



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
CIENCIAS APLICADAS

EXPANSIÓN DE GOBIERNOS
REGIONALES COMO ESTRATEGIA DE
DESARROLLO URBANO: EL CASO DE
CHILE

BENJAMIN SILVA ASCUI

MEMORIA PARA OPTAR AL TITULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA: SANTIAGO TRUFFA SOTOMAYOR

SANTIAGO, "MES ENTREGA" DE 2022

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
CIENCIAS APLICADAS

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	1
1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 OBJETIVOS	3
1.2 ALCANCES.....	4
1.3 ESTRUCTURA.....	5
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 ECONOMICO	6
2.2 MERCADO INMOBILIARIO REGIONAL	8
2.3 DIFERENCIA EN DIFERENCIA	9
2.4 SERIES TEMPORALES.....	10
3. METODOLOGIA.....	12
3.1 DATOS.....	12
3.2 RSTUDIO	15
3.2 ELECCION DE MUESTRA	16
4. ESTUDIOS Y RESULTADOS	18
4.1 RESULTLADOS REGIÓN XIV, LOS RIOS.....	18
4.2 RESULTLADOS REGIÓN XV, ARICA Y PARINACOTA.....	28
4.3 RESULTLADOS REGIÓN XVI, ÑUBLE.....	38
4.4 MERCADO INMOBILIARIO.....	47
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
6. BIBLIOGRAFÍA	58
7. ANEXOS	59
ANEXO 1. MODELO DIFERENCIA EN DIFERENCIA, VALDIVIA.....	59
ANEXO 2. MODELO DIFERENCIA EN DIFERENCIA, ARICA.....	59
ANEXO 3. MODELO DIFERENCIA EN DIFERENCIA, CHILLÁN.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 FORMATO PRESUPUESTO MUNICIPAL.	12
TABLA 2 FORMATO PRESUPUESTO REGIONAL.	13
TABLA 3 MUESTRA PARA CIUDAD DE VALDIVIA.....	53
TABLA 4 MUESTRA PARA CIUDAD DE ARICA.....	53
TABLA 5 MUESTRA PARA CIUDAD DE CHILLÁN.....	54

RESUMEN

En el mundo existen diferentes sistemas gubernamentales para la administración y gestión de un país. En Chile, se implementó el sistema de regionalización en el cual es utilizado para mejorar el uso y distribución de activos con el fin de acelerar tasas de crecimiento económicas, culturales o sociales a un nivel nacional, al mismo tiempo integrando el desarrollo de actividades locales de cada territorio del país.

Sin embargo, ¿cómo se determina si la descentralización del territorio nacional es realmente un beneficio para el país y sus habitantes?, ¿es la regionalización una herramienta para fomentar el progreso en áreas económicas, tecnológicas, sociales o culturales? o ¿existe una forma de medir si nuevas regiones serán beneficiadas en un futuro?

Para obtener una medida de desarrollo concreta, se llevó a cabo la investigación y estudio de diferentes indicadores, a través del uso de modelos comparativos y análisis evolutivos dentro de los ámbitos económico e inmobiliario.

La investigación dio a conocer perspectivas más profundas sobre la gestión de un gobierno regional, como lo es la concentración de actividades dedicadas a la especialidad de la zona. Con indicadores como el PIB regional fue posible determinar cuál es fin productivo de una nueva región, como lo es Arica y Parinacota para la extracción de recursos o Los Ríos y Ñuble para la agricultura e industria forestal.

Los modelos de diferencia en diferencia que midieron el efecto que genera la creación de una nueva región desde una vista estructural, además, mostrar como el crecimiento urbano ayuda al progreso en actividades económicas, sociales y culturales.

Finalmente, se pudo determinar que existe una correlación entre el desarrollo urbano con los gobiernos regionales, pero más importante, se logró ampliar el horizonte de investigación hacia una perspectiva tecnológica, social e incluso cultural que aportan de igual manera al desarrollo urbano de una región.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, la burocracia ha proporcionado continuidad y estabilidad en los sistemas políticos y territoriales, que se define como las sociedades que cumplen con tres principios básicos:

1) Para el cumplimiento de los fines de la sociedad existe una distribución sólida de deberes oficiales que constituyen actividades metódicas, 2) Hay una jerarquía de mando que es necesaria para llevar a cabo el cumplimiento de estos deberes, delimitados por una serie de reglas y normas, 3) Con el fin de mantener un cumplimiento constante de los deberes y derechos correspondientes, se lleva a cabo el nombramiento de personas con aptitudes determinadas para cada deber.

En Chile la burocracia juega un papel único y especial en la estabilización del sistema de gobierno, lo que no ocurre en otros países de América Latina. En el sistema de gobierno chileno la burocracia puede llegar a ser un importante elemento de análisis para observar la evolución del urbanismo en las distintas zonas del país, debido a que reúne condiciones que se requieren para el desarrollo del territorio, junto con los accesos a los recursos del estado, y grupos sociales con los que se lleva a cabo el progreso de las zonas económicas, sociales, culturales, ambientales, energéticas, entre otras.

Con el tiempo, el sistema de gobierno ha sido capaz de proveer diversos servicios: caminos y transportes para mejorar la conectividad del territorio y sus interiores. Escuelas con el propósito de mejorar la educación de la zona y generar personas más aptas para el desarrollo. Hospitales que brinden servicios de salud a las personas en los momentos que más lo necesitan. Otras infraestructuras necesarias para el beneficio económico o social de los chilenos.

Más importante aun es que, por medio de sus sistemas y regulaciones, tiene el deber de administrar el territorio y sus recursos además de asumir un papel importante en las medidas que afectan el clima social económico y político para el desarrollo.

En resumen, la burocracia chilena es lo siguiente: un poder de estabilización que participa directamente en la administración y toma de decisiones de la sociedad y que genera los beneficios para un mejor desarrollo urbano del territorio así mismo, contiene elementos de modernidad y

tradicionalismo, que permiten mantener una sociedad estable. y, finalmente, la generación de una administración descentralizada que ha sido uno de los principales pasos para enfocar recursos y regular con mayor especialización el desarrollo regional en Chile.

El desarrollo regional es el mecanismo para garantizar el progreso, la equidad territorial y la igualdad de oportunidades para todos los chilenos. Asimismo, debe ser acorde con las potencialidades de cada zona del país, las características e intereses de sus comunidades y la activa participación de los ciudadanos, el sector privado y los centros de estudio y pensamiento. Por este motivo, se realizó una investigación con el fin de determinar el nivel de desarrollo regional y su impacto en el progreso urbanístico y socioeconómico de la población de cada zona. A partir de esto, se generaron unas interrogantes sobre esta temática: ¿cómo funcionan los sistemas presupuestarios, políticos y territoriales en las regiones más recientes?, ¿es la descentralización de una región una estrategia que permita crear un apoyo y beneficio para los ciudadanos?

La investigación fue realizada principalmente a partir de una comparación entre las regiones de Chile con un especial enfoque en las regiones creadas en los últimos 15 años y con un ejercicio de por lo menos, 10 años Arica y Parinacota y Los Ríos que anteriormente pertenecían a otras regiones.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivos Principales

El objetivo general de esta memoria es medir la estrategia de descentralización de regiones. Esto se hará por medio del análisis comparativo de datos históricos de las regiones originales como: el crecimiento en infraestructura construida con destino habitacional y no habitacional, abarcando diferentes áreas como la salud, administración pública, comercio, entre otras, la evolución del PIB regional en el tiempo, el nivel de presupuesto utilizado en funcionamiento, inversión, eventos, salud y educación, la calidad de vida que ofrecen los nuevos sistemas de gobiernos a partir de indicadores de empleabilidad. Con estos indicadores de comparación se verifica la efectividad de la implementación de un nuevo gobierno.

1.1.2 Objetivos Específicos

Antes de lograr objetivo principal se deben alcanzar una serie de objetivos específicos:

- a) **Seleccionar información confiable** de las instituciones económicas e inmobiliarias reconocidas a nivel nacional, como el Banco Central de Chile, el Servicio de Impuesto Interno, las encuestas de los habitantes de las zonas, el Institución Nacional de Estadísticas, entre otros.
- b) **Analizar la evolución histórica de los datos** recabados del punto anterior.
- c) **Comparar, por medio del modelo diferencia en diferencia, los datos regionales** para medir los efectos con los cambios de gobiernos y el impacto de la descentralización.
- d) **Presentar los resultados más relevantes de los análisis y sugerir nuevas líneas de investigación.**
- e) **Concluir en base a resultados y análisis sobre si los gobiernos regionales implican una mejora para el país en su desarrollo.**

Es por esto que para un análisis óptimo se tomaran variables, términos y limitaciones que nos entreguen información del crecimiento o decrecimiento a través de los años, como por ejemplo dentro del área económica con niveles de inversión, capital de trabajo, capital para eventos sociales, en general parte del balance de presupuesto regional, es decir sus gastos e ingresos municipales o por otro lado, dentro del área social con los niveles de empleo, tasa de pobreza , el área de salud, área de seguridad o de infraestructura. Al mismo tiempo se tomarán limitaciones que puedan tener para el desarrollo, como lo son en potencial de recursos, en especial para el área energética, o la capacidad de mano de obra.

1.2 ALCANCES

El programa que será utilizado durante la investigación corresponde a una **plataforma para análisis estadísticos, conocida como RStudio**. Esta permite obtener resultados concretos a partir de bases de datos para conocer tendencias, efectos en el tiempo, pronósticos, entre otra variedad de indicadores. Es por esto, que se realizara una investigación a partir de datos económicos e inmobiliarios chilenos que pueden ser agrupados para utilizar en la plataforma, como el PIB regional, superficie construida, etc. A partir de **los resultados se podrá entregar una medida sobre el nivel de gestión y la toma de decisiones que realiza un gobierno en áreas económicas y sociales**

dentro del territorio. Finalmente, se obtiene una idea sobre si realmente la descentralización de gobiernos aporta con una mejor calidad de vida para los chilenos.

1.3 ESTRUCTURA

Este informe tiene la siguiente estructura: en el Capítulo 1, se realizará la introducción de la problemática a investigar, junto a los objetivos principales y específicos que se irán cumpliendo durante el desarrollo del estudio, además se explicarán los alcances con los cuales se obtendrán los resultados y de esta manera lograr cumplir con los objetivos. El Capítulo 2, dará a conocer a los lectores más sobre los temas de investigación, ya sea en el ámbito de indicadores a estudiar y razones por los cuales son relevantes, como en el ámbito computacional en los cuales se explicarán los modelos con los que se obtendrán los resultados. El Capítulo 3, se introducirá los procesos para la búsqueda de información para el desarrollo de la investigación, al igual que los pasos que se deben llevar a cabo para realizar los modelos correspondientes que fueron mencionados en el capítulo anterior. El Capítulo 4, presentara los resultados de forma gráfica y explicativa para el análisis cuantitativo y cualitativo que se pueden inferir de los indicadores seleccionados para investigar, este agrupara toda la información y procesos que fueron explicados en los capítulos anteriores. Finalmente, el Capítulo 5, se llevará a cabo las soluciones por supuestas hipótesis realizadas durante la investigación, al igual que un razonamiento que resuelva o explique lo que se presentó en la problemática del capítulo 1.

2. MARCO TEÓRICO

La investigación se llevó a cabo desde una perspectiva de crecimiento, en que se evalúan factores económicos, estructurales y territoriales. En general, son criterios que implementan un desarrollo a gran escala para áreas como la salud, educación, cultura, comunidad, proyectos, entre otros.

2.1 ECONÓMICO

Existen numerosas definiciones por parte de diferentes autores sobre qué representa la economía, tales como “una ciencia social que estudia las elecciones que hacen individuos, las empresas, los gobiernos y las sociedades en su conjunto para enfrentar la escasez, así como los incentivos que influyen en esas elecciones y las concilian”, (Parkin, 2016, pp. 716-752). A su vez, Pérez y González (2009, pp. 5) “la ciencia que se ocupa de la manera en que se administran unos recursos que son escasos, con objeto de producir bienes y servicios y distribuirlos para su consumo entre miembros de una sociedad”. Así mismo, Samuelson y Nordhaus (2010, pp. 4) la definen de la siguiente manera: “el estudio de la manera en que las sociedades utilizan recursos escasos para producir mercancías valiosas y distribuirlas entre los distintos individuos. En general, la mayoría de los autores describen la economía como una ciencia que estudia el uso de recursos que son limitados para el beneficio de una sociedad. Esta es la principal razón por la cual uno de los primeros puntos para evaluar el desarrollo urbano de los territorios regionales fueron indicadores económicos.

La medida de economía de un gobierno es una métrica que puede ser elaborada desde distintas perspectivas y aporta con información relevante a todos los campos de desarrollos urbanos de una región como, por ejemplo, funcionamiento, infraestructura, inversiones, entre otros. Por esta razón se tomaron en cuenta los siguientes indicadores para evaluar y analizar el progreso de urbanización en las regiones:

a) Presupuesto Municipal

Con el fin de ejecutar un estudio exhaustivo de las regiones de Chile, fue necesario analizar los datos más relevantes dentro de cada comuna en este caso las **capitales regionales**. Siendo estas las que **más impacto reciben** de los efectos de cambio nos permiten evaluar los progresos de los territorios a un nivel más específico y preciso. Con este propósito, se utilizaron como indicadores

los presupuestos municipales referidos al ingreso y egreso recopilados durante 13 años por cada una de las ciudades de la región, en las áreas municipales, educativas y de salud. De esta manera, se obtuvo una de las métricas que presenta el desarrollo y utilización de recursos por parte de cada una de las zonas dentro de la región, luego de que se formalizara su gobierno regional.

b) Presupuesto Regional

A diferencia del presupuesto municipal, los presupuestos regionales se rigen a partir de la Ley de Presupuestos, que contempla dos programas presupuestarios para cada tipo gobierno.

El primero de ellos corresponde a los gastos de funcionamiento, programa que se enfoca en el financiamiento de gastos en personal, bienes, servicios de consumo, adquisición de activos no financieros, entre otros. El segundo, se refiere a las inversiones regionales, programa que utiliza los recursos para solventar, generalmente, proyectos de inversión. También pueden ser utilizados para estudios básicos, programas de inversión, adquisición de activos, transferencias de capital y corrientes, que pueden ser destinadas a entidades públicas, gobiernos centrales o al sector privado. Además, según el programa especificado por la Ley de Presupuestos, existe un monto orientado a los recursos que se provisionan en la Subsecretaría de Desarrollo Regional para ser distribuidos a los gobiernos regionales durante el año. (Balbontin et al., 2017, pp. 4-62)

c) Evolución del PIBR

El Producto Interno Bruto Regional (PIBR) es uno de los principales indicadores económico para medir el desarrollo regional en el tiempo. Desde una perspectiva de producción, muestra el valor agregado por las actividades económicas en un periodo de tiempo determinado, dentro del territorio y desde una perspectiva regional. Así mismo, constituye una desagregación geográfica del PIB nacional, ya que las actividades económicas están distribuidas de distinta manera por las regiones, por lo tanto, determinar los registros y diferentes estructuras productivas se pueden distribuir entre cada una de las zonas de Chile. Por último, constituye un punto crítico al momento de plantear la formulación, implementación y evaluación de las políticas regionales. (Banco Central de Chile, 2018)

d) Tasa de desempleo

Es importante considerar no solo los indicadores de ingreso, gastos, producción, también el nivel de la calidad y cantidad de trabajo para los ciudadanos. Esto se debe a que una zona puede ser considerada desarrollada según el nivel de empleabilidad que tenga para sustentar una vida de calidad para cada una de las personas que viven en el territorio.

2.2 MERCADO INMOBILIARIO REGIONAL

Los cambios políticos que produce la descentralización de una región pueden generar una serie de proyectos o inversiones a nivel de infraestructura para mejorar la calidad de vida de la región. Al mismo tiempo explotar de manera más personalizada los recursos y beneficios específicos que tienen los territorios con estos nuevos cambios de administración. En general, los proyectos de inversión realizados por gobiernos regionales tienden a ser enfocados al beneficio único de las zonas en las cuales se administran, ya sea con la construcción de nuevos centros comerciales, clínicas, escuelas, parques recreativos y habitacionales, entre otros.

Por lo general, con el fin de mejorar la calidad de vida y acelerar el desarrollo urbano de las zonas, los gobiernos regionales deben ejecutar un estudio, sobre el comportamiento demográfico de la zona, al igual que los terrenos potencialmente beneficiosos para implementar proyectos de desarrollo.

a) Evolución de infraestructura

A partir de indicadores como la superficie construida con destino habitacional, como la destinada a otros destinos no habitacionales como estructuras comerciales, salud, oficinas, hotelería, industrias y bodegas, se logró determinar el nivel promedio y los recursos principales que destacan en el mercado inmobiliario de la zona. De esta manera, fue posible generar un análisis para evaluar si a partir de los bienes e inversiones limitadas que puede proporcionar un gobierno regional, es posible tener una calidad de vida óptima para cada uno de los habitantes de la región, ya sea en el ámbito cultural, social, de salud, entre otros factores que podrían aportar las construcciones que se realizan para sustentar y crear una región adecuada. Además, a partir de un estudio temporal existe el potencial para realizar una proyección para el futuro de las regiones descentralizadas.

b) Distribución de territorio

Un gobierno regional descentralizado proporciona un estudio e implementación de los proyectos de manera más profunda, lo que permite a la región una **distribución más óptima de los recursos en campos como terrenos residenciales, comerciales, turísticos u otros que entreguen un beneficio a la región**, generando un mayor nivel de desarrollo. Debido a que es de suma importancia tomar en cuenta no solo el ámbito estructural de la zona, sino que mantener un espacio óptimo para la comodidad de toda la población de la región.

