



# **DESIGUALDAD EN EL INGRESO ENTRE LAS REGIONES DE CHILE**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN POLÍTICAS PÚBLICAS**

**Alumno: Daniel Portales V.  
Profesor Guía: Óscar Landerretche M.**

**Santiago, Marzo 2017**

## **RESUMEN**

El objetivo de este trabajo es identificar las variables que explican las diferencias en el ingreso del trabajo a lo largo del territorio chileno y su evolución en el tiempo. La metodología utilizada es la estimación de un modelo simple de correlación multivariada Mincer con datos de la encuesta CASEN para los años 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003 y 2006.

Los resultados indican que, en promedio, el retorno a la educación en las regiones del país es menor respecto a la Región Metropolitana. En cuanto a las tendencias, por una parte, se observa que, a lo largo de la serie, el premio por vivir en una región distinta a la Región Metropolitana habría aumentado. Por otro lado, la tendencia de los retornos de la educación, entre las regiones del país presenta un comportamiento heterogéneo.

## INTRODUCCIÓN

La desigualdad de ingreso es una de las cuestiones de mayor controversia en el debate público. En los hechos, la economía chilena en los últimos cuarenta años ha tenido un rápido crecimiento y, al mismo tiempo, presenta una de las desigualdades más agudas y sostenidas en su distribución de ingreso del mundo. Pero ¿qué explica la desigualdad de ingresos a lo largo del territorio?

Este trabajo intenta responder esta pregunta, la que adquiere relevancia si se considera que estudiar la desigualdad a nivel nacional podría llevar a un análisis insuficiente, debido a que las regiones de Chile no siguen un comportamiento uniforme, sino que, por el contrario, presentan heterogeneidad. En efecto, las regiones del país se diferencian, entre otros factores, por presentar desiguales ritmos de crecimiento y por concentrar actividades económicas y sectores productivos disímiles.

Según el enfoque de convergencia neoclásico, las fuerzas del mercado son capaces por sí mismas de corregir con el tiempo cualquier defecto o imperfección que genere desigualdad entre las regiones de un país mediante procesos espontáneos de reequilibrio interregional. Esta teoría predice convergencia de las rentas *per cápita* interregionales debido a la incidencia de tres factores: la emigración de la fuerza de trabajo desde las regiones rezagadas hacia las más adelantadas, el flujo de capital desde las regiones adelantadas hacia las rezagadas y la difusión de tecnología hacia las regiones más atrasadas. Como contrapartida, el enfoque de divergencia sostiene que el mercado, lejos de corregir diferencias interregionales, las agrava y, por lo tanto, solo pueden ser contrarrestadas por la acción de políticas públicas. Este enfoque supone, al contrario del modelo neoclásico, que los territorios son heterogéneos en la dotación de factores productivos y que son las propias relaciones interregionales las que generan las desigualdades territoriales.

Por otra parte, para comprender los mecanismos subyacentes que explican la desigualdad entre individuos, es necesario considerar una serie de relaciones entre distintos factores. Es así como, según la literatura, entre las principales fuentes de la desigualdad entre individuos estarían los ingresos del trabajo, lo cual sería explicado por las diferencias en la dotación de educación entre los integrantes de la fuerza de trabajo y, particularmente, en los cambios en el premio o retorno a la educación; dichos retornos estarían determinados por cambios en la demanda por trabajo calificado respecto al trabajo no calificado, lo que a su vez está relacionado con la tecnología utilizada en la producción de bienes y servicios. Se advierte al lector que la cuestión de la desigualdad se plantea de manera muy diferente si se analiza con

respecto a la desigualdad del ingreso del trabajo, como es el caso de esta investigación, que aquella atribuida a los rendimientos del capital o a la riqueza heredada<sup>1</sup>.

El análisis de cada una de las regiones se hace fundamental y, en particular, el análisis de las determinantes de la desigualdad del ingreso a lo largo del país, pues aportan a la comprensión de las tendencias y mecanismos subyacentes para el diseño de políticas públicas que consideren las particularidades de cada territorio. Esto, porque políticas uniformes al conjunto del territorio que no consideren sus particularidades podrían profundizar aquellos factores que inciden negativamente sobre la distribución del ingreso y, en consecuencia, incrementar las brechas.

Para explicar la desigualdad del ingreso a lo largo del territorio, se ha utilizado un modelo Mincer ampliado con las variables de interés para el análisis que se busca desarrollar. El modelo extendido incluye las variables dicotómicas para región, escolaridad por región y rama de actividad económica. Los datos utilizados en este trabajo, fueron obtenidos de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional CASEN para los años 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000 y 2006.

Algunas críticas formuladas al modelo Mincer apuntan a que generaría estimadores sesgados e inconsistentes, y que además presentaría problemas de variables omitidas. Por otra parte, el supuesto de que existe una única tasa de retorno de la educación no estaría estimando el verdadero rendimiento de esta. Finalmente, la variable educación podría no ser exógena dado que estaría afectada por los costos de la educación, el costo oportunidad de las personas, e incluso las preferencias. Teniendo presente estas observaciones, se ha considerado la utilización de un modelo Mincer ampliado dado que es una “parametrización” ampliamente utilizada, lo que permite comparar sus resultados con otros estudios.

La revisión bibliográfica da cuenta de que el tema de la desigualdad en el ingreso es tratado principalmente desde la perspectiva nacional y solo en escasas ocasiones se consideran variables territoriales. Del mismo modo, la literatura no integra las teorías acerca de capital humano con aquellas que buscan explicar el crecimiento y la desigualdad interregional, con la consecuente limitación en el instrumental teórico para analizar los resultados desde una perspectiva más amplia. Esto llama la atención dado que muchos de los mecanismos subyacentes que explican la desigualdad del ingreso van más allá de la dotación de educación del individuo, sino que también están fuertemente relacionados por el mercado del trabajo y por las actividades productivas, las que a su vez se vinculan con el territorio, más aún en un país como Chile cuya orientación productiva está fundada esencialmente en la producción

---

<sup>1</sup> Véase T. Piketty. El Capital en el Siglo XX. Fondo de Cultura Económico, 2014, 267 pp.

de materias primas derivadas de los recursos naturales más abundantes de cada región. En este sentido, la presente investigación busca aportar desde una perspectiva que integre ambos enfoques, los que suelen aparecer de manera separada en las investigaciones o bien, que son tratados sucintamente: capital humano y crecimiento regional.

Al comparar los resultados obtenidos con la evidencia hallada en la literatura, se desprende que respecto a los retornos de la educación existen similitudes de magnitud y disímil comportamiento según la serie observada, existiendo periodos en los que se produce aumento del retorno y en otros, decrecimiento. En cuanto al efecto de la educación según territorio, no existen muchos estudios sobre el tema; sin embargo, lo hallado sí presenta similitudes con los resultados del presente trabajo. La literatura concluye que la capacidad de las personas para generar ingresos a partir del trabajo se explica principalmente por la educación y la heterogeneidad productiva. Al mismo tiempo, se identifica el efecto que puede tener el crecimiento económico sobre los retornos de la educación y la desigualdad, debido a que los sectores productivos pueden presentar un crecimiento heterogéneo. Se insiste, además, acerca del efecto de la composición sectorial disímil de las regiones como variable que afecta la desigualdad en el ingreso a través de la demanda de trabajo más calificado.

Este trabajo se compone de seis secciones. La primera, “Crecimiento y Desigualdad Territorial”, introduce algunas de las principales teorías del crecimiento regional que intentan explicar las causales de la desigualdad interregional identificando variables y mecanismos subyacentes. En particular, se abordan las teorías de convergencia y divergencia espacial, sin pretender, de ninguna manera, presentar una lista exhaustiva de las teorías acerca del crecimiento regional.

La segunda sección, “Educación, Empleo y Salarios”, tiene como objetivo presentar el marco teórico acerca de la causalidad entre educación y productividad, y la educación como factor determinante del crecimiento económico y la desigualdad.

En la tercera sección, “Desigualdad Territorial en Chile”, se presenta al lector una revisión de la literatura especializada en el caso de Chile. La sección presenta evidencia a partir de los primeros trabajos realizados a fines de los años sesenta acerca de la desigualdad territorial y otros más recientes. Se ha incluido bibliografía que aborda la dimensión territorial sobre el ingreso y su relación con la educación y la desigualdad.

La cuarta sección, contiene un repaso no exhaustivo de la literatura que aborda el efecto de la educación en la desigualdad mediante formulación Mincer aplicada a Chile y una descripción de la metodología utilizada en este trabajo.

Finalmente, en la quinta y sexta sección se presenta el análisis y discusión de resultados y las conclusiones obtenidas.

## 1. CRECIMIENTO Y DESIGUALDAD TERRITORIAL

En esta sección se presentan algunas de las teorías del crecimiento regional más significativas que intentan explicar las causas del crecimiento y la desigualdad interregional. La inclusión de esta sección se justifica porque la desigualdad del ingreso, más allá de la dotación de educación del individuo, también está fuertemente relacionada con la dotación y movilidad de los factores productivos y por las actividades económicas, las que a su vez se vinculan con el territorio donde se desarrollan. En el inicio de este recorrido, se ha hecho referencia a las teorías de convergencia regional cuyo principal sustento es la teoría neoclásica y su supuesto acerca de que las fuerzas del mercado son capaces por sí mismas de corregir con el tiempo cualquier defecto que genere desigualdad entre las regiones de un país, mediante procesos espontáneos de reequilibrio interregional. Luego se presentan algunas de las principales críticas a dicho enfoque para finalmente derivar en aquellas teorías o modelos de divergencia regional que sostienen que el mercado lejos de corregir las diferencias las profundiza, lo cual puede ser contrarrestado con la acción de políticas públicas.

La teoría neoclásica de crecimiento regional desarrollada a partir del trabajo de Borts y Stein (1964), intenta explicar el origen de las disparidades entre las regiones o territorios de un país mediante un modelo que explica simultáneamente el crecimiento económico de una región y el flujo interregional de factores productivos. Esta teoría predice convergencia de las rentas *per cápita* interregionales debido a la incidencia de tres factores: la emigración de la fuerza de trabajo desde las regiones rezagadas hacia las más adelantadas, el flujo de capital desde las regiones adelantadas hacia las rezagadas y la difusión de tecnología hacia las regiones más atrasadas. El modelo neoclásico de crecimiento regional, bajo algunos supuestos simplificadores<sup>2</sup>, sostiene que las fuerzas del mercado son capaces por sí mismas de corregir con el tiempo cualquier defecto o imperfección que genere desigualdad entre las regiones de un país mediante procesos espontáneos de reequilibrio interregional.

El mercado llevaría de manera natural y sin intervención pública a igualar la renta y empleo de las regiones mediante el ajuste de los factores productivos capital y trabajo, su precio y su oferta. La propuesta neoclásica explica la relación entre el crecimiento de una región y los flujos de los factores productivos interregionales suponiendo que el trabajo se desplazará desde las regiones más atrasadas

---

<sup>2</sup> Supuestos de la teoría neoclásica de crecimiento: pleno empleo, competencia perfecta, único bien homogéneo, nulos costos de transporte, unicidad de las funciones de producción para todas las regiones con rendimientos constantes a escala, rendimientos marginales de los factores productivos y retribución decreciente, ausencia de progreso tecnológico, y oferta de trabajo constante.

hacia aquellas más avanzadas y que el capital lo hará de manera inversa, buscando un mayor rendimiento marginal al que se obtiene en las regiones avanzadas a causa de la ley de rendimientos decrecientes del factor<sup>3</sup>. De esta manera, la movilidad de los factores mencionados llevaría en el largo plazo a las regiones rezagadas a “converger” hacia las más avanzadas (Camagni, 2005 citando a Borts y Stein, 1964).

Una posterior concepción de la convergencia interregional desarrollada por Barro y Sala-i-Martin (1991), consiste básicamente en reafirmar el supuesto de rendimientos decrecientes de los factores productivos, pero esta vez incorporando la acumulación de tecnología. Esto consistiría en que las regiones adelantadas, si bien se ven beneficiadas del progreso tecnológico, mediante la difusión tecnológica las regiones rezagadas podrían adoptar dicho progreso tecnológico sin incurrir en los mismos costos que aquellas regiones más adelantadas. Por tanto, los rendimientos decrecientes de los factores productivos y la difusión tecnológica producirían la convergencia entre los territorios. Esto es puesto en duda debido a que las regiones adelantadas tendrían un ritmo de creación tecnológica más rápido que la capacidad de adopción de dicha tecnología por parte de las regiones rezagadas (Camagni, 2005).

Con base en la teoría de comercio internacional desarrollada por Ohlin (1933) aplicada al territorio, frente a una perfecta movilidad de factores productivos, pero perfecta inmovilidad de bienes, los factores deberían desplazarse a zonas donde estos alcancen mayores productividades, generando una condición de equilibrio de precios entre todas las regiones. Por otra parte, si existiera una perfecta movilidad de bienes e inmovilidad de los factores productivos, el comercio generaría que cada región se especializara en la producción más intensiva de aquellos factores más abundantes en la región. Algunas de las limitaciones de este marco teórico dicen relación con la falta de mecanismos de ajuste a nivel interregional, dado que las relaciones internacionales difieren de las interregionales, esto considerando que las regiones comparten una misma moneda y que los salarios podrían no disminuir (Peña, 2004 citando a Ohlin, 1933).

Por otra parte, Romer (1986) y Lucas (1988) incorporan “endógenamente” en el modelo neoclásico otros factores como la tecnología y el capital humano, y desestiman el supuesto de rendimientos decrecientes en la economía, propuesto por el enfoque neoclásico. Esto supone que el crecimiento no depende solo de la inversión en capital, sino que considera sus efectos externos (Sala -I- Martin, 2000 citando a Romer,

---

<sup>3</sup> Se debe distinguir el efecto sobre el producto que tiene, por una parte, el rendimiento del factor y por otra, los rendimientos a escala. El primer caso, se refiere al resultado sobre el producto cuando se aumenta, por ejemplo, el capital, manteniendo el trabajo constante (lo mismo ocurre cuando nos referimos al trabajo, manteniendo el capital constante). Por otra parte, en el caso de los rendimientos a escala, se trata del comportamiento del producto cuando aumentan simultáneamente todos los factores, capital y trabajo (Camagni, 2005).

1986 y Lucas, 1988). Al suponer rendimientos constantes del capital, el modelo predice que no se produciría convergencia interregional.

Las críticas a la teoría neoclásica cuestionan la existencia de flujos de capital a regiones más atrasadas debido a los procesos acumulativos y sinérgicos que aumentan los rendimientos del capital en regiones más prósperas. Por otro lado, el factor trabajo no migraría a zonas más avanzadas debido a la homogeneidad de los niveles salariales. Así mismo, se cuestiona el supuesto del modelo según el cual las regiones más adelantadas, así como las atrasadas tendrían una similar función de producción, esto dado por las disímiles dotaciones de tecnología y capital humano. Es poco probable que se cumpla el supuesto de información perfecta de parte de los agentes y, en consecuencia, es probable que la información incompleta produzca que los agentes finalmente discriminen a favor de regiones avanzadas y no de las rezagadas (Camagni, 2005 citando a Richardson, 1973).

La ventaja de las regiones rezagadas a causa de salarios inferiores respecto de las regiones avanzadas es puesta en duda debido a la productividad que puede alcanzar dicho trabajo. En las regiones avanzadas los altos niveles de productividad, servicios eficientes y una buena infraestructura pueden permitir superar la desventaja de los altos niveles de salarios y generar una condición de competitividad continua para los territorios aventajados (Camagni, 2005).

La movilidad del factor trabajo dependerá de la edad y del nivel de educación de los trabajadores. Asimismo, la movilidad esperada del capital interregional varía de acuerdo al tipo de industria. Es así como en aquellas industrias con orientación al mercado local, el capital no migraría a otras regiones dado que la diferencia de renta interregional en esas industrias no sería sustancial, esto porque los precios de los insumos, particularmente de la mano de obra, son determinados localmente. Por otro lado, en el caso de las industrias de exportación, las diferencias de renta del capital interregional serían importantes, debido a que la demanda y los precios se determinan en los mercados externos y el precio de los insumos, principalmente la mano de obra, se determinan localmente. Esto podría generar una diferencia interregional en la renta alcanzada por la industria exportadora, lo que, a su vez, estimularía la movilidad del capital y, en consecuencia, la producción y el empleo (Tamayo, 2000 citando a Kottman, 1992).

Como contrapartida al enfoque de convergencia espacial o regional neoclásico, el enfoque de divergencia espacial sostiene que el mercado, lejos de corregir diferencias interregionales, las agrava y, por tanto, solo pueden ser contrarrestadas por la acción de políticas públicas. Este enfoque supone, al contrario del modelo neoclásico, que los territorios son heterogéneos en la dotación de factores productivos y que son las propias relaciones interregionales las que generan las desigualdades entre los territorios.

