

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, JURÍDICAS Y
SOCIALES
LICENCIATURA EN ECONOMÍA

UN ESTUDIO ACERCA DE LA CONVERGENCIA ECONÓMICA
CONDICIONAL A NIVEL SUBNACIONAL EN LA ARGENTINA,
ENTRE LOS AÑOS 1970-2021

POR:

MAMANÍ VALENCIA, VÍCTOR HUGO

DIRECTOR: MG. DIB ASHUR, ROBERTO

CODIRECTOR: LIC. CARRAZÁN MENA, GASTÓN

SALTA, 2024

HOJA DE REVISIÓN

Mamaní Valencia, Víctor Hugo; “Un estudio acerca de la convergencia económica condicional a nivel subnacional en la Argentina, entre los años 1970-2021”. 2024

TRABAJO FINAL REVISADO

POR:

.....

.....

.....

.....

RESUMEN

La hipótesis de convergencia, surgida como un corolario de las investigaciones sobre crecimiento a mediados del siglo XX, predice la existencia de una relación inversa entre la renta inicial y la tasa de crecimiento de una economía. Esto significa que, si las economías se diferenciaron únicamente en el stock de capital por trabajador, deberíamos de observar un crecimiento superior en las economías pobres comparado al alcanzado por las economías ricas (Sala-i-Martin, 2000).

Éste fenómeno puede comprobarse mediante el empleo de datos de un conjunto de países o regiones tomados en un momento dado del tiempo, y por lo mismo es que se observarán las 24 jurisdicciones subnacionales de la Argentina en busca de corroborar (o no) la existencia de un proceso de convergencia entre ellas.

Siguiendo la metodología expuesta por Figueras et al. (2014), en combinación con la indicada por el trabajo de Goerlich et al. (2002) y Mercáu y Suani (2020) se tomarán en cuenta varios indicadores demográficos y de bienestar económico, representados por variables proxies. Se buscará captar el efecto de las variables escogidas tanto en el periodo completo como dentro de subperiodos y en el interior de clústeres de provincias, diferenciados por su nivel de PGBpc. Para ello se aplicará un modelo econométrico de datos panel con la inclusión de efectos fijos tal que permita capturar la influencia de algunas variables omitidas pero que son propias de cada jurisdicción, acompañado por métodos de medición de la dispersión entre observaciones (varianza) a fin de reforzar las conclusiones arribadas en el punto anterior.

El presente trabajo tiene por objeto el arrojar luz sobre la inequidad económica que han afrontado las jurisdicciones subnacionales argentinas en los últimos diez lustros, 50 años. A tal fin se abordarán temas de convergencia en indicadores económicos, sociales y demográficos durante el periodo abarcado entre los años 1970 y 2021.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, razón de fuerza y voluntad durante todo este recorrido.

A mi madre, cuyo apoyo y compañía me permitió culminar esta etapa. Primera educadora, ejemplo de esfuerzo y resiliencia.

A mi padre, que con su incesante trabajo valorizó mis años de formación.

A la Universidad Nacional de Salta y el Instituto de Investigaciones Económicas por brindarme los conocimientos y la oportunidad de desarrollarme.

A mis profesores, quienes me enseñaron que la docencia es más que la mera transmisión de conocimientos.

A mis amigos y compañeros de cursada, a quienes tuve la dicha de conocer y compartir a lo largo de estos años.

ÍNDICE

HOJA DE REVISIÓN	3
RESUMEN	5
AGRADECIMIENTOS	7
ABREVIATURAS Y SIGLAS UTILIZADAS	13
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I	17
CRECIMIENTO Y CONVERGENCIA.....	17
1.1 RELACION ENTRE EL CRECIMIENTO Y LA CONVERGENCIA.....	18
1.2 CONCEPTO DE CONVERGENCIA ECONÓMICA CONDICIONAL	20
CAPITULO II	25
ESTADO DEL ARTE Y ANTECEDENTES	25
2.1 REVISIÓN HISTORICA DEL CONCEPTO DE CONVERGENCIA	25
2.2 ANTECEDENTES REGIONALES	27
CAPÍTULO III	31
METODOLOGÍA	31
3.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	31
3.1.1 CONVERGENCIA EN EL MODELO DE SOLOW	32
3.1.2 REGRESIÓN EN EL ANÁLISIS DE CONVERGENCIA.....	33
3.2 CONVERGENCIA SIGMA Y BETA.....	33
3.2.1 CONVERGENCIA SIGMA	34
3.2.2 CONVERGENCIA BETA	34
3.3 VARIABLES	35

CAPÍTULO IV.....	39
CONVERGENCIA CONDICIONAL ECONÓMICA ENTRE LAS JURISDICCIONES SUBNACIONALES	39
4.1 ANÁLISIS OBSERVACIONAL	41
4.1.1 CRITERIOS DE CONVERGENCIA ABSOLUTA	43
4.2 CONVERGENCIA BETA CONDICIONAL - MODELO ECONOMÉTRICO.....	47
4.2.1 ANALISIS DEL PROCESO DE CONVERGENCIA POR SUBGRUPOS	48
4.2.2 CONCLUSIONES PARCIALES DEL MODELO.....	57
4.3 CONVERGENCIA SIGMA.....	58
CONCLUSIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS	75

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA Nº 01: CONVERGENCIA CONDICIONAL	22
FIGURA Nº 02: EVOLUCIÓN PGB PER CÁPITA POR JURISDICCIÓN, EN VALORES CONSTANTES 2004. ARGENTINA. AÑOS 1970-2021.	42
FIGURA Nº 03: SITUACIÓN DE BETA CONVERGENCIA. 1970-2021.....	44
FIGURA Nº 04: SITUACIÓN DE BETA CONVERGENCIA. 1973-1983.....	45
FIGURA Nº 05: SITUACIÓN DE BETA CONVERGENCIA. 1984-2007.....	45
FIGURA Nº 06: SITUACIÓN DE BETA CONVERGENCIA. 2008-2021.....	46
FIGURA Nº 07: SIGMA CONVERGENCIA. PERIODO 1970-2021.....	58
FIGURA Nº 08: CORRELOGRAMA TRAMO 1. PERIODO 1970-2021.	60
FIGURA Nº 09: CORRELOGRAMA TRAMO 2. PERIODO 1984-2021.	61

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO Nº 01: PGB PER CÁPITA EXPRESADO EN PESOS 2004, ALCANZADO POR CADA JURISDICCIÓN EN 2021.	42
CUADRO Nº 02: RESULTADOS DEL MODELO DE CONVERGENCIA CONDICIONAL CON DATOS DE PANEL Y EFECTOS FIJOS, ARGENTINA. AÑOS 1970-2021 Y SUBPERIODOS.	48
CUADRO Nº 03: JURISDICCIONES DIFERENCIADAS POR GRUPOS SEGÚN PGBPC 1970.	49
CUADRO Nº 04: CARACTERÍSTICAS MEDIAS DE CADA SUBGRUPO. 1970.	49
CUADRO Nº 05: RESULTADOS DEL MODELO DE CONVERGENCIA CONDICIONAL CON DATOS DE PANEL Y EFECTOS FIJOS, POR SUBGRUPOS. AÑOS 1970-2021.	50
CUADRO Nº 06: JURISDICCIONES DIFERENCIADAS POR GRUPOS SEGÚN PGBPC 1973.	51
CUADRO Nº 07: CARACTERÍSTICAS MEDIAS DE CADA SUBGRUPO. 1973.	52
CUADRO Nº 08: RESULTADOS DEL MODELO DE CONVERGENCIA CONDICIONAL CON DATOS DE PANEL Y EFECTOS FIJOS, POR SUBGRUPOS. AÑOS 1973-1983.	52
CUADRO Nº 09: JURISDICCIONES DIFERENCIADAS POR GRUPOS SEGÚN PGBPC 1984.	53
CUADRO Nº 10: CARACTERÍSTICAS MEDIAS DE CADA SUBGRUPO. 1984.	53
CUADRO Nº 11: RESULTADOS DEL MODELO DE CONVERGENCIA CONDICIONAL CON DATOS DE PANEL Y EFECTOS FIJOS, POR SUBGRUPOS. AÑOS 1984-2007.	54
CUADRO Nº 12: JURISDICCIONES DIFERENCIADAS POR GRUPOS SEGÚN PGBPC 2008.	55
CUADRO Nº 13: CARACTERÍSTICAS MEDIAS DE CADA SUBGRUPO. 2008.	56
CUADRO Nº 14: RESULTADOS DEL MODELO DE CONVERGENCIA CONDICIONAL CON DATOS DE PANEL Y EFECTOS FIJOS, POR SUBGRUPOS. AÑOS 2008-2021.	56
CUADRO Nº 15: PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA DE PHILLIPS-PERRON. PERIODO 1970-2021.	59
CUADRO Nº 16: PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA DE PHILLIPS-PERRON. PERIODO 1984-2021.	61

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I: EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES DE PGB PER CÁPITA DIFERENCIADOS POR REGIONES.....	75
FIGURA Nº 10: EVOLUCIÓN ÍNDICE PGB PER CÁPITA – REGIÓN NOA. AÑOS 1970-2021.	75
FIGURA Nº 11: EVOLUCIÓN ÍNDICE PGB PER CÁPITA – REGIÓN PAMPEANA. AÑOS 1970-2021.	75
FIGURA Nº 12: EVOLUCIÓN ÍNDICE PGB PER CÁPITA – REGIÓN NEA. AÑOS 1970-2021.	76
FIGURA Nº 13: EVOLUCIÓN ÍNDICE PGB PER CÁPITA – REGIÓN CUYO. AÑOS 1970-2021.	76
FIGURA Nº 14: EVOLUCIÓN ÍNDICE PGB PER CÁPITA – REGIÓN PATAGONIA. AÑOS 1970-2021.....	77
ANEXO II: DENDROGRAMAS, SEGÚN NIVEL DE PGB PER CÁPITA.....	77
FIGURA Nº 15: DENDROGRAMA PGB PER CÁPITA 1970.....	77
FIGURA Nº 16: DENDROGRAMA PGB PER CÁPITA 1973.....	78
FIGURA Nº 17: DENDROGRAMA PGB PER CÁPITA 1984.....	78
FIGURA Nº 18: DENDROGRAMA PGB PER CÁPITA 2008.....	79
ANEXO III: PGB PER CÁPITA, EN PESOS 2004.....	79
CUADRO Nº 17: PGB PER CÁPITA EXPRESADO EN PESOS 2004, ALCANZADO POR CADA JURISDICCIÓN EN 1970.	79
CUADRO Nº 18: PGB PER CÁPITA EXPRESADO EN PESOS 2004, ALCANZADO POR CADA JURISDICCIÓN EN 1973.	79
CUADRO Nº 19: PGB PER CÁPITA EXPRESADO EN PESOS 2004, ALCANZADO POR CADA JURISDICCIÓN EN 1984.	80
CUADRO Nº 20: PGB PER CÁPITA EXPRESADO EN PESOS 2004, ALCANZADO POR CADA JURISDICCIÓN EN 2008.	80
ANEXO IV: PRUEBA DE ESTACIONARIEDAD DE PHILLIPS-PERRON, POR SUBPERIODOS.....	80
CUADRO Nº 21: PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA DE PHILLIPS-PERRON. PERIODO 1973-1983.....	80
CUADRO Nº 22: PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA DE PHILLIPS-PERRON. PERIODO 1984-2007.....	81
CUADRO Nº 23: PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA DE PHILLIPS-PERRON. PERIODO 2008-2021.....	81

ABREVIATURAS Y SIGLAS UTILIZADAS

CABA:	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CEPAL:	Comisión Económica para el América Latina y el Caribe
DGE:	Dirección General de Estadísticas
EPH:	Encuesta Permanente de Hogares
INDEC:	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
MECON:	Ministerio de Economía
NEA:	Noreste Argentino
NOA:	Noroeste Argentino
PGB:	Producto Geográfico Bruto
PGBpc:	Producto Geográfico Bruto per cápita
PIB:	Producto Interno Bruto
PIBpc:	Producto Interno Bruto per cápita
RON:	Recursos de Origen Nacional
RONpc:	Recursos de Origen Nacional per cápita

INTRODUCCIÓN

El interés por comprender el fenómeno del crecimiento lleva siendo parte de la materia económica desde sus mismos albores. Diferencias, aparentemente pequeñas en los niveles de crecimiento de los países, acumuladas a través de largos periodos de tiempo, pueden llevar a fuertes brechas de desigualdad entre sus habitantes.

Éste concepto aplica no sólo en el caso de las naciones sino también en el interior de ellas. Una característica que suele observarse comúnmente entre los países en vías de desarrollo, entre los que debemos incluir a la República Argentina, radica en la distribución desigual de los recursos entre las regiones que componen el territorio, situación que se refleja en el distinto grado de desarrollo de cada una de las éstas.

El crecimiento probablemente sea el factor que, por sí solo, mayor influencia posee sobre los niveles de vida de la población; por lo que la comprensión de éste fenómeno y de los factores determinantes del mismo es básico en la entendimiento de las diferencias en las economías, y en nuestro caso en particular, en la reducción de la brecha de desigualdad presente en el nivel del producto geográfico bruto per cápita de las jurisdicciones subnacionales: las veintitrés provincias argentinas más la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Hacia finales del 2022, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), organismo cuyo objetivo es el de contribuir al desarrollo económico y social de la región latinoamericana, publicó un documento elaborado de manera conjunta con el Ministerio de Economía de la Argentina, con el propósito de presentar los resultados de la estimación del valor agregado bruto para las 24 jurisdicciones del país, y de entre los datos disponibles surge una realidad que ha estado históricamente presente: la existencia de una brecha importante en el nivel de ingresos entre las provincias argentinas. Ésta situación queda reflejada de mejor manera al observar la distribución del VAB –que representará el producto geográfico bruto de las jurisdicciones. De acuerdo a los datos con los que se cuentan, correspondientes al periodo 2021, tan solo cuatro jurisdicciones acumulan el 69% de la sumatoria del total producido por todas las provincias del país (Ciudad Autónoma de Buenos Aires 19,7%; Buenos Aires 32,5%; Córdoba 8,7% y Santa Fe 8,1%).

A lo largo del Capítulo I se establecen los conceptos y definiciones del tema a tratar en cuestión, la convergencia económica absoluta y, en específico, su variante condicional, así como también la relación que mantiene ésta con la teoría del crecimiento. En el Capítulo II se revisa el concepto de convergencia económica a través de un análisis exploratorio historiográfico que busca recoger las distintas concepciones que ha adoptado el término desde su momento de origen, abarcando algunos de los pros y contras de los mismos hasta llegar al concepto que se aplicará en el presente trabajo: la convergencia condicional. El Capítulo III establece la metodología sobre la que se fundamenta la hipótesis de convergencia, esto es, el crecimiento y convergencia en el modelo de Solow junto a las posteriores hipótesis de beta convergencia y sigma convergencia.

Una vez desarrollados los aspectos teóricos y metodológicos, en el Capítulo IV se procede a verificar el comportamiento del PGBpc entre las jurisdicciones subnacionales argentinas a través de la aplicación de análisis gráficos y econométricos que tienen por objetivos el corroborar la premisa de que las provincias más pobres han crecido a mayor velocidad que las provincias más ricas. Finalmente, las Conclusiones detallan los principales resultados a los que se arriban en ésta investigación y ofrece una interpretación de los mismos, ajustada a la realidad del territorio nacional.

En un país en el que el producto promedio nacional equivale a menos de la mitad del nivel alcanzado por Santa Fe -la jurisdicción con menor registro en el grupo mencionado; donde una provincia como Salta consigue un resultado 17 veces menor al conseguido por CABA y en un contexto en el que 20 de las 24 jurisdicciones se reparten tan solo el 30% del producto acumulado a nivel nacional; la evidencia no hace más que señalar la desigualdad entre las provincias y remarcar la brecha que existe entre las distintas regiones del país. En particular señalamos a la conocida como el Norte Grande (compuesto por Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones como parte del NEA, y Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán formando parte del NOA) que según datos del 2021 agrupa a 9 de las 10 jurisdicciones con menores niveles de producto en el país.

Es en éste marco en el que discutiremos el concepto de convergencia económica y más específicamente, el de su variante condicional. La hipótesis que surge con los primeros estudios de crecimiento y cuya conceptualización es refinada tras las publicaciones de Baumol (1986) y las de Barro y Sala-i-Martin de principios de los noventa (1991) (1992), nos supone en un estado de situación en el que las economías tienden a aproximarse entre ellas, caracterizado por un crecimiento mayor entre las regiones con menores ingresos y que buscaremos corroborar en los últimos cincuenta años de historia argentina.

CAPÍTULO I

CRECIMIENTO Y CONVERGENCIA

Sumario: Relación entre crecimiento y convergencia.– Concepto de convergencia condicional.

La hipótesis de convergencia económica plantea una premisa en la cual los países y regiones pobres crecen a una velocidad relativamente superior a la que lo hacen otras economías más ricas, tal que en el largo plazo el ingreso per cápita de estos países y regiones tienden a igualarse en un punto común. No obstante, ésta idea es debatida ya que su aplicación plantea supuestos que pueden no repetirse en la mayoría de los casos, suposiciones tales como la existencia de un estado estacionario idéntico entre los países analizados que, debido a que la disparidad de ingresos, en el largo plazo suele ocurrir una divergencia al final del periodo donde cada economía generalmente tienda a un estado estacionario diferente o bien no existir un estado estacionario en absoluto. Es así que aparece el concepto de convergencia condicional. Acuñado hacia la década del noventa, éste concepto hace referencia a un proceso de convergencia cuya verificación se halla condicionada a grupos de países o regiones que cuenten con características comunes.

El estudio de la convergencia económica se constituye como uno de los temas centrales en la literatura empírica del crecimiento. A su vez, el análisis de convergencia puede abordarse desde distintos enfoques y alternativas.

De acuerdo a la hipótesis de convergencia absoluta, si dos economías poseyeran parámetros estructurales similares, aquella con el menor stock de capital per cápita conseguirá una mayor tasa de crecimiento en los periodos subsiguientes. No obstante, al tomar en consideración economías cuyos parámetros son diferentes (tecnología, propensión a ahorrar, crecimiento poblacional, entre otros), el proceso de convergencia absoluta suele no verificarse, esto a raíz de la discrepancia existente en los niveles de estados estacionarios de las economías. En respuesta a tales situaciones el concepto de convergencia condicional se libera de aquella imposición en la igualdad de los estados estacionarios e indica que “aquellas economías que se encuentren relativamente más lejos de su propio nivel de estado estacionario enseñarán tasas de crecimiento superiores, hasta alcanzar tal estado estacionario” sin que

ello necesariamente implique que éstos sean los mismos entre las economías analizadas (Willington, 1998).

Históricamente, la amplia diversidad territorial contenida entre las fronteras de nuestro país ha propiciado la existencia de fuertes diferencias entre las regiones subnacionales: desde un norte rezagado pasando por una región centro concentradora de industrias y punto de afluencias de migrantes nacionales e internacionales hasta una región sur con altos niveles de productividad a la vez que cuenta con bajos niveles de población. En efecto, la cantidad de variables correlacionadas con el crecimiento económico y, por ende, su nivel de estado estacionario, es inmensa por lo que resulta imperante la aplicación de análisis alternativos en pos de conocer el comportamiento de las jurisdicciones argentinas durante la última parte del siglo XX y las primeras décadas del siglo XXI.

1.1 RELACION ENTRE EL CRECIMIENTO Y LA CONVERGENCIA

Para comprender el concepto de convergencia es necesario aclarar sus fundamentos. Desde los primeros artículos sobre crecimiento de Harrod (1939), Domar (1946), Solow (1956) y Swan (1956), la teoría del crecimiento económico ha evolucionado, tratando de identificar y explicar las diferencias en los niveles de bienestar y riqueza que enseñan los distintos países y/o regiones, como así también los determinantes de tal crecimiento.

Si bien no existe una definición única y compartida universalmente del concepto de *Crecimiento Económico*, podemos entenderlo como un aumento sostenido del producto por habitante o por trabajador (Herrero y Keifman, 2020):

La evolución positiva de los estándares de vida de un territorio, habitualmente países, medidos en términos de la capacidad productiva de su economía y de su renta dentro de un periodo de tiempo concreto.