En el desarrollo de esta investigación, se realiza un estudio en base a un entorno de desarrollo integrado y lenguaje de programación conocido como R, que se enfoca principalmente en los análisis estadísticos computacional y gráficos. **El uso de esta plataforma tiene dos propósitos: 1) un análisis comparativo en base al modelo de diferencia en diferencia, 2) un análisis evolutivo de cada región a partir de una serie temporal.** Ambos conceptos se desarrollan a partir de una recopilación de data histórica sobre las regiones que estudiar

2.3 DIFERENCIA EN DIFERENCIA

En términos generales, **el análisis de diferencia en diferencias es un método econométrico que evalúa el impacto causal de una intervención en la población objetivo.** En el caso de esta investigación, consiste en medir el efecto que tiene una intervención, como la creación de nuevas regiones sobre un territorio, con respecto a un grupo que no tienen alguna intervención a través del tiempo. Este es el caso del gobierno regional que regía anteriormente en el territorio como forma de análisis comparativo.

Así mismo, calcula el efecto del cambio como una resta entre dos restas. La primera resta representa el resultado del grupo de tratamiento después de recibir la intervención, menos el resultado que se observó antes. La segunda es el resultado que se observa en el grupo de comparación después, menos el resultado que se observó antes. De esta manera, el modelo calcula qué tanto cambió en el tiempo el grupo de tratamiento con respecto al grupo de comparación.

El modelo de diferencias en diferencias se basa en:

$$y_{ist} = \gamma_s + \lambda_t + \delta D_{st} + \epsilon_{ist}$$

En la que, y_{ist} es la variable dependiente por el indicador i por comparar. Se debe tener en cuenta que las dimensiones de s y t , en este caso de la investigación, representan a las regiones y los periodos. Entonces, Gamma y Lambda corresponden a la intersección vertical para las regiones y los periodos.

Este sistema se basa en los mismos supuestos del modelo de mínimos cuadrados ordinarios. Estos son los siguientes:

- i) La varianza de los errores debe ser constante.
- ii) Las variables explicativas deben ser ortogonales a los residuos, es decir, no comparten información.
- iii) Los errores no deben estar correlacionados entre sí.

Además, se debe cumplir el requerimiento de un supuesto de tendencia paralela, el cual dice que la tendencia que se observa en el resultado de la comparación es igual a la tendencia que se habría observado en el grupo de tratamiento, si no hubiera recibido la intervención.

El método de diferencia en diferencia fue implementado por primera vez, cuando el autor Snow J. (1855) expuso sus puntos de vista sobre la etiología y la propagación del cólera, que creía que era causado por un organismo vivo. Así mismo, Castillo-Carniola, Ponicki, Gaidus, Gruenewald, Marshall, Fink (2019), publicaron un artículo sobre la investigación para encontrar la relación entre la implementación de programas de monitoreo de medicamentos recetados en línea y las tasas de hospitalizaciones relacionadas con narcóticos recetados cambió con el tiempo a partir de la metodología de diferencia en diferencia.

2.4 SERIES TEMPORALES

En comparación con el modelo de diferencia en diferencia, los análisis, a partir de series de tiempo, entregan datos estadísticos únicamente del indicador por evaluar. Es decir, entrega un **análisis histórico de las regiones que serán evaluadas durante el transcurso de la investigación.**

Como bien menciona Bontempi (2013), “Las series temporales se estudian con varios propósitos: la previsión del futuro basada en el conocimiento del pasado, la comprensión del fenómeno subyacente a las medidas o simplemente una descripción sucinta de las características más destacadas de la serie.” Durante la investigación se utilizará el uso de series de tiempo para los últimos dos propósitos debido a que para un estudio y evaluación del cambio de gobierno en el tiempo no será necesario un pronóstico futuro de los datos.

En la serie, se compilan las tendencias de crecimiento anual luego de que se instauraran las nuevas regiones desde una perspectiva económica (PIB, tasa de desempleo, presupuestos, entre otros) y desde la perspectiva inmobiliaria (superficie construida, viviendas, infraestructura, etc.). Así mismo, es posible observar si los cambios presentan un comportamiento cíclico, o si los factores dependientes de los indicadores de la región están correlacionados y tienen un efecto conjunto en la mejora del desarrollo urbano de la región.

Desde otra perspectiva, es posible realizar un pronóstico que permita estimar si el comportamiento en las zonas por estudiar tendrá en el futuro un efecto positivo en la economía o en los terrenos. A su vez, se deben considerar los posibles impactos que podrían causar efectos directamente en la población que habita en ese lugar.

3. METODOLOGÍA

3.1 DATOS

En este capítulo, se presentan los procesos de recopilación de datos que fueron utilizados para la generación de la base de datos. Esta se emplea en la investigación con el fin de analizar y evaluar el desarrollo urbano de las nuevas regiones de Arica y Parinacota (creada el 2008), Los Ríos (creada el 2008) y Ñuble (creada el 2017). Con este fin, se generó una base de datos con las regiones mencionadas anteriormente las cuales fueron formalizadas a partir de la Región I de Tarapacá, X de Los Lagos y VII de Biobío, respectivamente.

a) Presupuesto Municipal

Con el fin de generar los presupuestos municipales, se utilizaron los informes sobre evaluación y tendencias proporcionados por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Las tablas, exportadas en formato Excel, recopilaban los ingresos y gastos municipales desde el año 2005 en los campos de municipalidad, educación y salud. Adicionalmente, se incluyen los ingresos y gastos en cementerios luego de su privatización en el año 2010. De esta forma, se registraron los datos hasta el año 2018. La información es seccionada por comunas, por lo tanto, para generar una base de datos confiable para el estudio, se segregó cada una de las comunas relevantes con su presupuesto y año correspondiente y así, determinar cuales pertenecen a las ciudades que serán de importancia para la investigación. El formato de la base de datos fue el siguiente:

Tabla 1: Formato Presupuesto Municipal.

Año	Región	Comuna	Operación	Tipo	Valor
-----	--------	--------	-----------	------	-------

Fuente: Elaboración Propia (2022)

En este cuadro, el título Año, representa el periodo del presupuesto. La Región y la Comuna muestran el lugar. Operación, identifica si se trata de un gasto o un ingreso. Tipo, indica el campo (municipalidad, educación o salud). Finalmente, el Valor, representa el monto monetario de la transacción.

b) Presupuesto Regional

A partir de la información proporcionada por la Dirección de Presupuestos de Chile (DIPRES), se recopilaron datos sobre monto entregado a las diferentes regiones de Chile, desde el año 2000. Esto aporta un ángulo general del cambio económico que tuvieron las regiones evaluadas. El presupuesto general fue seccionado por dos indicadores clave: En primer lugar, el presupuesto para el funcionamiento, que es proporcionado por el estado para que la región se mantenga en actividad abarcando instituciones educacionales, seguridad policial, gastos públicos (mantención de calles, zonas culturales, etc.), entre otras. En segundo lugar, el presupuesto para la inversión, con el cual gobiernos regionales inician proyectos para mejorar la calidad de vida en la zona. El formato de la base de datos es el siguiente:

Tabla 2: Formato Presupuesto Regional.

Año	Región	Operación	Tipo	Valor
-----	--------	-----------	------	-------

Fuente: Elaboración Propia (2022)

En este, el Año, representa el periodo del presupuesto. La Región, identifica el lugar. La Operación, indica si se trata de un gasto o ingreso. El Tipo, señala si el presupuesto fue por funcionamiento o inversión. Finalmente, el Valor, indica el monto de la transacción.

c) Evolución del PIB

Con el fin de evaluar el PIB regional, se consideraron los registros de bases de datos estadísticos del Banco Central de Chile. La información, que es presentada en formato Excel, tiene un registro de la evolución del PIBR desde los años de 2008 hasta el 2021. Al mismo tiempo, presenta la información de las actividades de producción y proporción que aportan al monto total del PIBR como el PIB nacional.

d) Tasa de desempleo

La información sobre la tasa de desempleo es proporcionada públicamente por el Banco Central de Chile o el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), esta incluye desde el 2005 por lo que es posible medir la calidad de trabajo como resultado de la descentralización de gobiernos regionales formalizados posterior a este periodo. Así mismo, se puede relacionar la tasa de desempleo con un

nivel más general y crear un indicador que mida la calidad de vida de las personas que residen en la zona de estudio. Por lo tanto, este indicador no solo será una medida de la calidad económica para los habitantes de la región, sino también se podrá interpretar como un índice social que explique el impacto del nuevo gobierno regional en la vida de las personas.

Debido a la colaboración de REMLab, iniciativa que pertenece al Centro de Estudios Inmobiliarios (CEI) del ESE Business School, es posible acceder a una base de datos que contiene el stock anual de roles de avalúo existentes en el país entre el año 2009 y 2021, y a las características principales de cada uno de estos roles. Esta base de datos permite caracterizar la infraestructura, a nivel ciudad, para cada una de las regiones de Chile. Por la extensa información de la base de datos, se puede realizar un análisis regional desde diferentes puntos de vista:

a) Nivel de infraestructura

Por un lado, la cantidad construcciones existentes en la región es uno de los puntos más importantes de esta investigación. Este indicador revela la importancia de la infraestructura por tipo de servicio como, por ejemplo, lo son salud, viviendas, comercial, oficinas, instituciones educativas políticas, entre otros que resaltan el enfoque más importante de la zona. Por otro lado, es posible comprender la evolución del territorio y su grado de crecimiento durante los años para ejecutar un análisis comparativo preciso con el desarrollo histórico de las regiones.

Además, se evidencia el potencial y enfoque de inversión realizado hasta la fecha, lo que resalta un desarrollo focalizado con respecto a los nuevos territorios descentralizados. Debido, a la extensa base de datos disponible, se puede realizar una segregación a nivel capital, que son las principales zonas de desarrollo regional.

b) Superficie Construida

El desarrollo de una región no solo es medible por la cantidad de infraestructuras o inversiones futuras, sino que existe la posibilidad de evaluar su expansión territorial en términos temporales. Es decir, la tasa de crecimiento en términos de superficie de construcción que ha ido cambiando durante los años, además de medir la diferencia con respecto al crecimiento que tenían los territorios antes de ser separados en un gobierno regional.

Finalmente, gracias a la información mencionada anteriormente, es posible realizar diferentes tipos de comparativos para evaluar los cambios entre territorios similares que no hayan tenido un efecto de cambio.

3.2 RSTUDIO

El sistema integrado en la plataforma de RStudio, como se mencionó en los capítulos anteriores, proporciona una gama de herramientas para el análisis estadístico de base de datos.

A continuación, se explica el concepto general para la creación de datos en el sistema:

a) Modelo de Diferencias en Diferencias

- i) Se realiza la importación de datos, en formato Excel, dentro de la plataforma de programación.
- ii) Con el comando *subset()*, se selecciona la información según las regiones en estudio.
- iii) Se generan las 3 variables binarias según los factores que se desea diferenciar para cada indicador: en primer lugar, la región, que corresponde a la que recibe el efecto de cambio. En segundo lugar, el tiempo, que representa las fechas que serán evaluadas. Por último, la combinación de las 2 variables anteriores que proporciona el efecto de cambio en la fecha y la región deseada.
- iv) Finalmente, se realiza el modelo lineal de ajuste, en el cual se compara el indicador deseado según la base de datos.

3.3 ELECCIÓN DE MUESTRA

Con el fin de obtener un análisis preciso se llevó a cabo un procedimiento de selección en el cual se escogieron conjuntos de muestras, entre las ciudades de Chile para realizar los análisis comparativos con las ciudades regionales.

A partir de las fuentes proporcionadas sobre superficie construida se realizó la selección de conjuntos, por un lado, con respecto a las capitales regionales en evaluación: Arica, Valdivia y Chillan de las Regiones XV, XIV y XVI respectivamente. Por otro lado, se tomó en cuenta el año más próximo a la promulgación de las nuevas regiones según la base de datos que se obtuvo, para el caso de las regiones XIV y XV fue en el periodo del 2008 y para la región XVI en el periodo 2015.

Se consideraron los siguientes puntos para su elección:

a) Proporción de construcciones según actividad

- i) Construcción de tabla dinámica con el total de superficie construida según actividad con respecto al año de interés.
- ii) Análisis de porcentaje de construcción según actividad para cada capital regional.
- iii) Realizar un comparativo con respecto a superficie según “Habitacional”, para determinar un nivel similar de población según el total de territorio. Para el comparativo se realizó una desviación del 1% según la proporción de la sección “Habitacional” obtenida de la capital regional de interés.
- iv) Generar conjunto de ciudades según la lista que se realizó a partir de las características evaluadas en los pasos anteriores.

b) Población

- i) Se selecciono ciudades que tengan un nivel de población similar a las capitales regionales de interés.

c) Territorio

- i) Se selecciono ciudades que tengan un nivel terreno similar a las capitales regionales de interés.

d) Crecimiento territorial

- i) Construcción de tabla dinámica, para determinar el nivel de crecimiento en superficie construida.
- ii) Se especifica actividades de interés a evaluar para medir el desarrollo de cambios de gobiernos: “Administración Pública”, “Habitacional”, “Industrial”.
- iii) De cada base de datos construida se determina el crecimiento porcentual que hubo durante cada año.
- iv) Se selecciono ciudades que tengan un comportamiento en el nivel de crecimiento porcentual similar.

4. ESTUDIO Y RESULTADOS

Se realizaron una variedad de series de tiempo para determinar el comportamiento de los indicadores, al igual que un análisis comparativo para evaluar el impacto de cambio en las zonas. A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la información:

4.1 RESULTADOS REGIÓN XIV, LOS RIOS

Los resultados revelados sobre la capital regional de la XIV región, Valdivia fueron los siguientes:

4.1.1 Presupuesto municipal

La información de la capital regional nos entrega un cambio relevante y preciso con respecto a el impacto que genero el cambio de gobierno. Para el caso del presupuesto municipal nos revela efectos más concretos respecto a la capital regional de la XVI región, Valdivia.

i) Municipal

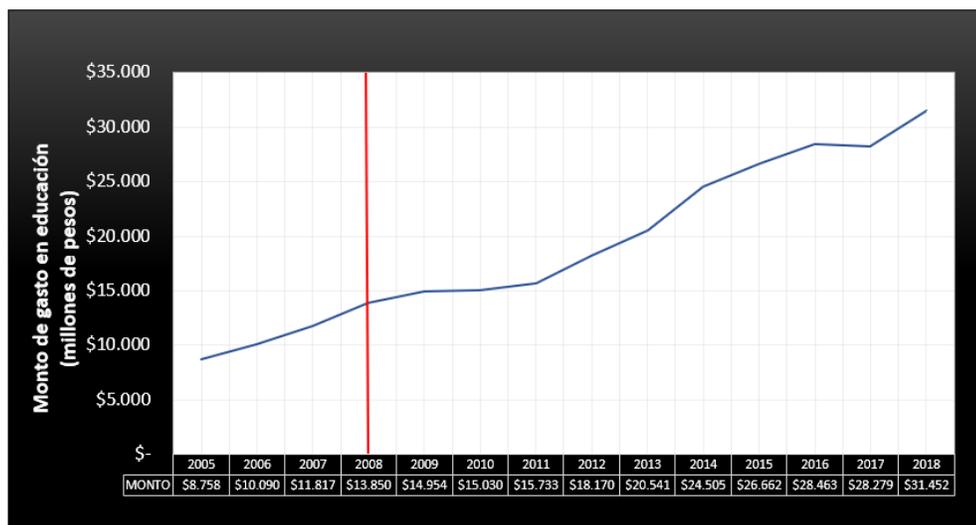


Gráfico 1: Gastos municipales, Valdivia

Fuente: Elaboración Propia (2022)

De la información se observa que el comportamiento de los gastos municipales tiene un crecimiento lineal en el tiempo. Los periodos de 2010 y entre 2012-2016 representan a los cambios de comportamiento más relevantes.

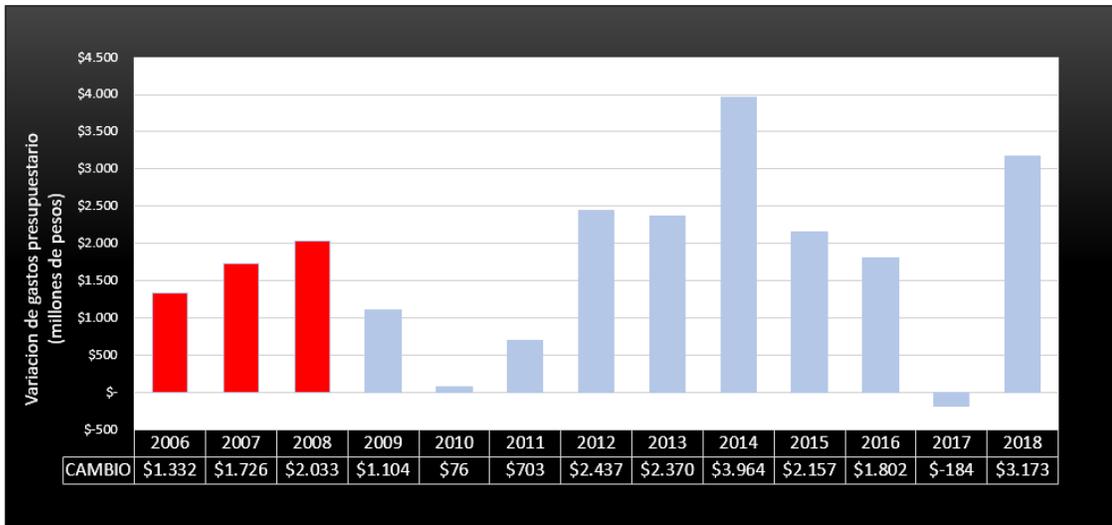


Gráfico 2: Variación gastos municipales, Valdivia

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El comportamiento de la variación en el tiempo de los gastos municipales, nos muestran con más detalle los efectos relevantes que fueron mencionados anteriormente. Por un lado, el periodo 2010 muestra un nivel muy bajo en la variación de gastos lo que implica que durante esta etapa Valdivia mantuvo un nivel de gastos similar al del año anterior. Por otro lado, el cambio producido en los periodos de 2012-2016 se observan claramente en el comportamiento, tomando como punto de mayor variación el periodo de 2014.