A partir de los años cuarenta, con los trabajos de Daly (1940) y Hyot (1949) y posteriormente North (1955) y Tiebout (1962), se establece una relación entre el crecimiento regional y la demanda externa, sosteniendo que las regiones son dependientes del entorno o demanda exterior, se identifican dos sectores principales. Por una parte, el sector básico o exportador, que produce bienes y servicios exportables y, por otro lado, el sector no básico o no exportador (residencial), que depende de la demanda local o regional. El argumento principal de esta teoría es que el crecimiento regional está determinado por el crecimiento de las actividades de exportación de la región, lo cual depende de la demanda externa de su producción. Por otro lado, el crecimiento de las actividades residenciales depende de la demanda alcanzada e ingresos generados por las actividades del sector exportador. Algunas de las principales críticas a esta teoría tienen relación con el supuesto de una oferta perfectamente elástica de los factores capital y trabajo, así como el efecto que podrían tener las actividades no básicas o residenciales sobre el costo de los factores utilizados por el sector exportador. Desde otra perspectiva, la capacidad exportadora de una región estará determinada por su capacidad de competir con otras regiones. A lo anterior se suma otro elemento referente al tamaño de la región, pues su mercado interno, se vuelve más relevante en la medida en que crece la población (Peña, 2004 citando a Daly *et al.*, 1940).

Por su parte, Myrdal (1957) y Hirschman (1958), a partir de una crítica al enfoque neoclásico y su hipótesis de la unicidad de la función de producción regional, sostienen que algunas regiones logran acumular factores de crecimiento los cuales se van “auto reforzando” de manera sucesiva. Este fenómeno ocurriría producto de economías de aglomeración<sup>4</sup> y economías de escala, de tal manera que las regiones que alcanzan estas condiciones logran atraer inversiones en menoscabo de las regiones rezagadas. Es decir, el crecimiento a partir de la desigualdad se ve reforzado a sí mismo, esto porque tanto la migración de fuerza de trabajo como los movimientos de capital favorecen a las regiones adelantadas. Esta teoría parte de la base de que la inversión estaría en función de la dimensión y crecimiento de la demanda

---

<sup>4</sup> Según Camagni (2005) bajo el término genérico de “economías de aglomeración” se pueden incluir todas las ventajas que puede traer una estructura espacial concentrada. Solamente alcanzando una dimensión o una escala suficiente de actividad es posible alcanzar procesos productivos eficientes. Una empresa o una industria sujeta a economías de escala verían ventaja en la concentración espacial y de factores productivos. Al mismo tiempo, los trabajadores encontrarían ventajoso trasladar su residencia cerca de áreas de producción para ahorrar en transporte, así como otras empresas, que, sin gozar de economías de escala, suministran *input* a la empresa o generan bienes de consumo para los trabajadores. Este proceso de acumulación de factores también tocaría indirectamente a otras actividades como educación, servicios públicos y otras actividades conexas. Los límites de este proceso acumulativo estarían en la existencia de costos de transporte para los productos de las empresas, los que podrían superar las ventajas de las economías de escala de la producción. Otro límite serían los costos crecientes o “deseconomías” en el área de aglomeración de productos de los precios de factores productivos (tierra y trabajo) y costos de congestión (tráfico, estrés, contaminación, etc.).

interna y externa y, por tanto, las regiones adelantadas se verían favorecidas por un aumento en la inmigración producto de su condición, lo cual reforzaría al mismo tiempo la acumulación de nueva inversión. El consecuente aumento de la productividad a causa del dinamismo, las economías de aglomeración y de escala, junto con la adopción de innovaciones provenientes del proceso de inversión y bienes de capital, harían crecer la demanda externa generando un incremento en el empleo, aumento de la inmigración y, en consecuencia, crecimiento de la demanda interna. Eso generaría en las regiones rezagadas una fuga del factor trabajo hacia las regiones adelantadas, con lo cual disminuye la demanda interna de las primeras y, por consecuencia, el proceso de acumulación de inversión. Teniendo presente que el proceso de inmigración tiende a ser selectivo, será la fuerza de trabajo más cualificada y joven la que se traslade a las regiones adelantadas.

Por otra parte, Hirschman (1958) sostiene que las fuerzas del mercado hacen que el crecimiento económico se concentre alrededor de los primeros territorios donde surgieron ventajas, condición que no se daría inicialmente en todas partes al mismo tiempo. Es decir, el proceso de desarrollo nacional es desequilibrado interregionalmente surgiendo centros regionales fuertes y otros débiles. Por este motivo, sostiene que la intervención deliberada del gobierno debería compensar dichos desequilibrios mediante inversión pública. De este modo, el autor sostiene además que la inversión pública es un factor importante para contrarrestar las desigualdades regionales en una etapa de industrialización avanzada de los espacios más aventajados. Por otra parte, Myrdal (1957) propone que los esfuerzos públicos en inversión deben ocurrir cuanto antes, de tal manera de frenar los efectos acumulativos de los espacios más aventajados (Camagni, 2005 citando a Myrdal, 1957 y Hirschman, 1958).

Por su parte, Kaldor (1970) modela de manera simplificada la idea de crecimiento acumulativo basado en la relación existente entre aumento de la renta y productividad a causa del mejor uso de la capacidad productiva y de una creciente demanda externa. En este sentido, los rendimientos crecientes a escala tendrían una fuerte incidencia sobre la creciente concentración espacial de la actividad industrial. Según este modelo, la tasa de crecimiento de una región depende de dos factores. Primero, de la relación entre el índice de salario nominal y un índice de productividad (salario de eficiencia) y segundo, de la tasa de crecimiento de la demanda externa de la región. De esta manera, aquellas regiones que logran un crecimiento más rápido alcanzan mayores niveles de productividad que las regiones de crecimiento lento, a causa de los rendimientos crecientes de escala. Dicho incremento de la productividad disminuiría los salarios de eficiencia en las regiones de crecimiento rápido, lo cual aumentaría la tasa de crecimiento de la producción de manera sucesiva. Esto explicaría, bajo el supuesto de salarios nominales semejantes

entre regiones, un aumento de la diferencia entre regiones adelantadas y rezagadas (Camagni, 2005 citando a Kaldor, 1970).

Friedmann (1964) plantea que en el inicio de los procesos de industrialización de una economía nacional se produce una concentración de la expansión industrial en una o unas pocas regiones, las cuales identifica como centro, mientras que el resto del territorio se mantiene básicamente como un productor primario o periferia. Dicho centro logra una ventaja económica surgida en la etapa preindustrial. La relación establecida entre el centro y la periferia se caracteriza por un continuo flujo de factores desde la primera a la segunda (fuerza de trabajo, materias primas, capital, etc.). Al mismo tiempo, los términos de intercambio favorecen al centro en desmedro de la periferia, la cual mantiene una producción de materias primas y cuya elasticidad de ingreso de la demanda es baja. En consecuencia, las regiones periféricas se mantienen rezagadas y las diferencias interregionales con el centro se amplían crecientemente respecto a la periferia. Al mismo tiempo, Friedmann (1964) reconoce la influencia que pueden tener los desequilibrios del poder político y económico en dichas disparidades interregionales e identifica que las tendencias de polarización son compensadas por factores económicos, los cuales son reforzados por presiones políticas contra la concentración. Visto desde otro ángulo, a dicha desconcentración contribuyen las propias deseconomías de aglomeración generadas en el centro, surgiendo de este modo “subcentros” periféricos que contrarrestan el predominio del centro. Dicho enfoque tiene la debilidad de depender en exceso de las políticas públicas y de la voluntad de la autoridad política por alcanzar la equidad territorial (Camagni, 2005 citando a Friedmann, 1970).

Por su parte, Williamsom (1965) plantea la existencia de una fuerte relación entre crecimiento económico, medido como PIB *per cápita* y la concentración espacial, distinguiendo para dicha relación dos etapas, las cuales estarían en función del nivel de crecimiento alcanzado por la economía. Durante la primera etapa, el efecto de la concentración espacial sobre el crecimiento de la economía es positivo dado que permite a las empresas beneficiarse de los rendimientos crecientes a escala derivados de la proximidad. En tales circunstancias, predomina un *trade-off* entre eficiencia y equidad espacial y, por lo tanto, instrumentos de política pública que busquen mejorar la distribución de factores entre las regiones pueden ser perjudiciales para el crecimiento económico. A medida que la economía se va desarrollando, el efecto positivo de la concentración pierde fuerza, afectando no solo la equidad espacial, sino que también la capacidad de crecer económicamente. Luego, en una segunda etapa, la desconcentración comienza a ser eficiente dado que al alcanzar mayores niveles de crecimiento se generan condiciones para la dispersión regional de las industrias, inversión en infraestructura y mayor diversificación, lo que propicia economías de escala en regiones periféricas (Aroca, 2012 citando a Williamson, 1965).

Según Henderson, (2003), la pérdida de eficiencia desde el punto de vista de los mercados, producto de la alta concentración espacial, tiene su origen, por un lado, en la mala asignación de recursos hacia zonas altamente aglomeradas y con deseconomías de escala, congestión y altos costo de inversión *per cápita* en infraestructura, así como en el desaprovechamiento de economía de escala y la deficiente acumulación de capital en zonas periféricas. Lo anterior, podría incidir negativamente en la productividad y la capacidad de crecimiento del país. Dicho esto, la concentración espacial puede ser un factor significativo sobre la desigualdad de ingreso entre regiones del país (Aroca, 2012 citando a Henderson 2003).

Según Vázquez Barquero (2007), a inicio de los años ochenta, aparece la teoría de desarrollo endógeno como resultado de la convergencia de dos líneas de investigación. La primera, a partir de los trabajos de Becattini (1978), Brusco (1982), Fua (1983), Garofoli (1983) y Vázquez Barquero (1983), quienes analizaron los procesos del desarrollo industrial endógeno alcanzado en las regiones del sur de Europa. La segunda línea de investigación, tiene su origen en los trabajos de Friedmann y Douglas (1978) y Stóhr (1981) quienes intentaron generar una noción de desarrollo que permitirá fundar la intervención de los espacios para el desarrollo de territorios retrasados. Según la teoría de desarrollo endógeno, el crecimiento territorial no se sustenta en la movilidad de factores productivos, como lo propone el enfoque neoclásico, sino que sobre la plena utilización de los recursos propios de cada región. El desarrollo vendría dado por las acciones de las empresas locales a causa de producciones apropiadas y por la utilización eficiente del potencial económico local, el cual estaría constituido por los recursos productivos, humanos, institucionales y culturales, naturales, capacidad empresarial, la estructura social y política, y por el mercado del trabajo. Las diferencias entre la inversión privada y el óptimo del sistema productivo local justificarían la intervención mediante políticas públicas. Este enfoque considera al territorio como un agente relevante y no como un mero soporte de recursos y actividades económicas. Al mismo tiempo, se diferencia de otros enfoques al sostener que el desarrollo puede ser difuso y no concentrado y que las empresas locales organizadas en sistemas, al igual que las empresas grandes, pueden alcanzar economías de escala y reducción de los costos de transacción.

Finalmente, desde la Nueva Geografía Económica, el crecimiento regional tendría su origen en una lógica de causación circular en la que los encadenamientos de las empresas producen una aglomeración de actividades que se autoreforzan progresivamente hasta que son compensadas por las fuerzas centrífugas, tales como los costos de la tierra, transporte y externalidades negativas o deseconomías externas como la congestión y la contaminación. Para Fujita y Krugman (2003) es la integración entre estas fuerzas, centrífuga y centrípeta, lo que moldea la estructura espacial de una economía. Lo anterior se materializa en la concentración geográfica del capital humano, crecimiento urbano, la concentración

urbana, la estructura regional de la producción, las externalidades del sector industrial y la evolución de la jerarquía de los sistemas de ciudades. Ahora bien, contrario a lo que sostiene la hipótesis de convergencia interterritorial producto de la movilidad automática de factores productivos propia del enfoque neoclásico, la teoría de la Nueva Geografía Económica sostiene que el libre juego de las fuerzas del mercado conduce inevitablemente a una intensificación de las disparidades económicas territoriales. Lo anterior, porque las economías de la aglomeración tienden a favorecer acumulativamente a las economías de mayor desarrollo, en detrimento de las más rezagadas. Para este enfoque los factores determinantes del crecimiento territorial son el capital humano, el conocimiento y la infraestructura.

En esta sección se han presentado reseñas de distintos marcos teóricos que intentan explicar las causas del crecimiento y la desigualdad interregional con el objetivo de robustecer el instrumental teórico para analizar la desigualdad regional en los ingresos del trabajo. Por un lado, están los modelos de enfoque neoclásico que predicen convergencia de las rentas *per cápita* interregionales debido a la dotación y movilidad de los factores productivos, y así, de esta manera, el mercado llevaría de manera natural y sin intervención pública a igualar la renta y empleo de las regiones mediante un mecanismo de ajuste entre la proporción de los factores productivos. Como contrapartida al enfoque de convergencia espacial o regional neoclásico, están una serie de modelos o teorías económicas que plantean la no convergencia o divergencia espacial sosteniendo que el mercado no genera reequilibrios interregionales, sino que profundiza la desigualdad interregional y por tanto, solo pueden ser contrarrestados dichos efectos por la acción de políticas públicas. Estos enfoques plantean que no se cumpliría el supuesto de rendimientos decrecientes del capital y que, en caso de cumplirse, también podría influir la evolución de otras variables como, por ejemplo, la alta concentración de la población y las actividades económicas, así como la incidencia de los agentes económicos en sus propios territorios.

Las teorías expuestas difieren respecto a la ocurrencia de convergencia, así como a los factores que pueden propiciarla. Las regiones pueden seguir un comportamiento disímil, por ejemplo, frente a diversos shocks que afecten al país. Pero, por otro lado, desde la perspectiva inter-temporal se podrían producir periodos de convergencia o divergencia según la extensión del periodo de tiempo que se analice, siendo no mutuamente excluyentes. No obstante, la celeridad con la que actúan los factores que la afectan podría incidir en la ocurrencia de la convergencia.

## 2. EDUCACIÓN, EMPLEO Y SALARIOS

La siguiente sección hace alusión a las teorías de capital humano, principalmente aquellas de origen neoclásico. Se presenta la teoría neoclásica de capital humano y la formulación Mincer, que sostiene que la educación tendría una relación lineal con el salario. Además, se presenta la teoría de la certificación o señalización, que, si bien predice una relación positiva entre educación y salarios, no la atribuye a un aumento de la productividad de los individuos a causa de la educación, sino que a una “señal” que entregaría al mercado del trabajo. Finalmente, se presenta el paradigma de la reproducción social de Bourdieu y se aborda la relación entre capital humano y territorio.

Existen diversas teorías acerca de la relación entre educación, empleo y salarios. La primera corresponde a la teoría del capital humano, que vincula el nivel educativo de las personas con las condiciones que estas alcanzan en el mercado del trabajo. La teoría del capital humano sostiene que la demanda por educación es explicada por una decisión de inversión que hacen las personas, en consideración a los beneficios del trabajo derivados del acervo educacional que alcancen. Es así como quienes hayan conseguido mayor educación, alcanzarán mayor productividad y, en consecuencia, tendrán mayor éxito en el mercado del trabajo en tanto que mejoraría también su empleabilidad, participación, estabilidad e ingresos. La causalidad entre educación y productividad supuso una nueva concepción del rol de la educación como factor determinante en el crecimiento económico, desarrollo de las economías y disminución de las desigualdades sociales. Con posterioridad, surgirían críticas a la teoría de capital humano debido a las limitaciones del enfoque para explicar las consecuencias de la crisis de inicios de los años setenta frente al problema de desempleo y el desplazamiento de los trabajadores más educados hacia ocupaciones inferiores, lo que generaría sobrecualificación (Schultz, 1962; Becker, 1964; Mincer, 1973; Serrano, 1998).

Mincer (1974) propone una ecuación de ingresos que permite estimar la rentabilidad de la educación y explicar las diferencias de ingresos entre los individuos, las cuales estarían en función del número de años de educación formal que estos reciben, la que se supone homogénea, de la experiencia laboral, de la experiencia laboral al cuadrado y del error aleatorio. De esta manera, el supuesto que hay detrás de la función es que la educación tendría una relación lineal con el salario y la experiencia laboral, una relación cóncava, en tanto aumentaría con los años a tasa decreciente.

Una de las principales críticas a la teoría del capital humano proviene de la llamada teoría de la señalización, la que, aun cuando considera a la educación como un bien de inversión y plantea una

relación positiva entre educación y salarios, difiere respecto al supuesto de que la educación aumenta la productividad de los individuos y en cambio sostiene que la educación solo se limita a dar una “señal” a los empleadores respecto a las habilidades de los trabajadores.