Se trata de un fenómeno relativamente moderno, el cual habría cobrado especial fuerza a partir de 1820, de acuerdo a la investigación del historiador económico Angus Maddison (2010) en la que se revela que el producto por habitante en las distintas regiones del mundo se hallaba estancado durante el primer milenio de nuestra era y que entre los siglos XI y XIX se dio un proceso de crecimiento extremadamente lento pero que al cabo de 800 años llevó a que algunas regiones del globo duplicaran el nivel registrado en el resto del mundo.

Aquellos estudios que han intentado definir tal fenómeno suelen enmarcarse dentro de la teoría del crecimiento económico, centrándose en el estudio de las mejoras que experimentan las economías durante una cantidad de años determinados. Aspectos como el nivel de ahorro o de inversión de sus ciudadanos y la balanza comercial del país son indicadores comunes al momento de observar el crecimiento económico.

Partiendo de la base de que si el producto de un país aumenta también lo hará el bienestar de sus ciudadanos se espera que el incremento en términos de producto o bienes y servicios de una economía repercutan positivamente en las personas residentes de tales países, reflejado en un mayor nivel de producto per cápita o un crecimiento en el nivel de ingresos percibidos –términos que a efectos prácticos utilizaremos en forma indistinta a fin de simplificar algunas interpretaciones.

Una de las medidas más usadas en la medición del crecimiento económico son las variaciones del Producto Interno Bruto (PIB) en el caso de analizar un país o bien su equivalente Producto Geográfico Bruto cuando tratamos con economías regionales interiores (jurisdicciones subnacionales).

No obstante, cabe aclarar que retratar la realidad suele ser una tarea demasiado compleja pues existen factores inherentes a cada economía que deben tenerse en consideración; aspectos como la distribución de la riqueza o las características específicas propias de los sistemas productivos adoptados por cada región pueden llevar a diferencias que la mera medición de la renta no logre explicar.

A finales de la década de los años treinta surge el modelo desarrollado por Roy Forbes Harrod (1939) y Evsey David Domar (1946). Estos autores establecieron un punto de referencia lógico que esbozaba la situación económica de aquella época, reflejada en los desastres económicos ocasionados por la gran depresión de finales de la década de los veinte y caracterizada por la utilización de funciones de producción con escaso grado de sustitución de factores. Si bien es muy poco lo que el pensamiento actual conserva de éste análisis, tales aportaciones impulsaron una gran cantidad de actividad investigadora. Actualmente, el comúnmente conocido como modelo de Harrod-Domar es considerado como el punto de partida de estudio del crecimiento económico.

Nuevas aportaciones de relevancia surgen en el año 1956 con las publicaciones del economista estadounidense Robert Solow y el australiano Trevor Swan, que llevaron a la consolidación de uno de los modelos de crecimiento más prominentes en materia económica. El aspecto básico del modelo Solow-Swan radica en la forma neoclásica de la función de producción, la cual entraña rendimientos constantes a escala, rendimientos decrecientes para cada uno de los factores involucrados y un cierto grado de elasticidad respecto a la capacidad de sustitución entre los factores.

El enfoque de los modelos neoclásicos, siendo el modelo de Solow-Swan el más reconocido, predicen que las diferencias en el ingreso per cápita entre las economías existen debido:

- A que las economías suelen tender naturalmente a un estado estacionario. Ello implica que las diferencias en el ingreso per cápita será a causa de la distancia entre la economía de los países y sus respectivos estados estacionarios.
- El modelo de crecimiento neoclásico indica que los países con mayor nivel de capital por habitante presentaran menores tasas de rendimiento de capital. Por lo tanto, al existir incentivos para que el capital fluya desde los países ricos hacia los pobres, se afianza la hipótesis de convergencia.
- Los rezagos en las transferencias de conocimientos podrían llevar a diferencias en el nivel de ingresos, la cual tendería a desaparecer a medida que las economías más pobres puedan acceder a mejores métodos y tecnologías de producción.

En éste marco el concepto de convergencia económica –y que más adelante también lo hará el de convergencia condicional- surge como una deducción de estos trabajos sobre crecimiento económico a raíz de una de las predicciones del modelo: cuanto menor sea el nivel inicial del PIB per cápita en relación a la

posición a largo plazo o estado estacionario, mayor será tasa de crecimiento. Ésta propiedad surge del supuesto de los rendimientos decrecientes de capital pues en aquellas economías que disponen de menos capital por trabajador tienden a tener tasas de rentabilidad más elevadas y mayores tasas de crecimiento (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

Trabajos iniciales, que en la mayoría de los casos seguían el enfoque neoclásico, apuntan a sostener una hipótesis de “convergencia absoluta”, como posteriormente paso a conocerse. Hacia 1986, William Baumol publica un estudio titulado “*Productivity Growth, Convergence and Welfare*”, donde corroboraba la hipótesis de Solow, reforzando así los resultados alcanzados en aquel trabajo de investigación original.

No obstante, las réplicas y cuestionamientos no se harían de esperar. La más importante de ellas recaía sobre la selección de los países integrantes de la muestra y como es que éstos conducían a un resultado que no era aplicable en la mayoría de los casos, fundamentado en el grado de desarrollo de las economías observadas. Como consecuencia de éstas críticas se propuso la idea de “clubes de convergencia”, tal que éstos agrupaban a aquellas regiones cuyas economías puedan ser consideradas similares o presenten desarrollos equivalentes.

Entrada la década de los noventa el concepto de convergencia se amplía en respuesta a las contribuciones de las investigaciones de autores como Robert J. Barro y Xavier Sala-i-Martin (1991, 1992), entre los más prominentes, y cuyos resultados llevaron a la consolidación de la hipótesis de convergencia condicional, que buscaba tirar por tierra a todas aquellos supuestos que requería la hipótesis de convergencia absoluta en su proceso de corroboración y que años anteriores habían suscitado múltiples replicas y controversias.

Es ésta última conceptualización la más preponderante entre los estudios de convergencia regionales que, si bien se encuentran en parte limitados por la disponibilidad de datos fiables –en particular en países o regiones como la nuestra, donde acceso a data suele ser un fuerte impedimento respecto a la materia de estudio-; representan y/o consideran con mayor fidelidad las diferencias propias en el análisis de cada caso.

1.2 CONCEPTO DE CONVERGENCIA ECONÓMICA CONDICIONAL

Si contásemos con una economía en la que fuera posible reproducir un proceso de crecimiento convergente mediante un esquema neoclásico, la tasa de crecimiento de la producción real per cápita (ingreso per cápita), y un periodo de tiempo dado; entonces podríamos observar que existe una relación negativa entre el logaritmo del nivel de ingreso per cápita inicial y la tasa de crecimiento en el periodo considerado¹. Cuanto mayor sea el ingreso por habitante, menor será su tasa de crecimiento. Esto da lugar a la idea de convergencia entre países ricos y pobres pues los segundos crecerán a mayor velocidad que lo que lo hacen los primeros.

¹ A saber, la tasa de crecimiento para un periodo dado estará definida como el crecimiento promedio geométrico basado en múltiples observaciones y un periodo de tiempo dado.

Cabe señalar que en éste trabajo únicamente se indagará sobre algunas fuentes de disparidad seleccionadas (tratadas a través de proxies) bajo el enfoque de “*Convergencia Condicional*” como principal acepción de análisis.

Entonces, ¿a qué refiere el enfoque condicional en la hipótesis de convergencia económica? La *condicionalidad* estará sujeta a algunas cláusulas complementarias que tengan por objeto el ampliar la explicación del proceso de convergencia o divergencia que arroja el modelo.

De acuerdo a lo establecido por los autores Barro y Sala-i-Martin en su libro “*Economic Growth*” publicado en el 2004:

La convergencia es condicional porque en el modelo de Solow-Swan los niveles correspondientes al estado estacionario de capital y producción por trabajador dependen de la tasa de ahorro, de la tasa de crecimiento demográfico y de la posición de la función de producción, variables que pueden diferir entre las distintas economías. En adición, estudios empíricos recientes indican que deberían de incluirse fuentes adicionales de diferencias entre países, especialmente aquellas que representen las diferencias en sus políticas económicas y el stock de capital inicial del capital humano (p. 16).

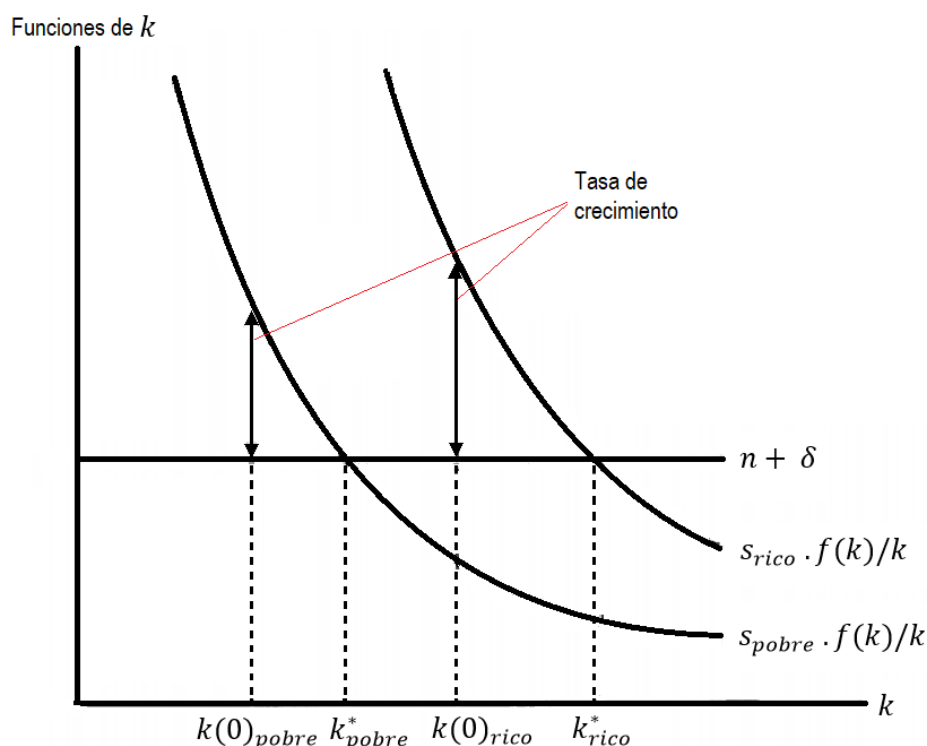
La premisa de la hipótesis de *convergencia absoluta* indica que las economías pobres tienden a crecer más deprisa que las economías ricas –esto sin estar condicionadas por ninguna otra característica-, por lo tanto, se espera observar una correlación negativa entre las tasas de crecimiento y la posición inicial de las economías. No obstante, suele ocurrir que la comprobación a través de datos empíricos solo corrobora parte de la hipótesis, pues la tendencia puede revertirse según la muestra de países seleccionada y el periodo de tiempo observado. En consecuencia, esta muestra de países puede refutar la hipótesis de convergencia absoluta. Más adelante podremos ver esto mismo en el gráfico de análisis de la situación de convergencia entre las jurisdicciones subnacionales.

Es posible adaptar la teoría de convergencia a los datos empíricos si permitimos la existencia de heterogeneidad entre las economías, en concreto, descartando el supuesto de que todas las economías tienen los mismos parámetros y, en consecuencia, la misma posición estacionario.

Al permitir que el estado estacionario sea distinto para cada uno de los agentes analizados, la idea básica del concepto de convergencia condicional radicarán en que una economía crecerá más deprisa cuanto más lejos se encuentre de su propio estado estacionario.

El concepto de convergencia condicional puede ilustrarse considerando dos economías que difieren en dos únicos aspectos: el primero de ellos es que ambos cuentan con stocks de capital per cápita iniciales diferentes, donde $k(0)_{pobre} < k(0)_{rico}$, y la segunda de ellas la encontramos en que tienen tasas de ahorro distintas, $s_{pobre} \neq s_{rico}$. Un desplazamiento de la función de producción, de las variaciones en la tasa de ahorro (s), de la tasa de crecimiento de la población (n), y de la tasa de depreciación (δ), pueden afectar a los *niveles* per cápita de las diversas magnitudes en el estado estacionario. Destaca el caso $s_{pobre} < s_{rico}$ que con frecuencia explica las diferencias en el momento inicial.

FIGURA N° 01: Convergencia Condicional



Fuente: Barro, R. & Sala-i-Martin, X. (2004). Economic Growth (2nd ed.). Cambridge MIT Press

Dónde:

n : tasa de crecimiento de la población

δ : tasa de depreciación de capital

s_i : tasa de ahorro de la economía i

k_i : capital per cápita de la economía i

$f(k)$: función de producción per cápita i

$k(0)_i$: estado estacionario de la economía

k_i^* : capital per cápita estacionario de la economía i

i : economía rica, economía pobre

Un primer análisis implica que distintas tasas de ahorro producen diferencias del mismo sentido en los valores del capital per cápita de estado estacionario, esto es, $k^*_{pobre} \neq k^*_{rico}$. El valor del estado estacionario estará fijado en la intersección de las curvas $s_i \cdot f(k)/k$ y la recta común $n + \delta$, entonces, si una economía rica es poseedora de una tasa de ahorro superior a la de una economía pobre –como habitualmente lo reflejan los datos empíricos–, ésta puede hallarse ubicada proporcionalmente más alejada de su estado estacionario.

Si ambas economías tuviesen la misma tasa de ahorro, la tasa de crecimiento per cápita, es decir, la distancia entre la curva $s \cdot f(k)/k$ y la recta $n + \delta$ sería mayor para la economía más pobre. Sin embargo, ante una economía rica con una tasa de ahorro superior, tal como en la ilustración, podría darse la situación inversa. Intuitivamente, entendemos que la baja tasa de ahorro de la economía

pobre contrarrestará la influencia de su mayor productividad de capital como factor de crecimiento económico. En esta situación, el pronóstico indica que la economía más rica crecerá más deprisa a nivel per cápita que la economía pobre, rompiendo con la hipótesis de convergencia absoluta.

El modelo de crecimiento neoclásico predice que cada economía convergerá a su propio estado estacionario y que la velocidad a la que se dará el proceso de convergencia estará inversamente relacionada con la distancia que le separa de dicho estado estacionario. Es decir, que el modelo predice convergencia condicional en el sentido en que un valor inicial de renta per cápita más bajo tiende a generar una tasa de crecimiento per cápita mayor, siempre que se controlen los factores determinantes del estado estacionario. El enfoque de la convergencia condicional indica que esta distancia es la variable que cuenta para la posterior tasa de crecimiento per cápita.

En este sentido cabe señalar que en nuestro modelo el valor del estado estacionario, k_i^* , depende de la tasa de ahorro, s , y del nivel de producción per cápita, $f(\cdot)$; a la vez que las políticas e instituciones públicas pueden considerarse como elementos adicionales con la capacidad de desplazar la posición de la función de producción. Así, las conclusiones a propósito de la convergencia condicional indicarían que deberán mantenerse constantes dichos factores determinantes de k_i^* para poder aislar la relación inversa pronosticada entre las tasas de crecimiento y las posiciones iniciales.

CAPITULO II

ESTADO DEL ARTE Y ANTECEDENTES

Sumario: Revisión histórica del concepto de convergencia.– Antecedentes regionales.

2.1 REVISIÓN HISTORICA DEL CONCEPTO DE CONVERGENCIA

El estudio de los aspectos económicos regionales es actualmente un tópico importante dentro de la disciplina y esto, posiblemente, se debe a dos cuestiones importantes: la dificultad en la modelización de fenómenos espaciales y la carencia de datos regionales en cantidad y calidad. Pese a ello, no faltan teorías en torno al fenómeno del crecimiento.

En ese sentido es que en el estudio de los procesos de convergencia la teoría exógena del crecimiento ha sido, hasta el momento, la utilizada con mayor frecuencia. Éste acercamiento halla su soporte teórico en el modelo propuesto por Solow, en el que pronostica que, si diferentes países poseen preferencias y tecnologías iguales, dada la existencia de rendimientos marginales decrecientes en el uso de factores acumulables, los países pobres tenderían a crecer más rápido que lo que lo harían los países ricos. De esa manera, se observaría una disminución en las diferencias de rentas per cápita durante el periodo de tiempo hasta alcanzar el estado estacionario. Cabe aclarar que el escenario planteado necesitaría de un marco externo que propicie el desarrollo de las economías en un sentido amplio, tanto en sentido netamente económico (nivel de producción e ingresos), como en materia de equidad y bienestar social. En éste apartado únicamente se avanzará sobre la concepción de convergencia en sentido económico, esto es, a través del producto per cápita.

Hacia 1956, Robert Solow propuso un modelo matemático cuya predicción indicaba que el nivel de capital per cápita tendería a converger hacia un mismo valor, independientemente del nivel inicial de partida. Tal conclusión requiere suponer que las economías de los distintos países funcionan de manera idéntica, dejando como única diferencia el nivel inicial de capital por habitante. Como resultado, el modelo pronostica que los países pobres alcanzarán una mayor tasa de crecimiento que los países inicialmente ricos.

Éste modelo inicial, sumado a las conclusiones arribadas por otras investigaciones como la publicada por William Baumol en 1986, donde examinaba la hipótesis de Solow entre dieciséis industrializados para el periodo abarcado entre 1870 y 1979; terminaron por avalar los resultados expuestos una treintena de años antes.

No obstante, la teoría de crecimiento exógeno sobre la que se sustentaba la hipótesis de convergencia no estaba exenta de debate puesto que ésta presentaba algunos inconvenientes en su intento por analizar empíricamente tales procesos.

Para empezar, el concepto de convergencia no queda definido explícitamente y suele confundirse con el *catching up*. La convergencia a largo plazo implica lograr la igualdad entre los países en un momento dado, mientras que el concepto de *catching up* queda asociado a la tendencia de reducir las diferencias de ingreso por habitante a lo largo del tiempo (Villaroya, 2007).

Una segunda problemática que se le atañe a la contrastación empírica de ésta teoría reside en la utilización de datos de corte transversal o datos de panel (en el mejor de los casos) en pos de comprobar la validez de las hipótesis. Estas modalidades de datos tienden a ofrecer generalizaciones al no poder discernir explícitamente entre el corto y el largo plazo, sumado a que tampoco permiten distinguir entre convergencia estricta y *catching up*.

En tercer lugar, existe una problemática adicional en el planteamiento de las hipótesis nulas y alternativas. En éste análisis, la hipótesis nula es que ninguno de los países que son considerados en el estudio converge, mientras que la hipótesis alternativa sostiene que todos los países involucrados lo hacen, pasando por alto cualquier otro caso intermedio (Bernard y Durlauf, 1995).

Y ante los cuestionamientos en materia conceptual de la hipótesis de convergencia, no tardaron en surgir nuevas dudas que apuntaban contra el procedimiento de trabajo en sí. De Long (1988), quien expandía la muestra original de países estudiados por Baumol incluyendo países como España, Argentina, Brasil e Irlanda, entre otros; señala la existencia de problemas de sesgo y errores de medición en las variables seleccionadas para el análisis, concretamente, que se trata de un análisis espurio dado por:

- I. Una selección de países sesgada al tratarse únicamente de naciones industrializadas.
- II. Errores de medida en el nivel de ingreso inicial puesto que para la fecha (1870), abundaban las imprecisiones estadísticas.

Es así que en 1989 el mismo Baumol introduce el concepto de “clubes de convergencia” con el objeto de afinar las ideas expuestas en su obra publicada tres años atrás. En ésta nuevo abordaje indica que la aproximación (convergencia) no se da entre países cualesquiera, sino que ésta solo ocurre entre aquellos que estén “condicionados” a compartir circunstancias similares. A éste fenómeno se lo conoce con el nombre de convergencia condicional, ya que se halla condicionado por otros factores aparte del nivel inicial de ingreso per cápita (Figueras et al, 2008).

Los trabajos de Barro y Sala-i-Martin (1991 y 1992), basándose en la ya establecida teoría neoclásica del crecimiento dieron lugar a la distinción de dos tipos de convergencia. Éstas nuevas concepciones del fenómeno recibieron el

nombre de “*convergencia beta*” cuya función es la de verificar si se cumple la relación inversa entre la tasa de crecimiento de crecimiento y el nivel de ingreso por habitante, en territorios seleccionados y periodos de tiempo determinados; y “*convergencia sigma*”, que tiene por criterio corroborar la reducción en la dispersión del ingreso por habitante respecto al valor medio.

