes se aceptaron solo 21 días hábiles de reposo (promedio de días que se contabilizo de días hábiles durante un año), las licencias que superaran este número se tuvieron que recortar e ir distribuyendo los días a los meses siguientes. Por ejemplo un individuo tuvo 40 días de licencia aceptadas por lesiones del tipo traumatológico durante el mes de marzo. Los que correspondería hacer con esa licencia es que en marzo solo se tomaron 31 de los 40 días de licencia y en abril sumar los restantes 9 días a las licencias que ya se habían aceptado en el mes de marzo. Para cada día hábil se tomo como si trabajara 9 horas por lo que se tuvo que multiplicar el número de días aceptados por la licencia por 9 para obtener los datos en horas trabajadas por cada sector económico.

Luego se decidió pasar las licencias de mes a trimestre para que se pudiera conectar con los demás datos que en su gran mayoría estaban en trimestre, por lo que sencillamente se decidió hacer un promedio juntando 3 meses del año.

### Calculo de la Productividad Total de Factores:

Se utilizara este modelo para hacer el cálculo de la PTF en la cual se hará 1 vez con la información original (sin añadirle los datos de las licencias médicas) y otro modelo con la información de las licencias, con el fin de comparar ambos modelos y ver en cuanto es la variación de la PTF.

$$\frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta Y}{Y} - \alpha \frac{\Delta K}{K} - (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}$$

$\Delta Y$ = Variación del Producto interno Bruto.

La información de los trimestres de la variación del Producto Interno Bruto del sector al que se refiera (a precios corrientes con referencia del año 2008) que aparece en las estadísticas de las cuentas nacionales de la pagina web del Banco Central del año 2008 al 2014.



**Y=** Producto Interno Bruto.

Este detalle de los trimestres del Producto Interno Bruto del sector al que se refiera (a precios corrientes con referencia del año 2008) que aparece en las estadísticas de las cuentas nacionales de la página web del Banco Central del año 2008 al 2014.

**$\Delta K$** = Variación del Capital.

La inversión anual bruta en el Capital Fijo del sector que fue calculado por el método Harberger (Perez Toledo, 2003) al que se refiera (a precios corrientes con referencia del año 2008) aparece en las cuentas nacionales de la página web del Banco Central del año 2008 al 2014. Como la información está en datos anuales, se decidió convertirlo a trimestre (dividir por 4 el valor anual) para que coincidiera con los demás datos.

**K=** Capital.

El stock de Capital Neto anual de la actividad económica a la que se refiera (a precios corrientes con referencia del año 2008) es información que aparece en la sección de indicadores económicos de la base de estadísticas de la página web del Banco Central del año 2008 al 2014. Como la información está en datos anuales, se decidió convertirlo a trimestre (dividir por 4 el valor anual) para que coincidiera con los demás datos.

**$\Delta L$** = Variación del Trabajo.

La referencia trimestral del número de ocupados (personas) por sector de actividad multiplicada por la cantidad de horas trimestrales semanales que en promedio cada una de estas personas trabaja en cada rama económica y la cantidad de horas que se obtuvo por las licencias mensual (esto se utilizara especialmente para general el margen de comparación de resultados de modelos). La información del número de ocupado y del promedio semanal de trabajo se obtuvo por medio de la página web del Instituto Nacional de Estadística, en cambio las licencias se obtuvieron por medio de una carta formal a la Superintendencia de Salud.

**L=** Trabajo.

El total trimestral del número de ocupados (personas) por sector de actividad multiplicada por la cantidad de horas trimestrales semanales que en promedio cada una de estas personas trabaja en cada rama económica. Esta información fue obtenida desde la web del Instituto de Nacional de Estadística.

$\alpha$  = Participación del factor Capital en el PIB total.

Dato que proviene del documento de trabajo de Banco Central llamado Commodity Prices, Growth and Productivity: a sectorial view (De La Huerta & Garcia-Cicco, febrero 2016), trabajo en el cual se ocupó la productividad total de factores a nivel sectorial para analizar como los shock de los Commodities afectan a esa variable, en la cual aparece la participación del factor trabajo y se le decidió restarlo de 1 (ya que la suma de ambos factores tiene que ser igual a 1) para obtener su número.

$1-\alpha$  = Participación del factor Trabajo en el PIB total.

Esta información proviene del documento de trabajo de Banco Central llamado Commodity Prices, Growth and Productivity: a sectorial view (De La Huerta & Garcia-Cicco, febrero 2016), en la cual aparece la participación del factor trabajo.

Luego de se comparan los datos entre el modelo original (sin el agregado de las licencias medicas) con el modelo nuevo (con el agregado de las licencias medicas) para ver cuánto es la variación que se tiene en el PTF para medir el verdadero impacto de la variación negativa del factor trabajo (medido en horas trabajadas).

Previo a las conclusiones se cuantificara lo que se deja de producir gracias a las licencias médicas aceptada por medio del Producto Medio por Sector (PMeS), cuya fórmula es:

$$\text{PMeS} = \frac{\text{Producción Total del Sector}}{\text{Cantidad de Trabajadores}} = \frac{\text{PTS}}{\text{L}}$$

**PTS**= Producción Total del Sector.

Este valor será el mismo de “Y” que se ocupó para la fórmula de la PTF ya que es el valor de lo producido y que también se utilizó de forma trimestral. Información que aparece en las estadísticas de las cuentas nacionales de la página web del Banco Central del año 2008 al 2014.

**L**=Cantidad de Trabajadores.

El valor de la cantidad de trabajadores es medido en hora de la misma forma que se utilizó en la fórmula anterior y cuyos datos son de igual manera de forma trimestral. Esta información fue obtenida desde la web del Instituto de Nacional de Estadística.

El valor de esta fórmula nos proporcionará el valor de la producción del sector por hora medidos en pesos, para después multiplicarlo por la cantidad de horas aceptadas por las licencias medicas que se facilitaron dentro del rango de tiempo de estudio.

**PMeS \* (Horas de trabajo \* Numero de día por Licencias medicas aceptadas)**

**PMeS**=Producto Medio del sector seleccionado.

Información proveniente del cálculo de la formula anteriormente expuesta y de tiempo trimestral.

### **Horas de Trabajo**

Son nueve horas por cada día de trabajo, que fue empleado por la Dirección de Trabajo del Gobierno de Chile.

### **Numero de día por Licencias médicas aceptadas**

Dato obtenido por medio de solicitud de carta formal a la Superintendencia de Salud, el cual inicialmente llego con información mensual y tuvo que ser transformada a valor trimestral para que se mantenga acorde con la investigación.

El resultado de esta fórmula nos dará el total trimestral de la pérdida que se genera debido al total de las licencias médicas dentro de la producción de los distintos sectores en los años de estudio.

## 9. RESULTADOS DE LOS MODELOS

En esta parte se mostraran los resultados de los modelos (con licencias y sin licencias) en los tres sectores económicos elegidos (minería, manufactura y comercio) y también los montos obtenido con sus respectivas proporciones sobre lo que se deja de producir debido a las licencias medicas.

### 4.5. MINERIA

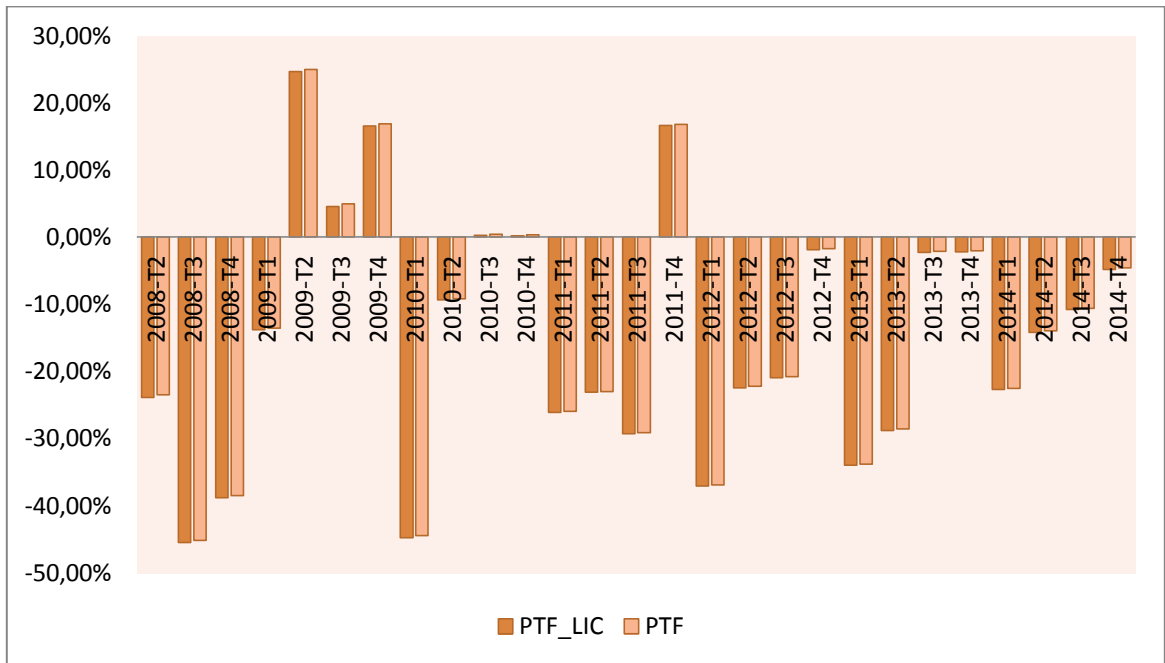
Tabla 14: Resultado del modelo PTF con licencias medicas del sector minero.