Según la teoría de la señalización, la educación actúa como una señal de las capacidades naturales de los trabajadores, suponiendo que los individuos más hábiles lograrían mayores niveles de educación a menor costo que los individuos menos capaces. En consecuencia, alcanzar mayores niveles de educación permite a los individuos dar una mejor señal en el mercado del trabajo. En este sentido, la sobreeducación sería frecuente bajo este enfoque debido a un desequilibrio entre el sistema educativo y el mercado laboral. Sin abandonar el paradigma neoclásico, la teoría de la señalización propone que la educación adquirida por un individuo no aumenta su productividad, sino que “desvela” al mercado del trabajo las capacidades individuales; se trata de señalamiento o indicio de productividad individual. La hipótesis de la señalización establece que, dada la asimetría de información, la mejor aproximación para distinguir los niveles de productividad que tienen las empresas sería el nivel educativo de los individuos. En consecuencia, las personas maximizarían su nivel educativo, lo que estaría determinado por sus habilidades innatas para lograr mayores niveles de educación. Debido a lo anterior, el salario de la persona estaría determinado por la valoración que hagan las empresas del nivel de educación que el trabajador señalice. (Spence, 1973; Arrow, 1973; Stiglitz, 1975).

Siguiendo a Arrow (1973) y su planteamiento de la hipótesis del filtro, el sistema educativo actuaría como un “filtro” clasificando a las personas a partir de su capacidad individual. Esto permitiría, al igual que la hipótesis anterior y en un contexto de información imperfecta, orientar a las empresas en su selección. El principal cambio dice relación con el supuesto de Mincer acerca de una unidad homogénea de educación, que no distingue entre tipos de educación, instituciones y si los individuos completan o no los niveles de educación.

Para el planteamiento neoclásico, las diferencias salariales entre las personas estarían determinadas por los conocimientos que estas posean, lo cual determina su productividad individual y su salario; por lo tanto, dicho capital puede ser rentabilizado en el mercado del trabajo según la oferta y la demanda de dicho conocimiento. De esta manera, se establece una relación entre el acervo de conocimientos de la persona, la productividad que dicho acervo le permite alcanzar y, dado lo anterior, su salario. Por tal razón, cuanto mayor sea el conocimiento que acumule una persona, más productivo será y, en consecuencia, mayores serán sus ingresos. Algunas críticas a la explicación neoclásica del salario de los trabajadores fueron propuestas por Thurow (1983) quien demostró que los salarios de las personas

estaban determinados por las dinámicas del mercado laboral y que el aumento educativo generaba sobrecualificación y subempleo. Por otro lado, Piketty (2014) plantea la cuestión de la “ilusión de la productividad marginal” relevando que es complejo determinar cuál es la contribución individual y consecuentemente, el salario que equipara dicha productividad. Por el contrario, le atribuye mayor incidencia en el salario a las relaciones de fuerza y poder de negociación de unos y otros o derechamente a la arbitrariedad. Por otra parte, cuestiona que los mercados, particularmente el del trabajo, operen bajo mecanismos naturales e inmutables, sino que por el contrario estos serían una construcción social constituida por las reglas e instituciones propias de cada sociedad.

Para explicar las diferencias salariales entre personas, Bourdieu (2001) aborda la problemática desde la sociología a partir del paradigma de la reproducción social. El autor sostiene que las condiciones de existencia de las familias determinarán las trayectorias escolares de sus descendientes, las que a su vez determinarán las trayectorias socio-laborales y, por ende, terminan siendo reproducidas las condiciones anteriores. Según Bourdieu, existen cuatro tipos de capitales familiares, a saber: el económico, el cual está directamente vinculado con la capacidad de inversión en educación de las familias; el cultural, relacionado con conocimientos y habilidades sociales; el social, que brinda acceso al capital de los agentes del grupo social que lo compone; y el simbólico (estatus). El capital cultural y el económico serían determinantes en la trayectoria escolar de las personas, mientras que el capital social y el simbólico incidirían al momento de rentabilizar las credenciales académicas en el mercado laboral. Finalmente, el sistema escolar tendría un efecto disímil para cada grupo social lo que reproduciría la desigualdad inicial. Al mismo tiempo, este sería un mecanismo de legitimación de la desigualdad social a partir del reconocimiento de quienes poseen mayor capital escolar.

Respecto a la relación entre capital humano y territorio, según Chacón y Paredes (2013), el capital humano no se distribuiría aleatoriamente en el espacio o territorio y su concentración en los grandes centros urbanos impactaría significativamente sobre la desigualdad de ingresos. Según la teoría del Spatial Labor Sorting, los individuos más calificados se concentrarían en zonas con mayores economías de aglomeración, es decir en zonas geográficas con dinámicas que directa o indirectamente incrementan su productividad y ofrecen mayor variedad de consumo, redes de contacto, entre otras ventajas. Los individuos más calificados tienden a concentrarse en unidades espaciales con mayores economías de aglomeración y es dicha concentración la que explica en parte importante la desigualdad. La concentración de trabajadores calificados conlleva a que las grandes ciudades sean más productivas y a que los salarios urbanos que se pagan en estos centros sean superiores a los de otras unidades espaciales. Estos mayores salarios simultáneamente atraen más capital humano, lo que refuerza

continuamente el proceso. Esta dinámica está orientada entonces a que las grandes ciudades consoliden su primacía en el sistema, manteniendo niveles de ingresos más altos que los de las demás unidades espaciales, lo que conduce a su vez a que la desigualdad espacial de ingresos sea persistente a través del tiempo. La desigualdad de ingresos se vería reforzada entonces con la continua atracción de capital humano hacia los grandes centros urbanos.

En resumen, en esta sección se ha presentado al lector una reseña acerca de algunas teorías, principalmente aquellas de orientación neoclásica, que buscan explicar la relación entre la educación y el nivel de salario de las personas. De este modo, la teoría neoclásica de capital humano explica que las diferencias salariales entre las personas estarían determinadas por los conocimientos que estas posean, lo cual determina su productividad individual y, en consecuencia, su salario. La causalidad entre educación y productividad supone a la educación como factor determinante en el crecimiento económico, desarrollo de las economías y disminución de las desigualdades sociales. El enfoque neoclásico nos propone una ecuación de ingresos que permite estimar la rentabilidad de la educación y explicar las diferencias de ingresos entre los individuos, cuyo supuesto es que la educación tendría una relación lineal con el salario. Las diversas teorías señaladas precedentemente fueron consideradas con el objetivo de identificar los elementos que pueden explicar la desigualdad regional en los ingresos del trabajo.

### 3. DESIGUALDAD TERRITORIAL EN CHILE

Este capítulo contempla una revisión no exhaustiva de la investigación de base empírica del crecimiento y la desigualdad territorial en el caso de Chile, a partir de los primeros trabajos realizados a fines de los años sesenta acerca de la desigualdad territorial y otros más recientes en los cuales se aborda la dimensión territorial sobre el ingreso y su relación con la educación y la desigualdad.

Chile aparece como uno de los países más concentrados del mundo, lo cual estaría afectando negativamente su crecimiento económico. Dicha concentración sería reforzada por mecanismos de mercado e instrumentos de política pública (Aroca, *et al.* 2006).

Según datos de la OCDE (2009) las regiones de Antofagasta, Metropolitana y de Magallanes presentan mayores ingresos por hogar, mayor PIB *per cápita* por trabajador, un mayor índice de competitividad y un menor porcentaje de su población en condición de pobreza. Estas regiones están orientadas principalmente a la Minería (Antofagasta) y Servicios Financieros (Región Metropolitana). Por su parte, pese a tener una población de las más bajas del país y una orientación productiva especializada en el sector pesquero, la Región de Magallanes alcanza uno de los mayores índices de productividad, ingreso por hogar y PIB *per cápita* por trabajador junto a uno de los menores porcentajes de la población en condición de pobreza. Como contrapartida, las regiones de La Araucanía y el Maule presentan un menor ingreso por hogar, menor PIB *per cápita* por trabajador e índice de competitividad, y mayor porcentaje de su población en condición de pobreza; en este caso, ambas regiones concentran su actividad productiva en la agricultura. (Ver anexo N° 4).

Respecto a la concentración demográfica, Chile presenta el doble del promedio de los países OCDE, lo cual favorecería a la Región Metropolitana por los efectos de la aglomeración atrayendo un alto porcentaje de la actividad comercial y demanda laboral. Respecto a la proporción de población en zona urbana y rural, la Región Metropolitana, la de Antofagasta y la de Tarapacá concentran un 95% de su población en zona urbana. Mientras que la Región del Maule, La Araucanía, Los Lagos y O'Higgins concentran casi un 30% de sus habitantes en zonas rurales. Las regiones más pobres son aquellas que concentran un mayor porcentaje de población rural. (Ver anexo N°4).

El desempeño de las regiones varía significativamente y la inequidad entre ellas respecto al PIB *per cápita* es muy alta en relación a los países OCDE, lo cual estaría asociado a enormes diferencias en la productividad laboral. En Chile, según la OCDE (2009), pese a la diversidad de activos de las economías

regionales, la matriz productiva depende de unos cuantos sectores basados en recursos naturales y ubicados en pocas regiones, las que además concentran gran parte de la inversión pública y privada, con una base exportadora muy poco diversificada y especializada en materias primas, principalmente cobre.

La problemática de la concentración y desigualdad regional no es nueva en Chile. En efecto, la cuestión territorial ha sido planteada desde los años sesenta con los primeros trabajos de Friedman y Stöhr (1966) en donde relevaban la necesidad de profundizar la investigación orientada a la economía regional para el diseño de una política de planificación territorial. Veinte años después, Foxley (1987) sostiene que el modelo económico chileno implementado en los años ochenta alteró significativamente la composición de la producción y el empleo en las regiones del país, pues las políticas económicas aplicadas no consideraron la heterogénea realidad de las regiones de Chile. La apertura comercial con especialización forzada aumentó el producto de aquellas regiones ricas en recursos naturales, pero no el empleo, pues la especialización generó la desaparición de pequeñas y medianas empresas locales cuya demanda por trabajo no fue compensada. Según el autor, estos desequilibrios se habrían visto potenciados por la falta de una política compensatoria y reguladora con respecto a los excedentes que generaba el modelo de mono exportación minera.

Brühlhart y Sbergami (2009) identifican las regiones de bajos ingresos en la zona centro (al norte y sur de la Región Metropolitana) y las regiones de ingreso medio en los extremos del territorio, productoras de cobre, petróleo y salmones. Por otra parte, identifican a la Región Metropolitana como la de más altos ingresos y con una fuerte y sostenida capacidad en el tiempo de apropiarse de los ingresos que genera el crecimiento económico. Según Aroca (2001), la Región Metropolitana mantiene una fuerte concentración en cuanto a la población y la producción, así como del poder político y económico. En efecto, según David y Henderson (2003), Chile aparece como uno de los países más concentrados del mundo.

Según Aroca, *et al.* (2006), la existencia de desigualdad regional se explica desde el punto de vista de las políticas públicas y sus instrumentos, debido a que las regiones no siguen un comportamiento uniforme, por lo que las políticas nacionales o regionales de carácter general tienen efectos diferenciados. Es así como, por ejemplo, aun cuando la tasa de desempleo nacional responde a cambios en el crecimiento de la economía de forma muy significativa, las variaciones en las tasas de desempleo en las regiones no están asociadas a las tasas de crecimiento. Esto refleja la asimetría de comportamiento ante cambios económicos que ocurren en el país.

Desde el enfoque neoclásico, Beyer (1997) sostiene que, frente a similares características en las regiones, estas deberían converger hacia distribuciones similares, sin embargo, deja en evidencia que las regiones del país no siguen un comportamiento homogéneo. Ahora bien, según el autor, pueden ser las diferencias en la distribución de habilidades o capital humano las que expliquen estas diferencias territoriales, pudiendo estas empujar la convergencia regional y, en consecuencia, disminuir las diferencias en la distribución del ingreso entre territorios.

Según Atienza y Aroca (2012), en las últimas dos décadas la desigualdad espacial ha aumentado, lo que podría afectar negativamente el crecimiento y, debido a ello, no solo sería un problema de equidad sino también de eficiencia económica, situación que ha sido ignorada en el diseño de políticas públicas. Detrás de esta desigualdad entre las regiones estarían, por una parte, las acciones del Estado mediante instrumentos de política pública que favorecerían las fuerzas concentradoras (centralismo del gasto público, política monetaria para controlar la inflación, los instrumentos de formación de capital humano avanzado) y, por otra, los mecanismos de mercado a través de factores como la movilidad de trabajadores (conmutación interregional<sup>5</sup>) y los flujos de comercio entre regiones.

Según el enfoque neoclásico, la movilidad laboral entre regiones debería reducir las desigualdades regionales de salario y empleo debido a que los trabajadores de zonas reprimidas se movilizarían a zonas más activas disminuyendo el desempleo y ajustando los salarios, con lo cual disminuiría la desigualdad interregional. Sin embargo, existiría una transferencia de recursos desde las regiones periféricas a la Región Metropolitana producto de la conmutación; de esta manera, los salarios que reciben en la periferia serían llevados a la Región Metropolitana. Según el CENSO 2002, la movilidad laboral equivaldría al doble de la migración y la proporción de trabajadores que van a trabajar a zonas extremas (Tarapacá, Antofagasta, Aysén y Magallanes) es superior a la de quienes van desde zonas extremas al centro. Esta movilidad laboral contribuye a la concentración de ingresos y a la desigualdad regional, más aún si se considera que este tipo de trabajadores reciben en promedio ingresos más altos que los trabajadores locales dado su mayor nivel educacional (Aroca y Atienza, 2008).

Ahora bien, respecto al comercio interregional e internacional, la Región Metropolitana importa bienes del resto del mundo y exporta hacia las otras regiones, con lo cual captura un mayor impacto de las actividades que se realizan en el resto de las regiones del país. En cambio, las regiones de Chile presentan superávit comercial con el resto del mundo y un déficit con el resto del país. Por tanto, pese a la apertura

---

<sup>5</sup> La conmutación interregional consiste en que una proporción importante de trabajadores diferencia la región donde trabaja de aquella donde reside, con lo cual realiza transferencias en dicho sentido.

comercial, un proyecto realizado en una región periférica transferirá recursos a la Región Metropolitana. Por el contrario, un proyecto realizado en la Región Metropolitana impactará poco en las regiones periféricas teniendo un impacto mayor en las importaciones del resto del mundo. De este modo, las regiones periféricas transfieren recursos a la Región Metropolitana a partir de las importaciones que realizan con esta. La relación comercial interregional tiene especial importancia con el resultado de la inversión pública, pues si bien podría aprobarse un proyecto en una región periférica, dichos recursos podrían ser transferidos a la Región Metropolitana aumentando la concentración territorial (Aroca, 2008).

Como se vio en la sección anterior, medidas compensatorias deberían disminuir las desigualdades territoriales. En este sentido, existe el Fondo Nacional de Desarrollo Regional, creado en 1974, destinado a disminuir las diferencias regionales. Este fondo es definido por ley como "un programa de inversiones públicas, con fines de compensación territorial destinado al financiamiento de acciones en los distintos ámbitos de infraestructura social y económica de la región, con el objetivo de obtener un desarrollo territorial armónico y equitativo". Pese a esto, dicho fondo presenta una fuerte orientación sectorial más que territorial y además de ser un instrumento escasamente compensador y su distribución es más bien homogénea, presenta también baja orientación a áreas productivas y se ha utilizado para compensar carencias sociales (SUBDERE, 2000).

Según Chacón y Paredes (2013), pese al desempeño exitoso del modelo chileno, la desigualdad entre individuos y unidades espaciales es alta respecto a otros países. Los autores encontraron mayor desigualdad espacial en las ocupaciones intensivas en capital humano, las cuales se concentran en la Región Metropolitana.

Si se considera el producto *per cápita* y el tamaño del país, según su población urbana, Chile se encuentra en el grupo de países que presenta un exceso de concentración. Siguiendo a Brülhart y Sbergami (2009), Chile, habiendo superado el umbral de renta de diez mil dólares, se encontraría en un exceso de concentración lo cual estaría afectando negativamente el crecimiento.

Según la OCDE (2009), Chile estaría lejos de la convergencia regional, identificando una falta de diversidad en su base productiva y sosteniendo que las regiones de Chile no han utilizado completamente sus activos ni alcanzado su potencial de crecimiento. Las altas disparidades del PIB *per cápita* estarían asociadas a grandes diferencias en la productividad laboral. Las regiones rezagadas tienen menores niveles de productividad, bajas tasas de matrícula en la educación superior y menores ingresos por hogar que el promedio. El potencial de crecimiento regional dependerá en gran medida de cómo las políticas

públicas se adaptan a las características específicas de cada región y cómo se integran sus distintas sinergias, atributos y activos. Según la OCDE, los ingresos y las disparidades territoriales están estrechamente vinculados a inequidades en el acceso a la educación.