En el enfoque clásico ha sido habitual contrastar la hipótesis de convergencia mediante regresiones de las tasas de crecimiento del ingreso per cápita contra un año inicial. No obstante, debido a que pueden existir diferencias en los estados estacionarios, el enfoque clásico ha incorporado la distinción entre convergencia condicional o absoluta, donde la primera añade un conjunto de variables encaminadas a identificar diferencias entre dichos estados.

Y aunque en términos generales los resultados de distintas investigaciones han apoyado la aplicación de la hipótesis de convergencia condicional, la misma no está exenta de discusiones. Entre las más importantes destaca el hecho de que las regresiones de convergencia condicional son un instrumento de difícil interpretación lo que termina sembrando algunas dudas sobre la lectura de los resultados derivados de los estudios de convergencia, una cuestión que va a dar lugar a distintas formas de abordar el fenómeno cambiando parámetros, condicionantes y tratamientos que variarán en función de los objetivos que se persigan como propósito final.

2.2 ANTECEDENTES REGIONALES

A través de los años, la República Argentina no ha sido ajena a los estudios de convergencia. Entre los puntos de investigación usuales haremos énfasis en aquellos que tengan como finalidad el probar la hipótesis de convergencia económica, ya sea que se enfoquen en tratar la hipótesis absoluta o su variante condicional.

El fenómeno de la aproximación (convergencia) o el distanciamiento (divergencia), entre los ingresos por habitantes de las distintas provincias que componen el territorio nacional ha sido explorado en varios ensayos de investigación que avanzan sobre la temática, así como las variables que afectan a los estados estacionarios.

Guido Porto (1994) analiza el caso de las provincias argentinas para el periodo 1953-1980 encontrando que no existen casos de convergencia absoluta ni tampoco condicional al incluir dummies regionales. En tanto, al aplicar un condicionamiento usando variables de políticas públicas como los niveles de gasto de los gobiernos provinciales (total y en la educación y desarrollo de la economía y la sanidad) o políticas redistributivas, obtiene resultados más favorables respecto a la hipótesis de convergencia. El trabajo también incluye el análisis de otras variables indicadoras de bienestar, como las necesidades básicas insatisfechas, la tasa de mortalidad infantil, la tasa de analfabetismo e índices de desarrollo humano; corriendo una regresión simple por mínimos cuadrados ordinarios entre la tasa de crecimiento de cada índice durante el periodo y su nivel inicial; observando una relación negativa significativa en todos los casos analizados, lo que indicaría que estamos ante un importante proceso de convergencia en bienestar, más no consigue los mismos resultados en el caso del producto por habitante.

En 1994, el trabajo del economista Victor Elías lo convierte en uno de los pioneros respecto al estudio de la convergencia de las provincias argentinas. El estudio en cuestión aborda no solo el caso argentino sino también el de Brasil y Perú (y sumando en forma tangencial territorios de Bolivia, México y Chile) (Elías, 1994). Analizando el periodo comprendido entre los años 1884 y 1985, diferenciado en dos tramos: 1884-1953 y 1953-1985; busca tratar la hipótesis de convergencia entre las provincias argentinas. Siguiendo parcialmente la metodología propuesta por Barro y Sala-i-Martin y aplicando un modelo de regresión de mínimos cuadrados no lineales, el autor no halla evidencia suficiente para considerar “ β -convergencia”, incluso cuando se incorporan otras variables explicativas tales como “capital humano” y la “participación de la agricultura”, enfatizando en la necesidad de incrementar el tamaño de la muestra y considerar otras variables que jueguen un rol importante en el fenómeno de la convergencia.

Utrera y Koroch (1998) analizan el periodo abarcado entre 1953 y 1994, utilizando como variable dependiente a la tasa de crecimiento del PGB per cápita provincial y como variables independientes al logaritmo del PGB per cápita de 1953; la tasa de alfabetismo de 1960; el nivel de trabajos públicos per cápita (como proxy de la “inversión pública provincial per cápita”); y los gastos corrientes per cápita. Sus conclusiones indican que, de acuerdo a las bases que trabajaron, la educación y la inversión pública conllevan un efecto positivo sobre el nivel de los estados estacionarios de las economías, a la vez que existe un efecto negativo producto del gasto público corriente. Con ello rechaza la hipótesis de convergencia absoluta del Producto Geográfico Bruto (PGB) per cápita, sin embargo, los autores aceptan una convergencia condicional en tanto se mantenga constante el nivel de alfabetismo. Respecto a la hipótesis de sigma convergencia el trabajo no detecta la existencia de alguna tendencia definida.

Willington M. (1998) aplica el enfoque particular que propone Canova y Marcet en su publicación de 1995, el cual brinda un marco de análisis más flexible al tradicional esquema de datos de panel. En éste se impone el énfasis sobre la distribución y la media de las diferencias de los parámetros provinciales, estimando por máxima verosimilitud las varianzas de estas distribuciones. Concluye que las variables fundamentales que definen los estados estacionarios para una convergencia condicionada son el nivel inicial del producto y el stock de capital humano preexistente. Respecto a la hipótesis de convergencia (o divergencia), señala que cada provincia converge a su propio estado estacionario y lo hace a una velocidad diferente.

Marina A. (2001), aborda un análisis empírico de la hipótesis de convergencia absoluta sigma y beta entre las provincias argentinas en distintos subperiodos abarcados entre 1970 y 1995 aplicando la metodología propuesta por Barro y Sala-i-Martin para el caso de la sigma convergencia, en tanto, considera que la propuesta de medir la convergencia absoluta utilizando la desviación estándar como índice de variabilidad está errada pues ésta se distorsiona a causa del hecho que el producto por trabajador varía a través del tiempo y en consecuencia modifica las magnitudes, es así que cree que resulta útil acompañar la desviación estándar con el coeficiente de variación. Este trabajo arriba a una conclusión similar, aunque en esta oportunidad lo hace con matices según los subperiodos en los que se encuentra analizando, aceptando la convergencia en algunos casos y rechazándola por completo en otros subperiodos. Si bien la dinámica de

las variables que han sido objeto de estudio para el análisis no guardan el comportamiento esperado, a partir de cambios políticos y económicos podrían sugerir un camino diferente.

El trabajo publicado por Figueras, Arrufat y Regis (2003) se centró en verificar la convergencia absoluta de las variables para el PGB a lo largo del periodo enclaustrado entre 1980 y 1998, diferenciado en tres tramos: uno que abarca la totalidad del periodo y dos subperiodos menores (1980-1989 y 1989-1998). Para el caso del PGB per cápita hallaron una muy fuerte evidencia en contra de la hipótesis de convergencia absoluta. Respecto a la llamada convergencia condicional, a partir de datos de panel y de tener en cuenta explícitamente la diversidad de los estados estacionarios, se concluyó que existía evidencia empírica suficiente que apoyaba hipótesis de convergencia beta condicional.

El documento de trabajo elaborado por Dib Ashur, R. et al. (2009) hace énfasis en las profundas disparidades existentes entre las provincias argentinas y como los desequilibrios interprovinciales han perdurado a lo largo de los años incluso tras la aplicación de políticas que buscasen subsanarlas. A través de la aplicación empírica de algunos desarrollos, más no un análisis teórico profundo acerca de la teoría de convergencia, se embarca en la observación del fenómeno que pudiera darse en el periodo 1970-2007; a lo que concluye que las diferencias en los niveles de vida de los habitantes se han mantenido y propone la aplicación de nuevas políticas que tengan por objeto el disminuir tales distancias.

Por último, en Figueras et al. (2014), las conclusiones señalan una presencia de convergencia beta condicional cuya velocidad de ocurrencia resulta considerablemente lenta, al menos durante lo que lleva del siglo. Este trabajo toma como punto importante la implicancia que surge de comparar los resultados de convergencia que se obtienen cuando se tienen en cuenta el PGB total versus el PGB neto de las transferencias que reciben las provincias de parte del gobierno nacional. El periodo de tiempo abarcado en cuestión arranca en 1970 y culmina en 2007 en el cual obtiene como resultado final que, en contra de la esperanza del sistema político, las transferencias estarían retrasando el proceso de convergencia a causa del modo en que dichas transferencias son asignadas.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Sumario: Aspectos metodológicos.– Convergencia sigma y beta.– Variables.

3.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Partiendo desde la base de que un correcto abordaje del tema en cuestión requiere de un enfoque cuantitativo en el que es necesario seguir un cierto orden secuencial, el tratar una aproximación acertada de un problema como el propuesto necesariamente implica que la población sobre la cual trabajar se halle compuesta por la totalidad de las jurisdicciones nacionales, es decir, las veintitrés provincias argentinas y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, sumando un total de veinticuatro jurisdicciones a las que tener en cuenta.

El tema de la Convergencia ya ha sido tratado anteriormente en el territorio argentino y en tales precedentes existen algunos puntos básicos que suelen repetirse, entre ellos el nivel inicial del producto y el stock de capital humano cuya representación podemos hacerla a través de variables proxy como el producto geográfico bruto per cápita y la tasa de ocupación de cada jurisdicción registrada en el periodo comprendido entre los años 1970 y 2021.

En lo que respecta al tipo de investigación a hacer uso, no queda más que encuadrar éste trabajo como uno de características explicativas, pues se buscará echar luz sobre algunos aspectos específicos de las economías de las jurisdicciones involucradas; a la vez que el objeto máximo del proyecto es el intentar explicar la realidad actual del fenómeno de convergencia económica llevado a cabo en los últimos cincuenta años.

A los fines de conseguir tal objetivo, se considera adoptar un enfoque basado en el método explicativo, postura que permita explicar no solo el cómo y entre que jurisdicciones se está dando el fenómeno, sino que también arroje respuestas acerca de las causas que pudiesen explicar la convergencia y las características tanto de los involucrados como del fenómeno en sí.

Los datos requeridos a lo largo de la investigación serán obtenidos –en su mayor parte- a través de fuentes de información secundarias, entre ellas, publicaciones de libre acceso de organismos públicos y privados (INDEC, CEPAL, otros).

No obstante, ciertos datos e indicadores deberán ser construidos en base a los datos recolectados durante la primera etapa, por lo que se recurrirá –en menor medida- a fuentes de información primaria.

En lo que respecta al procesamiento de los datos, señalar que se optará por aplicar algunas metodologías ya probadas anteriormente: la regresión a través de datos de panel con efectos fijos, cuya aplicación permite corregir algunas falencias previstas a causa de la poca o nula disponibilidad de data relevante. La utilización de datos de panel de efectos fijos permite captar la influencia de un factor importante en el modelo, el nivel tecnológico inicial cuya ausencia implicaría la potencial existencia de sesgo de variable omitida, específica de cada jurisdicción. De ésta manera se obtendría un θ_i para cada provincia el cuál reflejaría la heterogeneidad en tecnología y estados estacionarios.

En tanto, se aplicarán modelos econométricos de análisis multivariados con el objeto de diferenciar grupos de jurisdicciones que compartan características similares y se muevan de forma similar. Las técnicas de clustering permitirán la segmentación de nuestra muestra en subgrupos más homogéneos.

Entre las variables que se van a incluir en ésta investigación en pos de reflejar (al menos en parte) algunos aspectos remarcables de la realidad económica que atraviesan las jurisdicciones subnacionales argentinas se encuentran las correspondientes al nivel de población, la inversión pública, la aproximación entre economías regionales, la variabilidad en el nivel de ingreso de cada jurisdicción durante el periodo pre-establecido, las políticas del sistema de transferencias fiscales interjurisdiccionales redistributivas y la tasa de crecimiento de aquellos índices.

3.1.1 CONVERGENCIA EN EL MODELO DE SOLOW

Siguiendo a Garcimartín (2007), podemos considerar el modelo propuesto por Solow prestando especial atención a su implicancia sobre la hipótesis de convergencia. Dicho modelo presenta una función de producción definida como:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1 \quad (1)$$

donde Y representa la producción, K el capital, L el trabajo y A la tecnología. En tanto, la evolución de los input estará determinada por las siguientes expresiones²:

$$\dot{K} = sY - \delta K, \quad (2)$$

$$\dot{\log L} = n, \quad (3)$$

$$\dot{\log A} = g \quad (4)$$

donde s y δ indican las tasas de ahorro y depreciación, respectivamente, a la vez que n y g capturan las tasas exógenas de crecimiento de la población y la tecnología. Definiendo el logaritmo del ingreso por trabajador efectivo \hat{y} , como:

$$\hat{y} = \log Y - \log A - \log L \quad (5)$$

al aplicar una linearización logarítmica de (1) y (2) implica

² En éste apartado se utilizarán puntos, que se encuentran por sobre algunas de las variables, para indicar que las mismas tratan de su derivada respecto al tiempo.

$$\dot{\hat{y}} = \beta(\hat{y} - \hat{y}_{ss}), \quad (6)$$

donde

$$\hat{Y}_{ss} = \left(\frac{Y}{AL}\right)_{ss} = \left(\frac{s}{n+g+\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}, \quad (7)$$

$$\beta = (\alpha - 1)(n + g + \delta), \quad (8)$$

en el que el subíndice ss representa el estado estacionario de la variable correspondiente. Entonces, la ecuación (6) tendrá por solución:

$$\hat{y} = (\hat{y}_{(0)} - \hat{y}_{ss})e^{\beta t} + \hat{y}_{ss} \quad (9)$$

Por lo tanto, dado que α es menor a la unidad el modelo termina prediciendo que existirá convergencia de la economía a su estado estacionario.

3.1.2 REGRESIÓN EN EL ANÁLISIS DE CONVERGENCIA

El modelo de Solow indica que el ingreso del trabajador efectivo tenderá a converger a su valor de estado estacionario, pero ello no implica una convergencia directa entre las economías. No obstante, es posible contrastar el fenómeno a través de una regresión de convergencia mientras ésta se la haga bajo ciertos supuestos:

$$\hat{y} - \hat{y}_{(0)} = (1 - e^{\beta t})\hat{y}_{ss} + (e^{\beta t} - 1)\hat{y}_{(0)} \quad (10)$$

Entre los supuestos dispuestos encontramos:

- Las regresiones de sección cruzada serán válidas siempre que todos los países (o regiones) enseñen un mismo estado estacionario.
- La regresión solo será válida si los países seleccionados en la muestra presentan una misma velocidad de convergencia.
- Una regresión tradicional como la ecuación (10) requiere de datos para el ingreso por trabajador efectivo.

Debido a lo estricto de los supuestos que requieren el modelo, en los trabajos de investigación empírica suelen añadir otras variables destinadas a capturar dichas diferencias en los estados estacionarios. Respecto al segundo de los supuestos, la condición de una única velocidad de convergencia no suele tenerse en cuenta. No resulta lógico aceptar diferencias en los estados estacionarios y no hacer lo propio con relación a la velocidad de convergencia.

En cuanto a los datos de ingreso por trabajador, dada la no disponibilidad de los mismos, se utiliza el ingreso per cápita como variable equivalente, siempre que ésta no requiera incluir más la información que la que requiere el primero.

3.2 CONVERGENCIA SIGMA Y BETA

Empíricamente, la hipótesis de convergencia suele analizarse a través de una comprobación que se lleva a cabo en dos momentos complementarios entre sí. El primero de ellos corresponde a la medición de la tendencia de la dispersión de las observaciones del ingreso por habitantes entre regiones, conocido como *Convergencia Sigma* o *Convergencia σ* , y busca verificar si un conjunto de regiones que crecen, tienden a aproximarse en el tiempo. Por otra parte, la *Convergencia Beta* o *Convergencia β* , tiene por objeto determinar la velocidad de crecimiento entre las regiones pobres y ricas en un periodo determinado.

3.2.1 CONVERGENCIA SIGMA

De acuerdo a Asuad y Quintana (2006), la convergencia sigma busca medir la dispersión del ingreso por habitante, entre regiones y para ello utiliza la desviación estándar del logaritmo del ingreso por habitante, lo que se denota:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n (\log Y_{it} - \log Y_t)^2} \quad (11)$$

donde:

i = región

t = tiempo

Y_{it} = ingreso por habitante

Y_t = ingreso por habitante en el año base

T = número de observaciones

3.2.2 CONVERGENCIA BETA

El proceso de convergencia beta que se da en un conjunto de regiones se mide mediante la relación inversa entre la tasa de crecimiento del ingreso por habitante y el nivel inicial de dicho ingreso (Barro y Sala-i-Martin, 1991 y 1992).

Es así que la contrastación empírica se realiza a partir de la log-linearización del modelo neoclásico con tecnología Cobb-Douglas, bajo los supuestos de que tanto el progreso técnico como la tasa de ahorro se determinan de manera exógena, lo que se especifica como:

$$\left(\frac{1}{T}\right) \log \left(\frac{y_{it}}{y_{i,t-T}}\right) = a - \left(\frac{1-e^{-\beta T}}{T}\right) \log(y_{i,t-T}) + u_{it,t-T} \quad (12)$$

donde:

y_{it} = PIB real por habitante en la región " i " en el momento t

$y_{i,t-T}$ = PIB real por habitante en la región " i " en el periodo correspondiente

u_{it} = término de error

a = constante

T = amplitud del intervalo o número de años del periodo

β = grado de convergencia en los niveles de producto entre regiones

Un coeficiente beta mayor implica una mayor tendencia hacia la realización de la hipótesis de convergencia, una condición necesaria para la existencia de convergencia sigma

La velocidad en que se da el proceso de convergencia β indica el ritmo al cual la economía crecerá hacia el estado estacionario del sistema. Ésta velocidad se consigue como función del producto del coeficiente asociado al capital en la

función de producción agregada (α) por la tasa de crecimiento del progreso técnico, al que suponemos exógeno (g) más el crecimiento de la población (n) y la tasa de depreciación (δ), lo que se denota como:

$$\beta = (1 - \alpha)(g + n + \delta) \quad (13)$$

donde el término constante es:

$$a = g + \left(\frac{1 - e^{-\beta T}}{T}\right) \log(y_{ss}) \quad (14)$$

Asumiendo que y_{ss} es el valor correspondiente al estado estacionario, suponiendo que éste es común para todas las regiones y si además se establece que el término que contiene β es igual a b ; es posible plantear la siguiente ecuación lineal sobre la convergencia beta absoluta:

Sí;

$$b = \left(\frac{1 - e^{-\beta T}}{T}\right) \quad (15)$$

$$\therefore \left(\frac{1}{T}\right) \log\left(\frac{y_{it}}{y_{i,t-T}}\right) = a - b \log(y_{i,t-T}) + u_{it} \quad (16)$$

3.3 VARIABLES

Una vez aclarada la dirección a tomar a lo largo del desarrollo del escrito y los procedimientos a aplicarse, toca definir las variables que formarán parte del modelo, escogidas ad hoc y siguiendo lo expuesto en el trabajo de otros autores. En adición, cabe aclarar que la cantidad de variables que presentan alta correlación con el fenómeno del crecimiento es enorme a lo debemos sumar la dificultad que supone disponer datos consistentes para cada una de las jurisdicciones pues es frecuente encontrarnos que a lo largo y ancho de nuestro país no suelen aplicarse metodologías homogéneas para el cálculo de sus indicadores provinciales ni tampoco coincidir en los momentos que éstas se llevan a cabo.

Producto Geográfico Bruto (PGB): es la medida más importante de la producción de una economía provincial o regional. El PGB es un indicador estadístico macroeconómico cuya función es la de intentar medir el valor total de los bienes y servicios producidos dentro de los límites geográficos de una economía en un periodo determinado de tiempo. Éste se calcula sumando los valores de mercado de todos los bienes y servicios finales de la economía.

Para las economías provinciales, el PGB representa una medida análoga al Producto Interno Bruto calculado para la Nación. El carácter “geográfico” de tal medida implica que el cálculo se realiza sobre toda la riqueza creada sobre el territorio provincial, sin tener en cuenta el origen de los factores productivos ni la residencia habitual de sus propietarios (DGE, 2012).