Trimestre	PTF_Lic	$\Delta Y/Y$	$\alpha$	$\Delta K/K$	$1-\alpha$	$\Delta L/L$
I 2008	-	-	-	-	-	-
II 2008	-23,90%	-0,069	0,812	0,180	0,188	0,130
III 2008	-45,58%	-0,308	0,812	0,180	0,188	0,012
IV 2008	-38,83%	-0,245	0,812	0,180	0,188	-0,012
I 2009	-13,78%	-0,013	0,812	0,158	0,188	-0,021
II 2009	24,70%	0,371	0,812	0,158	0,188	-0,023
III 2009	4,59%	0,184	0,812	0,158	0,188	0,049
IV 2009	16,53%	0,318	0,812	0,158	0,188	0,131
I 2010	-44,79%	-0,143	0,812	0,179	0,188	0,847
II 2010	-9,39%	0,060	0,812	0,179	0,188	0,046
III 2010	0,24%	0,147	0,812	0,179	0,188	-0,005
IV 2010	0,16%	0,161	0,812	0,179	0,188	0,078
I 2011	-26,15%	-0,099	0,812	0,186	0,188	0,060
II 2011	-23,15%	-0,086	0,812	0,186	0,188	-0,031
III 2011	-29,34%	-0,131	0,812	0,186	0,188	0,062
IV 2011	16,68%	0,317	0,812	0,186	0,188	-0,004
I 2012	-37,13%	-0,177	0,812	0,216	0,188	0,102
II 2012	-22,45%	-0,039	0,812	0,216	0,188	0,054
III 2012	-20,96%	-0,027	0,812	0,216	0,188	0,039
IV 2012	-1,88%	0,162	0,812	0,216	0,188	0,027
I 2013	-34,02%	-0,178	0,812	0,217	0,188	-0,075
II 2013	-28,82%	-0,101	0,812	0,217	0,188	0,055
III 2013	-2,29%	0,146	0,812	0,217	0,188	-0,042
IV 2013	-2,20%	0,161	0,812	0,217	0,188	0,033
I 2014	-22,71%	-0,099	0,812	0,166	0,188	-0,035
II 2014	-14,17%	-0,004	0,812	0,166	0,188	0,016
III 2014	-10,81%	0,021	0,812	0,166	0,188	-0,032
IV 2014	-4,79%	0,100	0,812	0,166	0,188	0,069

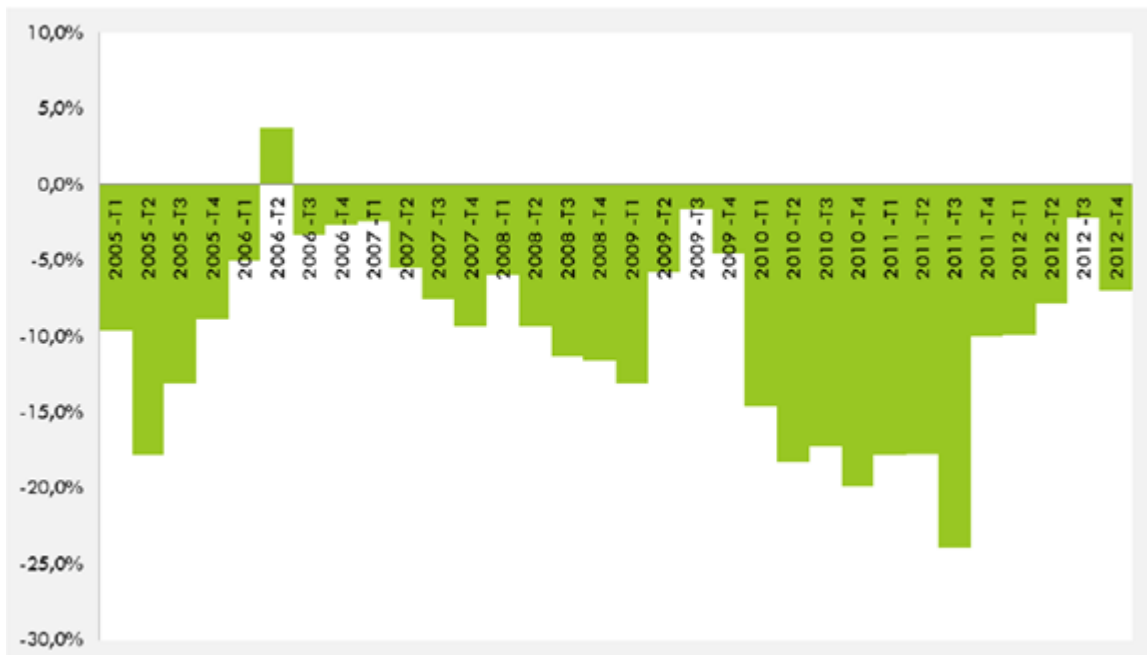
**Tabla 15: Resultado del modelo PTF sin licencias medicas del sector minero.**

Trimestre	PTF_Lic	$\Delta Y/Y$	$\alpha$	$\Delta K/K$	$1 - \alpha$	$\Delta L/L$
I 2008	-	-	-	-	-	-
II 2008	-23,53%	-0,069	0,812	0,180	0,188	0,110
III 2008	-45,25%	-0,308	0,812	0,180	0,188	-0,005
IV 2008	-38,57%	-0,245	0,812	0,180	0,188	-0,025
I 2009	-13,54%	-0,013	0,812	0,158	0,188	-0,034
II 2009	25,02%	0,371	0,812	0,158	0,188	-0,040
III 2009	4,96%	0,184	0,812	0,158	0,188	0,029
IV 2009	16,88%	0,318	0,812	0,158	0,188	0,112
I 2010	-44,50%	-0,143	0,812	0,179	0,188	0,831
II 2010	-9,21%	0,060	0,812	0,179	0,188	0,037
III 2010	0,43%	0,147	0,812	0,179	0,188	-0,015
IV 2010	0,33%	0,161	0,812	0,179	0,188	0,069
I 2011	-26,01%	-0,099	0,812	0,186	0,188	0,052
II 2011	-23,00%	-0,086	0,812	0,186	0,188	-0,039
III 2011	-29,18%	-0,131	0,812	0,186	0,188	0,053
IV 2011	16,84%	0,317	0,812	0,186	0,188	-0,013
I 2012	-36,96%	-0,177	0,812	0,216	0,188	0,094
II 2012	-22,27%	-0,039	0,812	0,216	0,188	0,044
III 2012	-20,79%	-0,027	0,812	0,216	0,188	0,030
IV 2012	-1,71%	0,162	0,812	0,216	0,188	0,018
I 2013	-33,86%	-0,178	0,812	0,217	0,188	-0,083
II 2013	-28,62%	-0,101	0,812	0,217	0,188	0,045
III 2013	-2,11%	0,146	0,812	0,217	0,188	-0,051
IV 2013	-2,02%	0,161	0,812	0,217	0,188	0,023
I 2014	-22,54%	-0,099	0,812	0,166	0,188	-0,044
II 2014	-13,98%	-0,004	0,812	0,166	0,188	0,005
III 2014	-10,60%	0,021	0,812	0,166	0,188	-0,043
IV 2014	-4,57%	0,100	0,812	0,166	0,188	0,057

**Grafico 3: Resultado de PTF con y sin licencia sector minero.**



**Grafico 4: Evolución de la PTF trimestral sector minero.**



Fuente: Tabla tomada del trabajo de la Evolución de la PTF en Chile (CORFO & IBAÑEZ, 2010).

## 4.6. MANUFACTURA

Tabla 16: del modelo PTF con licencias médicas del sector de manufactura.