En este apartado se ha hecho una revisión no exhaustiva a la investigación de base empírica acerca del crecimiento y la desigualdad territorial en el caso de Chile, de lo cual se puede relevar que el desempeño de las regiones varía significativamente y la inequidad entre ellas respecto al PIB *per cápita* es muy alta. Por otro lado, Chile estaría lejos de la convergencia regional. En efecto, en las últimas dos décadas la desigualdad espacial habría aumentado. Por otra parte, Chile sería uno de los países más concentrados territorialmente, situación que favorece a la Región Metropolitana por los efectos de la aglomeración, concentrando la actividad comercial y la demanda laboral. Recordemos que, según la teoría, la aglomeración explicaría parte importante de la desigualdad. Según los autores, la desigualdad y alta concentración estarían afectando el hecho de que las regiones del país alcancen su potencial de crecimiento, identificando como principales causales la falta o implementación incorrecta de políticas públicas y las acciones del mercado. Con dicho panorama, no se estaría cumpliendo lo predicho por la teoría neoclásica de crecimiento regional.

#### 4. METODOLOGÍA

En esta investigación se aplica la ecuación propuesta por Mincer (1974), la cual estima, mediante mínimos cuadrados ordinarios, el efecto de un año adicional de educación en el ingreso del trabajo. La propuesta metodológica de este trabajo se justifica a partir del amplio uso de ecuaciones Mincer en estudios previos acerca de la desigualdad, particularmente en Chile, lo que permite la comparabilidad de las estimaciones. De este modo y pese a las críticas a las que ha estado sujeto el modelo Mincer, se ha optado por esta metodología cuyas estimaciones resultan comparables y que a su vez generan información útil para estimar la incidencia de los retornos de la educación, así como otras variables de interés sobre el salario a nivel microeconómico. Esta sección inicia con un repaso no exhaustivo acerca de parte de la literatura investigativa aplicada al caso de Chile y, finalmente, se presenta el modelo Mincer utilizado en este estudio.

Según Contreras (1998), la capacidad de las personas para generar ingresos a partir del trabajo se explica principalmente por la educación y, en menor medida, por la experiencia. Si estos ingresos son una parte importante del ingreso total de cada familia, entonces se puede plantear una relación entre la educación y los ingresos del hogar. A su vez, se puede relacionar educación con la distribución de los ingresos si la proporción de los salarios en el total del ingreso familiar es alta, lo que en el caso de Chile, representa un 80% de los ingresos de los hogares. Contreras explica que existe un patrón común entre los movimientos del retorno de la educación y los cambios de la desigualdad de los salarios. En los años en que la desigualdad aumentó, ocurrieron incrementos significativos del retorno de la educación, siendo este el principal determinante del aumento de la desigualdad. Del mismo modo, estos retornos de la educación se ven afectados por cambios en la oferta y demanda de trabajo calificado y no calificado de la fuerza de trabajo. Los resultados indican que los periodos de aumento de la desigualdad coinciden con los aumentos de demanda por trabajo calificado, lo cual eleva su retorno y, por tanto, afecta la distribución del ingreso. De lo anterior, se deriva que la educación determina la distribución del ingreso a través del cambio en su retorno, lo que es explicado por cambios en la demanda por trabajo calificado respecto al trabajo no calificado. A nivel regional, concluye que existe una importante heterogeneidad entre las regiones y sostiene que revisar la desigualdad a nivel nacional es un análisis incompleto, pues a nivel regional se ocultan significativos cambios. Entre las razones que explican la heterogeneidad se encuentra el hecho de que las regiones crecen a distinto ritmo y concentran actividades económicas y sectores productivos disímiles. Esta heterogeneidad productiva está relacionada con los niveles de ingreso que reciben las personas y la variación de este.

Beyer (1997) analiza los efectos de la educación sobre el ingreso mediante Mincer por grupos de edad, concluyendo que la principal fuente de desigualdad estaría en los ingresos del trabajo, lo cual sería explicado por las diferencias en la escolaridad entre los integrantes de la fuerza de trabajo y, particularmente, por los cambios en el premio o retorno a la educación. Un mayor retorno de la educación aumenta los efectos que las diferencias en escolaridad tienen sobre la distribución del ingreso. El autor sostiene que un alto crecimiento económico puede tener un efecto positivo sobre el premio a la educación a través de dos vías. Primero, un crecimiento sostenido generalmente aumenta la demanda por trabajo calificado como no calificado, pero dado que el primero es más escaso que el segundo, el resultado puede ser un aumento en el premio a la educación. Una segunda vía es mediante el crecimiento heterogéneo de los sectores productivos. Si el crecimiento se concentra en sectores que, en general, demandan trabajo más calificado que en otros sectores, el premio a la educación debería subir.

Contreras (1996), utilizando datos de la encuesta CASEN para los años 1987, 1990 y 1992 y la Encuesta de Presupuesto Familiar de 1998 mediante test no paramétricos, concluye que se han producido cambios en la distribución del ingreso regional, lo que sería explicado por cambios en el retorno de la educación.

Por su parte, Contreras y Ruiz-Tagle (1997) establecen que la distribución del ingreso en Chile, considerando los años 1990, 1992 y 1994, es heterogénea a nivel de las regiones del país, tanto de magnitud como de progresos y retrocesos en el tiempo. Los autores proponen que esta brecha en la distribución de los ingresos podría deberse a un aumento por la demanda de trabajadores con mayor educación respecto a los menos capacitados y a la composición sectorial disímil de las regiones.

Un estudio del MIDEPLAN (2000), utilizando datos de la CASEN para el periodo comprendido entre 1990 y 2006, constata importantes diferencias entre las regiones del país en la distribución de los ingresos en los hogares. Identifica a La Araucanía, Maule y, en menor medida, al Biobío como regiones de alta desigualdad, alta pobreza y bajos ingresos, además de presentar alta ruralidad. Por el contrario, Antofagasta, seguida de Tarapacá, aparecen como regiones con baja desigualdad, baja pobreza y altos ingresos. En cuanto a la Región Metropolitana, esta presenta altos niveles de desigualdad, baja pobreza y altos ingresos promedios de los hogares.

Respecto al premio a la educación, Riveros (1983), mediante una ecuación Mincer estima el retorno de la educación para los años 1965, 1972 y 1978 e identifica que a nivel agregado la tasa de retorno de la educación ha crecido a través del tiempo. Respecto a la incidencia de los sectores económicos en que participan los individuos, los retornos de la educación no difieren significativamente. Por su parte, el Banco Mundial (1997) identifica para Chile retornos de la educación del orden del 11% en 1960, 17%

en 1987 y 13% en 1996. Posteriormente, Contreras *et al.* (1999), utilizando la encuesta IALS de 1998, detectan una caída en el retorno de la educación desde un 13% a un 4%.

Beyer (2000) deja en evidencia que ha habido una tendencia al aumento en el retorno promedio de la educación, la que es especialmente notoria en los años ochenta; esta tendencia parece revertirse, al menos parcialmente, en los años noventa. Por su parte, MIDEPLAN (2000) encuentra estabilidad en los retornos a la educación en Chile a lo largo de la década de los noventa, reafirmando la fuerte relación entre educación e ingresos y su relación con la desigualdad de los ingresos, concluyendo que el mercado del trabajo recompensa en mayor medida a los trabajadores más calificados. Por otra parte, Mizala y Romaguera (2002) estiman los retornos de la educación para los años 1990 y 2000 observando un aumento desde el 9% al 10% respectivamente. En tanto, Sapelli (2003), mediante una ecuación Mincer clásica, analiza los retornos de la educación para los años 1990 y 1998 con datos de la CASEN encontrando tasas del orden del 11,4% y del 13,2% respectivamente. Por otra parte, de las variables clásicas de la formulación Mincer, el autor discrimina de acuerdo a la región del país manteniendo como control la Región Metropolitana. En general, las variables dicotómicas regionales resultan ser significativamente distintas a cero al 90%, observando una mejor situación salarial para las regiones extremas (I, II, XI y XII en 1990 y 1998, y también la III en el año 1990), superando a la Región Metropolitana. Al analizar los cambios entre ambas observaciones, destaca la mejora relativa de la Región Metropolitana respecto de las demás regiones y el deterioro de las regiones VIII, III y IX.

Contreras (2007), para los años 1990 y 2000, descompone el retorno promedio de la educación en años de educación primaria, secundaria y terciaria, encontrando para Chile un aumento desde un 8% a un 9% en el caso de la educación primaria, una caída desde el 15% al 13% en la tasa de la educación secundaria y un aumento desde el 22% al 24% en la educación terciaria. Según el autor, estos resultados pueden ser producto de una mayor oferta educativa en los niveles básico y secundario y un aumento de la demanda de trabajadores con educación terciaria, sosteniendo que el aumento de los años de escolaridad podría generar una baja en los retornos de la educación dado que, si el capital humano es más abundante, su precio debería disminuir. Finalmente, Sapelli (2009), mediante cortes transversales y cohortes sintéticas de los datos de la CASEN para los años 1990 a 2006 y utilizando las Encuestas de Ocupación del Gran Santiago para los años 1957 a 2000, estima las tasas de retorno a la educación para estos últimos años, evidenciando que todos los retornos observaron un aumento hasta 1996, para luego presentar una tendencia a la baja entre los años 1996 y 1998, la cual se mantiene de manera sostenida. Respecto a los resultados de corte trasversal, la tasa de retorno de la educación es significativamente disímil según el nivel educacional.

En el presente trabajo, al igual que en los expuestos precedentemente para el caso de Chile, se aplica la ecuación propuesta por Mincer (1974), la cual estima, mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO), el efecto de un año adicional de educación en el ingreso del trabajo, donde el salario de una persona, expresado como el logaritmo natural del ingreso del trabajo para la persona  $i$  ( $\ln y_i$ ), está en función del nivel de educación de la persona  $i$  ( $esc_i$ ), de su experiencia ( $Exp_i$ ) y de su experiencia al cuadrado ( $Exp_i^2$ ). El término  $u_i$  corresponde al error aleatorio que puede tener un efecto sobre los ingresos del trabajo y que no es capturado por la educación o la experiencia.

$$\ln y_i = \alpha_i + \beta * esc_i + \gamma * Exp_i + \delta * Exp_i^2 + u_i \quad (1)$$

Para estimar la experiencia se utiliza edad – escolaridad – 6, donde este último número refleja la edad a la que un niño se incorpora a la educación básica. Estos términos intentan capturar la observación empírica de que los ingresos de las personas crecen en las etapas iniciales de su vida laboral para posteriormente comenzar a caer en las etapas finales. En consecuencia, se espera que el término  $\gamma$  sea positivo y  $\delta$  sea negativo, expresando la concavidad en la relación del ingreso del trabajo con la experiencia.

La inclusión de la experiencia en esta ecuación permite distinguir las diferencias en la capacidad de generar ingresos de personas de edades distintas. Una persona que apenas comienza su vida laboral carecerá, en general, de la capacidad que posee una persona de mayor edad que lleva años desarrollando la tarea que aquella iniciará recién. Si se acota el estudio a personas de edad similar, es conveniente omitir la variable experiencia, porque esta se correlaciona casi perfectamente con el nivel de escolaridad de las personas.

El coeficiente  $\beta$  en la ecuación (1) mide el premio a la educación o retorno a la educación, esto es, el incremento en los ingresos como resultado de un año adicional de estudios o escolaridad ( $\beta = \partial \ln y / \partial Esc$ ).

La ecuación Mincer supone que las empresas conocen la productividad marginal de cada trabajador y, que, en competencia perfecta, los salarios dependen de dicho nivel de productividad.

Algunas críticas formuladas al modelo apuntan a los sesgos que este presentaría. Según Griliches (1977), el modelo sufriría de variables omitidas como la habilidad de las personas que, bajo el supuesto de que son estas las que deciden elegir un mayor nivel educativo, provocaría estimaciones inconsistentes, pues el error del modelo y el nivel de educación estarían correlacionados; el supuesto de que existe una única

tasa de retorno de la educación no estaría estimando el verdadero rendimiento de esta, por lo que la escolaridad se debería expresar de manera desagregada. Por otro lado, la variable educación podría no ser exógena dado que podría estar afectada por los costos de la educación, el costo oportunidad de las personas, e incluso las preferencias. Esta “endogeneidad” generaría estimadores sesgados e inconsistentes. Un sesgo lo produciría el uso de información de corte transversal para construir cohortes artificiales, en vez de utilizar cohortes efectivas a lo largo del tiempo. Y otro sesgo es el de la selección, dado que la muestra podría considerar solo las rentas de los ocupados, estando sistemáticamente más presentes en la muestra un determinado grupo frente a otros.

Sapelli (2003) propone una modelación alternativa a la tradicional ecuación Mincer mediante formas funcionales más flexibles que no restrinjan a una relación lineal la vinculación entre los años de escolaridad y los ingresos del trabajo. También propone no reducir la modelación de la relación experiencia-ingreso a una forma cóncava, sugiriendo incorporar variables que eleven la experiencia a exponentes superiores. El modelo presenta la imposición acerca de suponer que el efecto de la escolaridad puede ser bien capturado con una única variable en la ecuación del ingreso y que el coeficiente asociado representa una única tasa de retorno a la educación. Para esto, se sugiere representar la escolaridad en forma más desagregada y flexible, de manera de capturar de forma más adecuada el efecto de la educación. Finalmente, el modelo supone unidades homogéneas de capital humano adquiridas a través de los años de escolaridad.

Se ha considerado la utilización en este trabajo de un modelo Mincer ampliado con las variables de interés para el análisis que se busca desarrollar, dado que es una “parametrización” ampliamente utilizada, lo que permite comparar sus resultados y cuyas restricciones y limitaciones son conocidas.

Los datos utilizados en este trabajo, fueron obtenidos de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional CASEN para los años 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003 y 2006.

## 5. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El modelo estimado fue expresado como:

$$\ln y_{trabaj_i} = \beta_0 + \beta_1 esc_i + \beta_2 D1_i + \beta_3 Exp_i + \beta_4 Exp_i^2 + \sum_{j=1}^{12} \alpha_j D2_{ij} + \sum_{j=1}^{12} \phi_j D3_{ij} esc_{ij} + \sum_{k=1}^9 \delta_k D4_{ik} + \mu_i \quad (2)$$

Donde:

$\ln y_{trabaj_i}$ : logaritmo natural del ingreso ocupacional principal por hora del individuo  $i$

$esc_i$ : años de escolaridad población de 15 años y más del individuo  $i$

$Exp_1$ : experiencia potencial (edad-años de educación-6) del individuo  $i$

$Exp_i^2$ : experiencia potencial al cuadrado del individuo  $i$

$D1_i$ : es la variable *dummy* que toma valor 1 si el individuo  $i$  es hombre y 0 si es mujer.

$D2_{ij}$ : es la variable *dummy* que toma valor 1 si el individuo  $i$  reside en la región  $j$  y 0 sino, manteniendo como base la Región Metropolitana.

$D3_{ij}$ : variable *dummy* que toma valor 1 si el individuo  $i$  reside en la región  $j$  y 0 sino y que considera los años de escolaridad del individuo  $i$  que reside en la región  $j$ , manteniendo como base la Región Metropolitana.

$D4_{ik}$ : es la variable *dummy* que toma valor 1 si el individuo  $i$  trabaja en la rama económica  $k$  y 0 sino, manteniendo como base la rama Agricultura, Caza y Silvicultura.

$i=1 \dots N$

$j=1 \dots 12$

$k=1 \dots 9$

Para determinar el efecto marginal sobre el ingreso de la escolaridad en cada región del país se analizó la interacción entre la variable cualitativa: años de escolaridad,  $esc_i$ ; y la variable dicotómica:  $D3_{ij} esc_{ij}$ , años de escolaridad del individuo  $i$  que reside en la región  $j$ . El efecto marginal de la escolaridad sobre el ingreso puede ser distinto según la región del país donde resida el individuo  $i$ . Si consideramos el modelo propuesto (1):

$$\frac{\partial \ln y_{trabaj_i}}{\partial esc_i} = \beta_1 + \phi_j D3_{ij} \quad (3)$$

$\beta_1$ , mide el efecto promedio que tiene sobre el ingreso un año adicional de escolaridad y  $\beta_1 + \phi_j$  corresponde al retorno a la educación promedio en la región j respecto a la Región Metropolitana.

En la tabla N° 1 se presentan los parámetros resultantes del modelo. El detalle de los parámetros estimados restantes puede verse en el anexo N° 1.

Tabla N° 1: Parámetros del modelo.