No obstante, debido a la dificultad que resulta el discriminar entre bienes entre bienes intermedios y finales, la metodología para la estimación del PGB será la del Método del Valor Agregado. Aquí se consideran todas las actividades productivas de la economía y al Valor de la Producción de la actividad se le resta el Consumo Intermedio. Al resultado de dicha diferencia se le denomina Valor Agregado ya que representa el valor que se le incorpora a la materia prima y a los otros insumos. Esta magnitud corresponde a la retribución del trabajo, el

superávit bruto de explotación y los impuestos indirectos que gravan cada actividad. Finalmente se arribará al Producto Bruto a través de la suma del valor añadido a cada sector de la economía.

Formalizando:

$$PBG_g = \sum_a (VBP_{a,g} - CI_{a,g}) = \sum_a VAB_{a,g} \quad (17)$$

dónde:

- *PBG*: Producto Geográfico Bruto
- *VBP*: Valor Bruto de la Producción
- *CI*: Consumo Intermedio
- *VAB*: Valor Agregado Bruto
- *a*: Rama de la actividad
- *g*: Jurisdicción

La valuación del Valor Agregado Bruto se construyó a través del criterio de los precios del productor, es decir, el monto a cobrar por el productor al comprador por una unidad de bien o servicio producido, pero en el cual se incluyen los impuestos a los productos a excepción de aquellos de carácter deducible, como el IVA.

Los resultados estimados se presentan valorados a precios de 2004. De esta forma se busca neutralizar los efectos de las variaciones de precios y permitir la comparación a lo largo de nuestro periodo de tiempo pues los cambios en el valor del producto responderán a las variaciones físicas de bienes y servicios disponibles en la economía observada.

Tecnología: debido a la falta de información disponible respecto al nivel de tecnología cuya tasa de variación pueda resultar ser un factor importante en la explicación del crecimiento a largo plazo se ha optado por la aplicación de efectos fijos en pos de representar las diferencias existentes entre las jurisdicciones subnacionales.

Como se mencionó anteriormente, la utilización de datos de panel con efectos fijos permite captar la influencia que supone el nivel tecnológico inicial de las jurisdicciones. La ausencia de éste implicaría la potencial existencia de un sesgo de variable omitida, específica de cada jurisdicción. De ésta manera se obtendría un nivel de incidencia particular para cada provincia el cuál reflejaría la heterogeneidad en tecnología y estados estacionarios (Figueras et al., 2014).

Transferencias de recursos de origen nacional: habida cuenta de que las diferencias regionales en la renta por persona (o bien en el nivel de bienestar) entre los habitantes de un mismo país resulta menos excusable desde lo social, económicamente justificablemente o políticamente aceptables; los procesos de aproximación tienen mayores posibilidades de ocurrencia cuando existen políticas que tengan por objeto el impulsar un desarrollo equitativo de los distintos territorios del país (Figueras et al., 2014).

Entre las transferencias de recursos de origen nacional que perciben las provincias destaca el Régimen de Coparticipación Federal representando la mayor parte de las transferencias. Éste régimen, sancionado en 1973, busca reducir las disparidades económicas y sociales entre las regiones del país, promoviendo una mayor equidad entre las jurisdicciones. El analizar la hipótesis

de convergencia sin considerar el peso de éstas podría llevar a subestimar o sobreestimar el progreso económico real de las provincias.

En tal sentido, éstas transferencias suelen estar condicionadas a algunos criterios, como el nivel de pobreza, el tamaño de la población u otros indicadores de desarrollo humano. Sin embargo, las mismas también pueden verse afectadas por las decisiones políticas del gobierno de turno.

Durante el 2021, el régimen de coparticipación representó el 76,9% del total de las transferencias a nivel de nacional.

Población: el tamaño de la población de una provincia puede ser un buen indicador del potencial en su economía. La población y, en consecuencia, la tasa de crecimiento de la misma, tienen una incidencia directa sobre los parámetros fundamentales que determinan los estados estacionarios, siendo relevantes en la evolución de la renta per cápita, la productividad y la concentración o dispersión de la actividad que resultan de ello (Goerlich et al., 2002).

En materia de inversiones, las provincias que cuenten con niveles de población considerables tienden a resultar más atractivas en la búsqueda de fondos y la instalación de empresas, fomentando el crecimiento económico.

Cantidad de trabajadores: el tamaño de la fuerza laboral, el nivel de demanda de trabajo y la disponibilidad de recursos humanos influyen fuertemente en el nivel de productividad laboral y la generación de riqueza, a la vez que impacta en el desarrollo económico y contribuyen en el producto geográfico bruto.

En la dinámica entre el empleo y el nivel de productividad –al que medimos a través del VAB en este trabajo–, los procesos de aglomeración de las últimas han dado lugar al desplazamiento de masas poblacionales y la fuerza laboral que las compone, lo que termina por reforzar el proceso acumulativo pues impulsa la localización de actividades en cercanía (Goerlich et al., 2002).

Educación media: el nivel de educación e instrucción de la población influyen significativamente en la formación de capital humano en una región. Provincias que cuentan con una mayor proporción de población con instrucción de nivel medio con frecuencia cuentan con una fuerza laboral más calificada, pueden adaptarse a transformaciones económicas más rápidamente e incorporar avances tecnológicos a mayor velocidad. Por lo tanto, el ratio de alumnos matriculados en escuelas secundarias respecto a la población total funcionará como un indicador del nivel educativo (Figueras et al., 2014).

Al mismo tiempo, una mejor educación de nivel medio puede estar asociada a una mayor equidad de oportunidades e igualdad social y resulta de utilidad si se deseara evaluar la efectividad de las políticas educativas implementadas en cada provincia y como éstas contribuyen (si es que lo hicieran) al proceso de convergencia entre las jurisdicciones.

CAPÍTULO IV

CONVERGENCIA CONDICIONAL ECONÓMICA ENTRE LAS JURISDICCIONES SUBNACIONALES

Sumario: Análisis observacional.– Convergencia beta condicional.– Convergencia sigma.

Una vez desarrollados los conceptos de convergencia, sus atributos, las diferentes formas de abordar el problema y habiendo visitado brevemente la historia de la misma hipótesis; resulta conveniente avanzar sobre el problema de la Convergencia Económica entre las provincias argentinas. En éste capítulo, se analizarán una serie de indicadores que permitirán comprobar la existencia o no de convergencia económica interprovincial.

El período bajo estudio es el que abarca los años 1970-2021. Los datos utilizados parten de las siguientes fuentes:

- Producto Bruto, Valor Agregado y Producto per cápita: Dib Ashur et al (2009), Rabanal (2017) citando a Ferreres, 2005 y De Larrechea, 2009; y CEPAL (2022).
- Transferencias de Recursos de Origen Nacional: Anuarios Estadísticos del INDEC 1973 al 2021, Subsecretaría de Coordinación Fiscal Provincial y, la Dirección de Proyecciones y Estadísticas Presupuestarias de la Oficina Nacional de Presupuesto dependiente de la Subsecretaría de Presupuesto de la Secretaría de Hacienda de la Nación.
- Población: Censos poblacionales de 1970, 1980, 1991, 2001, 2010, más la estimación poblacional del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC) para los años intercensales.
- Tasa de empleo: INDEC, en base a datos recolectados a partir de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH)
- Nivel Educativo: Anuarios Estadísticos del INDEC 1973 al 2021.

Según los criterios expuestos, se trata de testear la hipótesis de convergencia de los PGB per cápita de las provincias argentinas, en un contexto en de la Ley de Coparticipación Federal, vigente desde su sanción en 1973, pues uno de sus fundamentos es el de tender a la convergencia entre provincias o achicar las brechas de ingresos

Los criterios que se consideran para la existencia o no de convergencia son los siguientes:

- 1) Análisis observacional gráfico temporal de los PGB's per cápita
- 2) Convergencia Condicional
 - Beta Convergencia y Brechas de Convergencia
 - Sigma Convergencia

Seguindo la teoría económica y la percepción de otros autores consultados en el desarrollo del trabajo, se intuyen algunos resultados esperados / deseados de los indicadores integrantes del modelo de convergencia.

Producto Geográfico Bruto per cápita: al buscar determinar si se ha registrado algún proceso de convergencia económica, la teoría señala que el coeficiente resultante deberá estar precedido por un signo negativo que refleje la relación inversa entre el nivel de crecimiento del PGB y su nivel original (Figueras et al., 2014).

Transferencias de Recursos de Origen Nacional: en éste modelo las transferencias actúan como un proxy al peso del Estado nacional en las provincias. Entre ellas destaca la Coparticipación nacional, la cual representa la mayor parte del total percibido por las provincias. En cuanto a su comportamiento esperable, deseamos hallar un signo positivo debido a la gran preponderancia de que tiene la coparticipación sobre el monto final y el objetivo último que busca éste régimen, esto es, propiciar el desarrollo equitativo entre las jurisdicciones que las perciben (Figueras et al., 2014).

Población: si bien no tiene un signo definido per se, por razonamiento, suponemos que el coeficiente debería de enseñar una relación directa con el nivel de crecimiento del PGB per cápita dado el caso de que el segundo pueda crecer a un ritmo equivalente al que lo haría el primero. En caso contrario, el coeficiente podría presentar el signo inverso (Goerlich et al., 2002).

Cantidad de trabajadores empleados: el performance de una economía suele verse reflejado en sus indicadores laborales, por ende, esperamos toparnos con una relación directa respecto a nuestra variable explicada (Goerlich et al., 2002).

Educación de nivel medio: desde la sanción de la ley 26.206 en el año 2006, se estableció por normativa la obligatoriedad de la educación secundaria a lo largo de todo el territorio. Por convención, y siguiendo investigaciones anteriores, se tendrá en cuenta la proporción de alumnos matriculados en los niveles de educación media respecto a la población total de la jurisdicción en cuestión. El signo esperado del coeficiente debería reflejar una relación positiva directa con el crecimiento del nivel de PGB per cápita (Figueras et al., 2014).

Cabe señalar que además de considerar los comportamientos de cada uno de los coeficientes resultantes, éstos deberán a su vez enseñar que son estadísticamente significativos en el modelo puesto que, de no satisfacer éste requisito, podría conducir a resultados no concluyentes.

4.1 ANÁLISIS OBSERVACIONAL

Este criterio es el planteado por Quah, haciendo referencia a que el único elemento de interés en la convergencia es si las economías, en su trayectoria, se mueven más cerca unas de otras al transcurrir el tiempo.

Esto se estudiará a partir de la simple inspección de la evolución de los PGB's per cápita provinciales, por regiones. En el gráfico que acompaña, expresado en valores del año 2004, puede verse como las trayectorias -aun cuando caóticas- siguen un comportamiento dispar. O bien, podríamos decir que se estacionan lejos unas de otras, reafirmando un patrón temporal de separación.

En el gráfico de los índices, construidos tomando como base al año 1970, se puede observar la evolución de los PGB per cápita de las 24 jurisdicciones y el promedio correspondiente a la Nación, desde 1970 y hasta 2021.

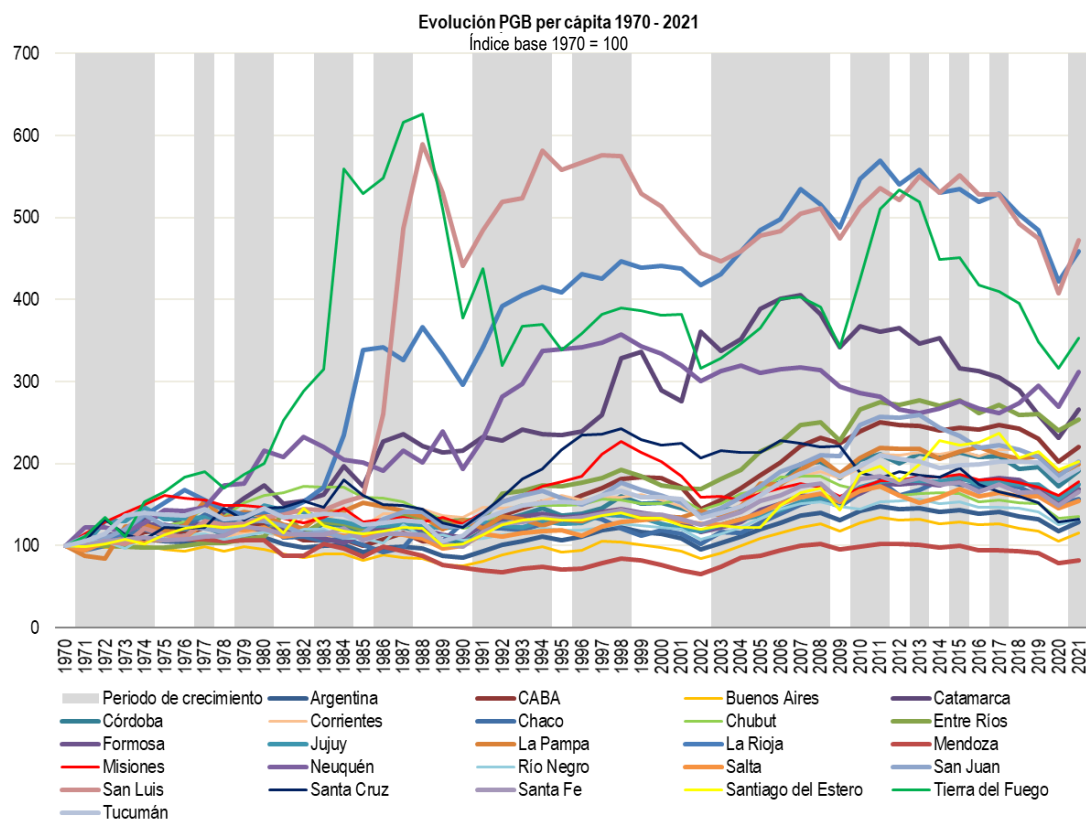
Y aun cuando caótico en su desenvolvimiento, sí es identificable una característica, a saber, la divergencia económica entre provincias. E identificando subperiodos, podríamos de decir que desde el comienzo de la serie hasta alrededor 1983, desde allí hasta 2007 y desde el 2008 hasta el final de nuestra serie.

Estos períodos coinciden tanto con una modificación en la legislación vigente, referida a la coparticipación, o bien, siendo concordantes con algún cambio o movimiento económico de largo plazo (por ejemplo el periodo 2003-2008, años caracterizados por registrar niveles crecimiento sostenido); como también con acontecimientos que tuvieron un impacto importante en materia política y económica: la reinstauración de un gobierno nacional democrático y el año en que dio fin al periodo de crecimiento nacional más largo en los últimos 50 años.

Acompañando la evolución de los índices se resaltan los años en los que se registró un nivel nacional acumulado superior al del periodo anterior, representado en forma de barras grises.

Por su parte, el índice funcionará como un "punto de inicio" del análisis observacional, sin ser éste necesariamente un valor único para todas las series involucradas por lo que el comportamiento que reflejan a lo largo del tiempo (creciente o decreciente) será siempre relativo al valor que tal serie hubiese registrado en el año base en cuestión.

FIGURA N° 02: Evolución PGB per cápita por jurisdicción, en valores constantes 2004. Argentina. Años 1970-2021.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO N° 01: PGB per cápita expresado en pesos 2004, alcanzado por cada jurisdicción en 2021.

Argentina:	12.518	Chubut:	18.007	Misiones:	6.072	Santa Fe:	13.033
Capital Federal:	36.693	Entre Ríos:	11.364	Neuquén:	25.397	Santiago del Estero:	10.257
Buenos Aires:	10.533	Formosa:	5.820	Río Negro:	10.803	Tierra del Fuego:	30.423
Catamarca:	8.151	Jujuy:	7.520	Salta:	7.441	Tucumán:	6.901
Córdoba:	13.104	La Pampa:	16.187	San Juan:	9.261		
Corrientes:	6.667	La Rioja:	8.024	San Luis:	11.559		
Chaco:	7.492	Mendoza:	9.524	Santa Cruz:	21.919		

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

En los primeros períodos, y por simple inspección, son identificables cambios de tendencia, pero también una cierta estabilidad en la situación relativa de las provincias. Es decir, a nuestra hipótesis, hubo divergencia, pero contenida.

En tanto, en el último período pareciera de “explotar” el comportamiento de las series, alejándose unas de otras cada vez más. Ciertamente, esto puede ser un impedimento a la hora de la estimación, pero que más adelante se verá sorteado.

En definitiva, gran parte de las jurisdicciones observadas enseñan un comportamiento acorde al movimiento registrado por Nación, esto es, tramos ascendentes durante periodos de bonanza nacional y caídas o descensos en periodos de crisis, en mayor o menor medida de acuerdo a la jurisdicción que se mire; por ende, no sería incorrecto suponer que el desempeño nacional influyó, al menos en parte, en la evolución y el comportamiento de las jurisdicciones.

En adición, la naturaleza propia de los índices permite una conceptualización rápida de la evolución del producto bruto per cápita diferenciado entre las *regiones para el desarrollo económico social* (o simplemente *regiones*) del país, las cuales responden a las previstas en la reforma constitucional de 1994, establecida en el artículo 124 y tratados posteriores. En ese sentido resulta notorio el nivel de variación de los índices entre algunas de las provincias. Así como encontramos que la mayoría de las provincias del NEA y NOA enseñan un comportamiento similar entre ellos y Nación, con variaciones que no superan los 100 puntos durante la mayor parte del periodo analizado, también es posible observar como las provincias pertenecientes a la región Pampeana y Patagónica han experimentado un proceso de crecimiento sostenido a lo largo de gran parte del periodo en cuestión, situación que propició la aparición de una importante brecha respecto a la evolución del índice nacional.

Puede obtener una mejor apreciación de éstas últimas observaciones en los gráficos que se hallan en el *Anexo I* correspondiente, diferenciadas por las regiones detalladas a continuación:

Región NOA: Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero, Tucumán

Región NEA: Corrientes, Chaco, Formosa, Misiones

Región Pampeana: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa, Santa Fe

Región Cuyo: Mendoza, San Juan, San Luis

Región Patagonia: Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Tierra del Fuego

4.1.1 CRITERIOS DE CONVERGENCIA ABSOLUTA

Una vez explorada la interfaz gráfica, se puede profundizar el análisis. El objetivo de este apartado versa entonces en la prueba de la hipótesis acerca de la existencia o no de convergencia siguiendo a Sala-i-Martin, en los criterios conocidos en la literatura como “Beta Convergencia” y “Sigma Convergencia”.

BETA CONVERGENCIA

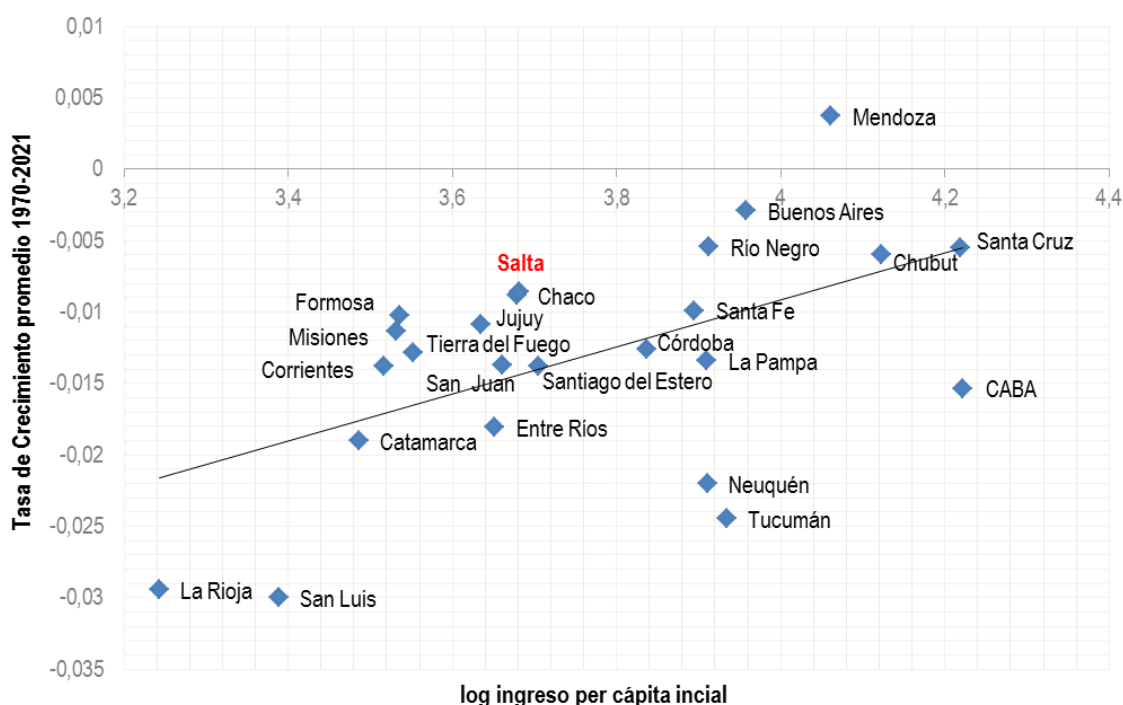
A decir de Sala i Martin (2000):

[...] ha habido beta-convergencia si se observa que los países pobres han crecido más que los países ricos. Mejor dicho, si se puede demostrar que el hecho de tener una renta menor que la media de los demás países está asociado a unas tasas de crecimiento más altas. La expresión "beta" se refiere a un parámetro que serviría para medir la velocidad de esa convergencia. Cuanto mayor sea beta, mayor será la velocidad de convergencia (p. 194).