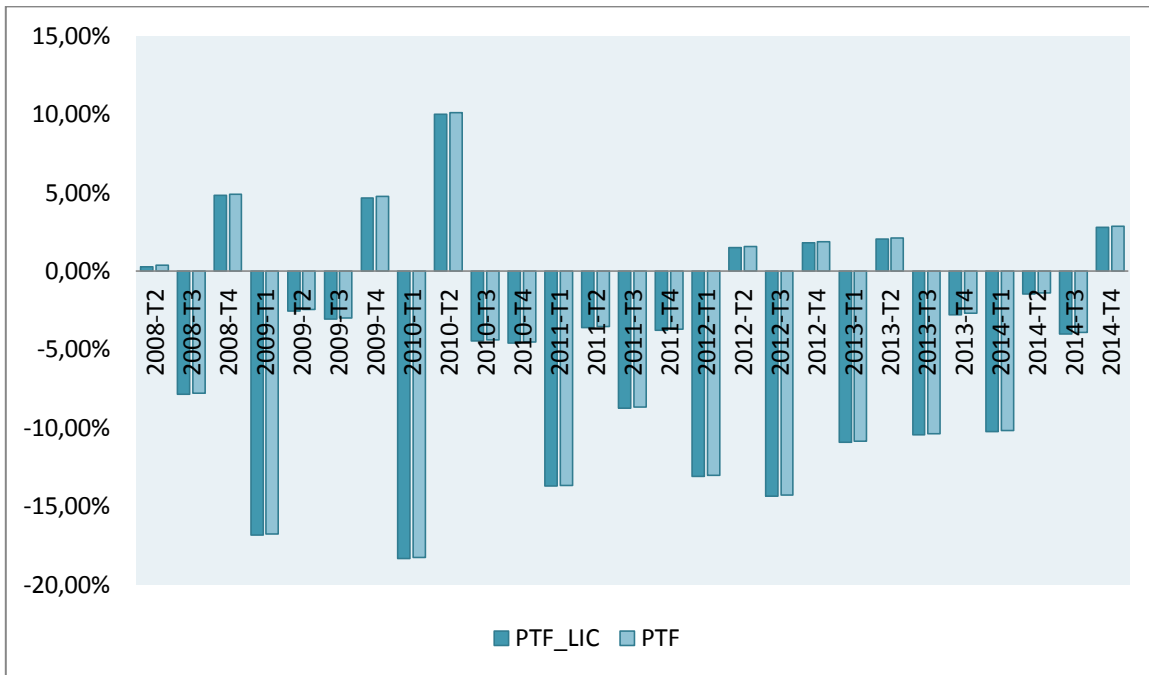
Trimestre	PTF_Lic	$\Delta Y/Y$	$\alpha$	$\Delta K/K$	$1-\alpha$	$\Delta L/L$
I 2008	-	-	-	-	-	-
II 2008	0,28%	0,070	0,698	0,100	0,302	-0,010
III 2008	-7,88%	-0,022	0,698	0,100	0,302	-0,044
IV 2008	4,83%	0,131	0,698	0,100	0,302	0,043
I 2009	-16,85%	-0,107	0,698	0,081	0,302	0,017
II 2009	-2,55%	0,023	0,698	0,081	0,302	-0,025
III 2009	-3,08%	0,018	0,698	0,081	0,302	-0,024
IV 2009	4,67%	0,108	0,698	0,081	0,302	0,018
I 2010	-18,33%	-0,138	0,698	0,101	0,302	-0,082
II 2010	10,01%	0,180	0,698	0,101	0,302	0,031
III 2010	-4,47%	0,032	0,698	0,101	0,302	0,021
IV 2010	-4,61%	0,044	0,698	0,101	0,302	0,067
I 2011	-13,73%	-0,037	0,698	0,132	0,302	0,027
II 2011	-3,61%	0,052	0,698	0,132	0,302	-0,012
III 2011	-8,75%	0,010	0,698	0,132	0,302	0,019
IV 2011	-3,78%	0,040	0,698	0,132	0,302	-0,048
I 2012	-13,09%	-0,039	0,698	0,101	0,302	0,071
II 2012	1,49%	0,080	0,698	0,101	0,302	-0,018
III 2012	-14,37%	-0,076	0,698	0,101	0,302	-0,007
IV 2012	1,80%	0,090	0,698	0,101	0,302	0,006
I 2013	-10,92%	-0,034	0,698	0,100	0,302	0,019
II 2013	2,03%	0,081	0,698	0,100	0,302	-0,031
III 2013	-10,45%	-0,028	0,698	0,100	0,302	0,021
IV 2013	-2,79%	0,047	0,698	0,100	0,302	0,016
I 2014	-10,25%	-0,041	0,698	0,081	0,302	0,016
II 2014	-1,48%	0,042	0,698	0,081	0,302	-0,002
III 2014	-4,01%	0,012	0,698	0,081	0,302	-0,016
IV 2014	2,77%	0,089	0,698	0,081	0,302	0,015

Tabla 17: Resultado del modelo PTF sin licencias medicas del sector de manufactura.

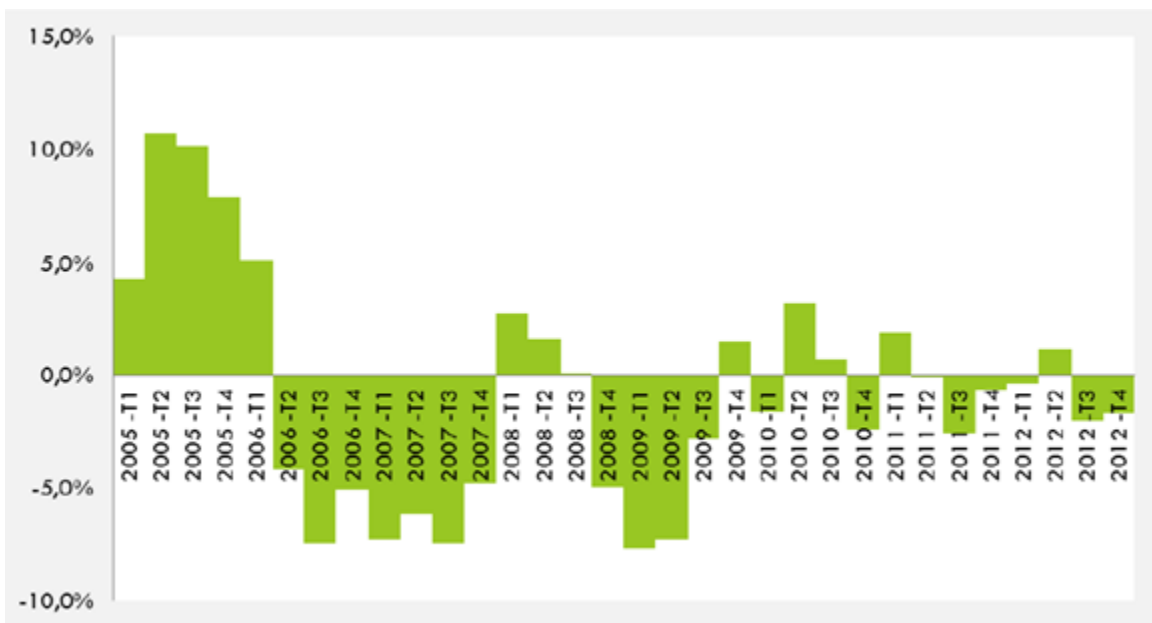
Trimestre	PTF	$\Delta Y/Y$	$\alpha$	$\Delta K/K$	$1-\alpha$	$\Delta L/L$
I 2008	-	-	-	-	-	-
II 2008	0,36%	0,070	0,698	0,100	0,302	-0,012
III 2008	-7,80%	-0,022	0,698	0,100	0,302	-0,047
IV 2008	4,90%	0,131	0,698	0,100	0,302	0,041
I 2009	-16,78%	-0,107	0,698	0,081	0,302	0,014
II 2009	-2,47%	0,023	0,698	0,081	0,302	-0,028
III 2009	-3,00%	0,018	0,698	0,081	0,302	-0,026
IV 2009	4,74%	0,108	0,698	0,081	0,302	0,015
I 2010	-18,27%	-0,138	0,698	0,101	0,302	-0,084
II 2010	10,09%	0,180	0,698	0,101	0,302	0,029
III 2010	-4,38%	0,032	0,698	0,101	0,302	0,018
IV 2010	-4,54%	0,044	0,698	0,101	0,302	0,064
I 2011	-13,67%	-0,037	0,698	0,132	0,302	0,025
II 2011	-3,54%	0,052	0,698	0,132	0,302	-0,014
III 2011	-8,68%	0,010	0,698	0,132	0,302	0,016
IV 2011	-3,71%	0,040	0,698	0,132	0,302	-0,050
I 2012	-13,02%	-0,039	0,698	0,101	0,302	0,068
II 2012	1,57%	0,080	0,698	0,101	0,302	-0,020
III 2012	-14,30%	-0,076	0,698	0,101	0,302	-0,010
IV 2012	1,88%	0,090	0,698	0,101	0,302	0,004
I 2013	-10,85%	-0,034	0,698	0,100	0,302	0,016
II 2013	2,12%	0,081	0,698	0,100	0,302	-0,034
III 2013	-10,37%	-0,028	0,698	0,100	0,302	0,019
IV 2013	-2,70%	0,047	0,698	0,100	0,302	0,013
I 2014	-10,17%	-0,041	0,698	0,081	0,302	0,013
II 2014	-1,39%	0,042	0,698	0,081	0,302	-0,004
III 2014	-3,92%	0,012	0,698	0,081	0,302	-0,019
IV 2014	2,86%	0,089	0,698	0,081	0,302	0,012



**Grafico 5: Resultado de PTF con y sin licencia sector manufactura.**



**Grafico 6: Evolución de la PTF Trimestral sector manufactura**



Fuente: Tabla tomada del trabajo de la Evolución de la PTF en Chile (CORFO & IBAÑEZ, 2010).