VARIABLES	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006
Escolaridad	0.117*** (0.00173)	0.130*** (0.00133)	0.126*** (0.00121)	0.142*** (0.00156)	0.138*** (0.00117)	0.145*** (0.00106)	0.143*** (0.00103)	0.132*** (0.000975)
Experiencia	0.0342*** (0.000985)	0.0363*** (0.000760)	0.0341*** (0.000686)	0.0321*** (0.000855)	0.0295*** (0.000670)	0.0269*** (0.000609)	0.0227*** (0.000563)	0.0152*** (0.000492)
Experiencia ^2	-0.000298*** (1.77e-05)	-0.000314*** (1.35e-05)	-0.000304*** (1.22e-05)	-0.000207*** (1.52e-05)	-0.000164*** (1.20e-05)	-0.000155*** (1.09e-05)	-7.05e-05*** (1.01e-05)	-3.58e-05*** (9.52e-06)
Género	0.226*** (0.0101)	0.220*** (0.00784)	0.220*** (0.00703)	0.212*** (0.00867)	0.186*** (0.00666)	0.212*** (0.00592)	0.184*** (0.00562)	0.160*** (0.00498)
Constant	4.149*** (0.0386)	4.039*** (0.0207)	4.361*** (0.0192)	4.447*** (0.0248)	4.686*** (0.0192)	4.672*** (0.0179)	4.838*** (0.0170)	5.140*** (0.0155)
Observations	34,099	48,146	58,871	44,887	63,498	75,592	82,409	70,060
R-squared	0.314	0.329	0.360	0.340	0.353	0.368	0.350	0.371

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

A partir de este modelo, se observa que los regresores de escolaridad son positivos y significativos, exhibiendo fluctuaciones a lo largo de la serie. Esto implica, por ejemplo, que un año adicional de escolaridad produciría en promedio, y con todas las otras variables constantes, un incremento del ingreso por hora equivalente a un 11,7% en 1990, 14,5% en el 2000 y un 13,2% en el año 2006.

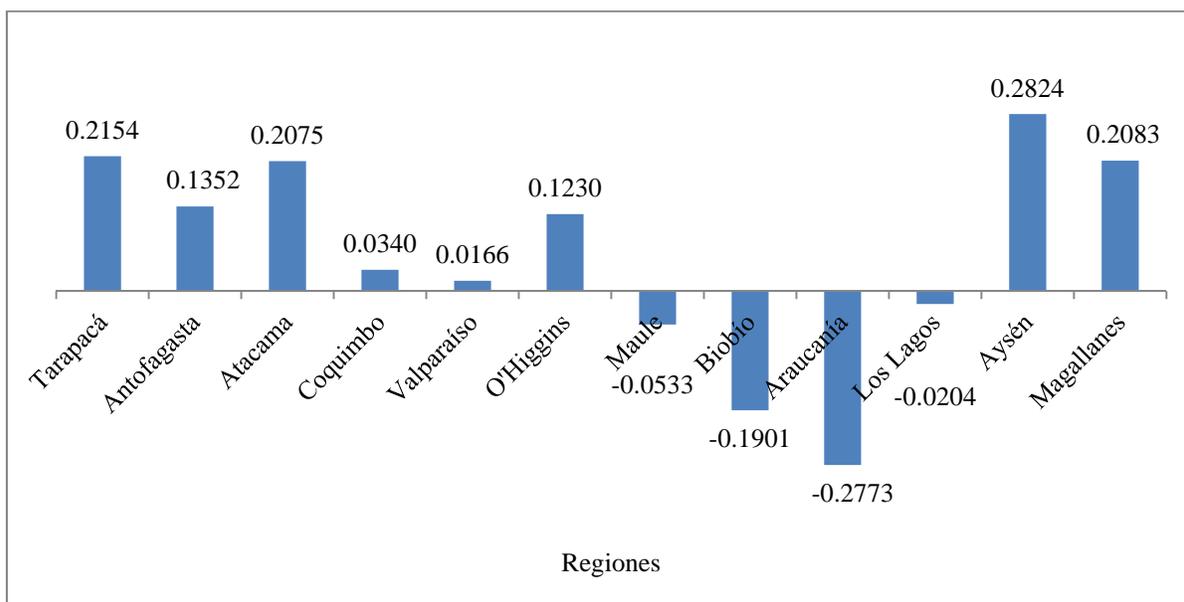
Respecto a los regresores de la variable experiencia, estos resultaron positivos y significativos, pero con una incidencia sobre el ingreso salarial por hora menor al de la escolaridad. En cuanto a la variable experiencia al cuadrado, los regresores para cada año de la serie resultaron significativos y negativos. Los resultados de la variable experiencia tienen un comportamiento similar al predicho por el modelo empírico.

En cuanto a la variable independiente sexo, esta resultó favorecer en promedio a los hombres, dado que esta condición permite un incremento porcentual del ingreso salarial por hora mayor respecto al percibido por las mujeres con todas las otras variables constantes.

En el cuadro N°1 se presenta el promedio por región de las *dummy* región-residencia, del cual se releva que las regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Aysén, Magallanes y, en menor medida, O'Higgins,

Coquimbo y Valparaíso presentan un efecto positivo sobre el ingreso del trabajo promedio. Por otro lado, para las regiones del Maule, Biobío, La Araucanía y Los Lagos, esta última levemente, se observa un efecto negativo sobre el ingreso. Por ejemplo, si observamos La Araucanía, esta registra un 27,7% menos de ingreso por hora respecto a la Región Metropolitana. El resultado del efecto residencia presenta similitudes a lo observado por Sapelli (2003), quien en general encontró que las variables dicotómicas regionales resultan ser significativamente distintas a cero al 90%, observando una mejor situación salarial para las regiones extremas y deterioros en las regiones VIII y IX. Las *dummy* región-residencia resultaron con un disímil nivel de significancia y un efecto sobre el ingreso, en general, mayor que el de la escolaridad.

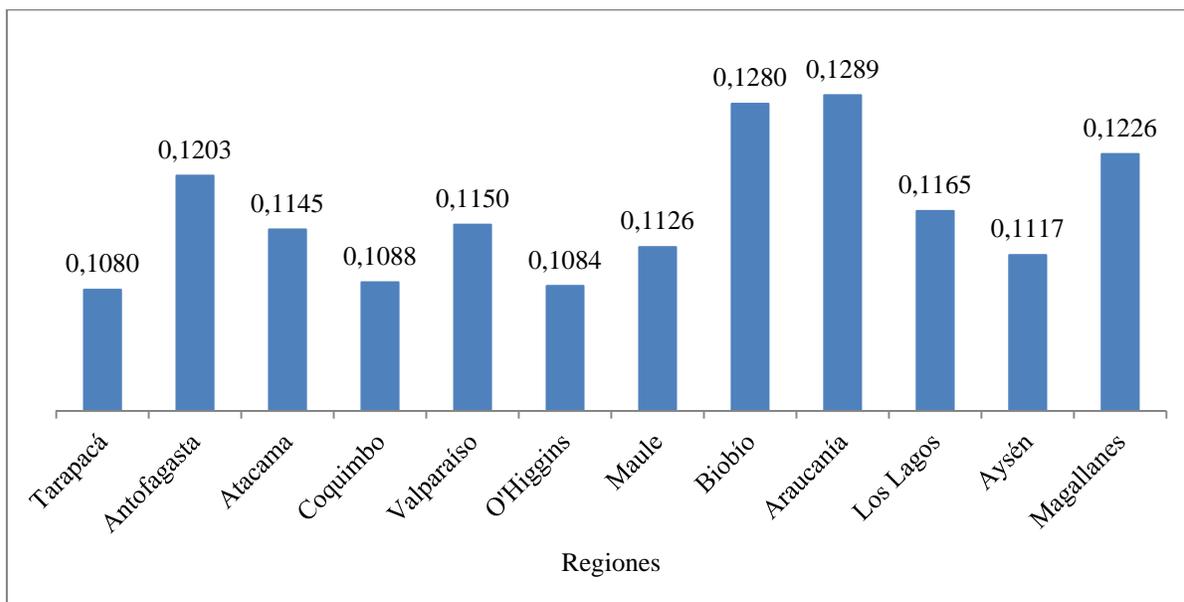
Cuadro N° 1: Promedio del efecto región.



Elaboración propia con datos de CASEN 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003 y 2006.

En el cuadro N° 2 se presenta el premio a la educación promedio por región, resultante de la suma de los regresores  $\beta_1$  y  $\phi_j$  de la ecuación N° 3, para todos los años de la muestra. De este, se desprende que, en promedio, el retorno a la educación en las regiones del país es heterogéneo y menor respecto al de la Región Metropolitana. Los resultados reportan a las regiones de la Araucanía, Biobío, Magallanes y Atacama como aquellas regiones con un mayor premio a la educación. Por otro lado, las regiones de Tarapacá, Coquimbo y O'Higgins presentan los menores retornos a la educación en comparación a la Región Metropolitana.

Cuadro N° 2: Promedio del retorno a la educación por región.



Elaboración propia con datos de CASEN 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003 y 2006.

Los resultados obtenidos dejan en evidencia que el premio a la educación en todas las regiones es menor relativo a la Región Metropolitana y que, sin embargo, hay un conjunto de regiones, mineras por el norte y petroleras por el sur, que presentan un efecto residencia importante. En tanto, en el caso de las regiones del Biobío y la Araucanía, el efecto residencia es negativo y a su vez, son regiones que presentan un mayor premio a la educación. Lo anterior podría ser explicado por los efectos de la demanda de trabajadores más calificados, la escasez de estos, y por un crecimiento heterogéneo de los sectores productivos asociados a cada territorio.

En el cuadro N° 3 se presentan los promedios de los regresores resultantes del modelo para las *dummy* por Rama Económica, de lo cual se observa que todas las ramas presentan mayor incidencia sobre el ingreso que el sector utilizado como base: Agricultura, Caza y Silvicultura. Se releva la incidencia de las ramas de Explotación Minera, Construcción y Servicios Financieros, cuyos regresores son en su mayoría significativos y, en promedio, los más altos entre los sectores considerados. Lo anterior, puede ser relevante para explicar la desigualdad territorial.

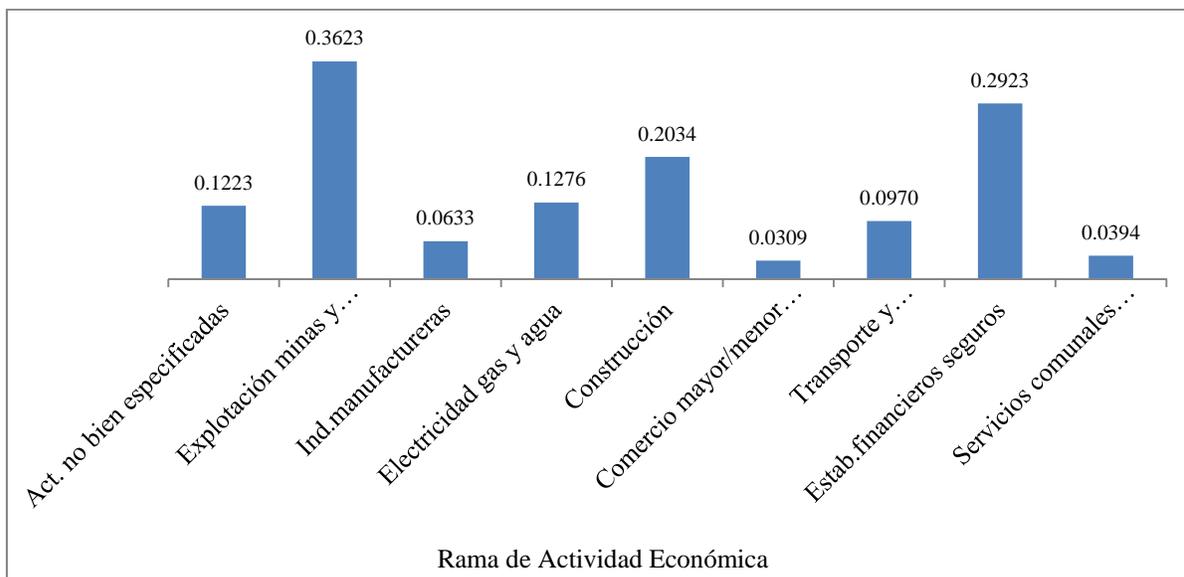
En general, la ocupación en actividades como Minas y Canteras se concentra en Antofagasta y Atacama; Servicios Financieros e Industria en la Región Metropolitana; Agricultura y Pesca en Coquimbo, Maule y La Araucanía, y ramas como Comercio y Servicios Comunales y Sociales se distribuyen en cantidades

relativamente similares en todas las regiones del país. A partir de los resultados del modelo, las ramas con mayor incidencia sobre el ingreso son aquellas que se concentran en Antofagasta, Atacama y la Región Metropolitana. Por el contrario, la rama Agricultura, Caza y Silvicultura, cuya incidencia es menor respecto a todos los sectores, se concentra en Coquimbo, Maule y La Araucanía.

Las regiones extremas del país, Antofagasta, Atacama, Tarapacá por el norte, cuya principal actividad económica es la Minería, y la de Magallanes y Aysén por el sur, orientadas a la Pesca, premian la residencia. Al mismo tiempo, presentan un mayor ingreso autónomo promedio de los hogares. Además, con la excepción de Tarapacá, son las que presentan el menor porcentaje de población en condición de pobreza. Respecto al retorno a la educación, estas regiones presentan promedios disímiles.

Por otra parte, las regiones de La Araucanía, Biobío, Maule y, en menor medida, Los Lagos, cuyas principales fuentes de empleo están en el sector agrícola, castigan la residencia. Al mismo tiempo, exhiben menores ingresos autónomos promedio por hogar y un mayor porcentaje de población en condición de pobreza. Las regiones de La Araucanía y Biobío, muestran un mayor retorno de la educación y al mismo tiempo mayor desigualdad lo cual es consistente con la literatura revisada.

Cuadro N° 3: Promedio del efecto de la rama de actividad económica.



Elaboración propia con datos de CASEN 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003 y 2006.

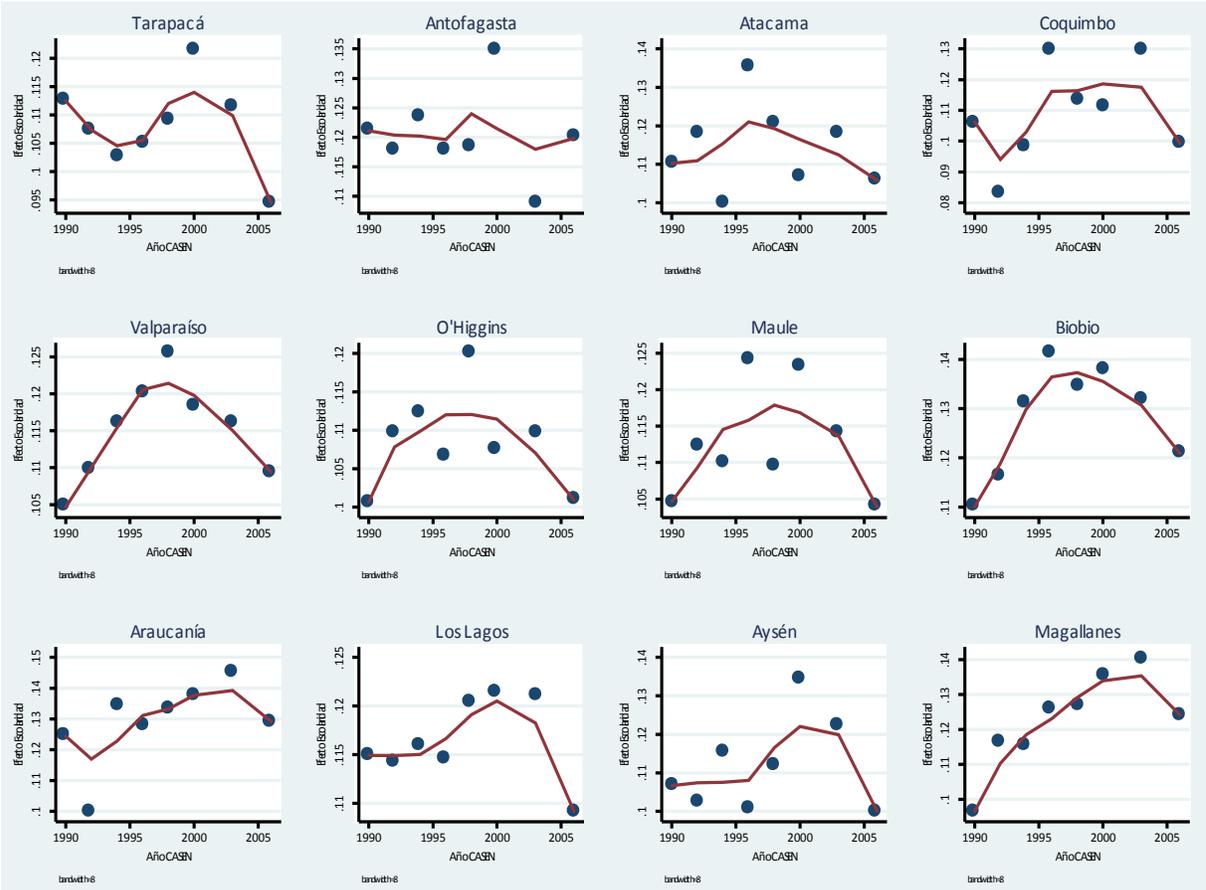
La evidencia entregada por el modelo permite concluir, en primer lugar, que en promedio el retorno a la educación en las regiones del país es menor respecto a la Región Metropolitana. Segundo, que el efecto residencia sobre el ingreso es heterogéneo entre las regiones del país. Y tercero, que el efecto promedio sobre el ingreso de las ramas de actividad económica Explotación Minera, Construcción y Servicios Financieros, presentan la mayor diferencia con la rama base Agricultura, Caza y Silvicultura. Este último resultado es coincidente con la literatura en el sentido de que la heterogeneidad productiva está relacionada con los niveles de ingreso que reciben las personas y la variación de este.