En regla práctica, decimos que existirá Beta Convergencia al evidenciarse una relación inversa entre la tasa promedio de crecimiento del producto per cápita (medida a través de la media geométrica) y el nivel inicial del producto per cápita o bien el logaritmo del producto per cápita inicial del período.

Explorando la serie, en su extensión completa y dividida por los subperiodos mencionados ut supra, a través de una inspección gráfica es posible señalar algunas observaciones presentes en la nube de puntos.

FIGURA N° 03: Situación de beta convergencia. 1970-2021.

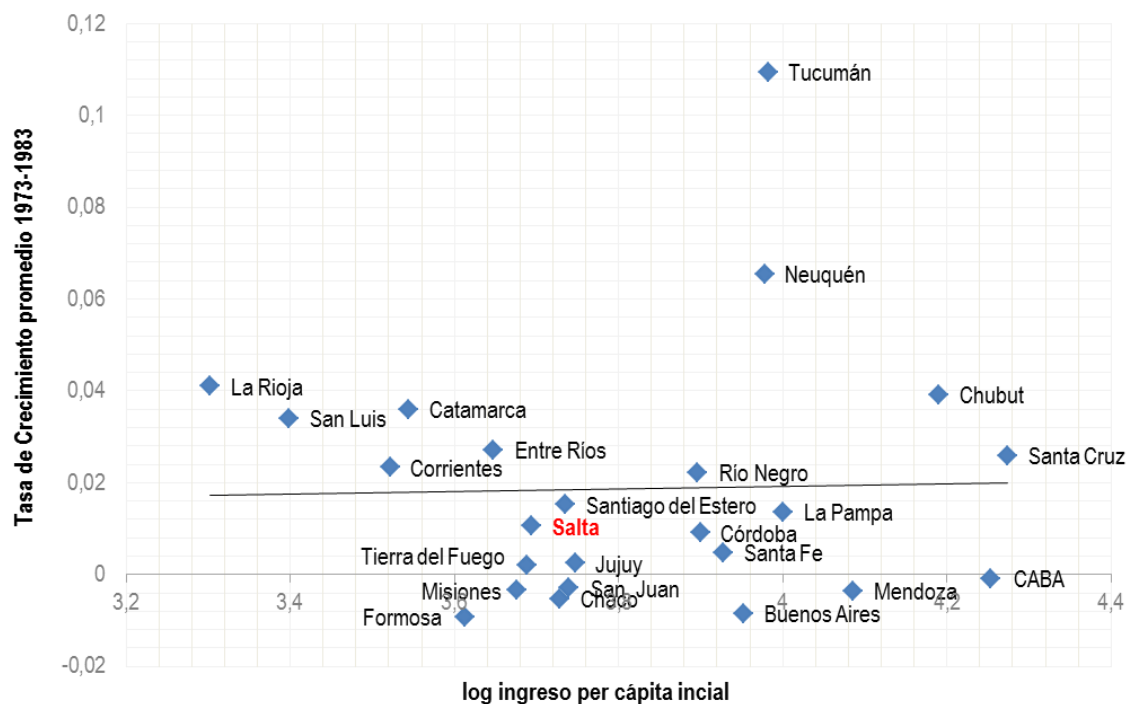


Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

Revisar en busca de beta convergencia a través del periodo total abarcado en nuestra muestra arroja un resultado opuesto al de la hipótesis principal del trabajo pues estaríamos en frente de un claro proceso de divergencia. La línea de tendencia presenta una pendiente positiva la cual indica que las jurisdicciones cuyo nivel de producto per cápita era alto en el momento de inicio del periodo observado (1970 en éste caso particular) han presentado una tasa de crecimiento promedio comparativamente superior al que registraron las economías más pobres durante el mismo periodo, situación contraria a la que se espera observar en la corroboración de la hipótesis de convergencia, la cual debería estar acompañada de una disposición de observaciones tal que la línea de tendencia en ella sea de pendiente negativa.

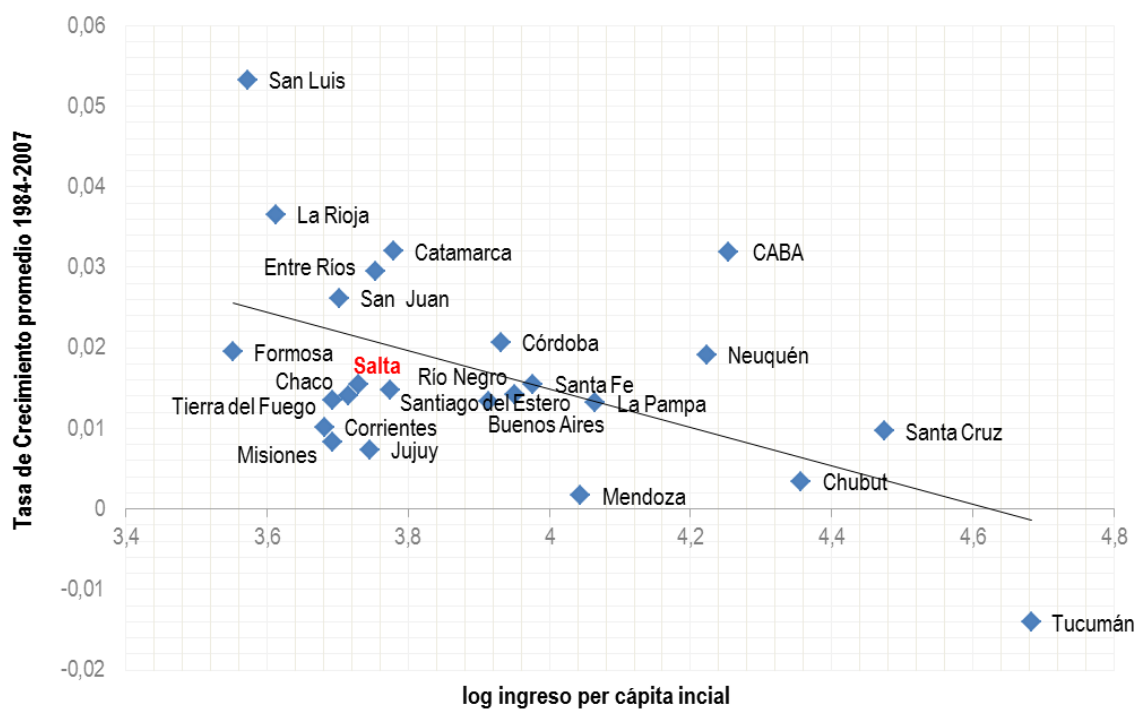
La misma lógica puede aplicarse al momento de analizar la hipótesis siguiendo los subperiodos mencionados con anterioridad: 1973-1983, 1984-2007 y 2008-2021.

FIGURA N° 04: Situación de beta convergencia. 1973-1983.



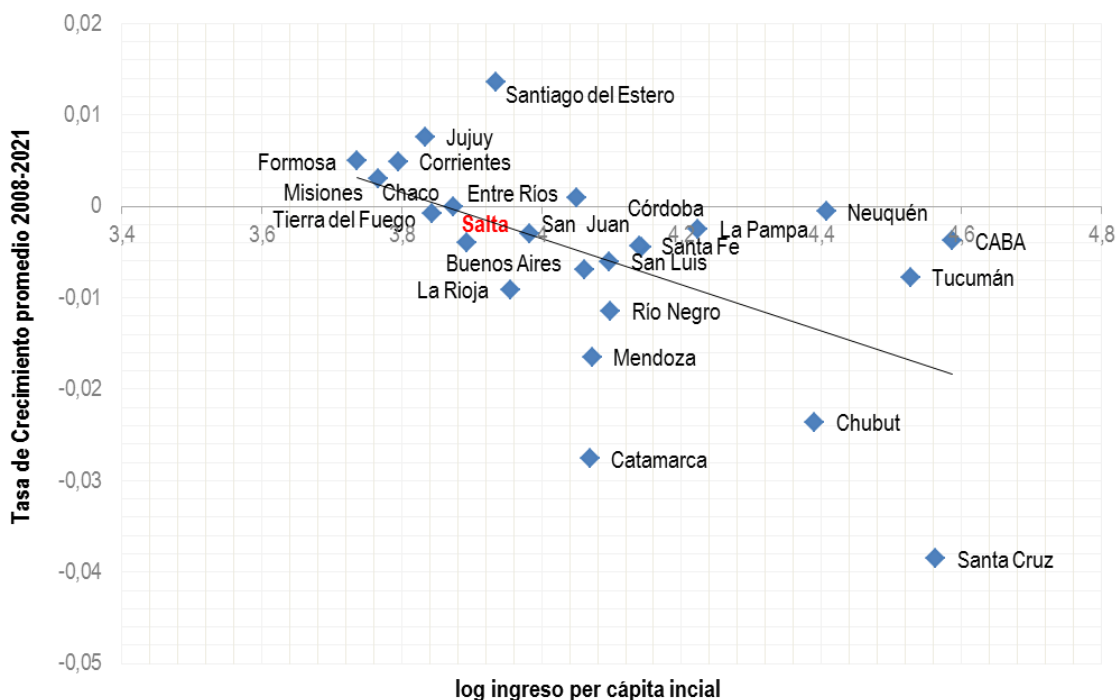
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

FIGURA N° 05: Situación de beta convergencia. 1984-2007.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

FIGURA N° 06: Situación de beta convergencia. 2008-2021.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

El primero de los tramos, 1973-1984, evidencia un comportamiento que acompaña al hallado en el tramo total, no obstante, resulta obvia la menor intensidad con la que se presenta el proceso de divergencia. Tal situación se verá cambiada a medida que observamos los subperiodos posteriores, hecho que se repetirá cuando analicemos el proceso de convergencia sigma más adelante.

¿Qué nos estaría revelando el análisis de la hipótesis de convergencia con éste enfoque en particular? Los cambios en el signo de la pendiente de la línea de tendencia que se forma a partir de la distribución de los puntos en el plano nos llevan a suponer que el proceso buscado ha ocurrido en mayor o menor medida de acuerdo al periodo analizado en cuestión. En definitiva, a nivel agregado, los datos enseñan que la brecha en el nivel de producto geográfico bruto per cápita entre las jurisdicciones se ha acrecentado, siendo relativamente más amplia hacia 2021 respecto al año inicial, 1970.

Por lo tanto, es de esperar que la naturaleza volátil de una economía como la argentina necesariamente nos lleve a suponer que ésta afectará también a los resultados que se obtengan en cada subperiodo.

Hacia 1983, y tomando como base el año 1973, la brecha entre las economías jurisdiccionales continúa existiendo más no lo hace al mismo nivel que se observó en el análisis del periodo completo.

En el segundo subperiodo, que comprende los años ubicados entre 1984 y 2007 inclusive, la línea de tendencia cambia de dirección para presentar una pendiente negativa, opuesta a la observada en el subperiodo anterior. Ésta situación puede interpretarse como resultado del proceso de acercamiento entre las economías de las provincias argentinas, tal que implica que aquellas jurisdicciones que en 1984 –el año de inicio del subperiodo- hubiesen presentado bajos niveles de

PGB per cápita, lograron alcanzar una tasa de crecimiento superior al de las provincias mejor acomodadas en aquel entonces.

El último de los subperiodos, 2008-2021, continua con lo observado en el tramo inmediato anterior. La acentuación de los mismos resultados refuerza la hipótesis de que un proceso de convergencia entre las jurisdicciones subnacionales se ha hecho presente y, por lo tanto, sería la señal necesaria para aceptar la disminución (al menos en parte) de la brecha entre economías pobres y territorios más ricos.

En síntesis, adviértase como el sentido de la relación que busca plasmar la hipótesis de convergencia planteada cambia según se observe en el periodo temporal agregado o, por otro lado, se haga siguiendo cortes y subperiodos. Éste escenario no necesariamente indica una contradicción consigo mismo -sino recordemos que el mismo se construye de acuerdo a los datos del año base, los cuales varían y cambian año tras año-, pues bien podría ser señal de que el comportamiento final se encuentra influenciado por el accionar de algunos agentes particulares, suposición que se refuerza en la observación de la distribución de los puntos en el plano, lo cuales parecieran agruparse en torno a algunos “grupos de convergencia”. Se tratará éste supuesto a continuación.

4.2 CONVERGENCIA BETA CONDICIONAL - MODELO ECONOMÉTRICO

El modelo busca poder explicar el crecimiento del nivel del producto per cápita y la consecuente aproximación entre las jurisdicciones, por ello es que tanto la significancia estadística de los coeficientes como la del modelo mismo serán factores a considerar, la misma puede observarse a través del valor del estadístico z y el p-valor obtenidos tras la regresión del modelo propuesto.

Modelo de convergencia económica condicional con datos de panel y aplicación de efectos fijos

$$\log(y_{i,t}) - \log(y_{i,t-1}) = \alpha + \beta \log(y_{i,t-1}) + \gamma X_{i,t} + u_{i,t} \quad (18)$$

$$\begin{aligned} \text{crecipbgpc}_{i,t} = \alpha + \beta \log\text{pgbpc}_{i,t-1} + \beta_2 \text{Intransrno}_{i,t} + \beta_3 \text{población}_{i,t} + \\ \beta_4 \text{canttrabj} + \beta_5 \text{educmedia}_{i,t} + u_{i,t} \end{aligned} \quad (19)$$

Éste modelo considera que el nivel estacionario de cada una de las jurisdicciones difiere entre ellas. La aplicación de los efectos fijos tendrá por objeto el incorporar dichas características propias de cada jurisdicción al modelo de convergencia, diferencias tales como la matriz productiva, la infraestructura, nivel de desarrollo tecnológico de la región, características geográficas y demás puntos que pudiesen ser de relevancia en la determinación del nivel de producto.

CUADRO N° 02: Resultados del modelo de convergencia condicional con datos de panel y efectos fijos, Argentina. Años 1970-2021 y subperiodos.

Crec. PGBpc	1970-2021	1973-1983	1984-2007	2008-2021
Lag ln PGBpc	-0,1542 (-3,85)***	-0,0045 (-0,49)	-0,0236 (-3,31)***	-0,0110 (-2,07)***
ln Transferencias	-0,0121 (-2,19)**	-0,0274 (-1,83)*	-0,0233 (-2,43)**	0,0031 (0,42)
Población	-0,0000 (-0,50)	0,0000 (0,15)	-0,0000 (-0,11)	-0,0000 (-0,07)
Cantidad trabajadores	0,0000 (1,26)	0,0000 (0,84)	0,0000 (0,91)	0,0000 (0,06)
Educación Media	-0,0007 (-1,18)	-0,0036 (-0,49)	-0,0016 (-1,04)	-0,0003 (-0,87)
Constante	0,4001 (3,01)***	0,5603 (2,00)	0,7131 (2,95)***	0,0348 (0,18)
Observaciones:	1.158	244	576	336
R-cuad Overall:	0,0118	0,0041	0,0004	0,0115
Prob>F:	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
*** Significancia al 1%				
** Significancia al 5 %				
* Significancia al 10%				

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, INDEC y MECON

Los resultados de la tabla pueden desagregarse de manera tal que los mismos puedan enseñarse diferenciados en grupos de jurisdicciones que cuenten con niveles de Producto Geográfico Bruto per cápita similares entre sí, registrados en el año de inicio del periodo/subperiodo en cuestión. Los grupos mencionados se construirán mediante clustering por enlace único (*single linkage*) el cual agrupa datos teniendo en cuenta la *distancia euclidiana* como principal medida de lectura, en función de la distancia más corta entre cada par de observaciones. El investigador tiene la capacidad de tomar los grupos que considere necesario.

Cabe señalar que el modelo define la existencia de indicios de convergencia condicional entre las 24 jurisdicciones nacionales argentinas (23 provincias y Ciudad Autónoma de Buenos Aires) en términos estrictos cuando el coeficiente que acompañe a la variable correspondiente al nivel de Producto Geográfico Bruto per cápita del periodo inmediatamente anterior presente signo negativo y el mismo sea estadísticamente significativo. A continuación, se presentan las conclusiones arribadas tras el análisis del periodo completo y el correspondiente a cada subperiodo.

4.2.1 ANALISIS DEL PROCESO DE CONVERGENCIA POR SUBGRUPOS

La construcción de un dendrograma a partir de los datos del año base permite identificar aquellos pares de jurisdicciones cuyas diferencias en sus niveles de PGB per cápita sean menores. A través del mismo es posible separar éstas jurisdicciones de acuerdo al nivel de similitud de los pares conformantes. Por lo tanto, las conclusiones sobre las jurisdicciones se obtendrán de acuerdo a los grupos a los que éstas pertenecieran en el inicio del correspondiente subperiodo observado, así mismo, en número de grupos a conformar se determinarán según la distribución de ramas del gráfico y a criterio propio, conforme sea conveniente.

Los subperiodos a observar se repetirán a los señalados en el apartado anterior, análisis observacional, en pos de mantener cierta consistencia.

Tanto los gráficos correspondientes a los dendrogramas como a los niveles de producto geográfico bruto para cada una de las jurisdicciones en el año inicial del subperiodo, se encuentran en los apartados *Anexo II* y *Anexo III* pertinentes.

1970-2021:

Hacia 1970, el nivel de producto per cápita promedio que se registraba en el país era de \$6.836,72 dentro de un rango en que observamos jurisdicciones que presentaban un mínimo de \$1.749,58 (La Rioja) y un máximo \$16.649,78 (CABA).

En vista de ésta fuerte inequidad en el nivel del producto de las jurisdicciones, y con el objeto de buscar una conclusión acorde a la situación de cada provincia, se procede a diferenciarlos por grupos de acuerdo a su nivel de PGBpc.

CUADRO Nº 03: Jurisdicciones diferenciadas por grupos según PGBpc 1970.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
La Rioja	CABA	Buenos Aires	Catamarca
	Chubut	Córdoba	Corrientes
	Mendoza	La Pampa	Chaco
	Santa Cruz	Neuquén	Entre Ríos
		Río Negro	Formosa
		Santa Fe	Jujuy
		Tierra del Fuego	Misiones
			Salta
			San Juan
			San Luis
			Santiago del Estero
			Tucumán

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO Nº 04: Características medias de cada subgrupo. 1970.

Clústeres	PGBpc	Tasa de empleo	Población	Prop Educ. Media	Trans. RONpc
Grupo 1	1.749,58	36,8	139.723	4,29	-
Grupo 2	14.505,76	36,8	1.081.877	4,01	-
Grupo 3	8.124,06	36,8	1.988.913	3,51	-
Grupo 4	3.933,35	36,8	464.357	3,37	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, INDEC y MECON

Los resultados del modelo obtenidos tras analizar la totalidad del periodo y el aglomerado de las 24 jurisdicciones, indican que a lo largo del periodo se ha dado un proceso de convergencia entre las provincias argentinas, reflejado en el valor negativo que toma el coeficiente del PGB per cápita del periodo anterior. Éste es necesario pues, según la teoría económica, ello implica una relación inversa entre el nivel de ingreso inicial y la velocidad de crecimiento del mismo.