## 4.7. COMERCIO

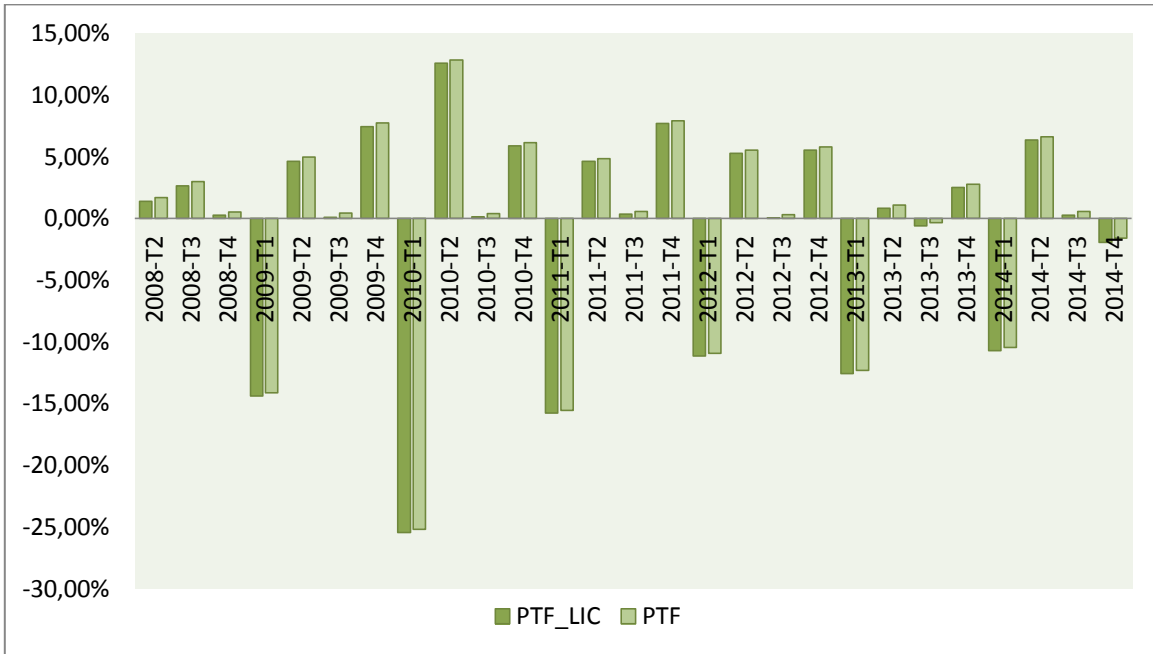
Tabla 18: Resultado del modelo PTF con licencias medicas del sector de comercio.

Trimestre	PTF_Lic	$\Delta Y/Y$	$\alpha$	$\Delta K/K$	$1-\alpha$	$\Delta L/L$
I 2008	-	-	-	-	-	-
II 2008	1,35%	0,016	0,368	0,081	0,632	-0,044
III 2008	2,63%	0,044	0,368	0,081	0,632	-0,018
IV 2008	0,24%	0,066	0,368	0,081	0,632	0,053
I 2009	-14,42%	-0,110	0,368	0,057	0,632	0,021
II 2009	4,63%	0,039	0,368	0,057	0,632	-0,045
III 2009	0,07%	0,024	0,368	0,057	0,632	0,003
IV 2009	7,42%	0,136	0,368	0,057	0,632	0,064
I 2010	-25,48%	-0,103	0,368	0,087	0,632	0,189
II 2010	12,57%	0,113	0,368	0,087	0,632	-0,071
III 2010	0,09%	0,046	0,368	0,087	0,632	0,021
IV 2010	5,88%	0,113	0,368	0,087	0,632	0,036
I 2011	-15,79%	-0,086	0,368	0,106	0,632	0,051
II 2011	4,61%	0,056	0,368	0,106	0,632	-0,046
III 2011	0,32%	0,032	0,368	0,106	0,632	-0,015
IV 2011	7,68%	0,124	0,368	0,106	0,632	0,013
I 2012	-11,19%	-0,073	0,368	0,101	0,632	0,002
II 2012	5,26%	0,063	0,368	0,101	0,632	-0,042
III 2012	0,03%	0,016	0,368	0,101	0,632	-0,034
IV 2012	5,51%	0,136	0,368	0,101	0,632	0,069
I 2013	-12,59%	-0,068	0,368	0,098	0,632	0,034
II 2013	0,81%	0,054	0,368	0,098	0,632	0,015
III 2013	-0,64%	0,029	0,368	0,098	0,632	-0,001
IV 2013	2,47%	0,085	0,368	0,098	0,632	0,039
I 2014	-10,72%	-0,057	0,368	0,082	0,632	0,032
II 2014	6,32%	0,038	0,368	0,082	0,632	-0,087
III 2014	0,25%	0,033	0,368	0,082	0,632	0,001
IV 2014	-1,95%	0,057	0,368	0,082	0,632	0,073

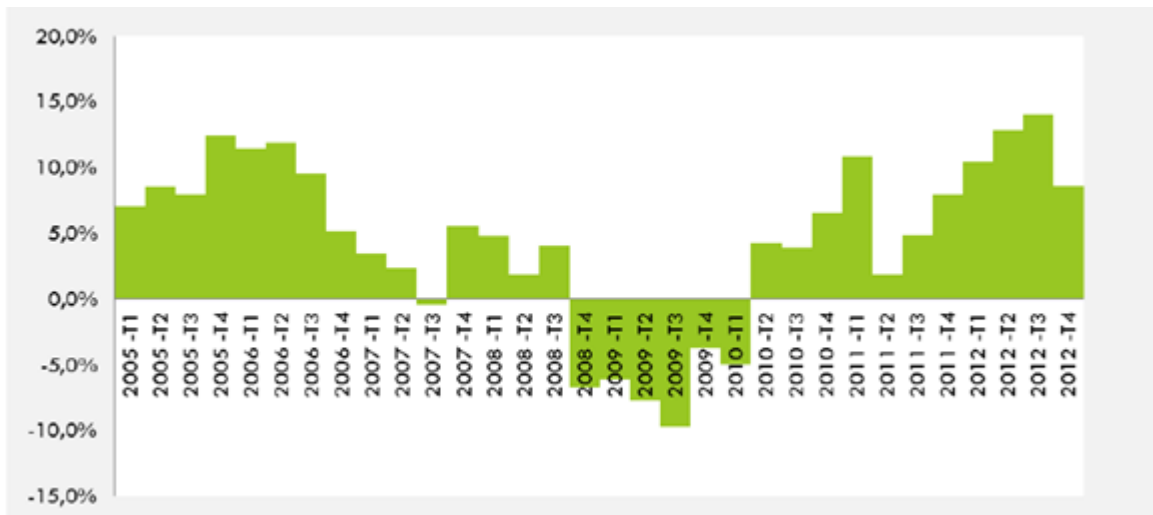
**Tabla 19: Resultado del modelo PTF sin licencias medicas del sector de comercio.**

Trimestre	PTF	$\Delta Y/Y$	$\alpha$	$\Delta K/K$	$1-\alpha$	$\Delta L/L$
I 2008	-	-	-	-	-	-
II 2008	1,65%	0,016	0,368	0,081	0,632	-0,048
III 2008	2,96%	0,044	0,368	0,081	0,632	-0,024
IV 2008	0,52%	0,066	0,368	0,081	0,632	0,049
I 2009	-14,13%	-0,110	0,368	0,057	0,632	0,016
II 2009	4,93%	0,039	0,368	0,057	0,632	-0,050
III 2009	0,41%	0,024	0,368	0,057	0,632	-0,002
IV 2009	7,72%	0,136	0,368	0,057	0,632	0,059
I 2010	-25,21%	-0,103	0,368	0,087	0,632	0,185
II 2010	12,81%	0,113	0,368	0,087	0,632	-0,075
III 2010	0,37%	0,046	0,368	0,087	0,632	0,016
IV 2010	6,12%	0,113	0,368	0,087	0,632	0,032
I 2011	-15,56%	-0,086	0,368	0,106	0,632	0,048
II 2011	4,82%	0,056	0,368	0,106	0,632	-0,050
III 2011	0,54%	0,032	0,368	0,106	0,632	-0,019
IV 2011	7,90%	0,124	0,368	0,106	0,632	0,010
I 2012	-10,95%	-0,073	0,368	0,101	0,632	-0,002
II 2012	5,51%	0,063	0,368	0,101	0,632	-0,046
III 2012	0,29%	0,016	0,368	0,101	0,632	-0,038
IV 2012	5,79%	0,136	0,368	0,101	0,632	0,064
I 2013	-12,33%	-0,068	0,368	0,098	0,632	0,030
II 2013	1,08%	0,054	0,368	0,098	0,632	0,010
III 2013	-0,37%	0,029	0,368	0,098	0,632	-0,006
IV 2013	2,76%	0,085	0,368	0,098	0,632	0,034
I 2014	-10,45%	-0,057	0,368	0,082	0,632	0,028
II 2014	6,59%	0,038	0,368	0,082	0,632	-0,091
III 2014	0,56%	0,033	0,368	0,082	0,632	-0,004
IV 2014	-1,63%	0,057	0,368	0,082	0,632	0,068

**Grafico 7: Resultado de PTF con y sin licencia sector comercio.**



**Grafico 8: Evolución de la PTF trimestral sector comercio, restaurantes y hoteles.**



Fuente: Tabla tomada del trabajo de la Evolución de la PTF en Chile (CORFO & IBAÑEZ, 2010).