El detalle de cada uno de los parámetros entregados por el modelo se encuentra en el anexo N° 1. En los anexos N° 2 y N° 3 se presentan los resultados de las pruebas de hipótesis para determinar la significancia de las diferencias entre los regresores región-residencia y educación por región. Además, en el anexo N° 4 se presenta para cada región algunas variables de interés para el análisis.

En el cuadro N° 4 se presenta el efecto combinado de los regresores  $\beta_1$  y  $\phi_j$  sobre el ingreso por región, según año CASEN, además de su línea de tendencia. En general, el premio a la educación en las regiones es menor respecto a la Región Metropolitana. Dicho de otro modo, la evidencia demuestra que a lo largo de la serie, un año adicional de escolaridad resulta más rentable en la Región Metropolitana, lo cual podría ser explicado por la concentración en dicho territorio de actividades económicas cuya demanda por trabajo calificado es mayor, lo que en razón de lo expuesto, incrementaría la desigualdad con el resto

de las regiones del país, principalmente con aquellas cuyas actividades económicas presenten una demanda por trabajo menos calificado. Ahora bien, respecto a la tendencia del premio a la educación, se observa heterogeneidad entre las regiones, y en la mayoría de ellas la tendencia adquiere una forma cóncava. Por otra parte, se observa que, en el caso de la región de Antofagasta, la tendencia es más bien plana a lo largo de la serie. En el caso de las regiones de La Araucanía, Magallanes y, en menor medida, la región del Biobío, estas presentan una tendencia positiva y un mayor premio a la educación, lo que podría ser explicado por un fenómeno de escasez de trabajo calificado, lo cual incrementaría el retorno a la educación. En el caso de Magallanes, se debe recordar que la literatura revisada evidencia que la conmutación (distinción que hacen los trabajadores entre las regiones donde residen de aquellas donde trabajan) es mayor que la migración y que el sentido de esta es desde el centro hacia las zonas extremas. Y como se mencionó anteriormente, una de las regiones que presenta conmutación con la Metropolitana es precisamente la región de Magallanes.

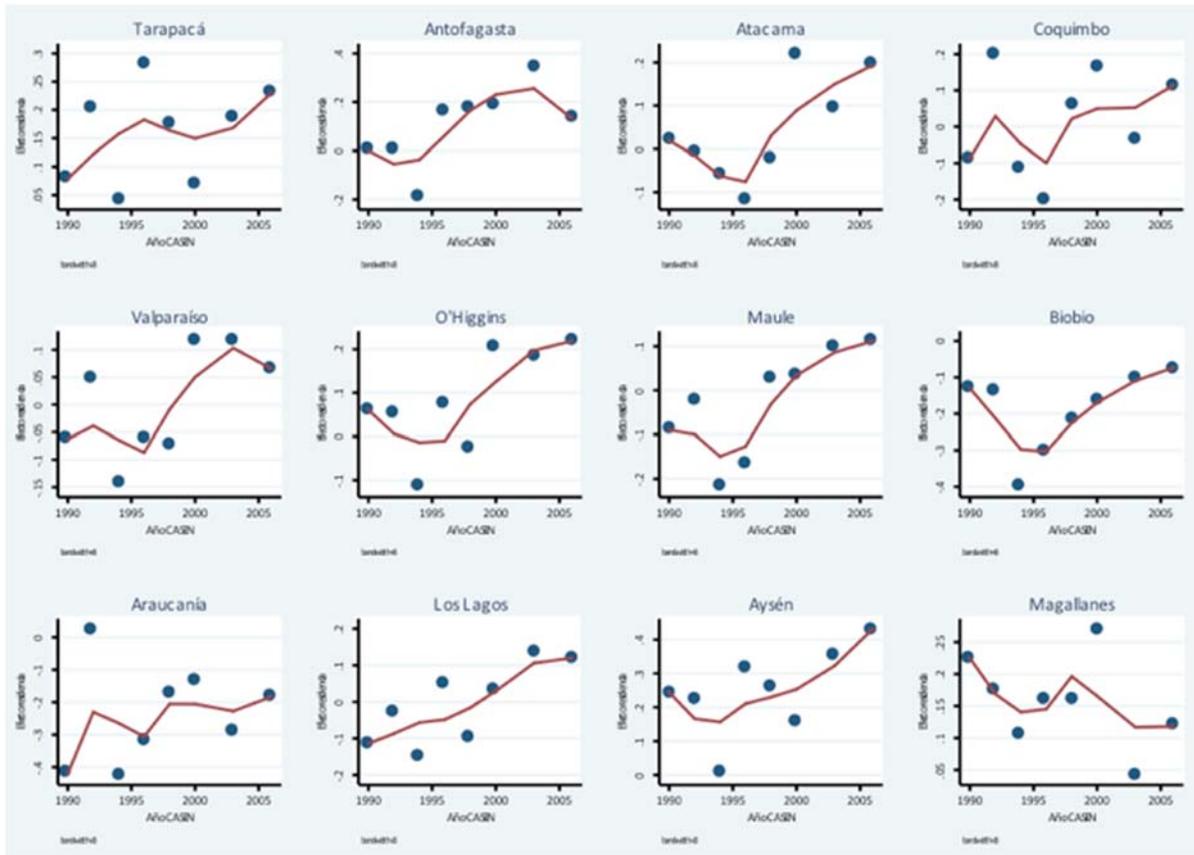
Cuadro N° 4: Retorno a la educación por región respecto a la Región Metropolitana, regresores para cada región, según año CASEN.



En el cuadro N° 5 se presentan los regresores entregados por el modelo para cada *dummy* por región del país, según año CASEN y su línea de tendencia. En general, se observa una tendencia creciente de la incidencia de la región o territorio sobre el ingreso del trabajo relativo a la Región Metropolitana, esto con excepción de Magallanes, cuyo efecto sobre el ingreso, si bien es positivo en cada uno de los años analizados, es decreciente hacia el final de la serie a diferencia de otras regiones del país. Dicho de otra manera, en promedio, el premio por residir en una región distinta a la Metropolitana ha aumentado y, por consiguiente, la brecha con el resto de las regiones del país ha disminuido, lo cual podría ser explicado por el crecimiento de las actividades económicas que se desarrollan en cada territorio. Esto, porque el crecimiento económico no incidiría en todas las regiones por igual dado el crecimiento heterogéneo de los sectores productivos y su desigual localización a lo largo del país. Al mismo tiempo, si dicho crecimiento se produce en aquellos sectores que demanden trabajo calificado en términos relativos, el premio a la educación debería aumentar y consecuentemente, ocurriría lo mismo con la desigualdad. El crecimiento heterogéneo de los sectores productivos se podría explicar en parte por los precios internacionales de los bienes que producen.

Se debe tener presente que, si bien se observa una tendencia creciente entre las regiones, con la excepción de Magallanes, existe una marcada heterogeneidad respecto al signo del regresor según cada año. Es así como las regiones del Biobío y La Araucanía a lo largo de la serie han presentado un efecto residencia inferior a cero. Por el contrario, en las regiones de Tarapacá, Aysén y Magallanes el factor residencia fue positivo para cada año de la serie.

Cuadro N° 5: Efecto residencia sobre el ingreso respecto a la Región Metropolitana, regresores por cada región, según año CASEN.



Respecto a las implicancias de políticas públicas, es importante tener presente al momento del diseño e implementación de medidas, la heterogeneidad regional. En este sentido, las políticas públicas no solo deben atender a las particularidades de cada región, sino también considerar las relaciones asimétricas que se establecen entre las distintas regiones, como, por ejemplo, la incidencia que tienen sobre las regiones colindantes a la Región Metropolitana, la aglomeración y la alta concentración que esta presenta. Por otro lado, se debe tener presente el diseño de instrumentos compensatorios eficientes contra las fuerzas concentradoras resultantes de las dinámicas de mercado, movilidad del trabajo producto de la estructura laboral y composición sectorial de cada región, lo que determina la demanda y oferta de trabajo calificado, así como el comercio interregional que actúa favorablemente a la Región Metropolitana y la distribución territorial de capital humano fuertemente concentrada.

En lo particular a la educación y su efecto en el ingreso de las personas, se debe profundizar el conocimiento que existe a nivel regional. De manera preliminar, se propone hacer un mayor esfuerzo en

cuanto a los recursos destinados a la inversión en educación, particularmente en aquellas regiones más rezagadas y en específico, entre aquellas personas residentes con menor número de años de educación. Además de las políticas en educación, estas deben ser complementadas y coordinadas con políticas de fomento productivo, incentivo a la migración de capital humano avanzado a regiones rezagadas y estímulo al desarrollo de la ciencia y tecnología local, de manera tal de generar innovación en las matrices productivas de cada región-territorio. Lo anterior, se justifica porque no es suficiente aumentar la fuerza de trabajo calificada, sino que además se debe aumentar la capacidad productiva de las regiones con un componente de mayor tecnología y diversificación productiva. De lo contrario, se generarán migraciones a territorios con demanda de trabajo calificado implicando pérdida de capital humano para las regiones más deprimidas.

Se debe tener presente que las políticas públicas en educación, ciencia, tecnología e innovación requieren de un largo tiempo de maduración, por lo que sus efectos sobre la distribución de ingreso y el progreso productivo solo son observables en el largo plazo. Por ende, estas poseen un componente intergeneracional que se debe tener en cuenta.

Respecto al aparato productivo, las matrices productivas regionales actuales podrían no tener incentivos para incorporar componentes tecnológicos en sus procesos o productos que demanden trabajadores calificados y que, por lo tanto, generen mayor valor. La alta valoración de materias primas con bajo valor agregado y la alta demanda de trabajo poco calificado podrían obstaculizar el desplazamiento de la curva tecnológica de las regiones. Lo anterior, obliga a pensar en políticas de fomento productivo con un fuerte componente tecnológico que permita modificar la matriz productiva hacia sectores no solo basados en recursos naturales, sobre todo en aquellas regiones que presentan recursos naturales distintos a los mineros.

Pese a la existencia de diferencias en los ingresos de los trabajadores a nivel regional, se podría argumentar que estas diferencias no necesariamente son negativas. Sin embargo, corresponde al campo de las políticas públicas preguntarse si es razonable no intervenir estas brechas, más aún cuando podrían no estar alineadas con la productividad de cada región. Lo anterior, pensando tanto en los efectos sobre la eficiencia del sistema en su conjunto, como en la equidad de este.

La educación, las condiciones macroeconómicas y microeconómicas y el aparato productivo no son los únicos componentes importantes que afectan a la desigualdad. Si no se considera la estructura tributaria y las reglas del juego en el mercado del trabajo se podrían aumentar los ingresos en general, pero no

necesariamente disminuir la desigualdad. En este sentido, es admisible discutir acerca de una reforma tributaria que considere las particularidades territoriales.

De estas conclusiones y reflexiones surgen nuevas interrogantes interesantes de investigar acerca de los factores locales y nacionales que estarían incidiendo sobre la capacidad de desarrollo de las regiones: determinar la relación de la educación con la demanda de trabajo calificado; los efectos de la educación sobre la desigualdad a nivel regional y todo un ámbito de investigación acerca de las capacidades productivas locales, así como el acervo de factores productivos críticos, tales como el capital humano avanzado y las capacidades de desarrollo de investigación aplicada local, además de estimar la pertinencia y los efectos de políticas especiales para zonas extremas. Desde otra perspectiva, es relevante investigar experiencias internacionales acerca de la institucionalidad de tipo regional que promueva el desarrollo local descentralizado y la organización político-administrativa.

## 6. CONCLUSIONES

A través de este trabajo se ha intentado explicar qué determina la desigualdad de los ingresos a lo largo del territorio chileno. Según la evidencia entregada por el modelo utilizado se puede concluir lo siguiente:

Primero, que el retorno a la educación en las regiones del país es menor respecto a la Región Metropolitana, lo cual podría ser explicado por la concentración en dicho territorio de actividades económicas cuya demanda por trabajo calificado es mayor. Segundo, el efecto residencia es heterogéneo entre las regiones del país, lo que podría ser explicado por un crecimiento heterogéneo de los sectores productivos asociados a cada territorio. Tercero, se observa un conjunto de regiones con un efecto residencia negativo y a su vez un mayor premio a la educación, lo que podría ser explicado por los efectos de la demanda de trabajadores más calificados y la escasez de estos. Cuarto, respecto a las tendencias, por una parte, se observa que los retornos de la educación presentan un comportamiento heterogéneo entre las regiones del país. Por otro lado, se observa que, a lo largo de la serie, la tendencia del premio por vivir en una región distinta a la Metropolitana habría aumentado, lo cual podría ser explicado por el crecimiento de las actividades económicas que se desarrollan en cada región. Como se mencionó, las actividades económicas inciden en el ingreso, pero de manera heterogénea según el sector productivo presente en cada región, el cual, a su vez, está determinado por los recursos naturales que ahí se encuentren. Por esto, es razonable suponer que el éxito de cada región está determinado por la demanda de materias primas provenientes de los recursos naturales que estas presenten. Finalmente, se concluye que son las fuerzas resultantes de las dinámicas de mercado, la incidencia que tiene la Región Metropolitana por efecto de la aglomeración y las propias relaciones interregionales, las que han resultado concentradoras, lo cual auto-refuerza progresivamente la desigualdad territorial y son, en consecuencia, las causantes de la generación de divergencia regional.

## BIBLIOGRAFÍA

Aroca, P., Mancha T., Cuadrado-Roura J., Garrido, Rufian, R., Figueroa, V., (2006). *Evolución, Lecciones y Desarrollo de las Políticas de Desarrollo Regional/Territorial en Chile*.

Aroca, P. (2001). *Desigualdades territoriales en Chile: el Rol del Gobierno y de Mercado*. CEPAL.

Aroca, P., Atienza, M. (2008). La Conmutación Regional en Chile y su impacto en la región de Antofagasta. *EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*. Vol. 34, 102, 97-121.

Arrow, K. (1973). Higher Education as a Filter. *Journal of Public Economics* 2, 193-2016.

Atienza, M., Aroca, P. (2012). Concentración y crecimiento en Chile: una relación negativa ignorada. *EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*. Vol. 38, 114, 257-277.

Banco Central de Chile. 2012. (En línea). Santiago. Consultado 07 ene. 2012. Disponible en <http://www.bcentral.cl/>

Banco Mundial. 1997. Chile: Poverty and Income Distribution in a High Growth Economy: 1987 – 1995. *Document of the World Bank*.

Barro, R., Sala-i-Martin, X. (1991). *Apuntes de Crecimiento Económico*. Barcelona: Antoni Bosch editor.

Becker, G. (1983). *El Capital Humano*. Madrid: Alianza.

Beyer, H., (1997). Distribución del Ingreso: Antecedentes para la Discusión. *Estudios Públicos N°65*. Disponible en: [http://www.cepchile.cl/1\\_789/autor/harald\\_beyer.html](http://www.cepchile.cl/1_789/autor/harald_beyer.html)

Beyer, H., (2000). Educación y Desigualdad de Ingresos: Una Nueva Mirada. *Estudios Públicos N°77*. Disponible en: [http://www.cepchile.cl/1\\_789/autor/harald\\_beyer.html](http://www.cepchile.cl/1_789/autor/harald_beyer.html)

Beyer, H., Rojas P., Vergara R. (2002). Trade Liberalization and Wage Inequality in Chile. Versión Traducida en Estudios Públicos 85.

Borts, G.H., Stein, J.L. (1964). *Economic Growth in a Free Market*. Nueva York: Columbia University Press.

Bourdieu, P. (2001). *Poder, Derecho y Clases Sociales*. Bilbao: Desclée.

Brühlhart, M., Sbergami, F. (2009). Agglomeration and growth: Cross-country evidence. *Journal of Urban Economics*, 65(1), 48-63.

Camagni, R. (2005). *Economía Urbana*. Barcelona: Antoni Bosch editor.

Carreño, A., Portales, D. (2008). “*Las Diferencias Regionales en Chile*”. *Estudios de Economía Regional*, Centro de Estudios de Opinión Ciudadana. Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad de Talca. 2008.

Chacón, S., Paredes, D. (2013). Desigualdad espacial de ingresos en Chile y su relación con la concentración de capital humano avanzado. Serie de documentos de trabajo en Economía – UCN.

Contreras, D., Ruiz –Tagle, J. (1997). *Como medir la distribución de ingresos en Chile. ¿Son distintas nuestras regiones? ¿Son distintas nuestras familias?*

Contreras, D. (1998). *Distribución del ingreso en Chile. Nuevos hechos y algunos mitos.*

Contreras, D., Bravo D., Medrano P. (Enero, 1999). *Measurement Error, Unobservables and Skill Bias in Estimating the Return to Education in Chile.* Departamento de Economía, Universidad de Chile.