Desde la formalización de Valdivia como capital de la nueva región de Los Ríos hasta los efectos producidos en el 2014 los gastos municipales presentan un crecimiento del 76,9%, equivalente a un incremento promedio de \$1.775 millones de pesos anual.

La principal razón de los crecimientos en gastos municipales durante el periodo de 2012-2014 se deben a gestiones internas del municipio, junto a servicios comunitarios, como lo son aseo, ornato, alumbrado público u otros elementos para beneficiar a los habitantes de la región de Los Ríos.

ii) Salud

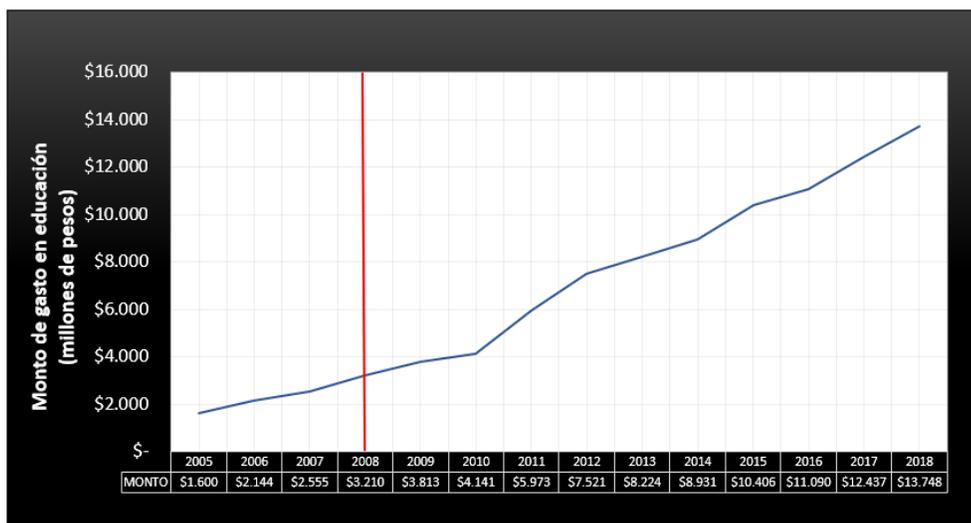


Gráfico 3: Gastos en salud, Valdivia

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Con respecto al presupuesto municipal enfocado en gastos de salud, presenta un comportamiento de crecimiento constante y bajo los primeros periodos hasta el año 2010, para luego **incrementar de forma más drástica su crecimiento anual hasta el 2018.**

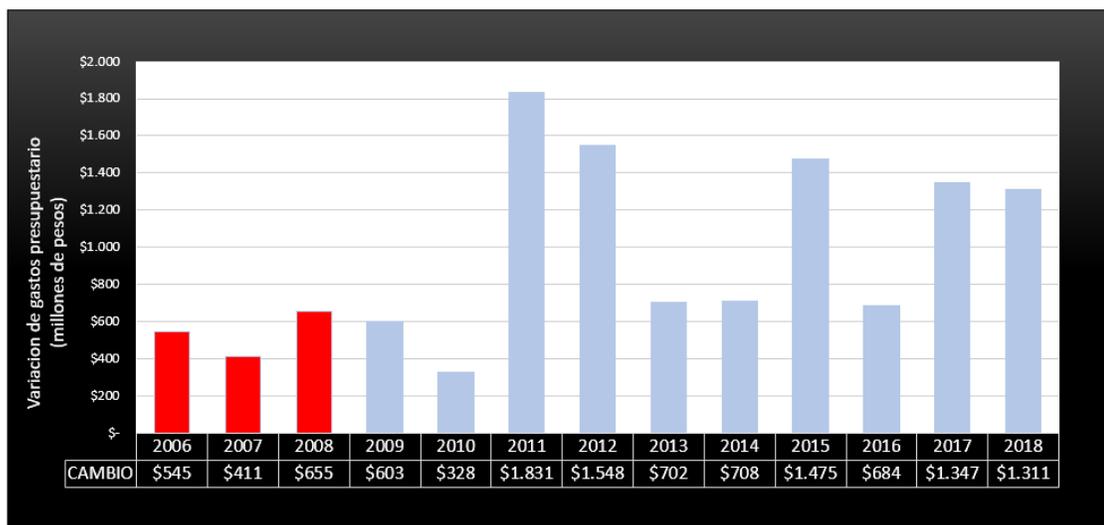


Gráfico 4: Variación gastos en salud, Valdivia

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Las variaciones en los gastos de salud muestran el comienzo de efectos más significativos que como se mencionaron anteriormente comenzaron posterior al periodo de 2010 y con variaciones mayores a los periodos desde el 2005. Desde la formalización en 2008 hasta los 5 años siguientes el gasto tuvo un crecimiento de 156,2%.

La variación promedio de gastos en salud entre 2008-2010 es cercana a \$465 millones de pesos anuales y la entre 2011-2018 es de \$1.200 millones de pesos anuales, lo cual indica que después del periodo 2010 los incrementos anuales de la ciudad de Valdivia eran un 258% mayor, es decir, más del doble después del periodo 2012.

Con lo mencionado anteriormente, se puede afirmar que el enfoque para mejorar la salud de la zona aumento considerablemente luego de la creación de la región de Los Ríos, en especial durante el periodo de 2011, que como bien se mencionó, tuvo el alza histórica más grande en el territorio.

iii) Educación

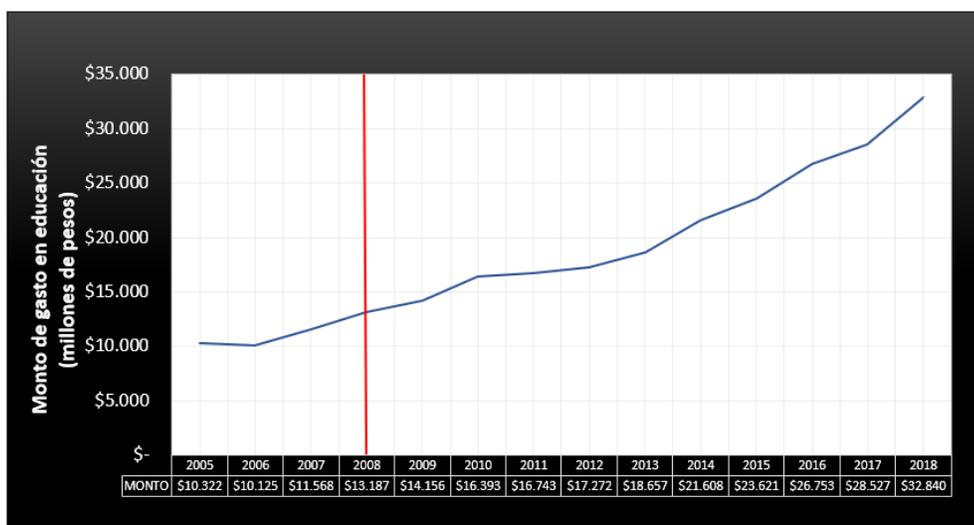


Gráfico 5: Gastos en educación, Valdivia

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Finalmente, los gastos en educación, al igual que los de salud tiene un comportamiento más estable durante los primeros periodos hasta el año 2012 y aumentando con mayor impacto desde el año 2013 en adelante.

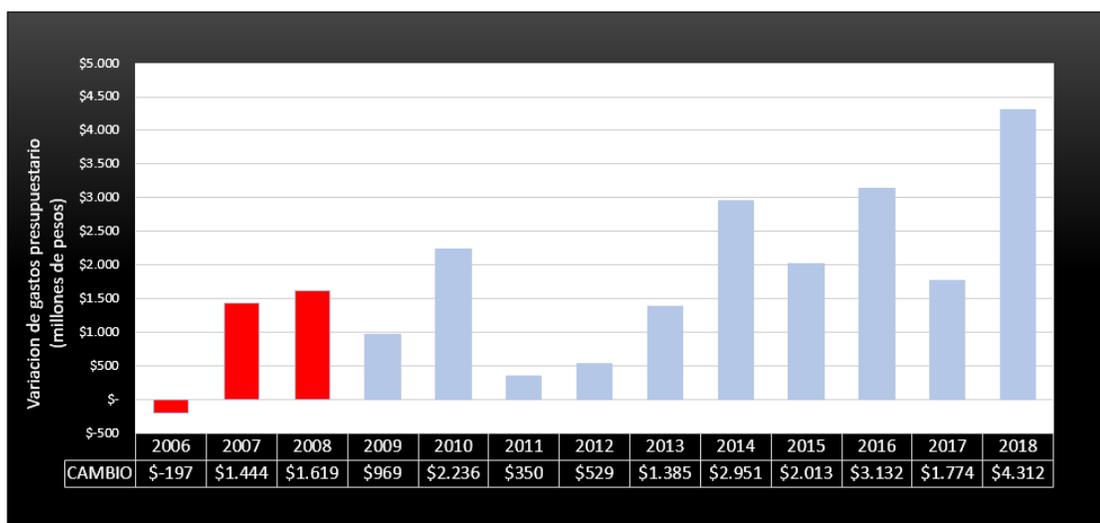


Gráfico 6: Variación gastos en educación, Valdivia

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Como se mencionó anteriormente la variación nos indica que el impacto en los gastos de educación comenzó a ser más significativos desde el 2013. Desde la formalización en 2008 hasta los 5 años siguientes el gasto tuvo un crecimiento de 41,5%.

Con respecto a los periodos de interés, la variación promedio de gastos en salud entre 2008-2012 es cercana a \$1.021 millones de pesos anual y entre 2013-2018 es de \$2.594 millones de pesos anual, lo que significa que después del periodo 2012 los incrementos de la ciudad de Valdivia eran de aproximadamente un 254%, es decir, el crecimiento promedio anual aumenta más del doble después del periodo de 2012.

Los gastos municipales y de salud tuvieron un comportamiento estable durante el periodo de 2010, por lo que no se incurrieron mayores gastos en estas áreas durante este periodo, sin embargo, esto provoco que la atención del gobierno regional se centrara más en mejorar el nivel de los profesores, generando un progreso en la calidad de vida de los jóvenes de la región para el futuro.

4.1.2 Presupuesto regional

El presupuesto regional, como se mencionó en capítulos anteriores, nos proporciona una mirada económica general del impacto por el cambio de gobierno en la región. Los resultados revelados sobre la Región de Los Ríos los siguientes:

i) Funcionamiento

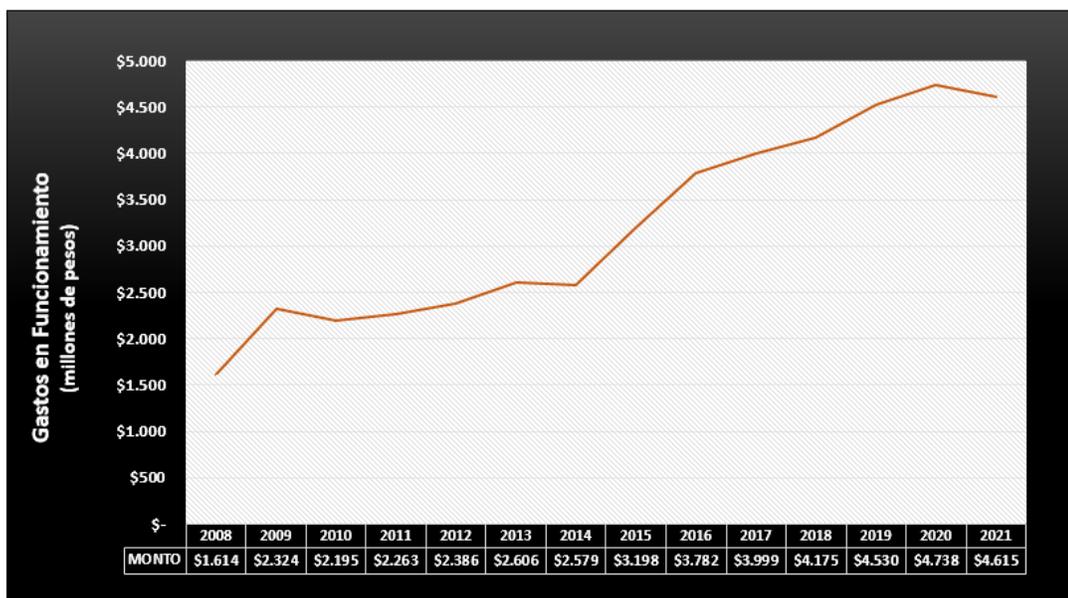


Gráfico 7: Presupuesto Funcionamiento, Región XIV

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El presupuesto regional en funcionamiento nos indica periodos relevantes durante la gestión de la región por parte de los nuevos gobiernos.

En primer lugar, los 2 años de 2008 y 2009 al inicio de la formalización de la región, tuvo un crecimiento significativo en el presupuesto llegando hasta los \$2.323 millones de pesos principalmente por iniciativas de inversión financiadas por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional con el fin de mejorar infraestructuras social y económica en las áreas de educación, salud a niveles de ciudad.

En segundo lugar, otro periodo relevante que sucedió en la XIV región fue a comienzos del año 2015, en el cual el crecimiento aumento en un 24% en un solo año y manteniendo este crecimiento

hasta fines de 2016. Hasta la fecha del 2014 el crecimiento promedio era de \$ 160 millones de dólares anuales, luego del alza el valor subió a un monto de \$270, lo cual al comparar representa a más del 150% del crecimiento hasta el 2014. Estas alzas en los gastos de funcionamiento se deben más que nada por actividades culturales y deportivas desarrolladas por las municipalidades, incluyendo un subsidio operación de sistemas de autogeneración de energía en zonas aisladas.

Por último, está el periodo de 2021 el presupuesto cae en un 2,6%, debido a medidas tomadas a causa de la pandemia del Coronavirus generada desde el 2019.

ii) Inversión

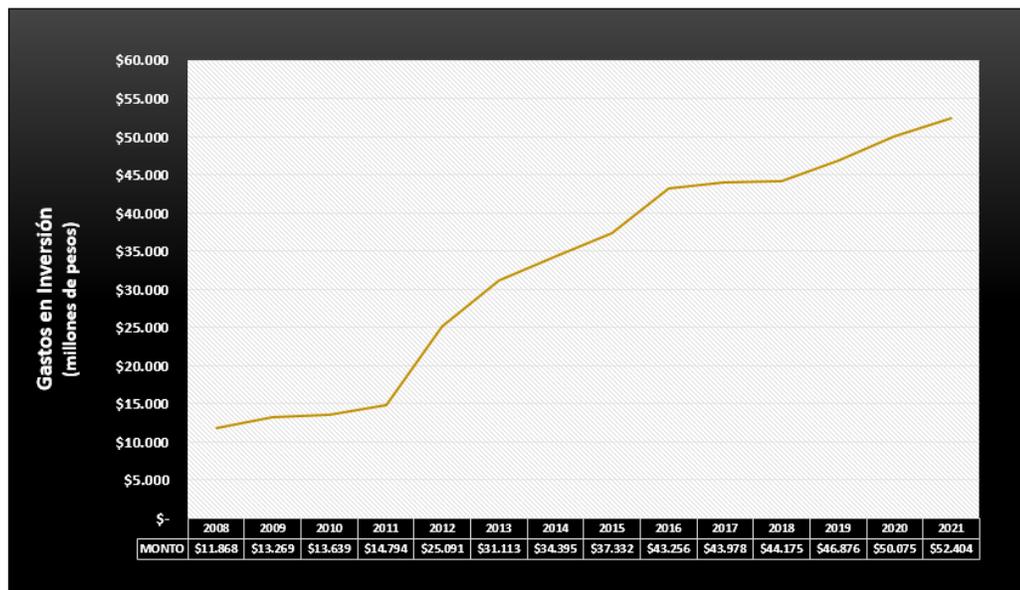


Gráfico 8: Presupuesto inversión, Región XIV

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El presupuesto regional de inversión puede ser uno de los indicadores más importantes al mirar el desarrollo de una región, debido a que este se conforma de adquisiciones de activos, iniciativas de inversión u otros elementos que fomentan el desarrollo regional.

Uno de los cambios más relevantes fue durante el periodo de 2012 en el cual, como se ve claramente, tuvo un alza en presupuestos de inversión drástica con un monto por sobre los \$10.000 millones de pesos con el año de 2011, esto se debe principalmente a la variedad de iniciativas de

proyectos realizadas en el 2012, tales como proyectos de diagnósticos de la oferta y demanda de innovación, benchmarking de sistemas regionales de innovación y crecimiento, estudio de mejoramiento de la conectividad de corral con su área costera para mejor conectividad en las áreas pesqueras, silvoagropecuario y turísticas, elementos para el desarrollo del turismo, entre otros.

Asimismo, otro cambio importante en la región de Los Ríos fue entre los años 2017-2018 en los cuales los niveles de inversión no tuvieron cambios mayores al 2%, sin embargo, se llevó a cabo estudios a mediados de junio para una valorización energética de biomasa forestal, además de un modelo de gestión para áreas preferenciales de pesca recreativa para mejorar el ámbito turístico de la región.

Finalmente, se ve un crecimiento más lineal para el periodo de 2019-2021 en donde los montos de inversión lograron sobrepasar la brecha de los \$50.000 millones de pesos, estos montos se realizaron para llevar cabo proyectos regionales y comunales, tales como una estrategia de electromovilidad para el transporte público en la región de Los Ríos, análisis manejo y gestión del espacio marino costero, construcción teatro de las artes de Panguipulli o estudios biológico - pesquero para el manejo sustentable y sostenible de la Sierra.