Observar que el coeficiente correspondiente a las Transferencias de recursos de origen nacional que perciben las jurisdicciones son significativas estadísticamente, no obstante, el signo negativo que le precede resulta en un indicador de que las mismas han tenido un efecto negativo a la hora de propiciar la aproximación de los niveles de PGB per cápita. Éste resultado puede deberse a varias causas, entre ellas, una mala o injusta distribución de las mismas.

Respecto al nivel de población y la cantidad de trabajadores estimados en la jurisdicción, señalar que la no significatividad observada como resultado de la regresión estaría indicando que durante el periodo analizado éstos no han aportado a la disminución de la brecha en nivel de PGB. En el caso particular de la educación media, no solo es que esta no fuera significativa, sino que además el signo resultante es el contrario al señalado como esperado anteriormente.

En cuanto al modelo en su conjunto, el resultado de la prueba estadística F rechaza la hipótesis de que todas las variables fueran a ser nulas, implicando que la adopción de un modelo que incluya la influencia de efectos fijos es correcta.

Cabe mencionar que, en cuanto a los resultados por subgrupo de jurisdicciones, el modelo econométrico propuesto estará sujeto a la disponibilidad de datos que abarque el grupo en cuestión, implicando con ello que la robustez de los resultados estará condicionada de acuerdo a la cantidad de observaciones tomadas en consideración.

CUADRO Nº 05: Resultados del modelo de convergencia condicional con datos de panel y efectos fijos, por subgrupos. Años 1970-2021.

Crec. PGBpc	1970-2021	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Lag ln PGBpc	-0,1542 (-3,85)***	.	-0,0075 (-0,52)	-0,0270 (-1,90)*	-0,0382 (-3,39)***
ln Transferencias	-0,0121 (-2,19)**	.	-0,0091 (-0,64)	-0,0128 (-1,25)	-0,0194 (-1,12)
Población	-0,0000 (-0,50)	.	0,0000 (-0,91)	-0,0000 (-0,55)	-0,0000 (-0,44)
Cantidad trabajadores	0,0000 (1,26)	.	0,0000 (1,29)	0,0000 (0,91)	0,0000 (0,49)
Educación Media	-0,0007 (-1,18)	.	0,0025 (1,18)	-0,0008 (-0,99)	-0,0029 (-1,65)*
Constante	0,4001 (3,01)***	0,0291 .	0,2279 (0,58)	0,5339 (1,71)	0,7629 (2,13)**
Observaciones:	1.158	49	186	335	588
R-cuad Overall:	0,0118	.	0,0431	0,0178	0,0069
Prob>F:	0,0000	.	0,0000	0,0000	0,0000
*** Significancia al 1% ** Significancia al 5 % * Significancia al 10%					

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, INDEC y MECON

Grupo 1: al comprender únicamente de una jurisdicción, el modelo no arroja resultados al respecto.

Grupo 2: el segundo grupo se compone de las cuatro provincias con mayor nivel de Producto Geográfico Bruto per cápita. En términos estrictos, el modelo no captura señal de convergencia condicional entre ellas pues el coeficiente buscado, si bien presenta el signo deseado, carece de significancia estadística. En la misma línea, ninguna de las variables involucradas presenta características significantes por lo que es correcto suponer que no ha existido un proceso de convergencia entre ellas.

Grupo 3: formado por cuatro provincias, entre ellas la provincia de Buenos Aires, y con el segundo mayor PGBpc medio por grupo; los resultados indican un caso positivo de convergencia condicional en función al nivel de producto del año inicial, más no así en las demás variables regresoras debido a que ninguna de ellas es significativamente estadística para el modelo de convergencia.

Grupo 4: el último subgrupo reúne a doce de las provincias que menos producto registraron en 1970, las cuales incluyen a todas las provincias del conocido como Norte Grande más las provincias de San Juan y San Luis. A partir de los datos disponibles para el periodo, el modelo concluye en aceptar la hipótesis de convergencia condicional entre las provincias del grupo respecto al nivel de PGB per cápita. Así también, el modelo señala que la variable que representa el nivel de educación media presenta un comportamiento no deseado, aunque el coeficiente acompañante es muy bajo como tal.

1973-1983:

El primer subperiodo presenta un nivel medio general del PGB per cápita rondado los \$7.624,19 con un mínimo de \$2.002,83 (La Rioja) y un máximo de \$18.763,71 (Santa Cruz).

CUADRO Nº 06: Jurisdicciones diferenciadas por grupos según PGBpc 1973.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
CABA	Buenos Aires	La Rioja	Catamarca
Chubut	Córdoba	San Luis	Corrientes
Santa Cruz	La Pampa		Chaco
	Mendoza		Entre Ríos
	Neuquén		Formosa
	Río Negro		Jujuy
	Santa Fe		Misiones
	Tierra del Fuego		Salta
			San Juan
			Santiago del Estero
			Tucumán

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO N° 07: Características medias de cada subgrupo. 1973.

Clústeres	PGBpc	Tasa de empleo	Población	Prop Educ. Media	Trans. RONpc
Grupo 1	17.381,00	39,1	1.111.344	4,52	492,64
Grupo 2	9.317,92	33,8	1.975.589	3,95	181,59
Grupo 3	2.253,00	40,1	172.010	4,84	242,15
Grupo 4	4.708,02	37,2	519.571	3,80	187,91

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, INDEC y MECON

A lo largo de los años que componen el primer subperiodo (1973-1983) no es posible concluir que se haya dado un proceso de convergencia entre las provincias. La dirección del signo en el coeficiente del PGB es el esperado, sin embargo, el nivel de significancia que lo acompaña no corresponde al de un valor aceptable.

Las transferencias nacionales hacia las provincias nuevamente no enseñan un efecto positivo en nuestra variable regresada más si ha disminuido en cierta medida su nivel de significancia comparado con el periodo agregado.

No es posible concluir lo mismo de las demás variables regresoras. Tanto el nivel de población de las jurisdicciones como el de la cantidad estimada de trabajadores y el de los alumnos matriculados en el sistema educativo medio no presentan niveles de significatividad considerables.

La potencia explicativa del modelo es inferior al del análisis que incluyera la totalidad del periodo, en tanto, se repite la influencia de los efectos fijos como proxy de las características propias de cada jurisdicción.

CUADRO N° 08: Resultados del modelo de convergencia condicional con datos de panel y efectos fijos, por subgrupos. Años 1973-1983.

Crec. PGBpc	1973-1983	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Lag ln PGBpc	-0,0045 (-0,49)	-1,2096 (-5,07)***	-0,1101 (-2,15)**	-0,6043 (-1,88)	-0,1413 (-3,16)***
ln Transferencias	-0,0274 (-1,83)*	0,8857 (1,70)	-0,0814 (-2,12)**	-9,2304 (-0,65)	-0,0845 (-2,05)**
Población	0,0000 (0,15)	0,0000 (1,06)	0,0000 (1,18)	0,0000 (0,71)	0,0000 (0,65)
Cantidad trabajadores	0,0000 (0,84)	-0,0000 (-1,21)	0,0000 (0,38)	0,0000 (0,73)	0,0000 (0,73)
Educación Media	-0,0036 (-0,49)	-0,0670 (-0,76)	0,0251 (1,04)	0,2776 (1,06)	-0,0142 (-1,33)
Constante	0,5603 (2,00)	-3,1851 (-0,40)	2,3876 (2,56)***	157,8363 (0,66)	2,7378 (2,84)**
Observaciones:	244	23	78	22	121
R-cuad Overall:	0,0041	0,0227	0,0062	0,0992	0,0190
Prob>F:	0,0000	0,2638	0,0104	0,9063	0,0090
*** Significancia al 1%					
** Significancia al 5 %					
* Significancia al 10%					

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, INDEC y MECON

Grupo 1: el primer subgrupo presenta, con amplia diferencia, el mayor nivel de producto per cápita entre las jurisdicciones subnacionales que lo integran. El modelo determina la presencia de convergencia condicional entre las provincias con más alto producto. Las transferencias nacionales también resultan estadísticamente significativas, más allá de no aportar efectivamente al proceso.

Grupo 2: compuesto por 8 provincias, con un nivel de producto medio el cual equivale aproximadamente a la mitad registrado en el primer subgrupo. La hipótesis de convergencia se cumple, de acuerdo al modelo aplicado. En tanto, las transferencias de recursos de origen nacional resultan significantes para el periodo seleccionado, las variables de población, cantidad de trabajadores empleados e instrucción educativa no comparten la misma relevancia.

Grupo 3: éste contiene a las provincias con menores niveles de producto en el territorio argentino. No se detecta la presencia de un proceso de convergencia entre ambas provincias como tampoco encontramos que los efectos de los demás apartados (transferencias, población, trabajadores y educación media) sean significantes en el modelo, el cual falla la prueba de significancia global.

Grupo 4: en el más amplio de los subgrupos existe evidencia para concluir que la convergencia condicional es un hecho, siendo el mismo señalado por el coeficiente negativo en nuestra variable principal. Las transferencias percibidas por las provincias presentan un signo negativo. El modelo no halla razón suficiente para indicar la significancia de las demás variables, lo que nos lleva a suponer que éstos no han aportado al proceso de convergencia mencionado.

1984-2007:

A nivel agregado, el periodo nos deja con nivel PGB per cápita medio de \$10.756,59 dentro de rango que partió con un mínimo \$3.567,37 (Formosa) hasta alcanzar un techo que casi quintuplica el valor medio (Tierra del Fuego).

CUADRO Nº 09: Jurisdicciones diferenciadas por grupos según PGBpc 1984.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Tierra del Fuego	CABA	Buenos Aires	Catamarca
	Chubut	Córdoba	Corrientes
	Neuquén	La Pampa	Chaco
	Santa Cruz	Mendoza	Entre Ríos
		Río Negro	Formosa
		Santa Fe	Jujuy
			La Rioja
			Misiones
			Salta
			San Juan
			San Luis
			Santiago del Estero
			Tucumán

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO N° 10: Características medias de cada subgrupo. 1984.

Clústeres	PGBpc	Tasa de empleo	Población	Prop Educ. Media	Trans. RONpc
Grupo 1	48.148,12	36,2	40.392	4,61	1.111,12
Grupo 2	21.800,58	35,9	917.851	5,89	436,89
Grupo 3	9.644,39	28,9	3.100.736	9,11	200,13
Grupo 4	4.995,49	29,0	568.755	5,36	328,61

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, INDEC y MECON

El segundo subperiodo (1984-2007) vuelve a enseñar la presencia de convergencia condicional entre las provincias. Esta vez el signo negativo esperado en el coeficiente del nivel de PGB del periodo inmediato anterior está acompañado de un buen nivel de significancia. En forma similar, las transferencias percibidas se presentan como estadísticamente significativas, pero a su vez registran un resultado negativo en el proceso de convergencia.

Al igual que el primer subperiodo, las variables correspondientes a población, cantidad de trabajadores y la proporción de alumnos que se encuentran cursando en instituciones de educación media no arrojan resultados concluyentes pues no son significativas a la hora de analizar la posible convergencia que pudiera surgir entre las provincias.

Respecto al modelo en sí, éste continúa enseñando que la inclusión de efectos fijos es correcta al momento de analizar el comportamiento de las jurisdicciones subnacionales argentinas.

CUADRO N° 11: Resultados del modelo de convergencia condicional con datos de panel y efectos fijos, por subgrupos. Años 1984-2007.

Crec. PGBpc	1984-2007	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Lag ln PGBpc	-0,0236 (-3,31)***	.	-0,0217 (-0,67)	-0,1385 (-2,88)***	-0,0680 (-3,59)***
ln Transferencias	-0,0233 (-2,43)**	.	0,0168 (0,74)	-0,0033 (-0,29)	-0,0754 (-2,15)**
Población	-0,0000 (-0,11)	.	-0,0000 (-1,55)	-0,0000 (0,23)	0,0000 (0,13)
Cantidad trabajadores	0,0000 (0,91)	.	0,0000 (1,87)*	-0,0000 (0,10)	-0,0000 (-0,08)
Educación Media	-0,0016 (-1,04)	.	0,0038 (0,94)	0,0002 (0,14)	-0,0052 (-1,89)*
Constante	0,7131 (2,95)***	0,0103	-0,1329 (-0,22)	1,3533 (2,48)***	2,1788 (2,91)***
Observaciones:	576	24	96	144	312
R-cuad Overall:	0,0004	.	0,0850	0,0008	0,0000
Prob>F:	0,0000	.	0,0000	0,0000	0,0000
*** Significancia al 1%					
** Significancia al 5 %					
* Significancia al 10%					

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, INDEC y MECON

Grupo 1: al contener únicamente una jurisdicción con un nivel de PGB per cápita inusualmente alto, surgen problemas de micro numerosidad que evitan la aplicación del modelo de convergencia y, por ende, no es posible llegar a una conclusión en éste subgrupo.

Grupo 2: en el segundo de los subgrupos no se detecta señal de convergencia, reflejado en la no significancia del coeficiente. A excepción de la cantidad de trabajadores, ninguna de las demás variables regresoras pareciera propiciar de forma alguna a la ocurrencia del proceso de convergencia.

Grupo 3: a diferencia del subgrupo anterior, modelo halla evidencia para determinar que la hipótesis de convergencia condicionada se cumple, al menos para las provincias contenidas dentro de éste, durante el subperiodo observado. En un sentido un poco más amplio, más allá de que estrictamente se observase señales de convergencia, ninguna de las regresoras adicionales enseña un nivel de significancia que pueda considerarse aceptable.

Grupo 4: el último de los subgrupos enseña un proceso de convergencia condicional a lo largo del periodo, resultado al que debe sumarse los efectos que pudiesen deberse a las transferencias de recursos de origen nacional que percibieron las provincias y la proporción de alumnos matriculados en institutos de educación media. En ambos casos las variables presentan un signo y un comportamiento no deseados.

2008-2021:

Durante el último de los subperiodos se registró un PGB per cápita medio de \$14.526,57 con observaciones mínimas de \$5.458,40 (Formosa) y máximas de \$38.544,80 (Ciudad Autónoma de Buenos Aires).

CUADRO N° 12: Jurisdicciones diferenciadas por grupos según PGBpc 2008.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Chubut	CABA	La Pampa	Buenos Aires	Corrientes
Neuquén	Santa Cruz		Catamarca	Chaco
	Tierra del Fuego		Córdoba	Formosa
			Entre Ríos	Jujuy
			Mendoza	La Rioja
			Río Negro	Misiones
			San Luis	Salta
			Santa Fe	San Juan
				Santiago del Estero
				Tucumán

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO N° 13: Características medias de cada subgrupo. 2008.

Clústeres	PGBpc	Tasa de empleo	Población	Prop Educ. Media	Trans. RONpc
Grupo 1	25.084,80	42,3	504.213	10,06	1.659,15
Grupo 2	36.251,65	47,3	1.131.571	9,85	2.871,07
Grupo 3	16.719,24	41,5	333.550	8,51	2.673,86
Grupo 4	12.380,71	41,1	3.255.457	9,04	1.742,37
Grupo 5	7.394,82	36,8	896.527	9,14	2.112,86

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, INDEC y MECON

El tercer subperiodo (2008-2021) revela la continuación del proceso de convergencia hallada en el subperiodo anterior. Tanto el coeficiente como los niveles de significancia estadísticas enseñan valores que permiten suponer la continuación del proceso registrado.

En este sentido, las transferencias de recursos de origen nacional han tenido un comportamiento acorde a su finalidad inicial, propiciando un acercamiento en el PGB de acuerdo al signo positivo de su coeficiente. Sin embargo, no resultan tener un efecto que sea estadísticamente significativo para nuestra causa.

Respecto a las demás variables que hacen de regresoras -población, cantidad de trabajadores y estudiantes de educación media- ninguna presentó efectos significantes en la aproximación del producto jurisdiccional, por tanto, los resultados de éstos no son concluyentes para éste subperiodo final.

Por último, el modelo indica una mayor capacidad explicativa que la de los subperiodos anteriores y mantiene la relevancia de los efectos fijos en el análisis final.

CUADRO N° 14: Resultados del modelo de convergencia condicional con datos de panel y efectos fijos, por subgrupos. Años 2008-2021.

Crec. PGBpc	2008-2021	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Lag ln PGBpc	-0,0110 (-2,07)***	0,3371 (2,15)*	-0,1661 (-1,43)	.	-0,0243 (-0,67)	-0,0206 (-1,14)
ln Transferencias	0,0031 (0,42)	0,6344 (1,61)	0,1454 (-1,38)	.	0,0090 (-0,82)	0,0191 (0,65)
Población	-0,0000 (-0,07)	-0,0000 (-1,90)*	0,0000 (1,61)	.	0,0000 (0,52)	0,0000 (0,10)
Cantidad trabajadores	0,0000 (0,06)	0,0000 (1,08)	-0,0000 (-1,57)	.	-0,0000 (-0,57)	-0,0000 (-0,25)
Educación Media	-0,0003 (-0,87)	0,0058 (1,21)	-0,0007 (-0,69)	.	-0,0030 (-0,93)	-0,0009 (-0,47)
Constante	0,0348 (0,18)	-16,3589 (-2,16)*	4,7487 (1,60)	0,0023 .	0,0478 (0,14)	-0,2151 (-0,34)
Observaciones:	336	28	42	14	112	140
R-cuad Overall:	0,0115	0,0855	0,0829	.	0,0016	0,0001
Prob>F:	0,0000	0,0030	0,1016	.	0,0000	0,0000

*** Significancia al 1%

** Significancia al 5 %

* Significancia al 10%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, INDEC y MECON

Grupo 1: en primer subgrupo revela que en su interior se ha dado proceso de divergencia pues el coeficiente resulta estadísticamente significativo y se encuentra acompañado de un signo positivo, contrario al comportamiento esperado.

Grupo 2: el segundo subgrupo no halla indicación alguna sobre algún proceso de convergencia. La totalidad de las variables incluidas en el modelo de regresión carecen de un nivel de significancia que pueda suponer que han tenido un efecto significativo en un posible proceso de convergencia (o divergencia) entre las jurisdicciones observadas.

Grupo 3: tal y como sucede en casos anteriores, no es posible aplicar el modelo de convergencia propuesto en situaciones en las que nos encontramos frente a grupos que contienen únicamente una jurisdicción.

Grupo 4: abarcando 8 de las 24 jurisdicciones argentinas, encontramos que durante el subperiodo revisado no es posible presenciar convergencia alguna. A su vez, no se evidencia ningún efecto por parte las demás variables del modelo, hecho que se refleja en la no significancia de los coeficientes.

Grupo 5: el más amplio de los subgrupos, incorporando a las diez provincias con más bajos niveles de producto bruto per cápita, revela que la hipótesis de convergencia absoluta no se cumple, al menos durante el periodo abarcado entre 2008 y el 2021.

4.2.2 CONCLUSIONES PARCIALES DEL MODELO

Entre algunos de los resultados observados a través del primer modelo es posible vislumbrar los siguientes:

- Existen indicios de que a lo largo del periodo 1970-2021 y en sus correspondientes subperiodos en cuestión (a excepción del primero), se ha dado un proceso de convergencia condicional entre las jurisdicciones subnacionales de la Argentina.
- La condicionante más relevante en el modelo fue la correspondiente a las transferencias de recursos de origen nacional que perciben las provincias. Si bien estas enseñan un signo que no era el deseado al momento de plantear la hipótesis de convergencia, el nivel de significatividad que presenta la vuelve un indicador relevante en el modelo.
- El signo negativo observado en el caso de las transferencias, de acuerdo a lo que señalan otros autores, puede no necesariamente estaría indicando que la presencia del estado sea contraproducente para el desarrollo y el crecimiento de las economías, sino que éste podría deberse a una distribución de recursos que no sea la adecuada para el planteo de la hipótesis en cuestión.
- Respecto al tamaño de la población de las jurisdicciones, la cantidad estimada de trabajadores y la matrícula de alumnos cursantes en instituciones de educación media, éste modelo propuesto no arrojó resultados concluyentes sobre ninguna de ellas. Esto bien podría ser a causa de la omisión de otras variables adicionales que explicasen con mayor acierto el comportamiento de los primeros, por ejemplo, la calidad de los trabajos, la formación educativa de los trabajadores o el efecto causado por las corrientes migratorias.