Contreras, D. (Primavera, 1996). Pobreza y Desigualdad en Chile: 1987 - 1992. Discurso, Metodología y Evidencia Empírica. *Estudios Públicos N°64.*

Contreras, D., (2007). Descomponiendo la desigualdad salarial en América Latina: ¿Una década de cambios?

David, J. y Henderson, J. (2003). Evidence on the political economy of the urbanization process. *Journal of Urban Economics*, 53 (1), 98-125.

Foxley, A. (1987). Chile y su futuro. Un país Posible. Santiago de Chile: Corporación de Estudios para Latinoamérica (CIEPLAN).

Friedmann, J., Stöhr, W. (1966). The uses of regional science: Policy planning in Chile. *Papers in Regional Science*, 18 (1), 207-222.

Fujita, M., Krugman, P. (2003). The New Economic Geography: Past, Present and the future. *Papers in Regional Science*, vol 83, N°1, 139-164.

Griliches, Z. (1977). Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems, *Econometrica*, 45, 1-22.

Gutiérrez, L. (2006). *Teorías de Crecimiento Regional y el Desarrollo Divergente. Propuesta para un Marco de Referencia.*

Hirschman, A. (1957). Investment Policy and Dualism in Underdeveloped Countries. *American Economic Review*.

INE (Instituto Nacional de Estadística). 2012. (En línea). Santiago. Consultado 07 ene. 2012. Disponible en [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/home.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/home.php)

Kaldor, N. (1970). The Case for Regional Policies. *Scottish Journal of Political Economic*, N°17.

Kottman, S. (1992). Regional Employment by Industry: Do Returns to Capital Matter? *Economic Review*. Federal Reserve Bank of Atlanta.

- Krugman, P. (1992). *Geografía y Comercio*. Barcelona: Antoni Bosch editor.
- MIDEPLAN (Ministerio de Planificación). 2000. Revisión descriptiva de la desigualdad en el ingreso de las regiones en Chile. Departamento de Estudios de la División Social de MIDEPLAN.
- MIDEPLAN (Ministerio de Planificación). División de Planificación Regional. 2002 (En línea). Convergencia - Divergencia Regional en Chile: Posibles Causas y Efectos. Santiago. Consultado 26 jul. 2015. Disponible en: [http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/admin/docdescargas/centrodoc/centrodoc\\_85.pdf](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/admin/docdescargas/centrodoc/centrodoc_85.pdf)
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. Columbia Press University.
- Ministerio de Economía (2012). (En línea). Santiago. Consultado 13 ene. 2012. Disponible en <http://www.economia.cl/1540/channel.html>
- Mizala, A., Romaguera, P. (2002). *Remuneraciones y tasas de retorno de los profesionales chilenos*.
- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. Londres: General Duckworth & Co.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). 2009. *Estudios Territoriales de la OCDE Chile*.
- Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Peña, A. (2004). *Las Disparidades Económicas Interregionales en Andalucía*. Tesis Doctoral. Universidad de Cádiz.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2009. (En línea). Santiago. Consultado 13 ago. 2009. Disponible en <http://www.pnud.cl/prensa/4.asp>
- Richardson, H. (1973). Theory of the Distribution of City Sizes: Review and Prospects. *Regional Studies*.
- Riveros, L. (1983). El Retorno Privado y Social de la Educación en Chile. *Cuadernos de Economía, Vol. 20, No.60*, 191-210.
- Ruíz, V., et al. (2000). Evaluación ex post de la inversión en estudios básicos financiados por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional de Los Lagos, en el período 1996-2000.
- Sapelli, C., (2003). *Ecuaciones de Mincer y las Tasas de Retorno de la Educación en Chile: 1990-1998*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Instituto de Economía.
- Sapelli, C., (2009). Los retornos a la educación en Chile: estimaciones por corte transversal y por cohortes. *Documento de Trabajo N°349*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Instituto de Economía.
- Schultz, T. (1983). La Inversión en Capital Humano. *Educación y Sociedad* 8 (3).
- Serrano, L. (1998). *Capital Humano y Convergencia Regional*.
- Spence, M. (1973) Job Market Signalling. *Quarterly Journal of Economic* 87, 355-374.

Stiglitz, J. (1975). The Theory of Screening, Education and the Distribution of Income. *American Economic Review*, Julio, 283-300.

SUBDERE (Subsecretaria de Desarrollo Regional y Administrativo). 2000. Variables de distribución del fondo nacional de desarrollo regional: investigación y diagnóstico.

Tamayo, R. (2000). *Las Políticas de Desarrollo Industrial Regional y sus Nexos Teóricos: Desconcentración, Laissez-Faire e Iniciativas Locales en México*.

Thurow, L. (1983). Educación e Igualdad Económica. *Educación y Sociedad* 2, 159-172.

Vázquez Barquero, A. (2007). Desarrollo Endógeno. *Teorías y Políticas de Desarrollo Territorial-Investigaciones Regionales*. N°11, 183-210. Asociación Española de Ciencia Regional.

Williamson, J. (1965). Regional Inequality and the Process of National Development: A description of the Patterns. *Economic Development and Cultural Change*.

# ANEXO N° 1

## Resultados del Modelo.

VARIABLES	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006
Escolaridad	0.117*** (0.00173)	0.130*** (0.00133)	0.126*** (0.00121)	0.142*** (0.00156)	0.138*** (0.00117)	0.145*** (0.00106)	0.143*** (0.00103)	0.132*** (0.000975)
Experiencia	0.0342*** (0.000985)	0.0363*** (0.000760)	0.0341*** (0.000686)	0.0321*** (0.000855)	0.0295*** (0.000670)	0.0269*** (0.000609)	0.0227*** (0.000563)	0.0152*** (0.000492)
Experiencia ^2	-0.000298*** (1.77e-05)	-0.000314*** (1.35e-05)	-0.000304*** (1.22e-05)	-0.000207*** (1.52e-05)	-0.000164*** (1.20e-05)	-0.000155*** (1.09e-05)	-7.05e-05*** (1.01e-05)	-3.58e-05*** (9.52e-06)
Género	0.226*** (0.0101)	0.220*** (0.00784)	0.220*** (0.00703)	0.212*** (0.00867)	0.186*** (0.00666)	0.212*** (0.00592)	0.184*** (0.00562)	0.160*** (0.00498)
Tarapacá	0.0788 (0.0767)	0.205*** (0.0617)	0.0420 (0.0600)	0.283*** (0.0770)	0.173*** (0.0564)	0.0701 (0.0504)	0.186*** (0.0518)	0.230*** (0.0572)
Antofagasta	-0.000523 (0.0708)	0.00390 (0.0593)	-0.195*** (0.0509)	0.160*** (0.0729)	0.177*** (0.0517)	0.192*** (0.0513)	0.346*** (0.0547)	0.131*** (0.0455)
Atacama	0.0191 (0.0799)	-0.00649 (0.0676)	-0.0631 (0.0626)	-0.117 (0.0796)	-0.0267 (0.0652)	0.221*** (0.0608)	0.0941 (0.0577)	0.194*** (0.0573)
Coquimbo	-0.0871 (0.0551)	0.202*** (0.0453)	-0.114*** (0.0404)	-0.198*** (0.0503)	0.0635 (0.0399)	0.166*** (0.0385)	-0.0319 (0.0367)	0.114*** (0.0362)
Valparaíso	-0.0627 (0.0401)	0.0463 (0.0314)	-0.141*** (0.0291)	-0.0610 (0.0371)	-0.0721** (0.0285)	0.116*** (0.0286)	0.115*** (0.0266)	0.0653*** (0.0246)
O'Higgins	0.0603 (0.0455)	0.0517 (0.0360)	-0.116*** (0.0344)	0.0725 (0.0443)	-0.0279 (0.0337)	0.206*** (0.0311)	0.183*** (0.0312)	0.219*** (0.0281)
Maule	-0.0899** (0.0394)	-0.0263 (0.0317)	-0.219*** (0.0297)	-0.169*** (0.0390)	0.0283 (0.0307)	0.0329 (0.0292)	0.0994*** (0.0290)	0.112*** (0.0266)
Biobío	-0.130*** (0.0336)	-0.141*** (0.0275)	-0.401*** (0.0249)	-0.299*** (0.0327)	-0.212*** (0.0268)	-0.163*** (0.0248)	-0.101*** (0.0240)	-0.0734*** (0.0231)
Araucanía	-0.420*** (0.0451)	0.0264 (0.0376)	-0.424*** (0.0350)	-0.317*** (0.0436)	-0.170*** (0.0347)	-0.133*** (0.0330)	-0.294*** (0.0319)	-0.183*** (0.0337)
Los Lagos	-0.114*** (0.0403)	-0.0278 (0.0319)	-0.147*** (0.0292)	0.0494 (0.0378)	-0.0958*** (0.0308)	0.0326 (0.0276)	0.135*** (0.0286)	0.120*** (0.0267)
Aysén	0.244* (0.138)	0.222** (0.0973)	0.0521 (0.0933)	0.317*** (0.111)	0.257*** (0.0830)	0.153* (0.0829)	0.352*** (0.0779)	0.432*** (0.0858)
Magallanes	0.225** (0.103)	0.175** (0.0861)	0.103 (0.0904)	0.162 (0.102)	0.162* (0.0883)	0.271*** (0.0782)	0.0420 (0.0829)	0.118 (0.0771)
Tarapacá*esc	-0.00437 (0.00670)	-0.0238*** (0.00544)	-0.0236*** (0.00510)	-0.0364*** (0.00659)	-0.0284*** (0.00486)	-0.0236*** (0.00429)	-0.0319*** (0.00433)	-0.0375*** (0.00472)
Antofagasta*esc	0.00423 (0.00622)	-0.0121** (0.00540)	-0.00263 (0.00456)	-0.0237*** (0.00629)	-0.0191*** (0.00435)	-0.0103** (0.00417)	-0.0346*** (0.00452)	-0.0122*** (0.00375)
Atacama*esc	-0.00658 (0.00743)	-0.0115* (0.00616)	-0.0257*** (0.00576)	-0.00663 (0.00706)	-0.0166** (0.00586)	-0.0385*** (0.00537)	-0.0251*** (0.00518)	-0.0262*** (0.00484)
Coquimbo*esc	-0.0106* (0.00544)	-0.0473*** (0.00441)	-0.0273*** (0.00388)	-0.0119** (0.00475)	-0.0241*** (0.00362)	-0.0346*** (0.00346)	-0.0138*** (0.00324)	-0.0327*** (0.00319)
Valparaíso*esc	-0.0122*** (0.00368)	-0.0204*** (0.00289)	-0.00999*** (0.00261)	-0.0212*** (0.00326)	-0.0121*** (0.00245)	-0.0269*** (0.00239)	-0.0273*** (0.00224)	-0.0226*** (0.00204)
O'Higgins*esc	-0.0162*** (0.00460)	-0.0203*** (0.00353)	-0.0139*** (0.00335)	-0.0350*** (0.00439)	-0.0176*** (0.00322)	-0.0376*** (0.00289)	-0.0338*** (0.00285)	-0.0311*** (0.00251)
Maule*esc	-0.0122*** (0.00392)	-0.0179*** (0.00326)	-0.0162*** (0.00297)	-0.0175*** (0.00385)	-0.0282*** (0.00299)	-0.0222*** (0.00270)	-0.0296*** (0.00273)	-0.0281*** (0.00236)
Biobío*esc	-0.00677** (0.00321)	-0.0136*** (0.00264)	0.00527** (0.00229)	-0.000260 (0.00292)	-0.00317 (0.00235)	-0.00733*** (0.00212)	-0.0116*** (0.00205)	-0.0111*** (0.00192)
Araucanía*esc	0.00754* (0.00438)	-0.0299*** (0.00376)	0.00863** (0.00340)	-0.0139*** (0.00414)	-0.00474 (0.00292)	-0.00739** (0.00283)	0.00132 (0.00283)	-0.00285 (0.00288)
Los Lagos*esc	-0.00193 (0.00406)	-0.0157*** (0.00315)	-0.0102** (0.00294)	-0.0269*** (0.00370)	-0.0172*** (0.00287)	-0.0237*** (0.00257)	-0.0224*** (0.00258)	-0.0228*** (0.00234)
Aysén*esc	-0.0102 (0.0143)	-0.0276*** (0.0103)	-0.0104 (0.00956)	-0.0409*** (0.0113)	-0.0260*** (0.00813)	-0.0105 (0.00779)	-0.0211*** (0.00699)	-0.0320*** (0.00762)
Magallanes*esc	-0.0203** (0.00977)	-0.0140* (0.00813)	-0.0105 (0.00810)	-0.0161* (0.00947)	-0.0106 (0.00788)	-0.00964 (0.00656)	-0.00290 (0.00716)	-0.00786 (0.00638)
Act. no bien especificadas	-0.386*** (0.0307)	0.0132 (0.0415)	0.312*** (0.0313)	0.0961* (0.0516)	0.118*** (0.0329)	0.326*** (0.0469)	0.154*** (0.0518)	0.236*** (0.0233)
Explotación minas y canteras	-0.287*** (0.0305)	0.397*** (0.0254)	0.559*** (0.0254)	0.475*** (0.0304)	0.382*** (0.0253)	0.473*** (0.0229)	0.436*** (0.0226)	0.463*** (0.0174)
Ind.manufactureras	-0.175*** (0.0324)	0.0575*** (0.0129)	0.197*** (0.0119)	0.117*** (0.0150)	0.110*** (0.0121)	0.0829*** (0.0111)	0.0809*** (0.0103)	0.0362*** (0.00922)
Electricidad gas y agua	-0.239*** (0.0305)	0.181*** (0.0394)	0.280*** (0.0364)	0.303*** (0.0475)	0.200*** (0.0332)	0.798*** (0.0285)	0.157*** (0.0333)	0.0588** (0.0272)
Construcción	-0.0301 (0.0328)	0.180*** (0.0146)	0.283*** (0.0133)	0.248*** (0.0166)	0.213*** (0.0134)	0.163*** (0.0123)	0.231*** (0.0114)	0.106*** (0.0100)
Comercio mayor/menor rest.hoteles	-0.515*** (0.0317)	0.146*** (0.0126)	0.231*** (0.0117)	0.138*** (0.0144)	0.129*** (0.0114)	0.107*** (0.0106)	0.0599*** (0.00975)	-0.0485*** (0.00912)
Transporte y comunicaciones	-0.268*** (0.0318)	0.198*** (0.0158)	0.259*** (0.0143)	0.209*** (0.0179)	0.135*** (0.0138)	0.0901*** (0.0127)	0.121*** (0.0118)	0.0320*** (0.0107)
Estab.financieros seguros	-0.137*** (0.0323)	0.376*** (0.0194)	0.456*** (0.0163)	0.455*** (0.0195)	0.394*** (0.0150)	0.311*** (0.0132)	0.323*** (0.0127)	0.160*** (0.0109)
Servicios comunales sociales	-0.228*** (0.0681)	-0.0399*** (0.0124)	0.146*** (0.0114)	0.0876*** (0.0142)	0.0873*** (0.0112)	0.103*** (0.0103)	0.0748*** (0.00961)	0.0840*** (0.00858)
Constant	4.149*** (0.0386)	4.039*** (0.0207)	4.361*** (0.0192)	4.447*** (0.0248)	4.686*** (0.0192)	4.672*** (0.0179)	4.838*** (0.0170)	5.140*** (0.0155)
Observations	34,099	48,146	58,871	44,887	63,498	75,592	82,409	70,060
R-squared	0.314	0.329	0.360	0.340	0.353	0.368	0.350	0.371

Standard errors in parentheses  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

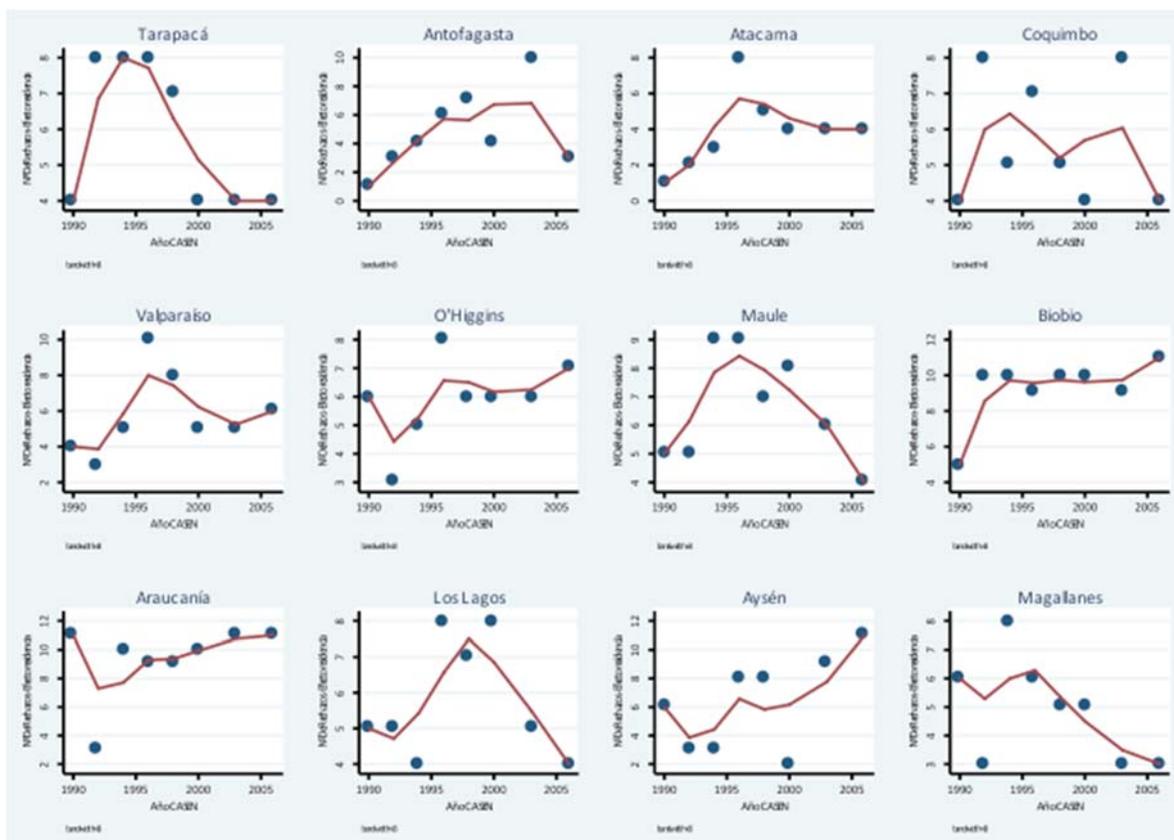
Elaboración propia con datos de CASEN 1990, 1992, 1994, 1998, 2000, 2003 y 2006.