4.1.3 Evolución del PIB

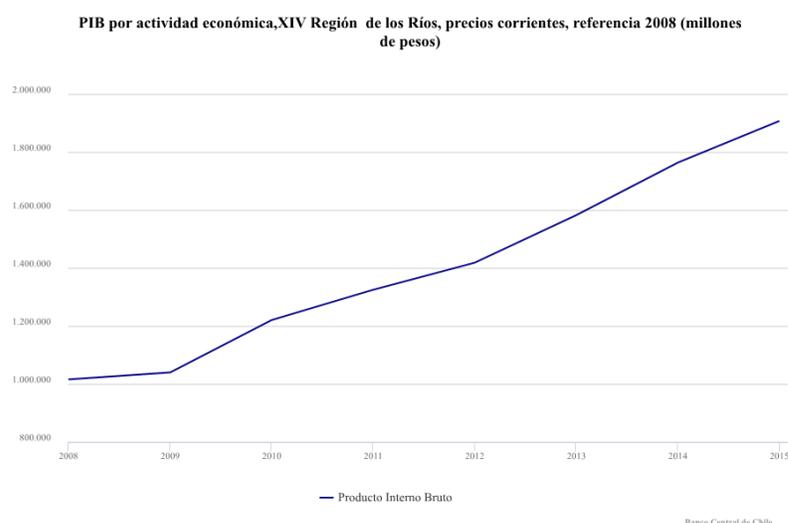


Gráfico 9: PIB Regional, Región de Los Ríos
Fuente: Banco Central de Chile (2022)

El producto interno bruto de la **región de Los Ríos** en el año de su formalización en el 2008 tuvo un nivel de \$1.017.483 millones de pesos aumentando en un 73,5% en los siguientes 7 años llegando a un nivel de \$1.765.517 millones de pesos. Lo que significó un crecimiento promedio de \$124.672 millones de pesos anuales.

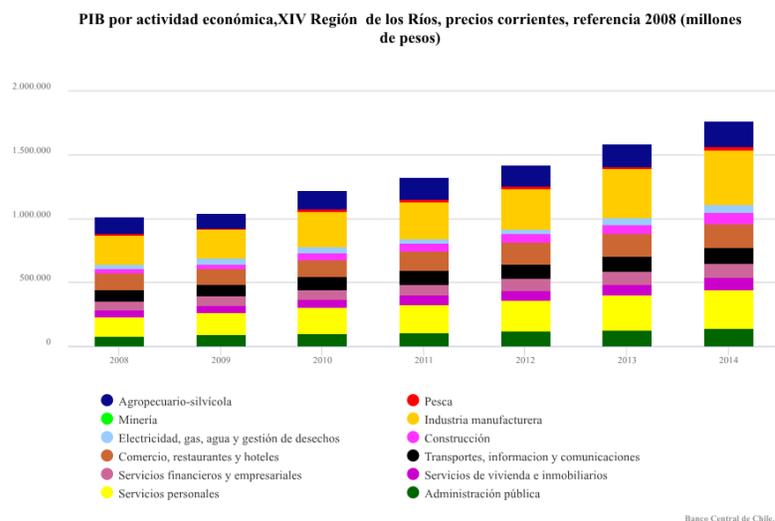


Gráfico 10: PIB Regional por actividad económica, Región de Los Ríos
Fuente: Banco Central de Chile (2022)

Existen diferentes actividades económicas que aportan al valor del PIB Regional, en la región de Los Ríos se involucran principalmente con la **industria forestal, el comercio, industria manufacturera y la prestación de servicios personales**, como gimnasios, peluquerías, servicios funerarios, entre otros.

Desde el periodo de 2008, estas componían al 63,3% del PIB Regional con un valor total de \$ 643.647 millones de pesos, su composición era la siguiente: industria forestal (13%), comercio (13,2%), industria manufacturera (22,3%) y servicios (14,7%).

Luego, de 7 años de gestión por parte del gobierno regional las actividades mantuvieron un nivel constante en la composición del PIB Regional, sin embargo, **estas tuvieron un crecimiento significativo: industria forestal (+50,2%), comercio (+38,9%), industria manufacturera (+87,1%)**

y servicios (99,6%) llegando a un nivel de \$ 1.109.430, lo que equivale a 72,4% más que el año 2008.

4.1.4 Tasa de desempleo

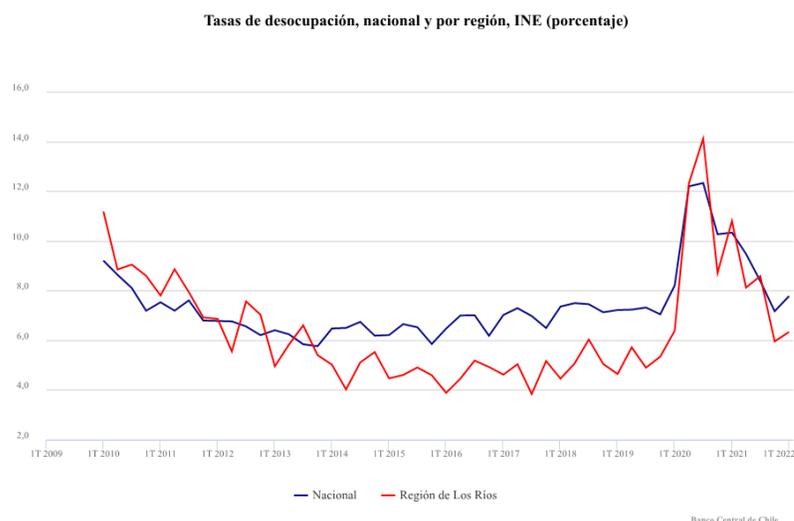


Gráfico 11: Tasa de desempleo, Región XIV y Nacional
Fuente: Banco Central de Chile (2022)

El comportamiento de la tasa de desocupación en la región de Los Ríos desde el año 2010 hasta fines de 2011 sobrepasaba los niveles de la tasa de desempleo nacional con un valor de 8,6% a fines del cuarto trimestre de 2010 y 6,9% a fines del cuarto trimestre del 2011. Luego, entre los periodos 2013-2019 el nivel de empleo se estabilizó llegando a tener tasa de desempleo menor que en comparación a todo Chile, lo que se traduce en un nivel mayor en la calidad de vida del lugar debido a la mayor disponibilidad de empleos.

Finalmente, se puede observar un alto nivel de desempleo a causa de la pandemia Coronavirus la cual provocó una tasa de 12,3% la más alta en toda la historia de la Región de Los Ríos.

4.2 RESULTADOS REGIÓN XV, ARICA Y PARINACOTA

Los resultados revelados sobre la capital regional de la XV región, Arica fueron los siguientes:

4.2.1 Presupuesto municipal

La información del presupuesto municipal nos revela efectos concretos respecto a la capital regional de la XV región, Arica.

i) Municipal

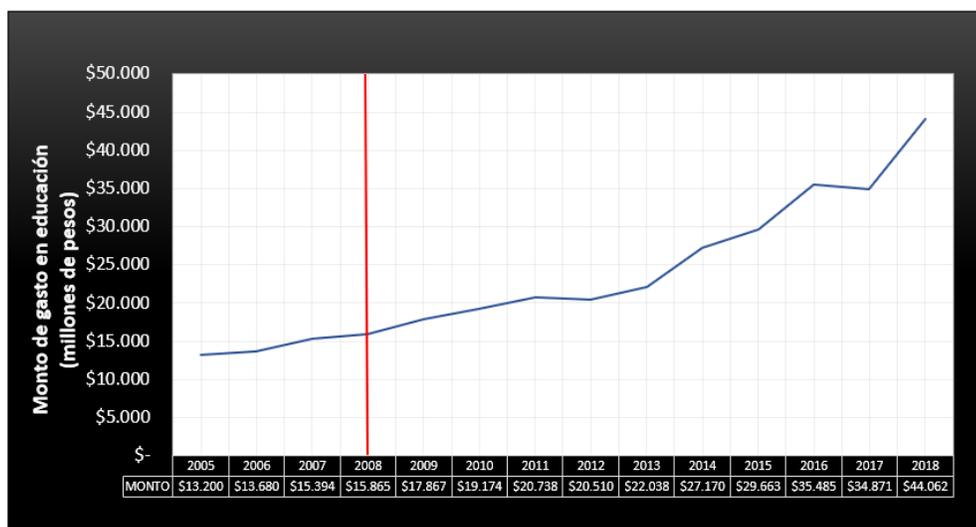


Gráfico 12: Gastos municipales, Arica

Fuente: Elaboración Propia (2022)

De la información se observa que el comportamiento de los gastos municipales tiene un crecimiento lineal en el tiempo, además se puede ver que el comportamiento cambia desde el periodo 2012. Los periodos posteriores al 2012 presentan los cambios de comportamientos más relevantes en el tiempo.

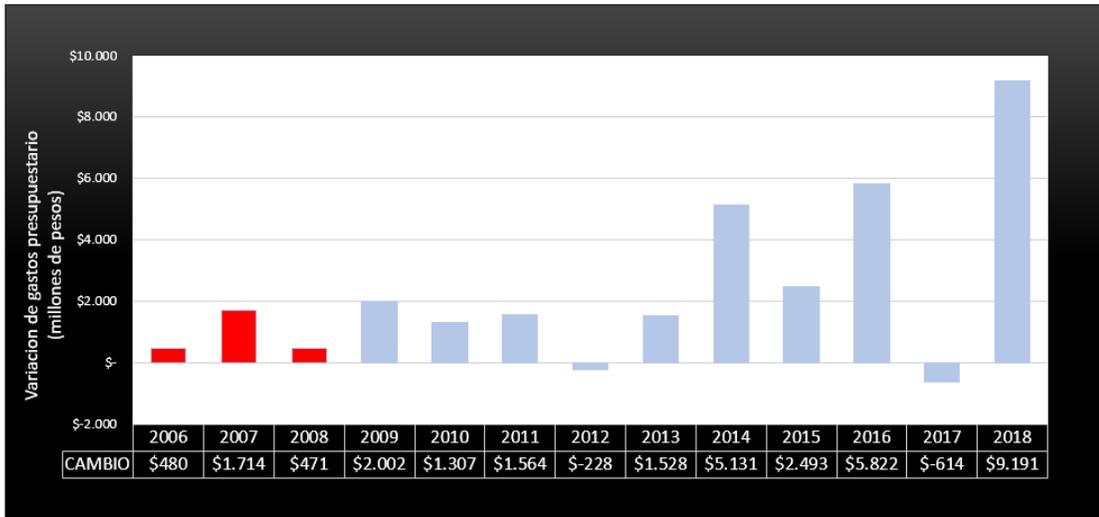


Gráfico 13: Variación gastos municipales, Arica

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El comportamiento de la variación en el tiempo de los gastos municipales nos rebela con más detalle los efectos relevantes que fueron mencionados anteriormente. El periodo 2012 muestra un nivel muy bajo en la variación de gastos lo que implica que durante este año Arica mantuvo un nivel de gastos similar al del año anterior. Podemos ver que el nivel de crecimiento se estabiliza para el periodo 2013, sin embargo, para los periodos 2014-2018 las fluctuaciones comienzan a ser más significativas que los años anteriores. Cabe destacar que para el periodo 2017 se realizó una baja en los gastos municipales de Arica lo que provocó un nivel de crecimiento negativo.

Desde la formalización de Arica como capital regional en 2008, los efectos producidos hasta antes de las fluctuaciones en el 2014, los gastos presentaron un crecimiento total de 38,9% con un nivel promedio de \$1.234,6 millones de pesos anual, luego, teniendo en cuenta el periodo desde la formalización hasta fines de 2018, con los cambios significativos, los gastos aumentaron hasta un 177,7% y con un nivel de crecimiento promedio de \$2.819,7 millones de pesos anual.

ii) Salud

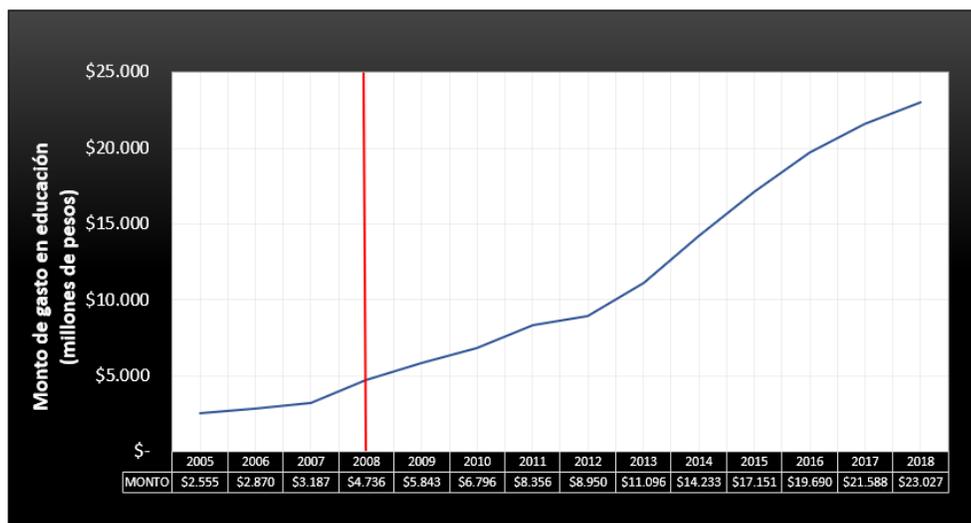


Gráfico 14: Gastos en salud, Arica

Fuente: Elaboración Propia (2022)

En relación con el presupuesto enfocado en gastos de salud el nivel al igual que en los gastos municipales se comporta de manera lineal hasta un cambio después del año 2012 donde los gastos tienen un crecimiento con mayor impacto a lo largo del tiempo.

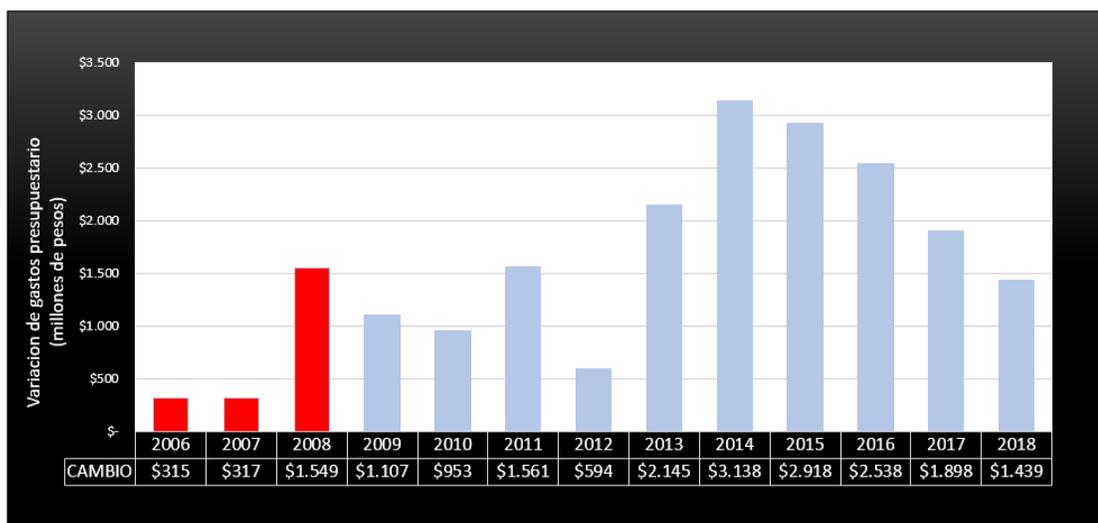


Gráfico 15: Variación gastos en salud, Arica

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Las variaciones en los gastos de salud nos indican con mayor detalle los efectos mencionados, se puede notar que después del periodo 2012 los cambios empiezan a ser más significativos. Desde la formalización en 2008 hasta los 5 años siguientes tuvo un crecimiento de 89%.

Con respecto a los periodos de interés, la variación promedio anual de gastos en salud entre 2008-2012 es cercana a \$1,152 millones de pesos y entre 2013-2018 es de \$2,346 millones de pesos, lo que significa que después del periodo 2012 los incrementos de la ciudad de Arica eran de aproximadamente un 204%, en otras palabras, el crecimiento promedio anual se duplica después del periodo de 2012. Lo que indica que desde el 2013 se llevó a cabo un plan para realizar una mejora en el nivel de salud de la ciudad de Arica.

iii) Educación

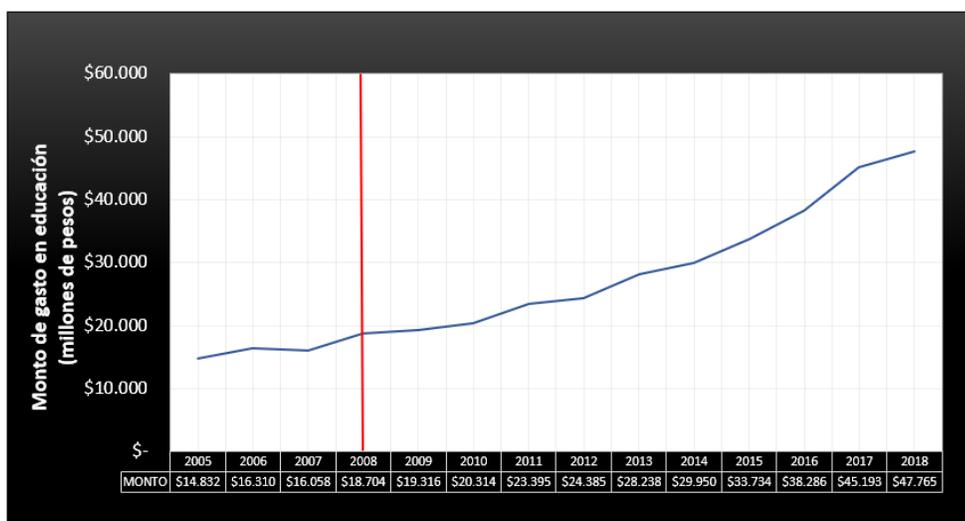


Gráfico 16: Gastos en educación, Arica

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Por último, con respecto al gasto por educación, observamos que presenta un crecimiento lineal y constante a lo largo de los años, existe un leve aumento en el crecimiento entre las fechas 2016-2018.