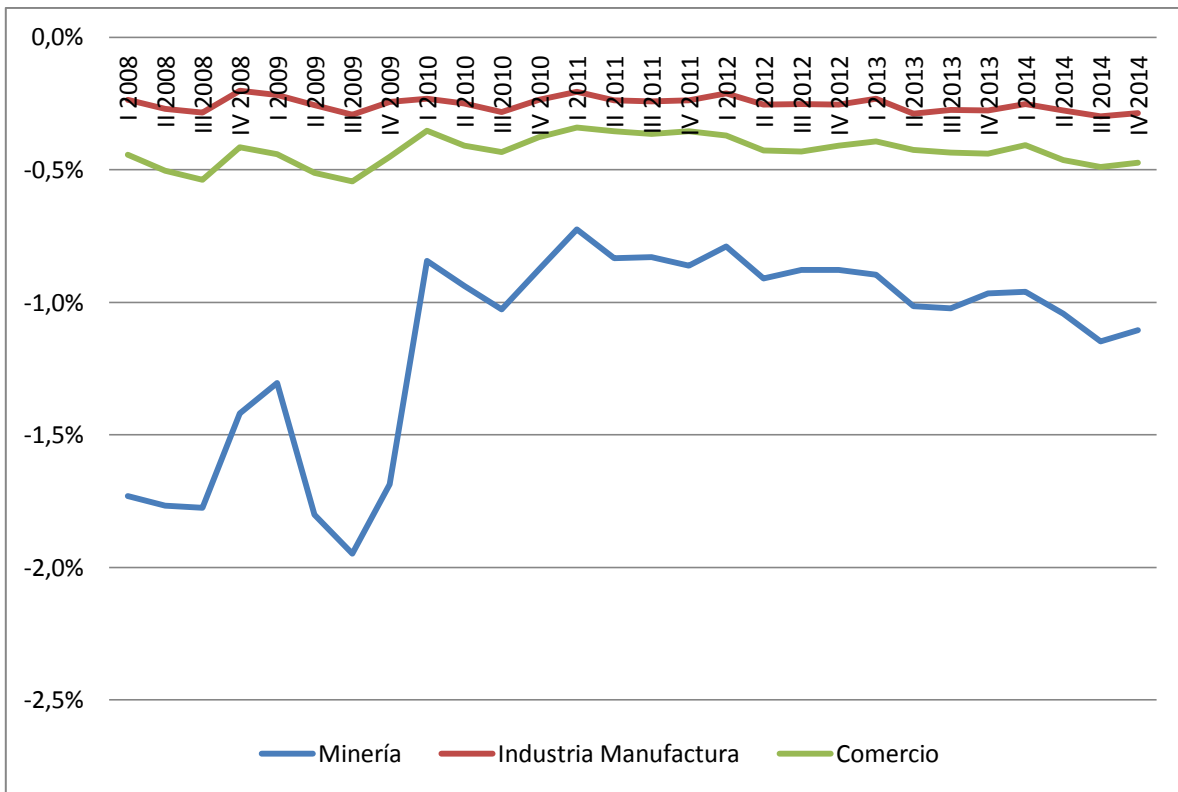
**Tabla 20: Variaciones entre los resultados de PTF con y sin licencia médica.**

Trimestre	Minería	Manufactura	Comercio
I 2008	-	-	-
II 2008	1,57%	-22,40%	-18,34%
III 2008	0,73%	1,05%	-11,19%
IV 2008	0,67%	-1,29%	-53,33%
I 2009	1,75%	0,40%	2,01%
II 2009	-1,30%	3,04%	-6,21%
III 2009	-7,59%	2,86%	-83,18%
IV 2009	-2,09%	-1,57%	-3,91%
I 2010	0,65%	0,35%	1,05%
II 2010	1,98%	-0,77%	-1,87%
III 2010	-44,08%	1,98%	-74,95%
IV 2010	-52,51%	1,67%	-4,01%
I 2011	0,55%	0,46%	1,45%
II 2011	0,66%	1,99%	-4,41%
III 2011	0,56%	0,85%	-41,67%
IV 2011	-0,95%	1,84%	-2,86%
I 2012	0,44%	0,52%	2,13%
II 2012	0,80%	-4,77%	-4,67%
III 2012	0,82%	0,53%	-89,30%
IV 2012	9,81%	-4,09%	-4,75%
I 2013	0,46%	0,66%	2,07%
II 2013	0,70%	-3,96%	-25,12%
III 2013	8,66%	0,81%	73,51%
IV 2013	9,19%	3,11%	-10,37%
I 2014	0,77%	0,76%	2,53%
II 2014	1,41%	5,97%	-4,03%
III 2014	1,95%	2,24%	-55,12%
IV 2014	4,80%	-3,06%	19,67%
<b>PROMEDIO</b>	<b>-2,21%</b>	<b>-0,40%</b>	<b>-14,63%</b>

Tabla 21: Perdida por la toma de licencia médica en pesos.

Trimestre	Minería	Manufactura	Comercio
I 2008	\$74.363.269.148	\$5.772.582.865	\$7.947.927.677
II 2008	\$70.731.603.214	\$7.068.378.015	\$9.832.785.473
III 2008	\$49.168.057.085	\$7.261.297.673	\$10.962.811.403
IV 2008	\$29.697.233.161	\$5.828.364.167	\$ 8.814.555.923
<b>Total 2008</b>	<b>\$ 223.960.162.607</b>	<b>\$ 25.930.622.720</b>	<b>\$ 37.558.080.476</b>
I 2009	\$26.951.510.846	\$5.611.453.406	\$ 7.727.463.522
II 2009	\$51.009.970.509	\$6.771.428.113	\$ 9.177.712.605
III 2009	\$65.272.932.773	\$7.845.952.803	\$ 9.836.371.015
IV 2009	\$74.530.024.770	\$7.261.183.279	\$ 9.390.960.362
<b>Total 2009</b>	<b>\$ 217.764.438.898</b>	<b>\$ 27.490.017.601</b>	<b>\$ 36.132.507.504</b>
I 2010	\$31.908.476.316	\$5.955.114.552	\$ 6.649.081.602
II 2010	\$37.614.182.942	\$7.576.176.846	\$ 8.985.282.303
III 2010	\$47.218.792.473	\$8.813.810.849	\$ 9.688.891.266
IV 2010	\$46.772.228.777	\$7.719.791.928	\$ 9.499.579.114
<b>Total 2010</b>	<b>\$ 163.513.680.509</b>	<b>\$ 30.064.894.176</b>	<b>\$ 34.822.834.285</b>
I 2011	\$34.840.305.343	\$6.443.555.526	\$ 7.549.587.703
II 2011	\$36.681.771.555	\$7.853.209.380	\$ 8.434.947.412
III 2011	\$31.707.315.377	\$8.084.061.281	\$ 8.671.457.700
IV 2011	\$43.409.740.542	\$8.300.569.717	\$ 9.527.578.731
<b>Total 2011</b>	<b>\$ 146.639.132.817</b>	<b>\$ 30.681.395.903</b>	<b>\$ 34.183.571.546</b>
I 2012	\$32.669.518.824	\$7.044.219.954	\$ 9.025.731.495
II 2012	\$ 36.220.926.107	\$ 9.146.226.065	\$ 11.280.040.139
III 2012	\$ 33.966.531.508	\$ 8.428.110.450	\$ 11.170.763.549
IV 2012	\$ 39.449.079.500	\$ 9.231.577.390	\$ 12.033.830.727
<b>Total 2012</b>	<b>\$ 142.306.055.938</b>	<b>\$ 33.850.133.859</b>	<b>\$ 43.510.365.911</b>
I 2013	\$ 33.153.625.148	\$ 8.168.050.878	\$ 10.550.828.353
II 2013	\$ 33.724.492.729	\$ 10.906.296.880	\$ 12.375.413.881
III 2013	\$ 38.962.799.583	\$ 10.126.905.202	\$ 12.632.205.082
IV 2013	\$ 42.687.178.892	\$ 10.622.102.706	\$ 14.077.155.400
<b>Total 2013</b>	<b>\$ 148.528.096.352</b>	<b>\$ 39.823.355.666</b>	<b>\$ 49.635.602.716</b>
I 2014	\$ 38.268.095.845	\$ 9.352.656.801	\$ 11.821.323.987
II 2014	\$ 41.438.609.808	\$ 10.670.081.609	\$ 14.461.649.869
III 2014	\$ 46.550.653.921	\$ 11.617.395.753	\$ 15.267.614.645
IV 2014	\$ 49.275.991.144	\$ 12.170.989.094	\$ 16.349.052.470
<b>Total 2014</b>	<b>\$ 175.533.350.718</b>	<b>\$ 43.811.123.257</b>	<b>\$ 57.899.640.972</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.218.244.917.840</b>	<b>\$ 231.651.543.182</b>	<b>\$ 293.742.603.409</b>

**Grafico 9: Porcentaje de lo que se deja de producir en la producción total de los sectores por las licencias aceptadas.**



## 10. CONCLUSIONES

Dentro de los resultados obtenidos se puede que la PTF actúa de manera muy distinta dentro de los tres sectores elegidos. Estos resultados no son muy distantes si los comparamos con otros trabajos, como el de la CORFO<sup>13</sup> en el cual también trabajo con el sistema temporal de trimestres y en el cual sus resultados tienen parámetros de variabilidad entre periodos similares a los que se obtuvieron en este trabajo, como se puede ver en los dos gráficos que están en los resultados para cada sector, el que obtuvo la mayor similitud fue en el sector minero, seguido por el sector de manufactura y en último lugar el sector de comercio. Estas diferencias se pueden deber a que la utilización de variables como calidad de empleo, tipo de medición para el capital por medio de la energía eléctrica o también los distintos datos de participación capital y trabajo en el modelo (utilizado en el trabajo de la CORFO), dan lugar a que en algunos sectores se produjeran pequeñas y medianas diferencias pero con una tendencia clara de cómo son medidos los PTF. También a favor nuestro se da que como trabajamos con las licencias médicas como medida de aumento en la variable de trabajo, ayudo a que se incrementara la diferencia.