4.3 CONVERGENCIA SIGMA

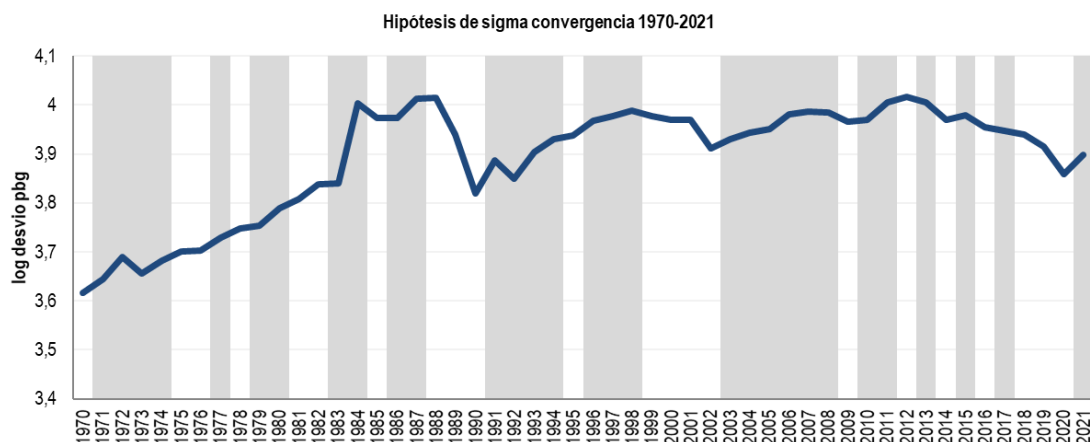
En un apartado anterior se definió a la convergencia σ o sigma convergencia como aquel procedimiento que busca capturar el nivel de dispersión del producto geográfico bruto per cápita entre las 24 jurisdicciones del territorio argentino.

En el supuesto de que los datos que estemos tratando evidencien o enseñen rastros de convergencia, el nivel de dispersión de nuestra variable observada debería de disminuir, esto es, que la pendiente de la misma sea de tendencia negativa. Caso contrario, una pendiente positiva será indicador de que la hipótesis de convergencia no se estaría cumpliendo y por lo tanto puede concluirse que no existe tal proceso convergente, sino uno de divergencia, entre las unidades seleccionadas en el análisis. En regla práctica, existirá sigma convergencia si la dispersión del ingreso real per cápita (o su logaritmo) entre los grupos de economías observadas (provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires) tienden a reducirse en el tiempo.

Por lo tanto, si las diferencias entre las provincias disminuyeran la línea que acompaña la sección lo denotaría en forma tal que ésta descendería a medida que transcurre el tiempo, situación que se interpreta como que, en promedio, las distancias entre los (logaritmos) productos geográficos brutos per cápita de las jurisdicciones se han acortado, achicando la brecha y evidenciando un patrón de convergencia. Por el contrario, si a lo largo del tiempo la pendiente aumentara y los valores de la varianza fuesen mayores, indicará que nos hallamos frente a un proceso de divergencia entre las mismas.

El resultado ideal de nuestro caso puntual nos lleva a presuponer que el gráfico del logaritmo del producto geográfico bruto per cápita debería de enseñar una tendencia negativa a medida que avanzan los años y disminuyan las diferencias en el nivel de producto entre las provincias. Sin embargo, en un contexto de desigualdad imperante como el que históricamente atraviesa la Argentina, revela una realidad opuesta a la esperada, al menos cuando se toma la totalidad del periodo.

FIGURA N° 07: Sigma convergencia. Periodo 1970-2021.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

El primero de los gráficos de la hipótesis de convergencia σ ilustra un comportamiento un tanto irregular. A simple vista, no se aprecia una tendencia estacionaria ni un comportamiento descendente a lo largo del periodo, lo que nos conduce a suponer que la hipótesis de convergencia no se corrobora a nivel agregado.

Es más, de acuerdo a los datos analizados (Rabanal, 2017 y CEPAL, 2022), durante los periodos en los que registró un nivel de producto agregado a nivel nacional mayor al observado durante el periodo inmediatamente anterior – señalados en los bastones grises- pareciera observarse que los años de contracción económica propiciasen el proceso de convergencia, hecho que se revierte en cuanto se observan los periodos de bonanza, en los que la pendiente cambia su trayectoria a una ascendente.

A fin de corroborar si en verdad estamos en presencia de una serie que no es estacionaria en el tiempo, se plantea la aplicación del análisis de estacionariedad de Phillips-Perron tras el cual se obtiene la siguiente tabla resumen del procedimiento:

CUADRO Nº 15: Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron. Periodo 1970-2021.

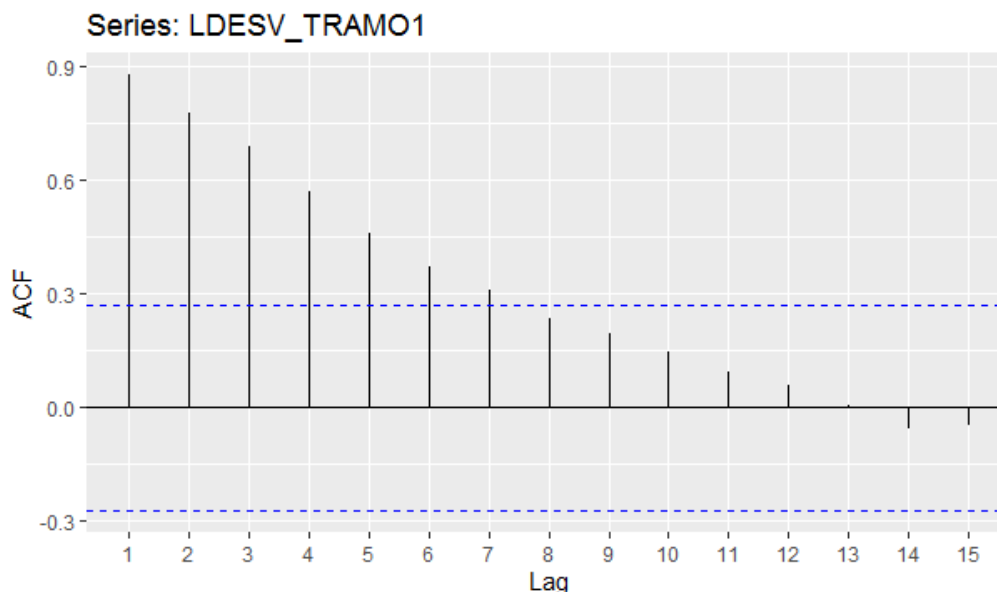
Nº de observaciones	=	51			
Newey-West lags	=	3			
- Interpolated Dickey-Fuller -					
	Estadístico de prueba	Valor Crítico al 1%	Valor Crítico al 5%	Valor Crítico al 10%	
Z (rho)	- 6,021	- 18,918	- 13,308	- 10,706	
Z (t)	- 2,575	- 3,579	- 2,929	- 2,600	
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0,0983					

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

La prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron tiene por finalidad el determinar si se una serie de valores observados a lo largo de un periodo de tiempo se comporta en forma estacionaria, es decir, verificar si las observaciones tienden a acomodarse hacia un valor único conforme el tiempo avanza.

En nuestro caso particular, buscamos que la serie enseñe una disminución en el logaritmo de la desviación del producto bruto per cápita, apostado en el eje de las ordenadas. Con un p-valor de 0,09 (superior al 0,05 requerido por un nivel de significancia del 5%) no nos queda otra opción más que aceptar la hipótesis nula, la cual implica la presencia de una raíz unitaria, por ende, la no estacionariedad de las observaciones.

FIGURA N° 08: Correlograma Tramo 1. Periodo 1970-2021.

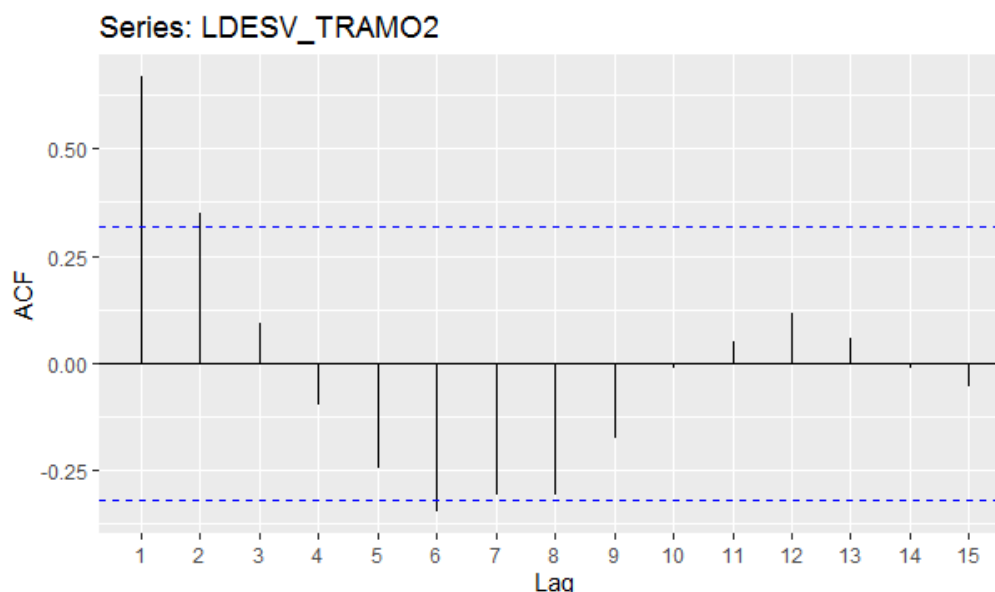


Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

Una observación al correlograma correspondiente al tramo total de nuestra muestra (1970-2021) enseña las características propias de una serie no estacionaria, la cual posee un error estándar de 0,11 –es decir, una varianza equivalente a 0,0121- a lo largo de la serie completa. Estos resultados, sumados al análisis observacional de la serie, indicarían que nos encontramos en frente a un proceso de divergencia. No obstante, es posible apreciar un cambio en la tendencia de la serie: una primera etapa en la que se observa una clara pendiente positiva y un alza creciente, seguida de una segunda parte en la que la pendiente se aplana y las observaciones tienden a acercarse a un valor medio común. Las pruebas correspondientes a ésta primera etapa a la que se hace alusión se hallan en el apartado *Anexo IV*.

A partir de las observaciones del segundo tramo, que arrancará desde el año 1984, siguiendo los subperiodos planteados en los bloques anteriores, se concluye que la serie disminuye significativamente su rango de variación, mismo que lleva a que la serie pase a ser estacionaria y presente una menor varianza que el captado en el análisis del primer tramo, verificado por un p-valor por mucho inferior al nivel de significancia asignado de 0,05.

FIGURA N° 09: Correlograma Tramo 2. Periodo 1984-2021.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO N° 16: Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron. Periodo 1984-2021.

N° de observaciones	=	38			
Newey-West lags	=	3			
- Interpolated Dickey-Fuller -					
	Estadístico de prueba	Valor Crítico al 1%	Valor Crítico al 5%	Valor Crítico al 10%	
Z (rho)	- 22,898	- 18,084	- 12,916	- 10,460	
Z (t)	- 3,881	- 3,662	- 2,964	- 2,614	
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0,0022					

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

Anteriormente se dejó establecido que la observación de beta convergencia condicional implicaba la presencia necesaria de sigma convergencia acompañando tal resultado, en tanto, si no se registrase señal de tal proceso, la sigma convergencia puede o no hacerse presente.

En ese sentido, con un error estándar de 0,05 –implicando una varianza de 0,0025-, el análisis de la hipótesis de sigma convergencia del segundo tramo revela una disminución considerable en la varianza de la serie, un valor equivalente a solo el 20% del hallado en el periodo anterior a 1984, hecho que nos lleva a concluir que efectivamente estamos frente a un caso de convergencia entre las jurisdicciones subnacionales de la Argentina.

CONCLUSIONES

Habida cuenta de que las diferencias regionales en el nivel de renta entre los habitantes de un mismo país resultan menos excusables desde lo social, económicamente justificablemente o políticamente aceptables; el gobierno argentino se propuso a disminuir la brecha existente entre las economías regionales mediante la aplicación de políticas públicas de materia fiscal en pos de propiciar y mantener algún nivel de equidad entre las jurisdicciones subnacionales de la República Argentina.

En este sentido, el régimen de coparticipación federal se levanta como la política más importante en ésta materia pues su fin último es el de asegurar un grado equivalente de desarrollo, calidad de vida e igualdad de oportunidades en todo el territorio nacional. Tal y como lo detalla en el artículo 75 inciso 2 de la Constitución Nacional, el Estado argentino tiene la facultad de imponer contribuciones siempre que la defensa, seguridad común y el bien general del Estado lo exijan, velando así por el buen andar de las provincias. En nuestro caso particular, y ante algunas decisiones políticas que han tomado relevancia en el desarrollo de los territorios nacionales, hemos seguido ésta premisa con el objeto de verificar lo dispuesto por la ley madre.

La idea principal de corroborar la hipótesis de convergencia recae en la búsqueda de aquel proceso que desemboque en la disminución de las diferencias entre las provincias. La diversidad del entramado productivo nacional, extendido desde el norte de Jujuy hasta la punta sur de Tierra del Fuego, llevó a una amplia dispersión de los niveles de bienestar que afrontan los habitantes en las distintas regiones del país. No sería correcto intentar una comparación directa entre una región céntrica, pampeana, fértil, atractiva para las inversiones e instalaciones de producción, a la vez de ser el epicentro de una importante dinámica migratoria; contra una región patagónica con bajos niveles de población y altos niveles de ingresos per cápita, producto de una cimentada industria hidrocarburífera o; una región norte históricamente rezagada, con bajos niveles de ingreso (al comparársele contra las regiones centro y patagónica), que registra los más altos niveles de pobreza del país y con economías centradas alrededor de actividades alejadas de las industrias de mayor valor agregado, como si lo hacen las regiones anteriormente mencionadas.

Éstas y muchas otras cuestiones propias de cada zona han llevado a un desarrollo diferenciado en cada provincia reflejado en toda clase de órdenes, los cuales, bien son merecedores de un estudio aparte. Éste trabajo en particular hizo énfasis en la cuestión económica, reflejado por el PGBpc.

Tras analizar la data recopilada para el desarrollo de éste trabajo, los resultados a los que arribamos en la búsqueda de verificar la hipótesis de convergencia condicional entre las jurisdicciones subnacionales, ubicadas en el territorio nacional durante el periodo comprendido entre los años 1970 y 2021, apuntan a concluir que existe evidencia suficiente para apoyar la idea de que, según nuestros datos, se aprecia una disminución de la distancia en el nivel de producto per cápita en el interior de los clústeres que agrupan a las provincias que menores niveles de producto geográfico bruto per cápita registraban en el año inicial del análisis; más no así cuando se revisan los grupos que cuentan con las jurisdicciones de más altos niveles. Ésta conclusión se sustenta en la interpretación de los signos (negativo si se acepta la hipótesis de convergencia y positivo en el caso de rechazarla) junto a la verificación de significancia de los coeficientes destinados a capturar sus efectos en el crecimiento/disminución del producto geográfico bruto per cápita.

El escenario que implica tal conclusión indica una aseveración parcial de la hipótesis de convergencia condicional. Se captura una aproximación entre las provincias más pobres, condicionadas por las características propias de cada una ellas y a su pertenencia a determinadas regiones del país, en particular al noreste y noroeste argentino.

El primer análisis sobre la evolución de los índices elaborados sobre el PGB per cápita de cada una de las jurisdicciones y el aglomerado nacional revelaron un comportamiento caótico que llevó a un amplio nivel de dispersión de las series hacia el año 2021. No obstante, también es notorio como algunas de esas series, a diferencia de la mayoría de las representadas, se mueven en conjunto y sin presentar una diferencia sustancial en sus comportamientos. Observaciones que se hacen más evidentes cuando se separan las provincias de acuerdo a la actual división de regiones (NOA, NEA, Pampeana, Cuyo y Patagonia), donde las jurisdicciones de la región Pampeana (CABA, Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe) son aquellas que presentan las mayores similitudes. En adición a esto, las jurisdicciones de la mencionada región suelen ser de las que mayores niveles de producto alcanzan y contener a buena parte de la infraestructura productiva del país. En definitiva, no es posible aseverar que se dieran un proceso de convergencia basándonos únicamente éstos resultados particulares, al contrario, las gráficas enseñan una clara divergencia a lo largo del periodo medido. Por otro lado, es posible vislumbrar señales de agrupamiento entre algunas jurisdicciones –señal de convergencia condicional-, esto último explicado por las características propias de cada región y las características compartidas entre sus provincias integrantes.

En tanto, la representación gráfica de la beta convergencia absoluta revela una clara situación de divergencia en el periodo 1970-2021. Así también, cuando se aplica el mismo procedimiento a cortes específicos de la serie: 1973-1983, 1984-2007 y 2008-2021; encontramos que el proceso divergente también se encuentra presente en el primero de los subperiodos, si bien no al mismo nivel que el observado en la serie completa.

El escenario cambia a partir del segundo tramo ya que tanto en el periodo 1984-2007 como en el que tramo 2008-2021 enseñan tendencias negativas, obteniendo los resultados pronosticados en la hipótesis de convergencia.

Respecto al análisis econométrico de convergencia condicional, el modelo propuesto –el cual incluyó las variables de Producto Geográfico Bruto, Transferencias de Recursos de Origen Nacional hacia las jurisdicciones subnacionales, el nivel de Población, una estimación de la Cantidad de Trabajadores por jurisdicción y la Cantidad de Alumnos matriculados por jurisdicción que se hallen cursando en instituciones de nivel de enseñanza medio-, tiene la cualidad de captar el proceso de convergencia hacia un estado estacionario propio para cada agente observado a través del cálculo de coeficiente que acompañe a la variable correspondiente al logaritmo del PGB per cápita y, en particular, el signo de la misma.

En éste marco, los resultados del modelo enseñan que a nivel agregado es posible observar un proceso de convergencia condicional para el periodo abarcado entre 1970 y 2021, al menos en sentido estricto –esto es, una relación inversa entre el crecimiento del PGB per cápita y el logaritmo del PGB en el año anterior. Así mismo, los resultados del modelo aplicado sobre secciones específicas de nuestra serie de tiempo, subperiodos, indican conclusiones idénticas a las conseguidas a través de la observación de las gráficas de beta convergencia absoluta y sigma convergencia, hallando convergencia en los periodos 1984-2007 y 2008-2021 pero no haciéndolo en el tramo de la serie que va entre 1973-1983. Cabe señalar que el proceso de convergencia hallado se encuentra condicionado por el nivel PGB per cápita de las provincias agrupadas según la diferencia entre ellas, registrando un acercamiento entre las provincias con menos recursos a la vez que se observa una separación mayor respecto a las provincias con mayores niveles de PGB per cápita.

Tal disminución en la brecha que separa a las provincias no necesariamente indica una mejoría en el nivel de bienestar de los habitantes. A caso práctico traemos a comparación las jurisdicciones de Salta y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. De acuerdo a datos de la EPH correspondientes al tercer trimestre de 2023, la media del ingreso per cápita familiar en Salta fue de 84.395 pesos, mientras que en CABA la misma fue de 210.376 pesos. No obstante, el Coeficiente de Gini de Salta (0,39) es objetivamente menor al de CABA (0,43) lo que implica una distribución del ingreso más equitativa entre sus habitantes.

La misma lógica aplica a nivel nacional. Los resultados obtenidos evidencian una menor desigualdad entre buena parte de las provincias, pero siempre en torno a un nivel de PGB per cápita bajo. No así en un puñado de provincias con altos niveles de producto pues estos no registran convergencia alguna entre grupos sino una separación creciente respecto a los primeros. Ergo, tenemos una distribución desigual, en el que muy poco es concentrado a las provincias del norte del país a la vez que hacen una distribución relativamente equitativa entre ellas, mientras que las provincias del centro y el sur argentino se ven beneficiadas con mayores volúmenes de producto, que termina por distribuirse únicamente entre las jurisdicciones que históricamente se han tenido mayores niveles de producto e ingresos, aumentando así la diferencia entre ellas y contra el resto del país.