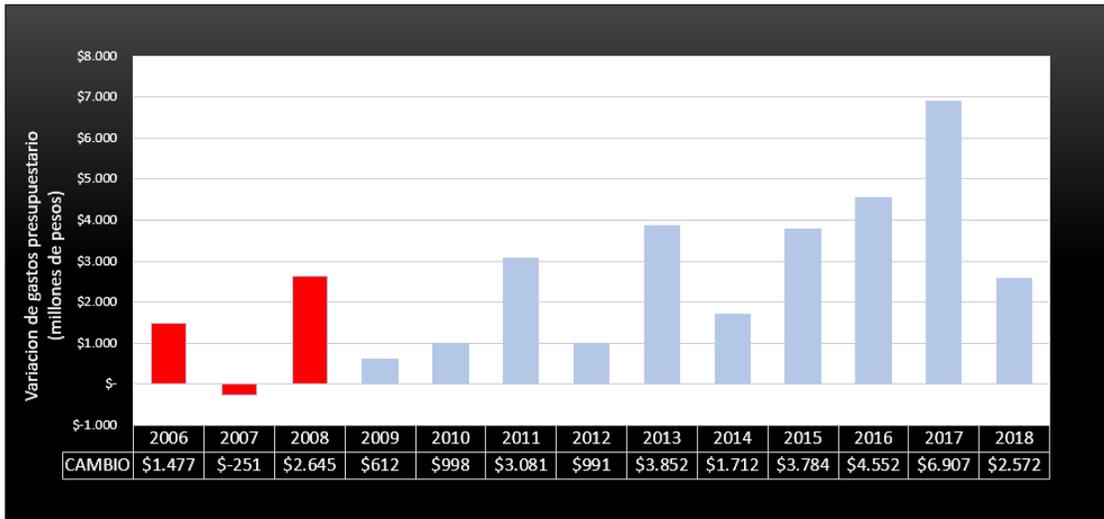


Gráfico 17: Variación gastos en educación, Arica

Fuente: Elaboración Propia (2022)

A partir de la variación en gastos de educación, podemos añadir que los incrementos fluctuaban cada año desde el 2010 hasta el 2015, lo que luego se transformó en un crecimiento significativo para los años entre 2016-2018. Desde la formalización en 2008 hasta los 5 años siguientes los gastos tuvieron un crecimiento de 51%.

Con respecto al periodo de interés, la variación promedio anual de gastos en salud entre 2008-2015 es cercano a \$2.147,2 millones de pesos anual y entre 2016-2018 es de \$4.676,8 millones de pesos anual, entonces los gastos después del periodo de 2015 los incrementos de la ciudad de Arica en educación fueron aproximadamente 218%, es decir, el crecimiento promedio anual se duplica después del periodo de 2015.

Los comportamientos nos indican que la importancia de la educación en Arica es de suma importancia siendo uno de los enfoques principales para comienzos del 2015.

4.2.2 Presupuesto regional

La información del presupuesto regional nos revela efectos generales respecto a la región de Arica y Parinacota.

i) Funcionamiento

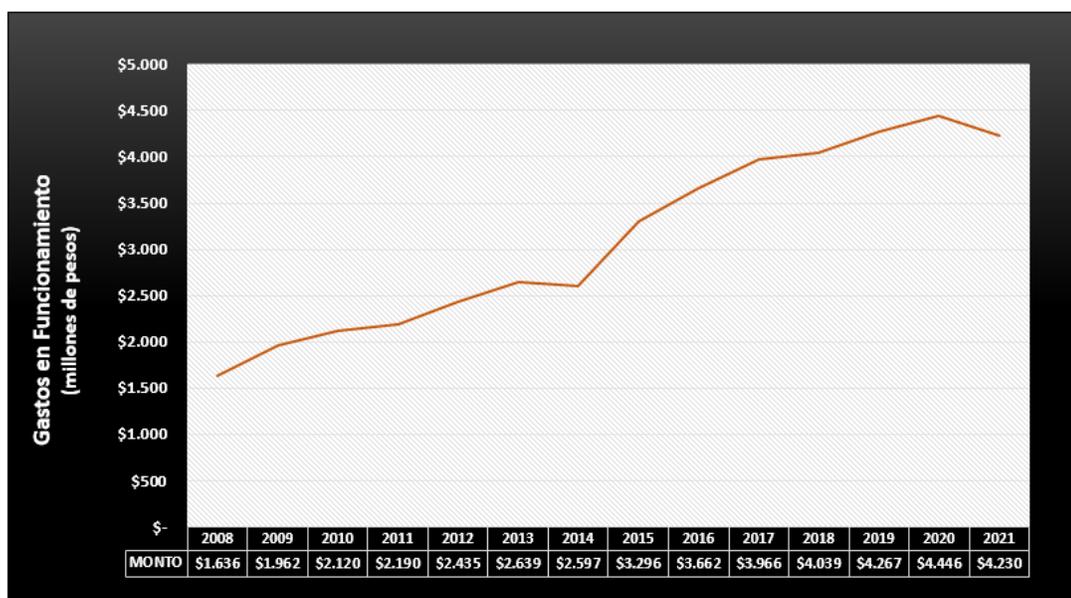


Gráfico 18: Presupuesto Funcionamiento, Región XV

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Durante los primeros 6 años desde la formalización, la región de Arica y Parinacota tuvo un crecimiento de presupuesto constante, donde los cambios en el crecimiento no pasaban por sobre el 20%. Sin embargo, existieron **3 fuertes cambios en el presupuesto para los periodos siguientes**.

En primer lugar, está la **leve caída en el 2014, donde los montos de funcionamiento bajaron cerca del 1,6%, equivalente a \$41 millones de pesos**, esto se debió principalmente a **debido a la adquisición de equipos y programas informáticos en el 2013 lo que elevo el gasto durante ese año**.

En segundo lugar, está **el alza que se produjo en los periodos de 2015-2017, el presupuesto tuvo un alza de \$699 millones de pesos**, el mayor cambio registrado hasta la fecha, esto se **generó a causa de mayores gastos en bienes y servicios de consumos como capacitaciones y perfeccionamiento**, además de la adquisición de vehículos como activos no financieros.

Finalmente, está el periodo de 2021 donde se genera un declive cercano al 5% en el presupuesto, esto principalmente a medidas tomadas a causa de la pandemia del Coronavirus generada desde el 2019.

ii) Inversión

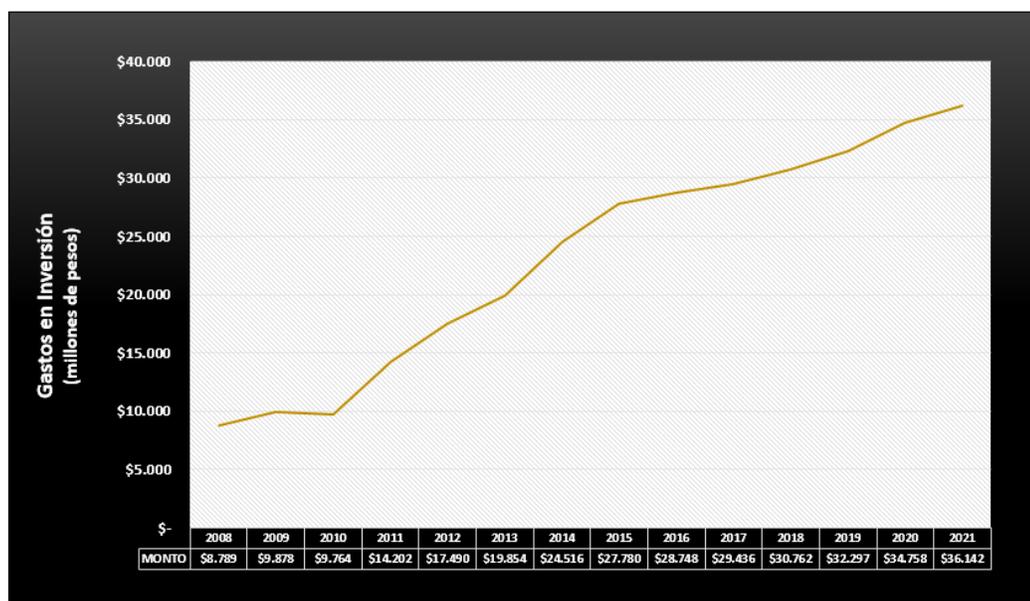


Gráfico 19: Presupuesto Inversión, Región XV

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Los proyectos de inversión en la XV región, no fueron muy relevantes desde su formalización hasta el año 2011, en el cual el presupuesto aumento en un 45,4%, equivalente a un incremento de \$4.437 millones de pesos.

Dentro del periodo de 2011-2015 se llevaron a cabo una serie de estudios e iniciativas de proyectos que provocaron un crecimiento en esos 4 años de \$18.015 millones de pesos en el presupuesto equivalente a un crecimiento promedio de \$3.603 millones de pesos anual.

Finalmente, en los periodos posteriores de 2016-2021 el crecimiento fue constante y estable debido a la constante iniciativa por implementar nuevos proyectos que mejoraría el desarrollo urbano de la región.

En general las iniciativas y proyectos llevados a cabo en la región de Arica y Parinacota fueron los siguientes: **proyectos de inversión pública que incrementan el agua de riego**, tales como el entubamiento del canal Azapa, **proyectos mitigadores de contaminación**, necesarios principalmente para el valle de Lluta o **proyectos de alta tecnología y sustentabilidad**, que estimulen la instalación en los valles de sistemas de riego tecnificados y gestionados por medios informáticos de alta precisión.

4.2.3 Evolución del PIB

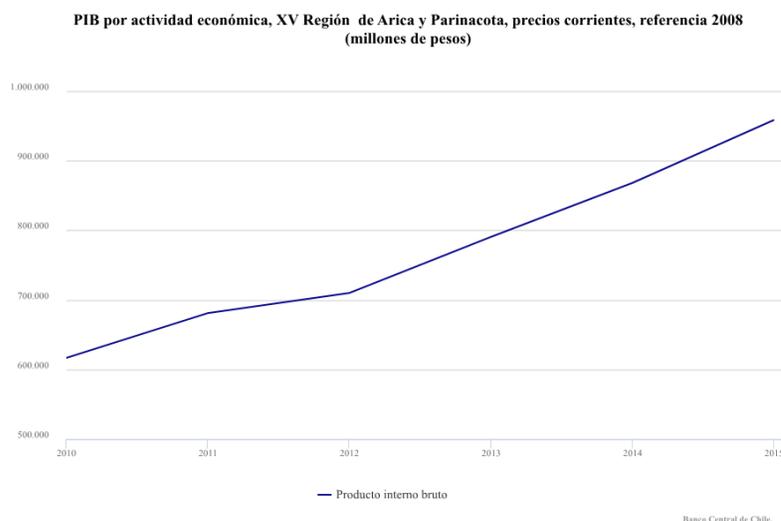


Gráfico 20: PIB Regional, Región de Arica y Parinacota
Fuente: Banco Central de Chile (2022)

El producto interno bruto de la región de Arica y Parinacota en el año de su formalización en el 2008 tuvo un nivel de \$561.885 millones de pesos **aumentando en un 54,7% en los siguientes 7 años llegando a un nivel de \$869.116 millones de pesos. Lo que significó un crecimiento promedio de \$51.205 millones de pesos anuales.**

PIB por actividad económica, XV Región de Arica y Parinacota, precios corrientes, referencia 2008 (millones de pesos)

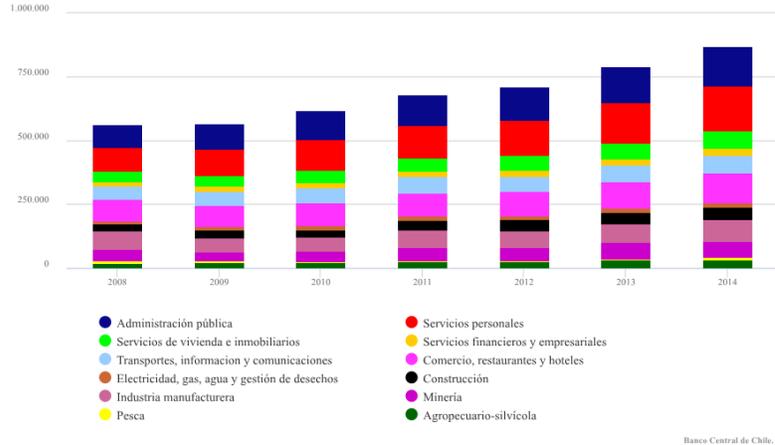


Gráfico 21: PIB Regional por actividad económica, Región de Arica y Parinacota
Fuente: Banco Central de Chile (2022)

La economía de la Región de Arica y Parinacota se basa principalmente en la extracción de recursos naturales, especialmente mineros y pesqueros. Sin embargo, estos no son las principales actividades económicas que aportan al PIB Regional, sino que son: la industria manufacturera, el comercio, la prestación de servicios personales y la administración pública.

Desde el periodo de 2008, las actividades mencionadas anteriormente componían al 59,8% del PIB Regional con un valor total de \$336.080 millones de pesos, su composición era la siguiente: industria manufacturera (12,9%), comercio (14,8%), servicios (16,8%) y administración pública (15,3%).

Según los registros, para el año 2014 las actividades aumentaron su nivel de participación llegando a un 60,8% del PIB Regional, equivalente a \$528.815 millones de pesos. Las actividades tuvieron el siguiente crecimiento durante los 7 años: industria manufacturera (+17,4%), comercio (+39,4%), servicios (+83%) y administración pública (+80%).

4.2.4 Tasa de desempleo

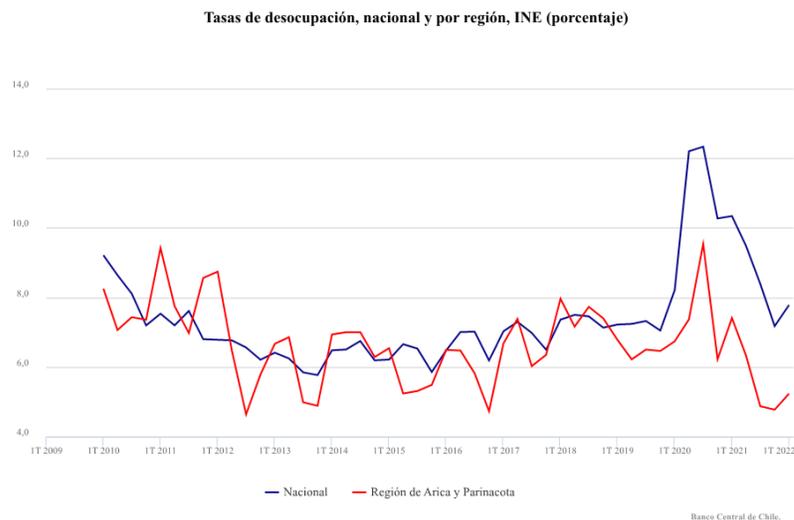


Gráfico 22: Tasa de desempleo, Región XV y Nacional
Fuente: Banco Central de Chile (2022)

El comportamiento de la tasa de desocupación en la región de Arica y Parinacota desde su formalización ha tenido una variedad de fluctuaciones alrededor del nivel nacional a lo largo del tiempo, lo que nos indica que la cantidad de empleos disponibles en la zona podría estar dentro del promedio nacional.

Sin embargo, a diferencia de todo el país, Arica y Parinacota presentan bajas significativas a lo largo de los años lo que revela que, durante ciertos periodos, la empleabilidad de la zona era considerablemente buena llegando al nivel más bajo en el tercer trimestre del 2012 con una tasa de 4,7%.

Por último, cabe destacar que los niveles de desempleo durante el periodo de la pandemia coronavirus fueron relativamente bajos en comparación al nivel nacional llegando a un máximo de 9,5%, lo que nos indica que en general el mercado laboral de la XV región es más resiliente con respecto al resto del país.

4.3 RESULTADOS REGIÓN XVI, ÑUBLE

Los resultados revelados sobre la capital regional de la XVI región, Chillán fueron los siguientes:

4.3.1 Presupuesto municipal

La información del presupuesto municipal nos indica los cambios respecto a la capital regional de la XVI región, Chillán.

i) Municipal

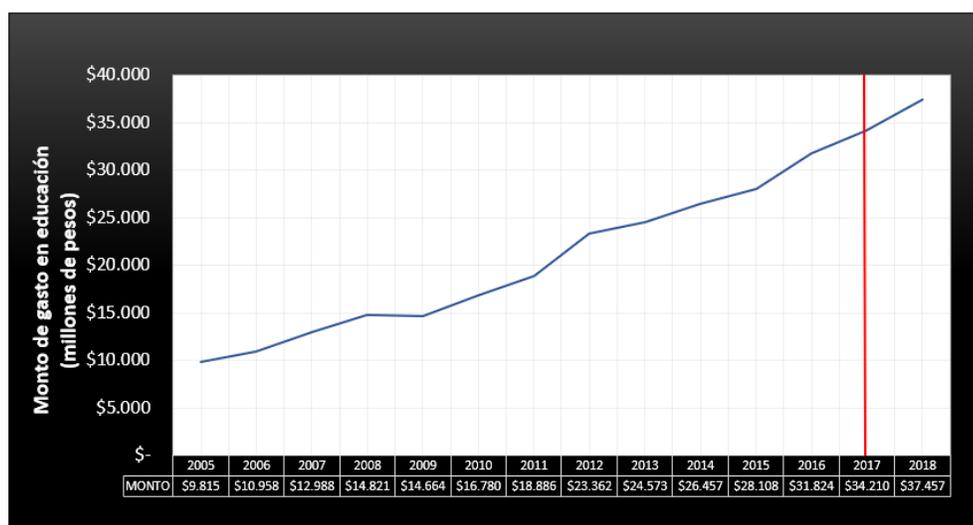


Gráfico 23: Gastos municipales, Chillán

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El comportamiento de los gastos municipales durante los periodos antes de la formalización de la XVI región, en 2017 tuvieron un crecimiento constante a lo largo del tiempo con fluctuaciones importantes en el periodo de 2012 y 2017-2018 en la cual se crea la nueva región del Ñuble y establece a la comuna de Chillán como un capital regional.