Las mediciones obtenidas en la minería tienen un bajo porcentaje de diferencias en ambos modelos que como se puede observar en la tabla 19 tiene en promedio un 2,21% de variación entre ambos modelos en un mismo periodo. Esto se debe a que en esta rama económica predomina mayoritariamente el factor Capital en más de un 70%, entonces eso hace que las variaciones en el factor Trabajo tenga menos influencia al momento de calcular el PTF. En la minería, sector económico en el cual se ve muy influenciado en el país, se puede decir que la Productividad Total de Factores tiende a ser más desacelerado debido a que también tiene influencias externar (precio, economía de otros países, etc.) que hacen que dependamos mas de otros países para que la producción se vea aumentada. Para poder disminuir al aumento de las licencias en este sector se deben tratar factores más enfatizados a la psicología de las personas, ya que en este sector el tipo de trabajo es de turnos por lo cual el trabajador al tener distinto tipos de sistema de turnos, estos son por varios días seguido lo cual hace la relación con su familia se muy distante y pueda provocar algunos efectos como depresión lo cual perjudican el desempeño del trabajador y logre que esté pueda realizar de menor eficiencia su trabajo o incluso pueda provocar accidente en otros. También se suma que no sienten reconocimiento de los superiores y del esfuerzo realizado para desempeñar el trabajo, sintiendo inseguridad con respecto al contrato de trabajo e inseguridad en relación a las características mismas del trabajo. Esta situación se

---

<sup>13</sup> (CORFO & IBAÑEZ, 2010).



explica a través del modelo esfuerzo recompensa de Siegrist<sup>14</sup>, que postula que el estrés laboral se produce porque existe una falta de balance (equilibrio) entre el esfuerzo y la recompensa obtenida, generándose desequilibrio a partir de un elevado esfuerzo, un salario inadecuado y un bajo control sobre el propio estatus ocupación. Por parte de la productividad total, la disminución de personal no se ven tan perjudicada debido a que la proporción de los factores trabajo y capital es más favorable a este último por lo que una variación en el capital tiene una mayor explicación en la variación de estos números ya que tiene un alfa de 0,81.

En cuanto la rama manufacturera tiene en promedio los menores resultados, con un 0.4%, entre las diferencias entre modelos en un mismo periodo. Esto es algo sorprendente debido a que este sector teniendo un mayor porcentaje de participación en el factor Trabajo tiene una variación entre periodos menor, por lo que nos hacer pensar que la diferencia entre si se ausenta una persona dentro de su trabajo o no, no es muy grande. Como el sector tiende a trabajar con maquinas que tienen que ser supervisadas por personas, nos adentramos a pensar que el factor tecnológico y Capital es mucho más representativo que el factor Trabajo debido a que el alfa es de 0,69 (menor que el de minería). Al igual que el sector anterior aquí también se ve que los trabajadores están con mucho estrés lo que desencadena que desencadena un bajo rendimiento y lo que es aun peor que generen adicciones al alcohol<sup>15</sup>. Dentro de este articulo dice que pueden ser tratados llevándolos con médicos para realizarles exámenes para descubrir si tiene se encuentra con esta adicción, también habla de que las empresas deben desarrollar políticas en materia de salud e higiene Laboral y programas específicos para disminuir este grave problema, es importante promover otro tipo de hábitos y cambio de cultura social laboral en las empresas enfocadas a prevención y promoción de estilos de vida saludable, acompañados del médico. Desde el punto de vista de la producción es el sector con menores oportunidades de dejar de ganar por la toma de licencia médicas como lo indica la tabla 21 y como lo apoya el grafico 9, es el que tiene menos porcentaje de perdidas en comparación a lo producido por lo que podemos concluir que con una participación no muy lejana del ser equilibrada para cada factor productivo no tiene muchos factores de riesgos por lo que se deba preocupar esta industria que llega a ser la número 2 de en cantidad horas de licencias medicas aceptada (tabla 27).

El sector de comercio es el que se apunta con la diferencia más alta de PTF entre sus mediciones con un 14,63%, este número tendería a preverse debido a que en el comercio el factor Trabajo es el que hace la diferencia realmente entre vender un producto o no. Aquí si se ven influenciado por las variaciones del factor

---

<sup>14</sup> (Gómez Rojas, Hernández Guerrero, & Méndez Campos2, 2014)

<sup>15</sup> (Huerta Franco, Flores Hernández, Hernández, Paramo, & Morales, 2013)

Trabajo, debido a que mayoritariamente el comercio se desarrolla de persona a personas. La diferencia que hace que esta industria tenga un mayor éxito o no, se ve fuertemente ligada a su personal entonces si aquí particularmente si se incrementa las licencias medicas debido a accidente de cualquier tipo, la economía de esta división se ve fuertemente reducida. Factores que contribuyen al aumento de las licencias son más de sedentarismo, mala alimentación, mal hábito de fumar en exceso y todo esto en conjunto a no realizar actividad física habitualmente. Lo que promueve el artículo de Factores Asociados a Accidentes, Enfermedades y Ausentismo Laboral: Análisis de una Cohorte de Trabajadores Formales en Chile<sup>16</sup> es que las empresas de esta industria realicen mas planes de vida sana (gimnasia en la oficina, contratar convenios con gimnasios) en conjunto con una buena alimentación (mejorar el sistema de cafeterías o lugar donde se alimente el personal), todo esto para prevenir en el futuro que se aumente las licencias destinada a enfermedades cardiovasculares, tipos de diabetes o metabolismo.

En el ámbito económico es la industria que aun teniendo una alta variación entre los resultados de los modelos de PTF en conjunto y con los de el artículo de la CORFO, es el división de comercio que se mantuvo con niveles medianos de perdida dejar de producir como se ve en el grafico 9 en conjunto con la tabla 21. El comercio es quien más trabajadores tiene, con una participación del factor trabajo del 0,632, dentro de los 3 sectores seleccionados, pero se puede apreciar que la cantidad de producción de cada uno de ellos es baja, con lo que se puede respaldar en la tabla 21 lo que nos lleva a decir que podría inclusive estar sobrepoblado llegando a estar muy cerca o dentro de la etapa III de su función de producción.

En este trabajo se realizo un contribución novedosa respecto a las construcciones previas de PTF, entre lo que destacamos, el hecho de que el factor trabajo se ve modificado no solo por el desempleo del país si no que también se ve reflejado en el ausentismo laboral que está detrás de los accidente laborales. Estos accidentes conllevan a que las personas contratadas tengan el derecho de no solo tratar sus heridas como se corresponde, sino que también tienen derecho a tomar el reposo debido para volver a trabajar en optimas condiciones. Cada uno de estos accidentes, enfermedades o dolores tiene un efecto distinto dependiendo en el lugar en que se trabaje. Puede ser que se encuentre con un alto número de personas (sector comercio) en la cual la falta de una persona pueda ser compensada con la distribución del trabajo en los demás trabajadores, en cambio en sectores como la minería, la disminución de un trabajador implicaría que

---

<sup>16</sup> (Hoffmeister, Vidal, Vallebuona, Ferrer, Vazquez, & Nuñez, 2014)

aumente mas la entrada del factor capital para poder sustituir la perdida de este trabajador.

Las mediciones tomadas para realizar este trabajo son ciertamente más básicas y no tan exactas como otros documentos, pero la idea principal es que el lector se aventure a replicar y mejorar el modelo de estimación con el debido tiempo para sacar sus propias conclusiones.