## ANEXO N° 2

Diferencias efecto región-residencia sobre el ingreso (95% de confianza)

Número de rechazos prueba de hipótesis por año CASEN.

$$H_0 : \alpha_j = \alpha_j \text{ donde } j = 1, \dots, 12$$

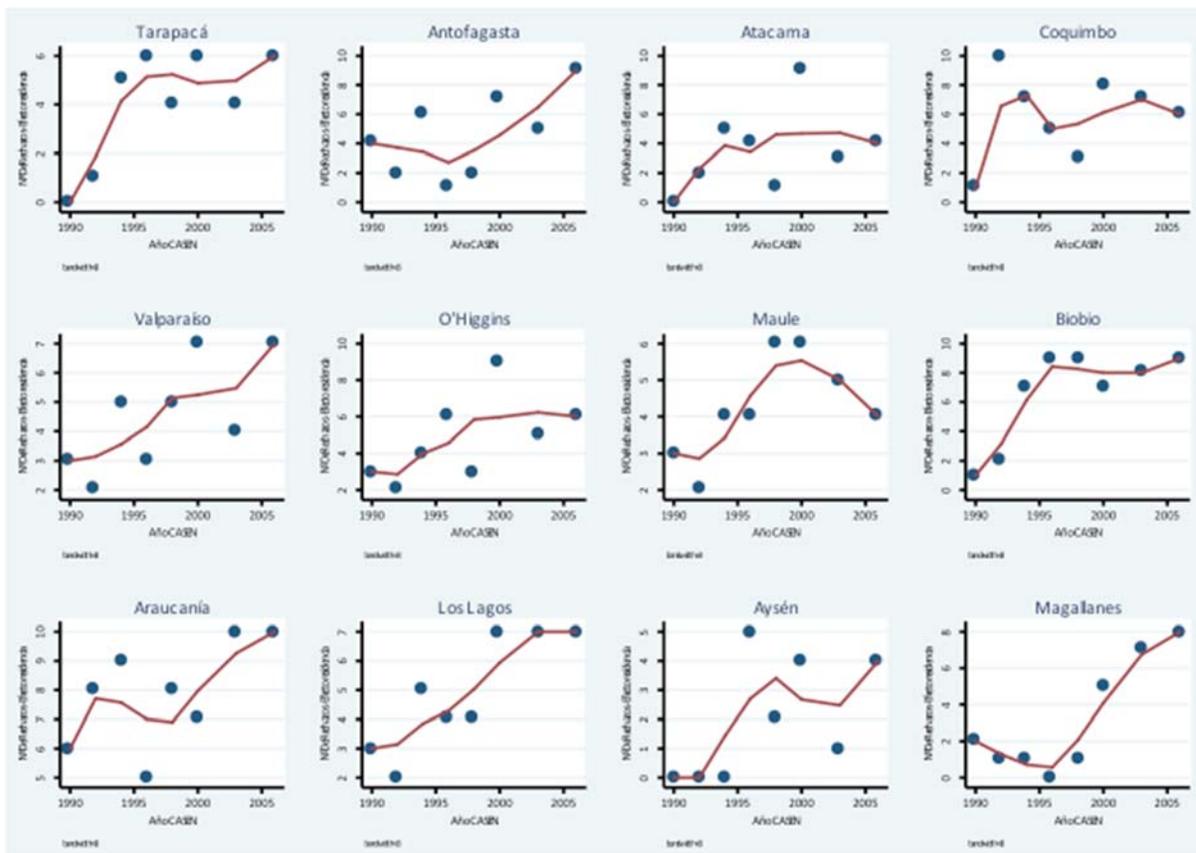


### ANEXO N° 3

Diferencias efecto educación por región sobre el ingreso (95% de confianza)

Número de rechazos prueba de hipótesis por año CASEN.

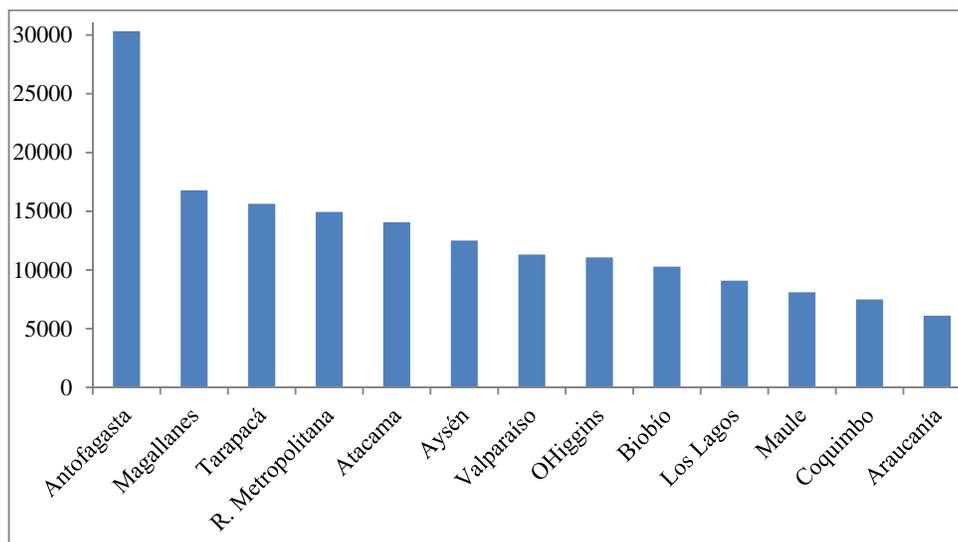
$$H_0 : \phi_j = \phi_j \text{ donde } j = 1, \dots, 12$$



## ANEXO N° 4

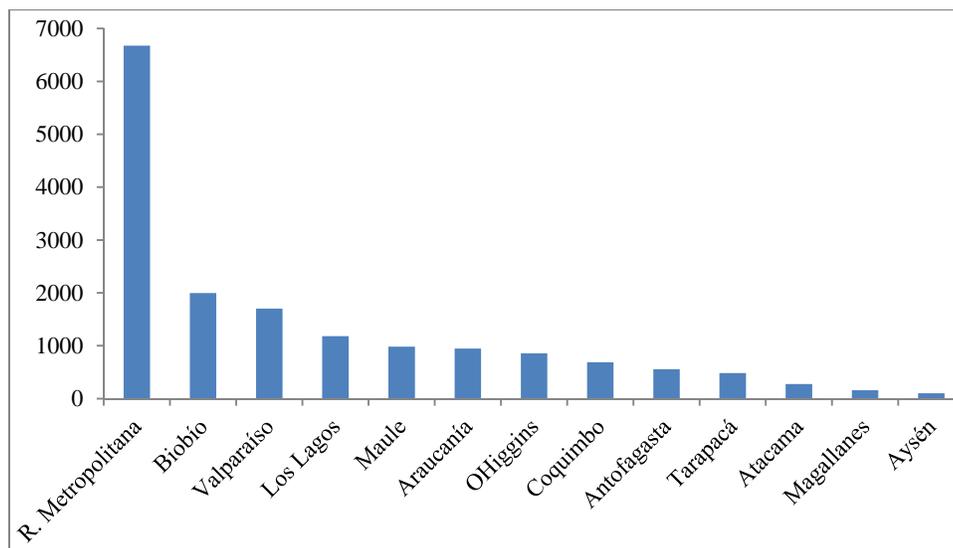
### DIMENSIÓN ECONÓMICA DE LAS REGIONES DE CHILE

PIB por trabajador.



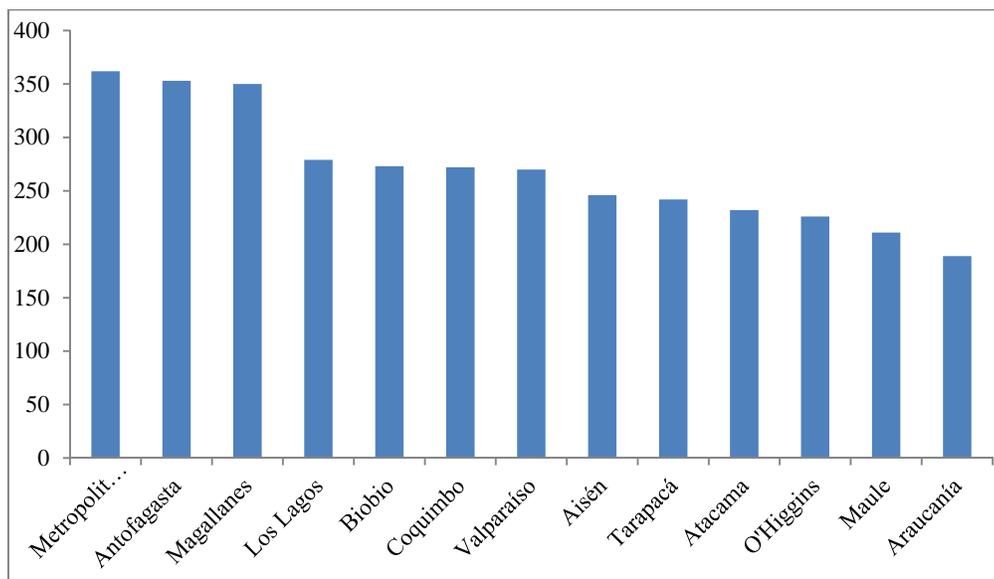
OCDE, estimación basada en datos del Banco Central de Chile. Datos para 2004 expresados en USD 1996.

Población (miles).



Datos para 2007. Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

### Índice de competitividad 2003.



Elaborado por la Subsecretaría de Desarrollo Regional.

### Desigualdad, pobreza, ingreso autónomo, según región del país.

Región	GINI 1990	GINI 2006	Diferencia	Porcentaje de Pobreza	Ingreso Autónomo Promedio
Metropolitana	0.56	0.55	-0.01	10.6	\$795,268
Antofagasta	0.52	0.46	-0.06	7.3	\$728,541
Magallanes	0.53	0.5	-0.03	6.3	\$672,821
Atacama	0.54	0.47	-0.07	10.5	\$648,281
Tarapacá	0.55	0.47	-0.08	14.5	\$560,460
Aisén	0.52	0.46	-0.06	9.2	\$541,811
Valparaíso	0.53	0.49	-0.04	15.3	\$501,881
Los Lagos	0.58	0.52	-0.06	14	\$495,853
O'Higgins	0.51	0.49	-0.02	11.4	\$469,128
Coquimbo	0.55	0.51	-0.04	15.9	\$466,142
Biobío	0.58	0.53	-0.05	20.7	\$448,044
Maule	0.6	0.52	-0.08	17.7	\$424,914
Araucanía	0.59	0.55	-0.04	20.1	\$420,596
Pais	0.57	0.54	-0.03		

Fuente: MIDEPLAN (2006). Índice de GINI a nivel país y regiones 1990 y 2006.

Porcentaje de Pobreza e ingreso autónomo de los hogares 2006.

Porcentaje PIB por actividad económica, según región. Año 2012.

Región	Agropecuario silvícola	Pesca	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas y agua	Construcción	Comercio, restaurantes hoteles	Transportes comunicaciones	Servicios financieros y empresariales	Propiedad de vivienda	Servicios personales	Administración pública
Arica y Parinacota	0.7%	0.6%	0.4%	0.9%	0.48%	0.4%	0.71%	0.8%	0.1%	0.9%	1%	2%
Tarapacá	0.1%	5.9%	7.2%	0.7%	1.95%	4.1%	3.64%	2.3%	0.5%	1.5%	2%	3%
Antofagasta	0.2%	2.7%	50.4%	4.1%	12.03%	16.9%	3.69%	7.2%	1.2%	4.0%	4%	3%
Atacama	2.0%	1.3%	8.4%	0.1%	2.30%	10.3%	1.33%	1.6%	0.4%	1.1%	1%	2%
Coquimbo	4.9%	3.5%	9.9%	0.9%	1.35%	3.3%	2.45%	2.9%	0.8%	3.0%	3%	4%
Valparaíso	9.5%	2.3%	10.6%	10.3%	0.74%	7.8%	5.43%	16.0%	2.9%	11.3%	9%	11%
Metropolitana	11.6%	0.0%	2.5%	48.3%	22.93%	30.0%	65.53%	44.5%	85.1%	56.3%	54%	40%
O'Higgins	18.9%	0.1%	8.8%	5.2%	5.82%	5.4%	2.36%	3.5%	1.8%	3.2%	3%	4%
Maule	15.1%	0.6%	0.3%	4.9%	16.05%	4.7%	2.40%	3.9%	1.0%	2.5%	4%	5%
Biobío	15.9%	17.3%	0.0%	16.6%	30.21%	9.1%	5.54%	7.6%	3.1%	7.1%	9%	10%
Araucanía	8.3%	1.2%	0.0%	1.9%	1.52%	2.6%	2.23%	3.3%	1.0%	3.2%	4%	4%
Los Ríos	5.3%	3.1%	0.0%	2.7%	1.37%	0.7%	1.35%	1.5%	0.4%	1.3%	2%	2%
Los Lagos	7.0%	37.1%	0.0%	2.7%	2.59%	2.4%	2.25%	3.7%	1.4%	2.8%	4%	4%
Aisén	0.2%	20.2%	0.3%	0.1%	0.09%	1.1%	0.30%	0.4%	0.1%	0.5%	0%	2%
Magallanes	0.4%	4.1%	1.2%	0.6%	0.57%	1.4%	0.79%	0.8%	0.2%	1.1%	1%	3%
Total	100%	100%	100%	100.0%	100.00%	100.0%	100.00%	100.0%	100.0%	100.0%	100%	100%
% PIB Nacional (2012)	3%	0.5%	13%	11%	3%	8%	12%	7%	21%	5%	11%	4%

Elaboración propia. Datos 2012. Fuente: Banco Central de Chile.

Empleo según Sector Productivo.

	Agricultura, Pesca	Minería	Industria	Construcción	Servicios
Tarapacá	8.79	2.59	12.31	7.52	68.79
Antofagasta	3.1	8.33	13.24	16.54	58.8
Atacama	12.23	11.07	5.21	16.9	54.6
Coquimbo	21.04	6.08	7.29	8.74	56.84
Valparaíso	10.59	1.86	8.35	6.28	72.92
Metropolitana	2.87	0.36	15.41	8.79	72.57
O'Higgins	33.46	2.77	8.84	7.68	47.25
Maule	32.7	0.78	10.06	6.77	49.68
Biobío	15.22	0.51	14.97	6.47	62.82
Araucanía	29.52	0.04	10.32	8.96	51.16
Los Lagos	23.93	0.05	15.83	5.68	54.51
Aisén	15.02	1.93	13.75	10	59.3
Magallanes	10.97	4.94	8.18	10.67	65.24

Fuente: OCDE 2006. Datos INE 2007. Sector Servicios incluye electricidad, gas y agua, actividades comerciales almacenamiento, transporte y comunicaciones, servicios financieros y personales y sociales.

\*\*\*\*\*