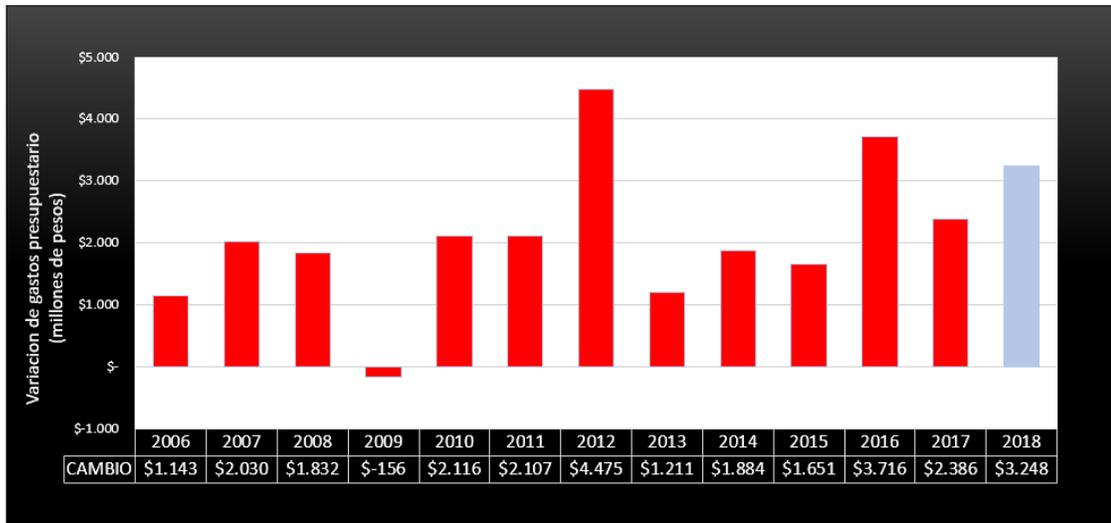


Gráfico 24: Variación gastos municipales, Chillán

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El comportamiento de la variación en el tiempo de los gastos municipales nos indica el impacto de los cambios antes de la formación de la XVI región, como punto de interés tendremos en cuenta el periodo en el cual se realizó la formalización de Chillán como capital regional en el año 2017. El periodo de 2012 muestra un aumento en los gastos anuales siendo uno de los cambios más significativos y llegando a un valor de \$4.475,4 millones de pesos más que el año de 2011. Además, para los periodos de 2017-2018 se observa un incremento promedio mayor al promedio desde antes de la formalización de la XVI, con un valor promedio de \$3.116,6 millones de pesos anuales.

Desde la creación de la comuna de Chillán como capital de la región del Ñuble en el año 2017, durante los periodos anteriores hubo un crecimiento total de 17,7% en gastos municipales, por lo que los incrementos de gastos promedios antes de la creación eran de aproximadamente \$2.000 millones de pesos anual, y luego, entre los periodos de 2017-2018 de \$2.816 millones de pesos anual, generando un aumento del 40,8%

ii) Salud

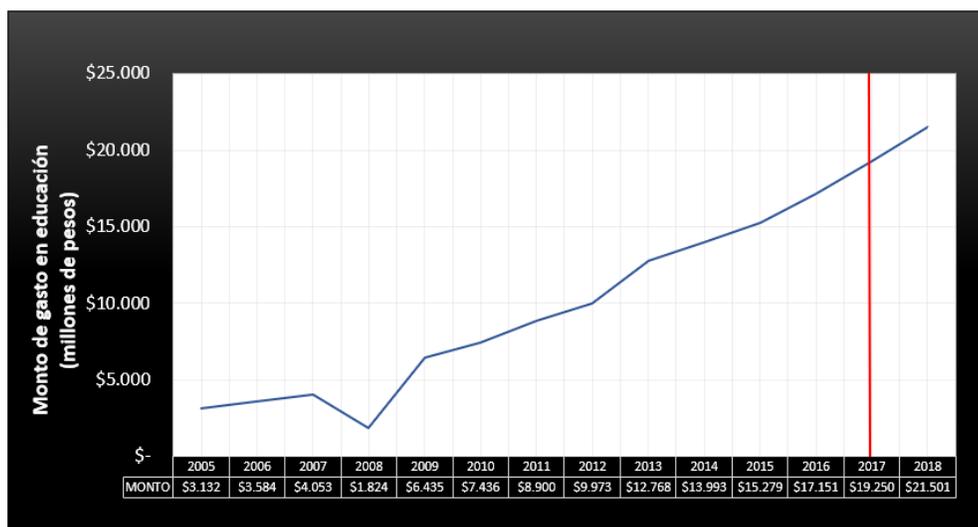


Gráfico 25: Gastos en salud, Chillán

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Los gastos de salud en la ciudad de Chillán muestran un comportamiento lineal desde el periodo 2013, sin embargo, luego de la creación de la XVI región esta refleja un nivel equiparable al de una capital regional con gastos por sobre los \$15.000 millones de pesos.

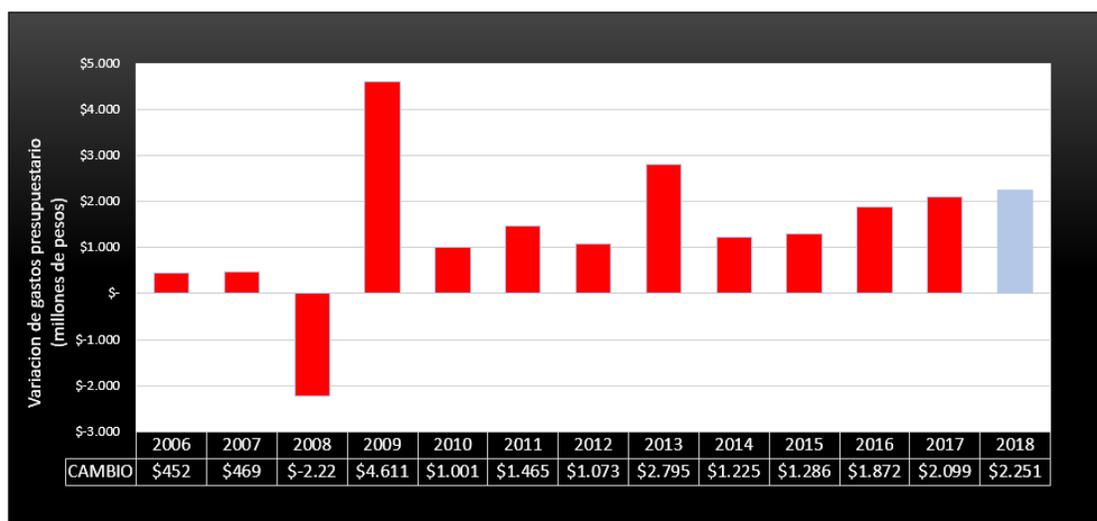


Gráfico 26: Variación gastos en salud, Chillán

Fuente: Elaboración Propia (2022)

En más detalle, los niveles de cambio en la ciudad de Chillán tienen un comportamiento más estable después de la formalización como capital regional, lo que no indica una gestión y administración de activos más personalizada y mejorada.

Con respecto a los periodos de interés, la variación promedio anual de gastos en salud entre 2006-2016 es cercana a \$1.274,5 millones de pesos anual y entre 2017-2018 es de \$2.174,9 millones de pesos anual, lo que significa que después del periodo 2016 los incrementos de la ciudad de Chillán eran de aproximadamente un 70,6% un crecimiento muy significativo para un periodo de 2 años.

iii) Educación

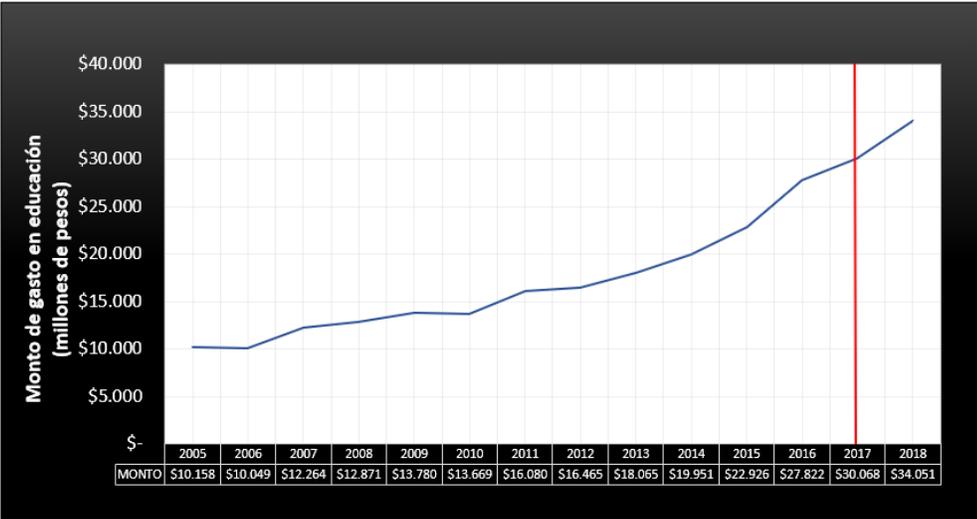


Gráfico 27: Gastos en educación, Chillán
Fuente: Elaboración Propia (2022)

Finalmente, el gasto en educación mantiene un comportamiento estable, dentro de este podemos notar que entre el periodo de 2012-2016 existe un crecimiento exponencial leve, donde para el periodo 2017 se estabiliza a un crecimiento menos significativo lo que indica efectos de gestión por cambio de gobierno.

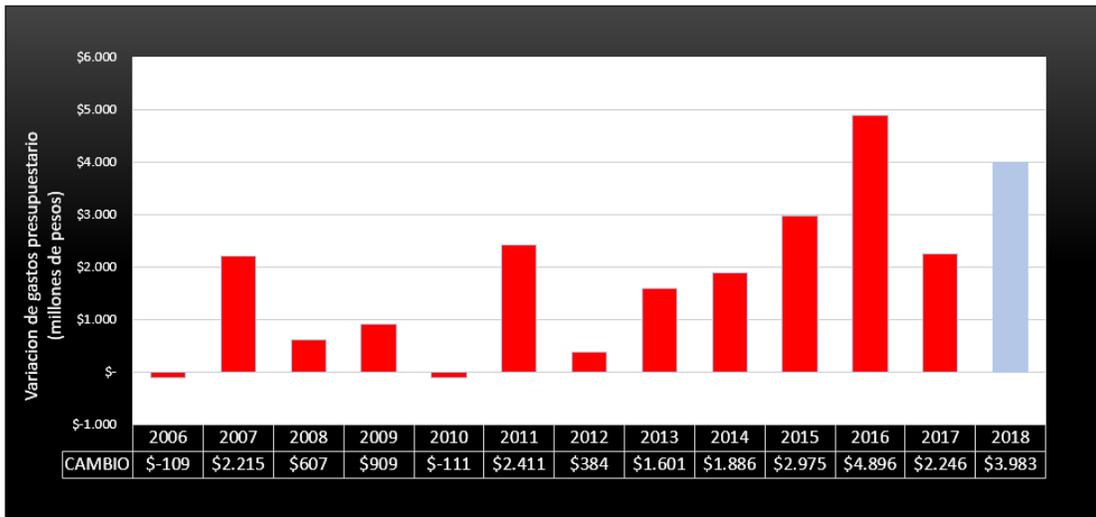


Gráfico 28: Variación gastos en educación, Chillán

Fuente: Elaboración Propia (2022)

La variación en los gastos de educaciones indica con mayor detalle los cambios mencionados. El periodo de 2012-2016 muestra una clara tendencia al crecimiento con incrementos significativos cada año.

Con respecto a los periodos de interés, por un lado, la variación promedio de gastos en salud antes de la formalización, entre 2005-2016 es aproximadamente de \$1.605,8 millones de pesos anuales, por otro lado, la variación entre los periodos de 2017-2018 es cercana a \$3.114,6 millones de pesos anuales, lo que se traduce a que después del periodo de 2016 los incrementos de la ciudad de Chillán eran de aproximadamente 194%, es decir, el crecimiento promedio anual es cerca del doble después de la formalización.

4.3.2 Presupuesto regional

La información del presupuesto regional nos revela efectos generales respecto a la región Ñuble desde su formalización en el 2017:

i) Funcionamiento

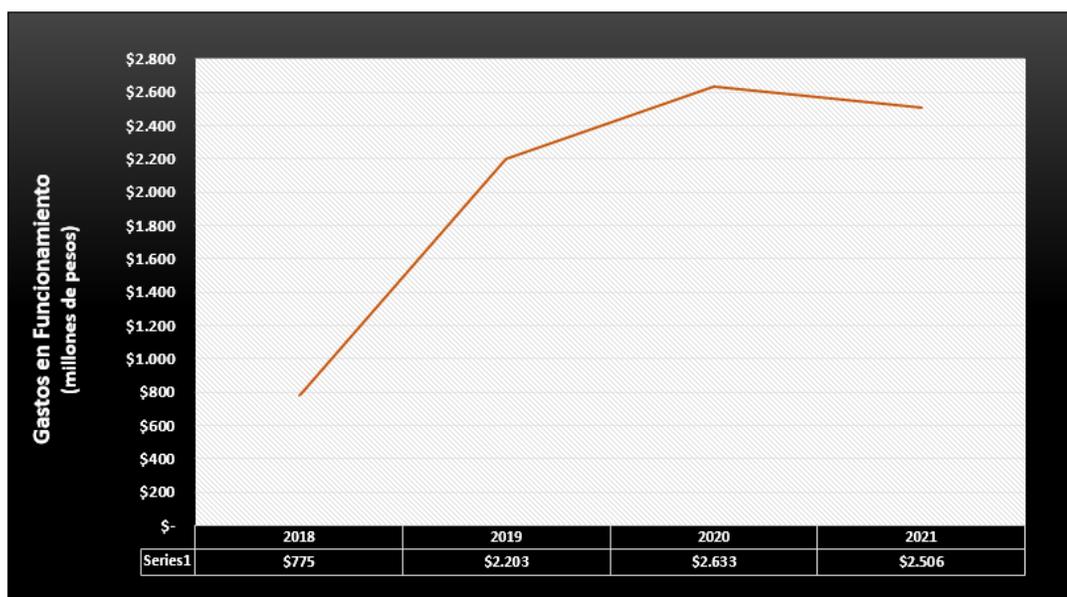


Gráfico 29: Presupuesto Funcionamiento, Región XVI

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El presupuesto regional de funcionamiento en la región del Ñuble lleva un registro de tan solo 4 años, en los cuales se ve un claro crecimiento debido a su nuevo sistema administrativo que gestiona para cumplir de manera más directa los objetivos de la XVI región. Esto se debe principalmente al desarrollo de la administración para el gobierno con aumento el gasto de personal y/o bienes y servicios de consumo para capacitaciones y perfeccionamiento.

Cabe destacar, que se ve un descenso durante el año 2020 debido instancias causadas por la pandemia del Coronavirus que afecto a todo el territorio a nivel nacional.

ii) Inversión



Gráfico 30: Presupuesto Inversión, Región XVI

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Debido al corto periodo, de tan solo 4 años, desde la formalización de la región del Ñuble los proyectos, iniciativas y adquisiciones de activos iniciaron durante el periodo de 2019, sin embargo, a diferencia de las regiones de todo Chile durante sus primeros 2 años la XVI región ya sobrepasaba los montos de \$50.000 millones de pesos en presupuestos de inversión.

El presupuesto se lleva a cabo a partir de planes de estrategia para el desarrollo regional que se enfocan principalmente en 3 ejes: 1) desarrollo territorial y ambiental, fortaleciendo la sustentabilidad ambiental y promoviendo el desarrollo territorial de forma integrada y equitativa, 2) desarrollo económico y capital humano, con consolidación de un sistema educativo que mejore la formación de capital humano enfocado al ámbito productivo y al desarrollo integral de las personas y el aumento del dinamismo de la economía promoviendo la diversificación y la sustentabilidad de la producción, 3) desarrollo social, con mejoras en las condiciones de la región para el bienestar de la población e impulsos a las distintas expresiones culturales en la región.

4.3.3 Evolución del PIB

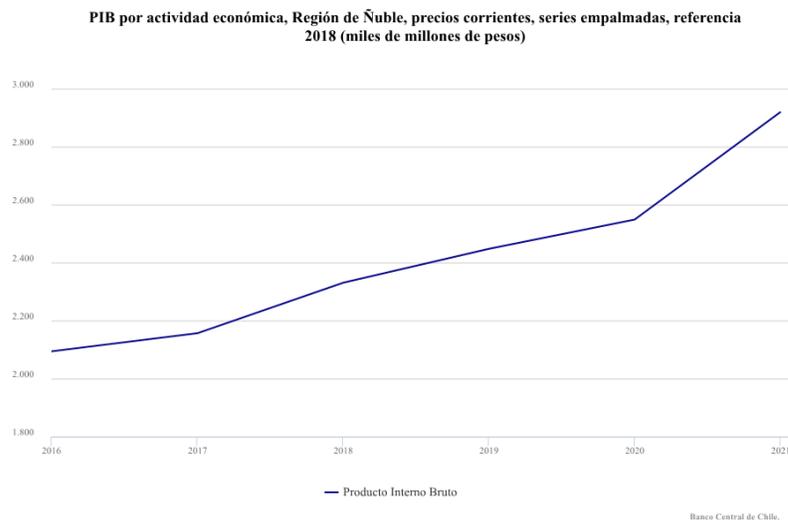


Gráfico 31: PIB Regional, Región del Ñuble

Fuente: Banco Central de Chile (2022)

El producto interno bruto de la región de Ñuble en el año de su formalización en el 2017 tuvo un nivel de \$ 2.158.486 millones de pesos aumentando en un 35,4% en los siguientes 4 años llegando a un nivel de \$2.922.294 millones de pesos. Lo que significó un crecimiento promedio de \$190.952 millones de pesos anuales.