## 11. ANEXO

**Tabla 22: Valores de PIB por sectores en pesos.**

<b>Trimestre</b>	<b>Minería</b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>
<b>I 2008</b>	\$ 4.297.646.022.287	\$ 2.443.897.939.146	\$ 1.796.485.394.933
<b>II 2008</b>	\$ 4.002.354.852.467	\$ 2.614.332.770.162	\$ 1.956.064.488.290
<b>III 2008</b>	\$ 2.771.308.995.297	\$ 2.556.293.575.100	\$ 2.039.474.258.377
<b>IV 2008</b>	\$ 2.093.281.832.811	\$ 2.891.647.572.900	\$ 2.124.031.331.490
<b>I 2009</b>	\$ 2.065.655.013.178	\$ 2.581.432.397.218	\$ 1.751.381.594.276
<b>II 2009</b>	\$ 2.832.425.570.988	\$ 2.641.129.316.160	\$ 1.798.937.400.259
<b>III 2009</b>	\$ 3.352.432.750.688	\$ 2.689.301.721.771	\$ 1.808.155.237.998
<b>IV 2009</b>	\$ 4.419.877.405.731	\$ 2.980.562.593.402	\$ 2.080.018.911.415
<b>I 2010</b>	\$ 3.785.696.143.408	\$ 2.570.538.771.116	\$ 1.884.055.300.106
<b>II 2010</b>	\$ 4.012.669.840.890	\$ 3.033.304.561.520	\$ 2.196.567.542.013
<b>III 2010</b>	\$ 4.600.968.111.455	\$ 3.131.043.237.279	\$ 2.244.251.602.183
<b>IV 2010</b>	\$ 5.343.780.214.893	\$ 3.270.299.348.352	\$ 2.527.038.945.458
<b>I 2011</b>	\$ 4.813.621.966.125	\$ 3.149.392.725.921	\$ 2.214.619.176.373
<b>II 2011</b>	\$ 4.398.454.310.230	\$ 3.314.654.803.147	\$ 2.380.764.695.815
<b>III 2011</b>	\$ 3.823.409.520.549	\$ 3.348.827.933.183	\$ 2.376.083.725.400
<b>IV 2011</b>	\$ 5.035.150.365.030	\$ 3.482.440.659.990	\$ 2.694.777.707.232
<b>I 2012</b>	\$ 4.144.770.326.485	\$ 3.345.781.797.292	\$ 2.440.954.150.143
<b>II 2012</b>	\$ 3.982.498.348.707	\$ 3.613.058.176.180	\$ 2.640.505.416.569
<b>III 2012</b>	\$ 3.874.712.735.946	\$ 3.339.881.035.342	\$ 2.593.572.795.503
<b>IV 2012</b>	\$ 4.500.556.314.728	\$ 3.641.577.454.129	\$ 2.943.447.747.943
<b>I 2013</b>	\$ 3.700.652.168.169	\$ 3.518.517.788.258	\$ 2.694.671.896.736
<b>II 2013</b>	\$ 3.325.908.738.326	\$ 3.802.200.110.600	\$ 2.920.704.759.467
<b>III 2013</b>	\$ 3.810.906.269.912	\$ 3.694.747.961.234	\$ 2.910.613.075.603
<b>IV 2013</b>	\$ 4.423.495.684.807	\$ 3.867.071.388.968	\$ 3.215.227.316.424
<b>I 2014</b>	\$ 3.987.107.816.679	\$ 3.708.854.687.955	\$ 2.905.730.941.471
<b>II 2014</b>	\$ 3.971.875.443.698	\$ 3.863.243.017.265	\$ 3.129.418.790.172
<b>III 2014</b>	\$ 4.055.113.997.500	\$ 3.908.866.877.236	\$ 3.117.932.619.130
<b>IV 2014</b>	\$ 4.460.917.033.454	\$ 4.257.180.722.379	\$ 3.450.347.737.820

**Tabla 23: Variación del PIB por sectores.**

<b>Trimestre</b>	<b>Minería</b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>
<b>I 2008</b>	-	-	-
<b>II 2008</b>	-6,9	7,0	1,6
<b>III 2008</b>	-30,8	-2,2	4,4
<b>IV 2008</b>	-24,5	13,1	6,6
<b>I 2009</b>	-1,3	-10,7	-11,0
<b>II 2009</b>	37,1	2,3	3,9
<b>III 2009</b>	18,4	1,8	2,4
<b>IV 2009</b>	31,8	10,8	13,6
<b>I 2010</b>	-14,3	-13,8	-10,3
<b>II 2010</b>	6,0	18,0	11,3
<b>III 2010</b>	14,7	3,2	4,6
<b>IV 2010</b>	16,1	4,4	11,3
<b>I 2011</b>	-9,9	-3,7	-8,6
<b>II 2011</b>	-8,6	5,2	5,6
<b>III 2011</b>	-13,1	1,0	3,2
<b>IV 2011</b>	31,7	4,0	12,4
<b>I 2012</b>	-17,7	-3,9	-7,3
<b>II 2012</b>	-3,9	8,0	6,3
<b>III 2012</b>	-2,7	-7,6	1,6
<b>IV 2012</b>	16,2	9,0	13,6
<b>I 2013</b>	-17,8	-3,4	-6,8
<b>II 2013</b>	-10,1	8,1	5,4
<b>III 2013</b>	14,6	-2,8	2,9
<b>IV 2013</b>	16,1	4,7	8,5
<b>I 2014</b>	-9,9	-4,1	-5,7
<b>II 2014</b>	-0,4	4,2	3,8
<b>III 2014</b>	2,1	1,2	3,3
<b>IV 2014</b>	10,0	8,9	5,7

**Tabla 24: Valores del Capital en pesos.**

<b>Trimestre</b>	<b>Minería</b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>
<b>I 2008</b>	\$ 5.883.311.915.000	\$ 4.147.135.332.500	\$ 3.714.944.357.500
<b>II 2008</b>	\$ 5.883.311.915.000	\$ 4.147.135.332.500	\$ 3.714.944.357.500
<b>III 2008</b>	\$ 5.883.311.915.000	\$ 4.147.135.332.500	\$ 3.714.944.357.500
<b>IV 2008</b>	\$ 5.883.311.915.000	\$ 4.147.135.332.500	\$ 3.714.944.357.500
<b>I 2009</b>	\$ 6.857.975.455.000	\$ 4.296.355.772.500	\$ 4.109.348.522.500
<b>II 2009</b>	\$ 6.857.975.455.000	\$ 4.296.355.772.500	\$ 4.109.348.522.500
<b>III 2009</b>	\$ 6.857.975.455.000	\$ 4.296.355.772.500	\$ 4.109.348.522.500
<b>IV 2009</b>	\$ 6.857.975.455.000	\$ 4.296.355.772.500	\$ 4.109.348.522.500
<b>I 2010</b>	\$ 7.675.954.459.923	\$ 4.228.965.881.448	\$ 4.403.224.487.125
<b>II 2010</b>	\$ 7.675.954.459.923	\$ 4.228.965.881.448	\$ 4.403.224.487.125
<b>III 2010</b>	\$ 7.675.954.459.923	\$ 4.228.965.881.448	\$ 4.403.224.487.125
<b>IV 2010</b>	\$ 7.675.954.459.923	\$ 4.228.965.881.448	\$ 4.403.224.487.125
<b>I 2011</b>	\$ 8.744.035.378.882	\$ 4.556.632.033.036	\$ 4.438.721.140.670
<b>II 2011</b>	\$ 8.744.035.378.882	\$ 4.556.632.033.036	\$ 4.438.721.140.670
<b>III 2011</b>	\$ 8.744.035.378.882	\$ 4.556.632.033.036	\$ 4.438.721.140.670
<b>IV 2011</b>	\$ 8.744.035.378.882	\$ 4.556.632.033.036	\$ 4.438.721.140.670
<b>I 2012</b>	\$ 10.963.707.775.701	\$ 4.804.112.263.225	\$ 4.939.023.559.560
<b>II 2012</b>	\$ 10.963.707.775.701	\$ 4.804.112.263.225	\$ 4.939.023.559.560
<b>III 2012</b>	\$ 10.963.707.775.701	\$ 4.804.112.263.225	\$ 4.939.023.559.560
<b>IV 2012</b>	\$ 10.963.707.775.701	\$ 4.804.112.263.225	\$ 4.939.023.559.560
<b>I 2013</b>	\$ 12.835.441.602.979	\$ 5.230.650.015.498	\$ 5.278.805.420.162
<b>II 2013</b>	\$ 12.835.441.602.979	\$ 5.230.650.015.498	\$ 5.278.805.420.162
<b>III 2013</b>	\$ 12.835.441.602.979	\$ 5.230.650.015.498	\$ 5.278.805.420.162
<b>IV 2013</b>	\$ 12.835.441.602.979	\$ 5.230.650.015.498	\$ 5.278.805.420.162
<b>I 2014</b>	\$ 15.432.338.829.080	\$ 5.872.722.412.325	\$ 6.120.212.685.689
<b>II 2014</b>	\$ 15.432.338.829.080	\$ 5.872.722.412.325	\$ 6.120.212.685.689
<b>III 2014</b>	\$ 15.432.338.829.080	\$ 5.872.722.412.325	\$ 6.120.212.685.689
<b>IV 2014</b>	\$ 15.432.338.829.080	\$ 5.872.722.412.325	\$ 6.120.212.685.689