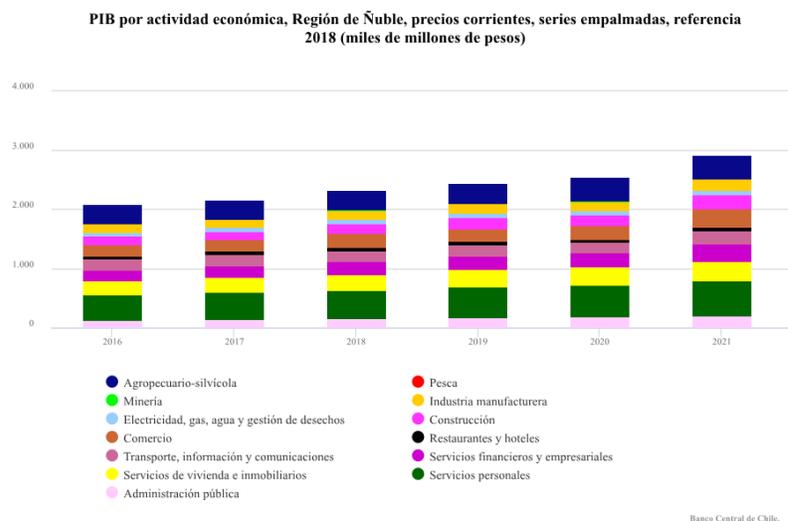


Gráfico 32: PIB Regional, Región del Ñuble

Fuente: Banco Central de Chile (2022)

La región del Ñuble basa su economía en rasgos variados vinculados a la actividad tales como agropecuaria-silvícola, el comercio y los servicios personales, de vivienda.

Desde la formalización de la XVI región en 2017, estas componían al 57% del PIB Regional con un valor total de \$1.422.184 millones de pesos, su composición era la siguiente: agropecuaria-silvícola (14,7%), comercio (9,3%), servicios personales (20,8%) y de vivienda (12,1%).

En los últimos valores ya registrados en 2021, la gestión del gobierno ha promovido diferentes áreas económicas para lograr el incremento del 35,4% mencionado anteriormente, principalmente las áreas de construcción y comercio las cuales ha aumentado en un 2% y 1,3% respectivamente.

4.3.4 Tasa de desempleo

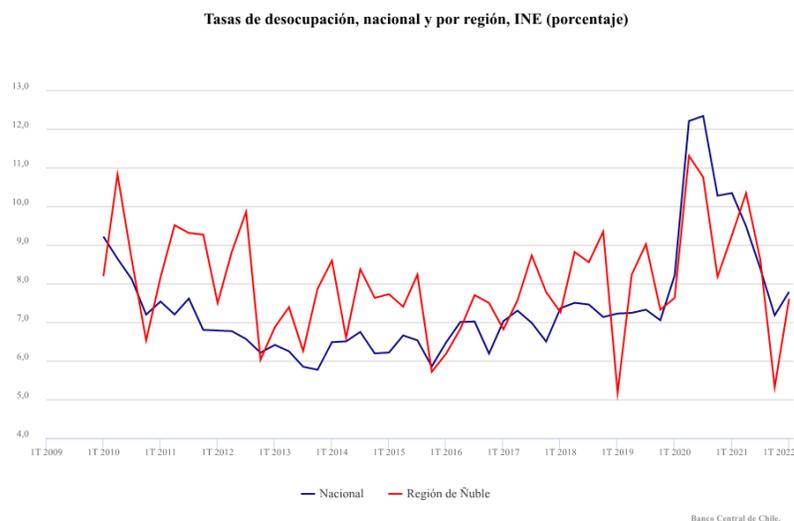


Gráfico 33: Tasa de desempleo, Región XVI y Nacional
Fuente: Banco Central de Chile (2022)

La variación de la tasa de desempleo en la región del Ñuble fue significativamente mayor, antes de que se formalizara la región en 2017, debido a que estas sobrepasaban por sobre el nivel del 7% durante la mayoría de los periodos trimestrales, sin embargo, aunque el nivel luego de la formalización no indicara cambios drásticos en el comportamiento de cierta manera estos fueron más estables hasta el punto de llegar a su nivel más bajo en la historia de un 5,2%. Esto indica que

el cambio de administración y gestión del territorio provocó estabilidad en la cantidad de trabajo para las personas de la zona.

Finalmente, para destacar el periodo de pandemia, aunque generó el valor más alto de la tasa en la historia de la región este permanecía por debajo del nivel nacional lo que indica que a pesar de los problemas que generó el coronavirus en el país la región del Ñuble tuvo un efecto menor en la cantidad de trabajo, implicando un mejor nivel de calidad de vida.

4.4 MERCADO INMOBILIARIO

4.4.1 Nivel de infraestructura

Los resultados obtenidos de la cantidad de infraestructura construida a lo largo de los años a partir de las regiones en evaluación nos revelaron lo siguiente:

i) Región de Los Ríos

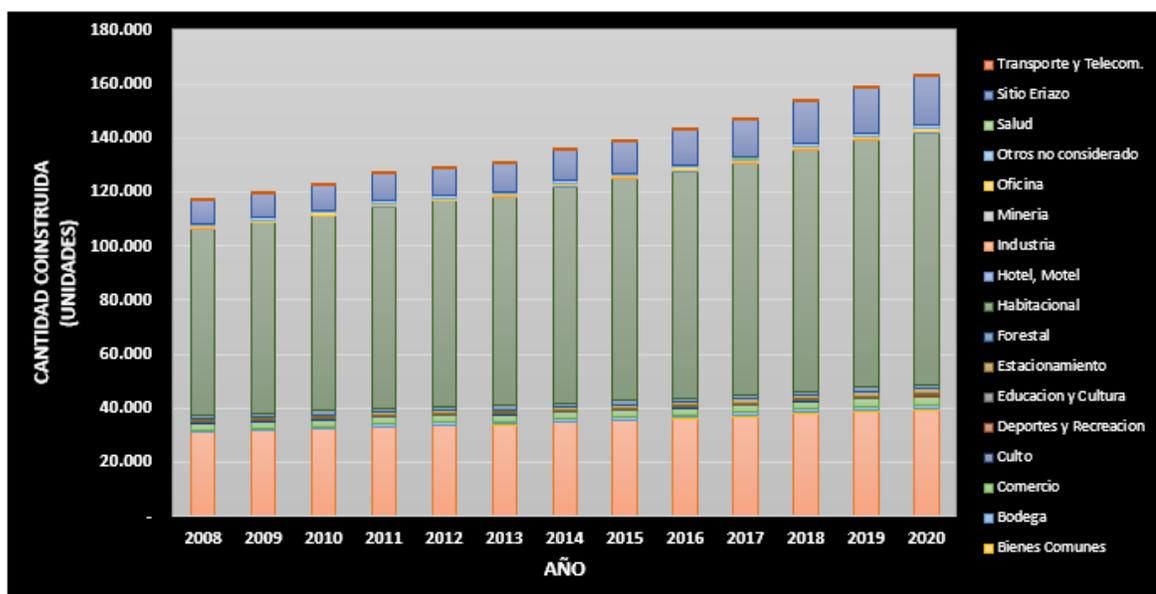


Gráfico 34: Nivel de Infraestructura, Región de Los Ríos

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Cuando se mencionan los niveles de infraestructura, nos referimos directamente a la cantidad de unidades, ya sean casas o departamentos, que son construidas en la región según su área económica, cultural, social, etc. En general, las regiones se componen de un porcentaje del 60% en viviendas para los habitantes y lo demás enfocadas en actividades específicas de la zona. En el

caso, de la región de Los Ríos como se determinó en los capítulos anteriores es una zona donde destacan actividades agrarias, ya que esta presenta un terreno óptimo para el cultivo.

La creación del gobierno regional tiene como fin destacar estas actividades de manera especializada, ya sea con la incrementación de trabajadores (viviendas) o con la construcción de diferentes fabricas para tratar cultivos. Sin embargo, es importante destacar el crecimiento por parte de sitios eriazos que podría indicar un mayor enfoque en zonas de agropecuarias y/o podría indicar construcciones sin concluir.

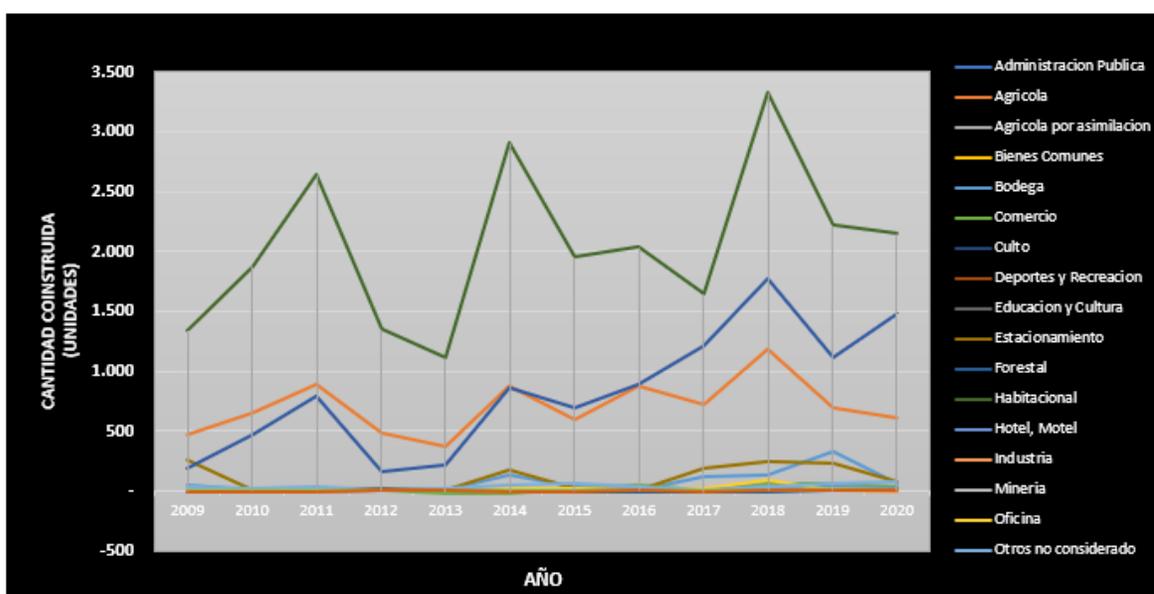


Gráfico 35: Nueva Infraestructura, Región de Los Ríos
Fuente: Elaboración Propia (2022)

A partir de los datos obtenidos, podemos ver que posterior a la creación de la región, el volumen en viviendas tuvo 3 periodos claves para su desarrollo, pero más relevante es destacar la participación de las actividades económicas más importantes de la zona como lo son el área agrícola y forestal. Hasta el año 2020, el nivel de las construcciones enfocadas a dichas áreas mencionadas ha incrementado en un 27,1% para el área agrícola y un 115,3% para los sitios eriazos.

ii) Región de Arica y Parinacota

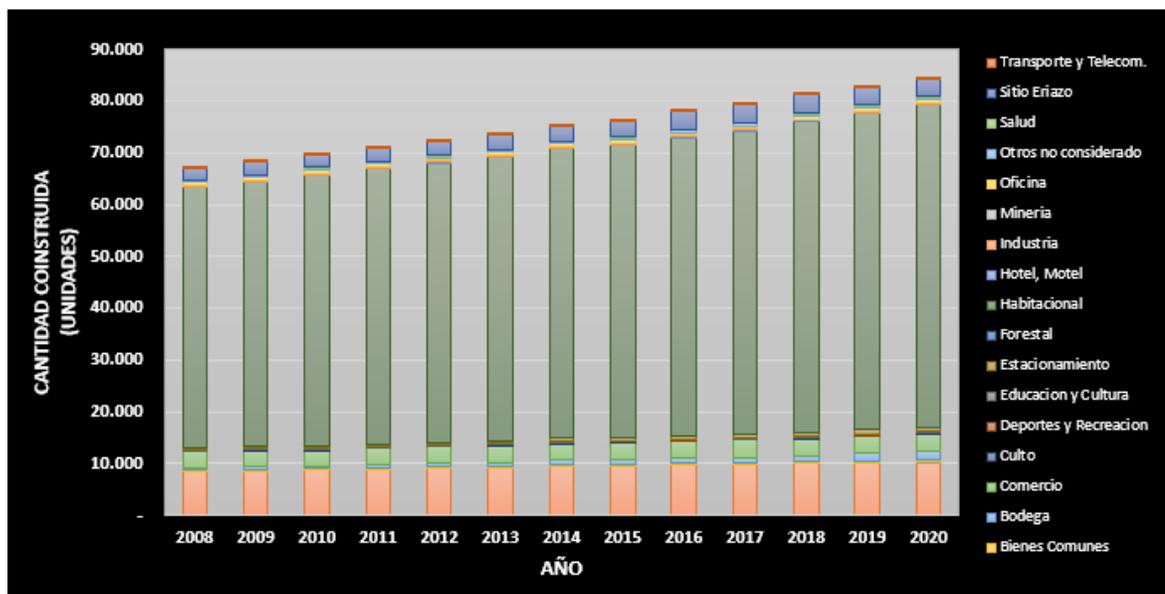


Gráfico 36: Nivel de Infraestructura, Región de Arica y Parinacota
Fuente: Elaboración Propia (2022)

Como se mencionaba anteriormente, un mayor progreso en el desarrollo de una región puede implicar un mayor crecimiento en la población y, por ende, un crecimiento en las unidades habitacionales que se registran en el año. En el caso de Arica, tiene un claro progreso en el aumento de viviendas llegando a un alcance del 24% desde que esta se instauro como capital regional.

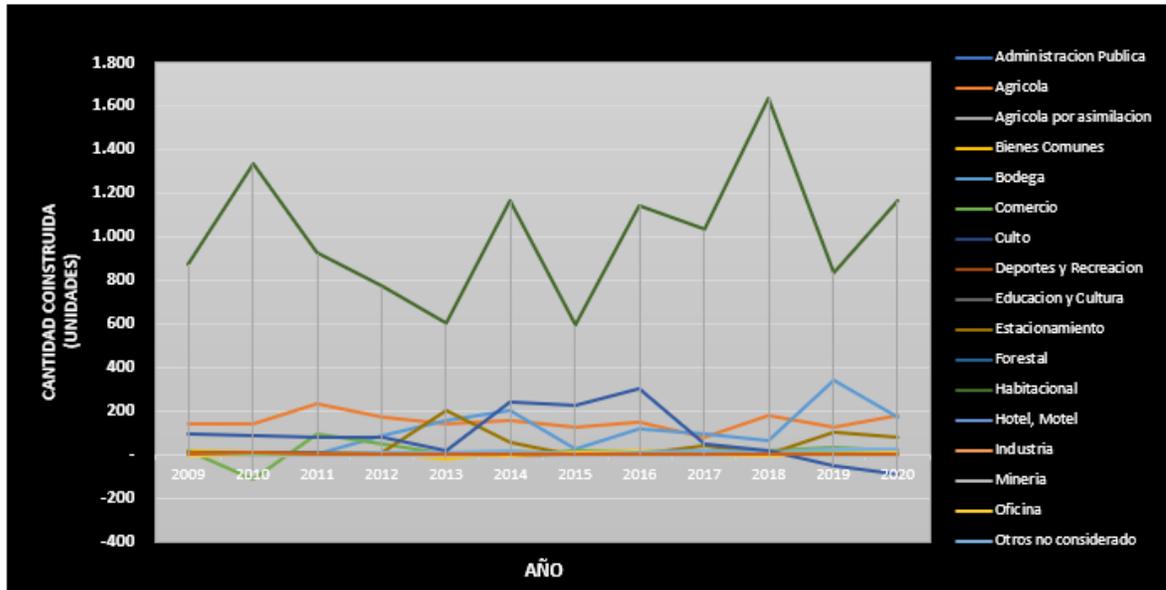


Gráfico 37: Nueva Infraestructura, Región de Arica y Parinacota
 Fuente: Elaboración Propia (2022)

La construcción de nuevas infraestructuras, a excepción de viviendas, es poco significativa a lo largo de los años lo que no necesariamente se traduce en un desarrollo más lento de la región, debido a que por lo general la construcción de viviendas, oficinas, bodegas son construidas por empresas privadas.

iii) Región del Ñuble

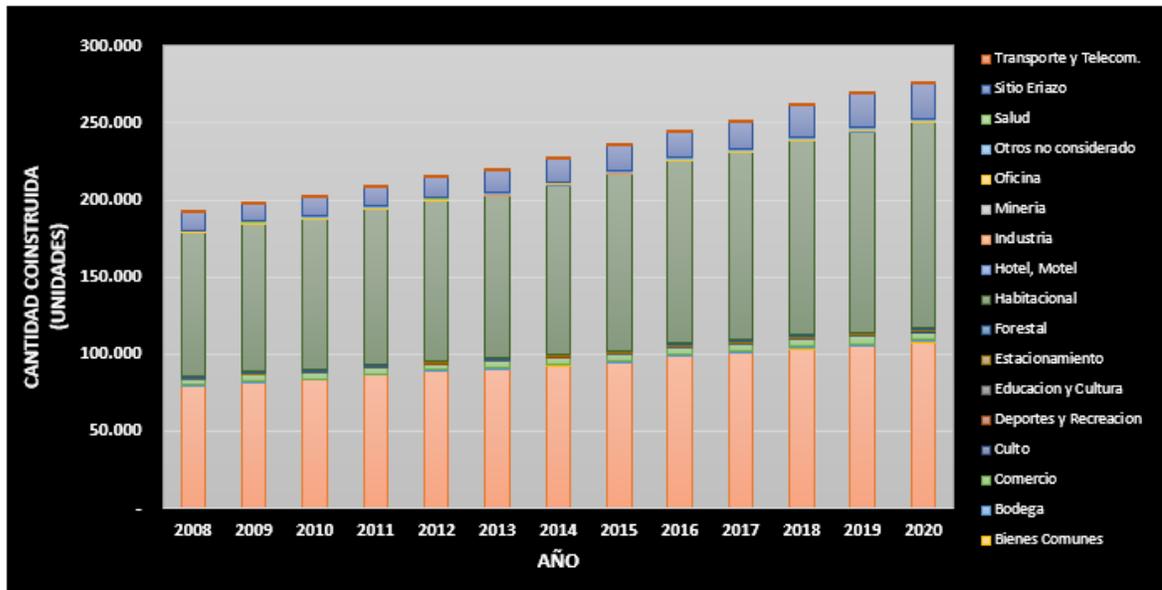


Gráfico 38: Nivel de Infraestructura, Ñuble

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Finalmente, se encuentra la región del Ñuble, un territorio el cual es aún más favorecidos en las áreas de cultivo y forestales por su vasta cantidad de bosques o zonas agrícolas. Esto se expresa claramente en el nivel de infraestructura, ya que a diferencia de otras regiones esta tiene un porcentaje menor de viviendas lo que podría indicar un mayor terreno para cultivos o trabajos de la industria forestal.

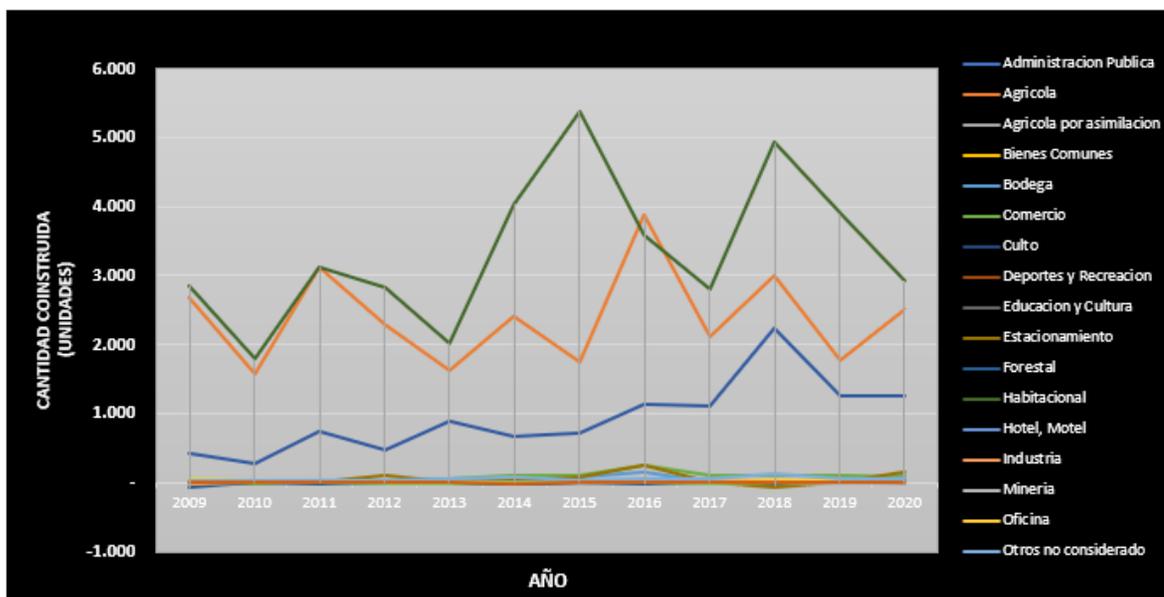


Gráfico 37: Nueva Infraestructura, Región del Ñuble
 Fuente: Elaboración Propia (2022)

La superficie de construcción anual durante los periodos de 2009-2020 se expresa claramente en la cantidad anual de nuevas infraestructuras

4.4.2 Superficie Construida

El proceso de evaluación de desarrollo urbano consistió en obtener los datos de la superficie de construcción asociadas a las diferentes zonas urbanas como, por ejemplo, el área comercial, habitacional, forestal, industrial, entre otras.

i) Muestras

Las muestras obtenidas según los criterios mencionados en el capítulo 3 y tomando en consideración que estas no pueden estar dentro de la región a evaluar se obtuvieron los siguientes conjuntos, fueron los siguientes:

VALDIVIA			
PROPORCIONES	POBLACION (179.563)	TERRITORIO CONSTRUIDO (124.179.920)	CRECIMIENTO
LOS ANGELES	GRAN QUILLOTA	TALCAHUANO	QUILPUE
OSORNO		PUNTA ARENAS	

Tabla 3: Muestra para ciudad de Valdivia

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El total de ciudades que eran comparables con la capital regional de Valdivia era un total de 6: Los Ángeles (Región VIII) y Osorno (Región X) las cuales tenían un porcentaje proporcional en infraestructura por área, esto se debe principalmente a que se encuentran en territorios similares por lo que la construcción se enfoca en actividades económicas del mismo tipo, como lo es el área de forestal o agrícola. Se considero, Gran Quillota (Región V) como muestra de población, debido a que esta cubría con un nivel de habitantes similar a Valdivia con un total de 163.169. Se presentaron 2 ciudades con respecto al territorio construido en el cual se consideró el total de la superficie que corresponde únicamente al área urbana, estas son Talcahuano (Región VIII) y Punta Arenas (Región XII). Finalmente, el ultimo resultado de las muestras fue la ciudad de Quilpué (Región V) el cual presentaba crecimientos similares en las áreas de interés de un nuevo gobierno regional, como el habitacional para considerar la calidad de vida del lugar y administración pública que va relacionada directamente con la implementación de un nuevo gobierno.

ARICA			
PROPORCIONES	POBLACION (253.125)	TERRITORIO CONSTRUIDO (150.036.278)	CRECIMIENTO
TALCAHUANO	COQUIMBO	LA SERENA	CALAMA
OSORNO			

Tabla 4: Muestra para ciudad de Arica

Fuente: Elaboración Propia (2022)

A partir del mismo análisis mencionado en los resultados anteriormente las ciudades para Arica fueron las siguientes: Talcahuano (Región V), Osorno (Región X), Coquimbo (Región IV), La Serena (Región IV) y Calama (Región II).

GRAN CHILLAN			
PROPORCIONES	POBLACION (236.278)	TERRITORIO CONSTRUIDO (178.002.977)	CRECIMIENTO
CONSTITUCION	COQUIMBO	PUERTO MONTT	IQUIQUE
		LA SERENA	

Tabla 5: Muestra para ciudad de Chillán

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Finalmente, los resultados de la ciudad de Chillán fueron los siguientes: Constitución (Región VII), Coquimbo (Región IV), Puerto Montt (Región X), La Serena (Región IV) y Iquique (Región D).

ii) Modelo diferencia en diferencia

El modelo de diferencia en diferencia nos entrega un resultado más concreto con respecto al efecto, dando un valor concreto sobre la creación de gobiernos regionales, este se enfocó directamente en la superficie de construcción urbana de cada capital regional.

Por un lado, debido a que las encuestas y bases de datos, existían únicamente para periodos posteriores a la formalización de la Región de Los Ríos y la región de Arica y Parinacota. Se realizó un estudio sobre el cambio de las regiones luego de 5 y 6 años desde que comenzó a regir el nuevo gobierno regional. Por otro lado, en el caso de la región del Ñuble al ser formalizada en la fecha del 2017 se pudo evaluar el efecto directo de la descentralización de un territorio.

De los resultados obtenidos sobre la superficie construida, para la capital de Valdivia en la región de Los Ríos, el estimador de diferencia en diferencia nos indica un pronóstico del comportamiento luego de 6 años de su formalización en 2008. En otras palabras, señala el cambio que hubo en el territorio por causa del efecto de un nuevo gobierno regional rigiendo durante un periodo de 6 años.

El estimador tiene un valor negativo de -482.602 m^2 , lo que se podría interpretar como un decrecimiento promedio de infraestructura urbana al año. Es importante, mencionar que a pesar de que el ajuste de datos estadísticos sea significativo en el modelo, este no comprueba el 100% de los resultados, es decir, existen factores fuera de medida que podrían estar afectando

negativamente a la superficie construida anualmente de la región, como puede ser el caso mencionado de crecimiento en sitios eriazos, que podría representar edificaciones sin concluir.

De los resultados obtenidos sobre la superficie construida, para la capital de Arica en la región de Arica y Parinacota, el estimador de diferencia en diferencia, al igual que anteriormente, nos indica un pronóstico del comportamiento luego de 5 años de su formalización en 2008.

El estimador es de -902.411 m^2 , lo que indica que por cada año transcurrido en el nuevo gobierno este disminuye en promedio cerca de 902.411 metros cuadrados, sin embargo, aún existen factores externos a la muestra que podrían revelar la razón de un comportamiento negativo.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos sobre la superficie construida, para la capital de Chillán en la región de Ñuble, a diferencia de las regiones analizadas anteriormente, en este caso es posible verificar precisamente el comportamiento que generó el cambio de gobierno en el desarrollo urbano de la capital. Entonces, el estimador de diferencia en diferencia, nos indica un pronóstico del comportamiento posterior a su formalización en 2017.

El estimador es de 3.221.949, a diferencia de las demás regiones, la XVI región reveló en concreto el cambio al momento de la instauración de un nuevo gobierno regional. En general, nos indica que el cambio de gobierno podría generar un mayor desarrollo en espacios urbanos, pero de todas formas existen factores externos que pueden estar influyendo, ya sea en la capital regional en estudio o en alguna de sus muestras que generen este crecimiento.

Es importante, mencionar que los modelos a pesar de que el ajuste de datos estadísticos sea significativo, este no comprueba el 100% del comportamiento real, esto se debe porque los datos pueden estar afectados por factores fuera de medida que podrían estar influyendo en el nivel de construcción de espacios urbanos y es por esto por lo que ciertos estimadores aun con algún progreso en el desarrollo puedan estar revelando resultados.

5. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Tras la investigación se puede deducir que existe un beneficio en realizar un expansionismo regional en un país, debido a que de esta manera se puede profundizar en la utilización de recursos de manera más concreta para el desarrollo de ciertos territorios. Sin embargo, la buena administración y correcta gestión de los recursos van relacionados al progreso que se desea al momento de crear una nueva región.

Como fue mencionado en capítulos anteriores, existen diferentes indicadores que pueden ayudar a medir el progreso de una zona urbana en el tiempo, el enfoque llevado a cabo nos revela que conceptos como, destinar presupuestos para áreas turísticas, de salud, educación, comercial o iniciativas de nuevos proyectos no efectivamente conllevará un mejor desarrollo.

Junto a los registros seleccionados de fuentes confiables se relacionaron los comportamientos de los indicadores en el tiempo estos se enfocaron tanto como en el ámbito económico como estructural de cada una de las regiones. Como se detalló en el capítulo 2, efectivamente los presupuestos tanto municipal como regional nos indicaron una visión sobre los objetivos que cada gobierno regional apunta.

En el caso de la región de Los Ríos, a escala comunal con una mejor mantención de calles y locomoción o a una escala regional con proyectos para mejorar la conectividad en las áreas pesqueras, silvoagropecuario y turísticas. Por el lado, de la región de Arica y Parinacota con proyectos de sustentabilidad y mitigación de la contaminación. Por último, en la región del Ñuble con los planes de desarrollo en las áreas territorial y ambiental, económica y capital de trabajo o el impulso social para las distintas expresiones culturales de la región.

A partir de indicadores, más relacionados a las actividades económicas como los es el PIB regional fue posible determinar el enfoque de productivo de cada región no solo para su propio desarrollo, sino que, para el progreso del país, ya sea con Los Ríos en la industria agropecuaria y forestal, o con Arica y Parinacota, en donde se lleva a cabo extracciones de recursos naturales, tanto pesqueros como mineros.

Durante la creación y formación de una nueva región se abren oportunidades de nuevos proyectos de innovación y junto a ellos una mejor disponibilidad de trabajo, ya que incluso en periodos inestables en el país, como fue los inicios de la pandemia, estas pueden proveer con trabajos para los habitantes, como fue en el caso estudiado de la región del Ñuble.

Finalmente, con respecto a los datos de edificaciones históricas, los cuales entregan un resumen de las edificaciones de Chile según área (Habitacional, comercial, industria, administración pública) fue posible obtener una perspectiva más amplia de los beneficios que entregan los nuevos administradores del territorio, es decir, nos revela no solo un cuadro comparativo con respecto a los efectos de cambio por la creación de una nueva región, sino que abarca conceptos más profundos que van de la mano con algunos de los indicadores económicos vistos con anterioridad, como lo fue la relación de crecimiento en áreas relacionadas a las actividades económicas de cada región estudiadas del PIB regional.

Sin embargo, es importante destacar la posibilidad de determinar con más detalle los cambios directos con la urbanización de la región como se logró detallar con la XVI región, que presento cambios significativos y en dirección al progreso de la urbanización de la zona. Cabe destacar que estudios estadísticos mencionados en el capítulo 2, son puramente estimativos y estrechamente confiables, ya que en su mayoría estos se basan en análisis de sensibilidad con condiciones óptimas y sin cambios o situaciones inesperadas que generen un beneficio o una pérdida para la región.

Para finalizar, hay que mencionar que de esta investigación es posible mirar el desarrollo regional de un país desde muchas perspectivas, no únicamente desde el ámbito económico o estructural, sino que desde una perspectiva tanto un nivel de cultura ambiental y social, desde los avances tecnológicos o inclusive de los recursos que tienen para ofrecer cada una de las regiones para un mejor desarrollo a escala nacional.

6. BIBLIOGRAFÍA

Petras, J., 1969. *Desarrollo Económico*, Volumen 9, Numero 33, pp. 67-93, Edición CreateSpace Independent Publishing Platform.

Weber, M., 1969. *Economía y Sociedad*, pp. 716-752, Edición Mexico: Fondo de Cultura Económica.

Parkin, M., 2018. *Economía*, Decimosegunda Edición, pp. 2, Edición Pearson.

Perez Zabaleta, A., Gonzalez Gonzalez, M., 2009. *Introducción a la Economía*, Segunda Edición, pp. 5, Edición Pearson Educación, Madrid.

Samuelson, P. A, Nordhaus, W. D., 2010. *economía: con aplicaciones a Latinoamérica*, Decimonovena Edición, pp. 4, Edición McGraw-Hill Interamericana Editores, México.

Balbontin, M., Escobar, L., Seemann, A., 2017. *Financiamiento de los Gobiernos Regionales en Chile*, pp. 4-62, Edición OH! Creativo, Chile.

Banco Central de Chile, 2018. *Cuentas Nacionales de Chile: Producto Interno Bruto Regional: Métodos y Fuentes de Información*, pp. 7-27, Santiago, Chile.

Bontempi, G., 2013. *Machine Learning Strategies for Time Series Forecasting*, pp. 62-63, Bélgica.

Snow, J., 1855. *On the Mode of Communication of Cholera*, pp. 216, Editor John Churchill Londres.

Castillo-Carniglia A., Ponicki W.R., Gaidus A., Gruenewald P.J., Marshall B.D.L., Fink D.S., 2019. *Prescription Drug Monitoring Programs and Opioid Overdoses: Exploring Sources of Heterogeneity*, pp. 212-220, Epidemiology.

Coghan, A. (n.d.). *Using R for Time Series Analysis*. Retrieved from *A Little Book of R for Time Series*: <http://a-little-book-of-r-for-time-series.readthedocs.io/en/latest/index.html>.

7. ANEXOS

1. Modelo diferencia en diferencia, Valdivia.

```
Call:
lm(formula = CRECIMIENTO ~ CIUDAD + FECHA + did, data = base2)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1060859 -236537 -17979  278096  713671

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  4179211     56786   73.596 <2e-16 ***
CIUDAD       209944     179572    1.169  0.2455
FECHA       1073229     87303   12.293 <2e-16 ***
did         -482602     234054   -2.062  0.0422 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 380900 on 87 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.6472,    Adjusted R-squared:  0.6351
F-statistic: 53.2 on 3 and 87 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

2. Modelo diferencia en diferencia, Arica.

```
Call:
lm(formula = CRECIMIENTO ~ CIUDAD + FECHA + did, data = base3)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1206121 -407384  19806  370963 1740911

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  4633869     91903   50.422 < 2e-16 ***
CIUDAD       691245     315026    2.194  0.0314 *
FECHA       1587611     157969   10.050 1.78e-15 ***
did         -902411     395099   -2.284  0.0252 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 602600 on 74 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.6113,    Adjusted R-squared:  0.5955
F-statistic: 38.79 on 3 and 74 DF,  p-value: 3.589e-15
```

3. Modelo diferencia en diferencia, Chillán.

```
Call:
lm(formula = CRECIMIENTO ~ CIUDAD + FECHA + did, data = base)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-4862148 -1033429 -20374  829134  4293419

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  5971739     300691   19.860 < 2e-16 ***
CIUDAD       399765     729688    0.548 0.585438
FECHA       -1828288     529015   -3.456 0.000912 ***
did         3221949     1310135    2.459 0.016260 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1995000 on 74 degrees of freedom
(2 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.2024,    Adjusted R-squared:  0.1701
F-statistic:  6.26 on 3 and 74 DF,  p-value: 0.0007596
```



ESE
BUSINESS SCHOOL
Universidad de los Andes



20
AÑOS

Santiago Truffa S.
Profesor
+56 2 2618 1042
www.ese.cl

  ESE Business School Chile  ESEUANDES

Firma Guía