**Tabla 25: Valores de la Variación de Capital en pesos.**

<b>Trimestre</b>	<b>Minería</b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>
<b>I 2008</b>	\$ 1.056.831.382.500	\$ 415.110.457.500	\$ 299.760.233.250
<b>II 2008</b>	\$ 1.056.831.382.500	\$ 415.110.457.500	\$ 299.760.233.250
<b>III 2008</b>	\$ 1.056.831.382.500	\$ 415.110.457.500	\$ 299.760.233.250
<b>IV 2008</b>	\$ 1.056.831.382.500	\$ 415.110.457.500	\$ 299.760.233.250
<b>I 2009</b>	\$ 1.085.733.742.750	\$ 346.024.170.500	\$ 233.364.690.125
<b>II 2009</b>	\$ 1.085.733.742.750	\$ 346.024.170.500	\$ 233.364.690.125
<b>III 2009</b>	\$ 1.085.733.742.750	\$ 346.024.170.500	\$ 233.364.690.125
<b>IV 2009</b>	\$ 1.085.733.742.750	\$ 346.024.170.500	\$ 233.364.690.125
<b>I 2010</b>	\$ 1.372.418.786.633	\$ 427.102.462.298	\$ 382.583.642.901
<b>II 2010</b>	\$ 1.372.418.786.633	\$ 427.102.462.298	\$ 382.583.642.901
<b>III 2010</b>	\$ 1.372.418.786.633	\$ 427.102.462.298	\$ 382.583.642.901
<b>IV 2010</b>	\$ 1.372.418.786.633	\$ 427.102.462.298	\$ 382.583.642.901
<b>I 2011</b>	\$ 1.626.155.627.153	\$ 601.507.372.336	\$ 468.675.647.131
<b>II 2011</b>	\$ 1.626.155.627.153	\$ 601.507.372.336	\$ 468.675.647.131
<b>III 2011</b>	\$ 1.626.155.627.153	\$ 601.507.372.336	\$ 468.675.647.131
<b>IV 2011</b>	\$ 1.626.155.627.153	\$ 601.507.372.336	\$ 468.675.647.131
<b>I 2012</b>	\$ 2.365.794.660.462	\$ 484.110.452.410	\$ 500.311.768.821
<b>II 2012</b>	\$ 2.365.794.660.462	\$ 484.110.452.410	\$ 500.311.768.821
<b>III 2012</b>	\$ 2.365.794.660.462	\$ 484.110.452.410	\$ 500.311.768.821
<b>IV 2012</b>	\$ 2.365.794.660.462	\$ 484.110.452.410	\$ 500.311.768.821
<b>I 2013</b>	\$ 2.790.775.108.292	\$ 523.046.991.097	\$ 518.208.956.993
<b>II 2013</b>	\$ 2.790.775.108.292	\$ 523.046.991.097	\$ 518.208.956.993
<b>III 2013</b>	\$ 2.790.775.108.292	\$ 523.046.991.097	\$ 518.208.956.993
<b>IV 2013</b>	\$ 2.790.775.108.292	\$ 523.046.991.097	\$ 518.208.956.993
<b>I 2014</b>	\$ 2.565.516.174.545	\$ 478.585.734.711	\$ 503.351.449.855
<b>II 2014</b>	\$ 2.565.516.174.545	\$ 478.585.734.711	\$ 503.351.449.855
<b>III 2014</b>	\$ 2.565.516.174.545	\$ 478.585.734.711	\$ 503.351.449.855
<b>IV 2014</b>	\$ 2.565.516.174.545	\$ 478.585.734.711	\$ 503.351.449.855

**Tabla 26: Total de horas hombre trabajada por trimestre.**

<b>Trimestre</b>	<b>Minería</b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>
<b>I 2008</b>	18.207.286	149.506.971	226.446.016
<b>II 2008</b>	20.215.065	147.661.217	215.498.966
<b>III 2008</b>	20.110.680	140.773.328	210.417.783
<b>IV 2008</b>	19.599.267	146.526.127	220.732.392
<b>I 2009</b>	18.937.865	148.627.459	224.353.174
<b>II 2009</b>	18.171.956	144.511.462	213.163.835
<b>III 2009</b>	18.694.986	140.685.442	212.737.114
<b>IV 2009</b>	20.785.258	142.849.944	225.329.024
<b>I 2010</b>	38.068.054	130.850.496	266.950.557
<b>II 2010</b>	39.463.240	134.601.483	246.941.357
<b>III 2010</b>	38.858.550	137.068.794	250.932.181
<b>IV 2010</b>	41.528.307	145.854.764	258.985.263
<b>I 2011</b>	43.706.125	149.527.293	271.386.139
<b>II 2011</b>	42.020.077	147.435.246	257.888.523
<b>III 2011</b>	44.266.395	149.861.538	253.018.324
<b>IV 2011</b>	43.692.824	142.338.978	255.468.378
<b>I 2012</b>	47.780.801	152.068.412	255.008.418
<b>II 2012</b>	49.892.179	148.972.617	243.239.622
<b>III 2012</b>	51.378.515	147.499.176	234.033.088
<b>IV 2012</b>	52.311.565	148.078.661	249.104.857
<b>I 2013</b>	47.949.255	150.482.036	256.586.860
<b>II 2013</b>	50.097.108	145.338.217	259.271.554
<b>III 2013</b>	47.521.795	148.054.963	257.802.892
<b>IV 2013</b>	48.630.650	149.957.331	266.584.024
<b>I 2014</b>	46.486.552	151.901.143	274.066.426
<b>II 2014</b>	46.724.011	151.230.385	249.061.776
<b>III 2014</b>	44.724.158	148.305.551	248.026.623
<b>IV 2014</b>	47.294.396	150.096.157	264.997.562



**Tabla 27: Cantidad de horas aceptadas por licencias medicas por trimestre.**

<b>Trimestre</b>	<b>Minería</b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>
<b>I 2008</b>	315.045	353.141	1.001.832
<b>II 2008</b>	357.251	399.232	1.083.275
<b>III 2008</b>	356.800	399.875	1.131.061
<b>IV 2008</b>	278.053	295.336	916.021
<b>I 2009</b>	247.091	323.083	989.893
<b>II 2009</b>	327.264	370.504	1.087.507
<b>III 2009</b>	363.997	410.445	1.157.291
<b>IV 2009</b>	350.491	348.008	1.017.325
<b>I 2010</b>	320.864	303.139	942.104
<b>II 2010</b>	369.923	336.189	1.010.139
<b>III 2010</b>	398.797	385.845	1.083.325
<b>IV 2010</b>	363.483	344.301	973.571
<b>I 2011</b>	316.339	305.928	925.149
<b>II 2011</b>	350.435	349.309	913.688
<b>III 2011</b>	367.099	361.765	923.384
<b>IV 2011</b>	376.691	339.272	903.227
<b>I 2012</b>	376.613	320.165	942.925
<b>II 2012</b>	453.771	377.115	1.039.101
<b>III 2012</b>	450.395	372.211	1.008.003
<b>IV 2012</b>	458.531	375.387	1.018.427
<b>I 2013</b>	429.571	349.336	1.004.651
<b>II 2013</b>	507.981	416.891	1.098.568
<b>III 2013</b>	485.864	405.803	1.118.877
<b>IV 2013</b>	469.291	411.904	1.167.179
<b>I 2014</b>	446.176	383.051	1.114.979
<b>II 2014</b>	487.472	417.691	1.150.963
<b>III 2014</b>	513.411	440.773	1.214.515
<b>IV 2014</b>	522.421	429.115	1.255.659

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- Beyers, H., & Vergara, R. (2002). *Productivity and Economic Growth: The Case Of Chile*. Santiago: Banco Central.
- Coeymans, J. E. (Abril 1999). Determinante de la Productividad en Chile 1961-1997. En *Cuadernos de Economía* 107 (págs. 597-637). Santiago.
- CORFO, & IBAÑEZ, U. A. (2010). *Evolucion de la Productividad Total de Factores en Chile*. Santiago: Centro de estudios CORFO.
- Cornejo Saavedra, J. (2009). Evolución del sistema de Subsidios por Incapacidad en Chile con especial énfasis en el sistema de Licencias Médicas. Historia del sistema. Uso, abuso y fraudes. Santiago.
- De La Huerta, C., & Garcia-Cicco, J. (febrero 2016). *Commodity Price, Growth and Productivity: a Sectorial view*. Banco Central de Chile. Santiago: Banco Central de Chile.
- Direccion del Trabajo*. (s.f.). Obtenido de <http://www.dt.gob.cl/1601/w3-channel.html>
- Durán, G., & Kremerman, M. (enero de 2015). <http://www.fundacionsol.cl>. Obtenido de <http://www.fundacionsol.cl>: <http://www.fundacionsol.cl/wp-content/uploads/2015/06/Verdaderos-Salarios-2015.pdf>
- Fuentes, R., Larrain, M., & Schmidt-Hebbel, K. (2004). *Fuentes del crecimiento y comportamiento de la productividad total de factores en Chile*. Santiago: Banco Central.
- Gómez Rojas, P., Hernández Guerrero, J., & Méndez Campos<sup>2</sup>, M. D. (01 de Marzo de 2014). <http://www.fucyt.cl/>. Obtenido de <http://www.fucyt.cl/>: <http://www.fucyt.cl/cyt/Paginas/Factores-de-Riesgo-Psicosocial-y-Satisfacci%C3%B3n-Laboral-en-una-Empresa-Chilena-del-%C3%81rea-de-la-Miner%C3%ADa.aspx>
- Hoffmeister, L., Vidal, C., Vallebuona, C., Ferrer, N., Vazquez, P., & Nuñez, G. (01 de abril de 2014). *Fundacion Ciencia y Tecnologia*. Obtenido de Fundacion Ciencia y Tecnologia: <http://www.fucyt.cl/cyt/Paginas/Factores-Asociados-a-Accidentes,-Enfermedades-y-Ausentismo-Laboral-An%C3%A1lisis-de-una-Cohorte-de-Trabajadores-Formales-en-Chil.aspx>
- Huerta Franco, M. R., Flores Hernández, C., Hernández, J., Paramo, D., & Morales, I. (01 de Agosto de 2013). *Fundacion Ciencia y Trabajo*. Obtenido de Fundacion Ciencia y Trabajo: <http://www.fucyt.cl/>
- Infante, M. P. (25 de abril de 2016). *Economia y negocios*. Obtenido de <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=138164>
- Perez Toledo, J. (octubre de 2003). *Banco Central*. Obtenido de [http://si3.bcentral.cl/estadisticas/Principal1/Estudios/CCNN/sector\\_institucional/dtbc233.pdf](http://si3.bcentral.cl/estadisticas/Principal1/Estudios/CCNN/sector_institucional/dtbc233.pdf)

Robert. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. En *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3 (págs. 312-320). The MIT Press.

*Superintendencia de Seguridad Social*. (s.f.). Obtenido de <http://www.suseso.cl/>