Por lo tanto, es correcto suponer que es ésta misma aproximación entre las provincias con menor PGB per cápita –cuyos clústeres agrupan a la mayoría de las jurisdicciones del país- la que ha terminado por “arrastrar” los resultados que observamos para el aglomerado nacional.

En cuanto a los resultados en particular para cada una de las variables condicionantes incluidas en el modelo se concluye que las *transferencias de recursos de origen nacional* que percibieron las provincias no han propiciado una disminución en la desigualdad, pues si bien se observa que su coeficiente es estadísticamente significativo, el mismo es de orden negativo, hecho que estaría indicando que recursos como la coparticipación todavía no ha logrado su objetivo final. En éste sentido, el artículo de Figueras et al. (2014) propone la siguiente interpretación, a la que se adhiere en éste trabajo:

Ésta situación puede deberse al modo en que el sistema de transferencias asigna tales recursos, los cuales, a pesar de tener un efecto multiplicador favorable en el corto plazo, no necesariamente contribuyen al desarrollo de sus fuerzas productivas (p. 24).

Aquí es donde las políticas estatales deberían apuntar hacia el saneamiento de estas diferencias, y sin embargo nos encontramos con casos como los del Fondo del Conurbano, sancionado en 1992 y que originalmente establecía que el 10% de lo recaudado anualmente por el Impuesto a las Ganancias debía ser destinado a financiar obras de carácter social en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, siendo que el impuesto mencionado es de carácter coparticipable por lo que el fondo terminaba por perjudicar a los recursos que fueran a ser destinados al resto de las provincias.

En cuanto a la variable correspondiente al nivel de *población* en las jurisdicciones debemos tener en cuenta que al tratarse de un denominador no podemos esperar un efecto definido: si el nivel de población de creciera a un ritmo mayor al que lo hiciese el nivel de producto, esto culminaría en una disminución del PGB per cápita final, y viceversa, si la población de una jurisdicción disminuyera, sus niveles de PGB per cápita aumentarían. De momento, en ésta oportunidad no hemos captado significancia alguna del nivel de población sobre la disminución de las diferencias en el PGB per cápita en ninguna de las iteraciones del modelo. En consecuencia, podemos decir que sólo la población de una región no influye en la aproximación de sus territorios componentes, sino que debemos supeditarlos a demás factores claves como pueden las oportunidades de desarrollo, la infraestructura productiva de la zona, el impacto de las corrientes migratorias, entre otros.

Caso similar ocurre en el ítem *cantidad de trabajadores*, construido en base a la tasa de empleo de cada jurisdicción y que carece de significancia en todos los subperiodos y grupos propuestos en el trabajo, implicando efectos no concluyentes en el periodo observado. En tal sentido, la explicación no debería de apuntarse únicamente a la masa de trabajadores sino también a la calidad de trabajos que éstos prestan y el potencial aporte que puedan sumar al desarrollo de sus economías.

Existen razones para creer que el crecimiento económico tiene por enemigo al crecimiento de la población o de la fuerza de trabajo, simplemente porque las variaciones de éstos últimos pueden no acompañar en velocidad a la que lo hace el nivel de producto. Los resultados arribados acompañan este supuesto pues

sugieren que por sí solos no aportan a la disminución de la brecha en el PGB per cápita de las jurisdicciones, sino que sus efectos se apreciarán en conjunto a otras características que han tenido un grado de desarrollo desigual entre las provincias, como resultado del impulso de políticas discrecionales que van en contra del espíritu de equidad originalmente versado.

La última de las variables condicionantes propuestas, la *proporción de alumnos matriculados en instituciones de educación media*, a nivel micro representa una oportunidad de crecimiento y desarrollo en cualquiera de los casos. Sin embargo, a largo de ésta investigación, y a excepción del tramo 1984-2007 para el grupo de las provincias con menor producto, no es posible captar un impacto significativo en la disminución de la brecha en el nivel de PGB per cápita o al menos no a un nivel macroeconómico. Nuevamente debemos remitir a la disponibilidad de instituciones y la accesibilidad de educación. Con una superficie de 155.488 km², la Provincia de Salta cuenta con 349 instituciones de educación media repartidas por toda la provincia mientras que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires cuentan con 501 instituciones en un territorio de 203 km² de extensión.

Para finalizar el análisis de la hipótesis de convergencia se buscó aseverar la corroboración de la hipótesis de sigma convergencia entre las jurisdicciones argentinas, es decir, asegurar que se observase una disminución en la dispersión del producto geográfico bruto tal que acompañe a los resultados conseguidos tras el análisis de beta convergencia anterior. En éste sentido, es posible concluir que la serie, si bien accidentada a primera vista, enseña una evolución no convergente en el tramo 1970-2021, considerando un nivel de significancia del cinco por ciento. No obstante, el escenario cambia al momento de revisarlo en los tramos señalados anteriormente. Durante el primero de los subperiodos, 1973-1983, resulta clara la ausencia de convergencia hacia un nivel común, en tanto, el tramo que arranca desde 1984 hasta 2021 indica que la serie tiene un comportamiento convergente acompañado de una disminución sustancial en la varianza registrada para los años abarcados. En definitiva, se corrobora la existencia de sigma convergencia en los mismos periodos señalados durante la verificación de la beta convergencia, lo cual termina por validar la teoría económica revisada en éste trabajo.

Si existe un país con conductas idiosincráticas en casi cualquier orden observable, ese país de seguro es la Argentina y es muy posible que aquello que sea válido en otras latitudes no lo sea aquí. Es así que, pese a los numerosos estudios llevados a cabo en varias oportunidades y con la incorporación de variables de diversas índoles, continúa siendo válido trabajar con el caso de las provincias argentinas. A lo largo de éste escrito encontramos evidencia que señala la hipótesis de convergencia condicional entre las 24 jurisdicciones argentinas (23 provincias + CABA) se cumple a nivel general desde mediados de la década de los ochenta y en menor o mayor medida dentro de los clústeres de jurisdicciones, haciendo especial énfasis en los grupos de provincias que concentran a aquellas con menores niveles de producto geográfico bruto per cápita (grupos que generalmente aglomeran la mayor cantidad de jurisdicciones) pues son éstos en los que el mecanismo de convergencia se encuentra presente, al contrario de lo observado entre las jurisdicciones más acaudaladas que suelen seguir una tendencia divergente.

La presente investigación comparte conclusiones con aproximaciones anteriores, hallando convergencia en tramos de tiempo particulares e imponiendo la hipótesis condicional por sobre la absoluta, al considerar los efectos particulares propios de cada región representadas en los efectos fijos del modelo econométrico, cuyos resultados en las pruebas de significancia global indican que éstos deben estar presentes ya que son estadísticamente significativos. Por otro lado, es necesario señalar las limitaciones con las que cuenta éste trabajo, mayormente por razones vinculadas al acceso de los datos; de allí que se haya asumido el costo que implican los empalmes. Adicionalmente, en su base el proceso de convergencia/divergencia es un fenómeno a largo plazo que no puede ser captado en toda su magnitud debido a la simplificación propia de un modelo econométrico.

El estudio de éste fenómeno es materia de discusión entre las economías de países en vías de desarrollo, que tienen por característica la existencia de divergencias en fenómenos socio-económicos, incluso en regiones internas del propio país, usualmente revelando escenarios heterogéneos de crecimiento y que, como sucede la mayoría de las veces, suelen culminar en profundas asimetrías territoriales y estructurales. El objeto de éste escrito es el de brindar algo de luz sobre un tema actualmente presente en la Argentina, al mismo tiempo que reconoce las limitantes a las que deben atenerse los estudios de ésta índole en el país. Es así que se deja abierta la posibilidad de abordar el tema nuevamente, incorporando nueva data disponible y aplicando metodologías diferentes; siempre que alguna futura aproximación lo amerite.

PALABRAS FINALES

La elaboración de éste trabajo surge como un proyecto encarado en conjunto con del Ministerio de Economía de la Provincia de Salta y representa la conclusión de mi etapa universitaria como alumno de grado.

Así mismo, el desarrollo de la investigación supuso varios retos, desde la obtención de datos confiables hasta la aplicación de las metodologías correspondientes, los cuales pude superar gracias a la guía de profesores y profesionales que me han acompañado incluso desde antes de iniciar con el escrito.

El tema escogido aborda una cuestión que ha estado presente desde los albores de la República Argentina, el federalismo. A priori, una deuda pendiente que se refleja en casi todo ámbito (económico, social, etc.) y que golpea especialmente al territorio norte del país. Y si bien han sido varias las experiencias y los estudios en torno al desarrollo equitativo del territorio nacional, espero que ésta investigación pueda significar algún aporte a la discusión sobre las políticas que se aplican en materia de diferencias intranacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aghion, P., Antonin, C. y Bunel, S. (2021). *El poder de la destrucción creativa: ¿Qué impulsa el crecimiento económico?* Editorial Deusto.
- Asuad, N. y Quintana, R. (2006). Convergencia espacial en el crecimiento económico de las entidades federativas de México, 1940-2021, UAM-Azcapotzalco, México.
- Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (1991). Convergence across states and regions. *Brooking Papers on economic activity*, 1991(1), 107-182.
- Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of political Economy*, 100 (2), 223-251.
- Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth* (2nd Edition). Cambridge: MIT Press.
- Baumol W. J. (1986). Productivity growth, convergence and welfare: what the long run data show. *American Economic Review*, 76, 1072-1085.
- Baumol, W. J., Blackman, S. A. B. & Wolff, E. N. (1989). *Productivity and American leadership: The Long View*. Cambridge: The MIT Press.
- Bernard, A. & Durlauf, S. (1995). Convergence in international output. *Journal of Applied Econometrics*, 10, 97-108.
<https://doi.org/10.1002/jae.3950100202>
- Bracamontes, J. y Escamilla, A. (2008). Convergencia absoluta y condicional en los municipios del Estado de Sonora, 1989-2004. *Estudios fronterizos*, 9(18), 9-37.
- CEPAL. (2022). *Desagregación provincial del valor agregado bruto de la Argentina, base 2004*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47900-desagregacion-provincial-valor-agregado-bruto-la-argentina-base-2004>
- Dabús, C., Delbianco, F. y Zinni, M. (2014). No convergencia en América Latina. *Estudios Económicos*, 31(63), 57-80.
- De Long, J. B. (1988). Productivity Growth, Convergence, and Welfare: Comment. *American Economic Review*, 78, 1138-1154.

- Dib Ashur, R., Sánchez, D., Carrazán, G. y Pagani, P. (2009, del 27 al 29 de mayo). Federalismo fiscal y crecimiento económico. Bases para un fondo de convergencia en la República Argentina. *VII Jornadas Nacionales de Profesionales en Ciencias Económicas del Sector Público*, Entre Ríos, Argentina.
<https://economicas.unsa.edu.ar/ie/index.php/publicaciones/documentos-de-trabajo>
- Dirección General de Estadísticas. (2012). *Producto Bruto Geográfico. Provincia de Salta 2012*. <http://estadisticas.salta.gov.ar/web/producto-bruto-geografico>
- Domar, E. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, 14, 137-147. <https://doi.org/10.2307/1905364>
- Elías, V. (1994). Regional Economic Convergence: The cases of Argentina, Brazil, and Peru. *Anales de la XXIX Reunión de la AAEP*. <https://bd.aaep.org.ar/anales/works/works1994/EliasVictor.pdf>
- Ferreres, O. J. (2010). *Dos siglos de economía argentina: Edición Bicentenario*. Fundación Norte y Sur.
- Figueras, A. J., Arrufat J. L. y Regis P. J. (2003). El fenómeno de convergencia regional: una contribución. *XXXVIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*, Mendoza. Argentina. <http://hdl.handle.net/11086/27948>
- Figueras, A. J., Arrufat, J. L. y Capello, M. L. (2008). La dinámica de crecimiento de las economías provinciales: un análisis de largo plazo. *Revista Cultura Económica*, 72, 61-73.
- Figueras, A. J., Cristina, D., Blanco, V. y Capello, M. L. (2013). Estudio sobre el crecimiento económico: un análisis de convergencia. *XLVIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*, Santa Fe, Argentina. <http://hdl.handle.net/11086/18356>
- Figueras, A. J., Cristina, D., Blanco, V., Iturralde, I. y Capello, M. L. (2014). Un aporte al debate sobre la convergencia en Argentina: la importancia de los cambios estructurales. *Revista Finanzas Y Política Económica*, 6(2), 287–316. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2014.6.2.4>
- Garcimartín, C. (2007). Un análisis crítico de las regresiones de convergencia. *Principios: estudios de economía política*, 9, 71-90.
- González, F., Santos, E. y Silva, L. (2021). Convergencia y desarrollo en la Argentina urbana (2003-2016). *Regions and Cohesion*, 11(1), 73-98. <https://doi.org/10.3167/reco.2021.110105>
- González, H. y Hassan, A. (2005). El modelo Harrod-Domar: implicancias teóricas y empíricas. *Ecos de Economía*, 21, 127-151.
- Goerlich, F., Más, M. y Pérez, F. (2002). Concentración, convergencia y desigualdad regional en España. *Papeles de economía española*, 93, 17-36
- Harrod, R. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal*, 49(193), 14-33.

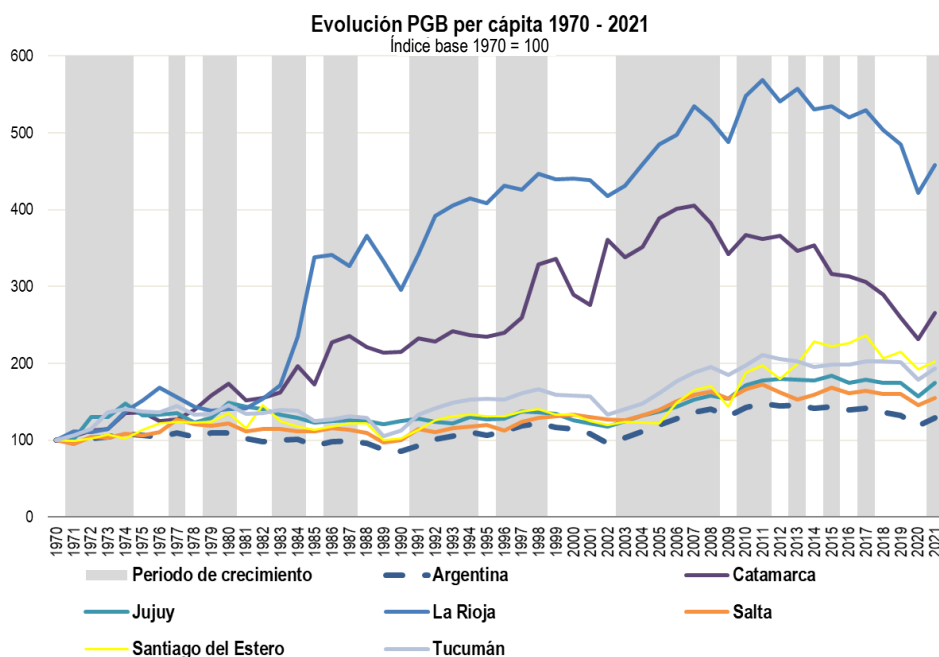
- Herrera, M. y Talassino, M. (2019). Impacto de los efectos espaciales en la convergencia regional. Análisis departamental para la Argentina. *LIV Reunión Anual. Asociación Argentina de Economía Política*. Buenos Aires, Argentina.
- Herrero, D. y Keifman, S. N. (2020). Convergencia absoluta y condicional en el crecimiento económico de los países: evidencia empírica para 1950-2014. *Documentos de Trabajo del Instituto Interdisciplinario de Economía Política*, (49), 1-42. <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/DT-IIEP/article/view/2492>
- Heymann, D. y Ramos, A. (2007). Convergencia arriba, divergencia abajo: ¿A quién le fue tan mal en la economía argentina?. *Documentos de Proyectos CEPAL*. <https://hdl.handle.net/11362/3541>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). (1973-2021). *Anuarios estadísticos*. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Institucional-Indec-Publicaciones-2>
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- León, G. (2013). Crecimiento y convergencia económica: una revisión para Colombia. *Revista Dimensión Empresarial*, 11(1), 61-76.
- Maddison, A. (2010). The Angus Maddison Project. <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/>
- Marina, A. (2001). Convergencia Económica en la Argentina. ¿Qué nos dice la evidencia empírica?. En *Convergencia económica e integración: La experiencia en Europa y América Latina*. En T. Mancha Navarro & D. Sotelsek Salem (Eds.), *Convergencia económica e integración*. Madrid: Pirámide.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- Mercau, R. y Suoni, A. (2020, del 7 al 9 de septiembre). Convergencia del desarrollo de las economías regionales de Argentina: aplicación del análisis neoclásico al crecimiento de sus provincias. *Jornadas de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNCuyo*. Mendoza, Argentina. <https://bdigital.uncu.edu.ar/fichas.php?idobjeto=15477>
- Ministerio de Economía. (1983-2021). *Ejecuciones Presupuestarias - AC+OD (Administración Central y Organismos Descentralizados)*. <https://www.economia.gob.ar/dnap/ejecuciones.html>
- Ministerio de Economía y Producción. (2007a). *Presupuesto de la administración nacional. Gastos por Finalidad – Función y Naturaleza Económica 1965-2006*. <https://www.economia.gob.ar/onp/estadisticas/>
- Ministerio de Economía y Producción. (2007b). *Compendio Fiscal 1993-2006*. <https://www.economia.gob.ar/onp/estadisticas/>
- Molina, L. (2015). El crecimiento económico: estudio de convergencia regional en Colombia para los periodos 1970-2012. *Ensayos de Política Económica*, 2(3). <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/1891>

- Núñez, H. y Porto, A. (1982) *Evolución de ingresos y gastos públicos*. La Provincia de Buenos Aires, 1885-1979. *Económica*, 28, 65-84. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/9267>
- Pasteris, E., Kemnitz, T. y Bignone, F. (2016). *Estudios Económicos*, 33(66), 65-93. <https://doi.org/10.52292/j.estudecon.2016.725>
- Porto, G. (1994). Convergencia y Política Económica. Algunos resultados para las Provincias Argentinas. *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*. <http://www.aaep.org.ar/anales/works/works1994/PortoGuido.pdf>
- Quah, D. (1993). Galton's fallacy and tests of the convergence hypothesis. *Scandinavian Journal of Economics*, 95(4), 427- 443.
- Rabanal, C. (2017). Análisis empírico del ciclo económico en las provincias argentinas, 1970-200". *Revista OIKONOMOS*, 2, 31-48.
- Rassekh, F. (1998). The Convergence Hypothesis: History, Theory, and Evidence. *Open Economies Review*, 9, 85-105. <https://doi.org/10.1023/A:1008279323832>
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1003-1037.
- Sala-i-Martin, X. (1990). *On Growth and States*. Unpublished Ph.D dissertation, Harvard University.
- Sala-i-Martin, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico* (2da Edición). Barcelona: Antoni Bosch.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Sunkel, O. (1956). El modelo de crecimiento de Domar. *El Trimestre Económico*, 23(2), 201-217.
- Swan, T. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record*, 32, 334-361.
- Utrera, G. y Koroch, J. (1998). Convergencia: evidencia empírica para las provincias argentinas (1953-1994). *Anales de la XXXIIIa. Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*. http://www.aaep.org.ar/anales/works/works1998/utera_koroch.pdf [el 25/02/2016](http://www.aaep.org.ar/anales/works/works1998/utera_koroch.pdf)
- Villaroya, I. (2007). Libertad Económica y Convergencia en Argentina: 1875-2000. *Revista de Instituciones, Ideas y Mercados*, 47, 203-235.
- Willington, C. (1998). Un análisis empírico del crecimiento económico regional en Argentina. *Estudios*, 84, 13-36.
- Young, A., Higgins, M. & Levy, D. (2008). Sigma Convergence versus Beta Convergence: Evidence from U.S. County-Level Data. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(5), 1083-1093. <https://www.jstor.org/stable/25096293>
- Zalduendo, E. A. (1975). Las desigualdades económicas entre las regiones de Argentina. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/33668>

ANEXOS

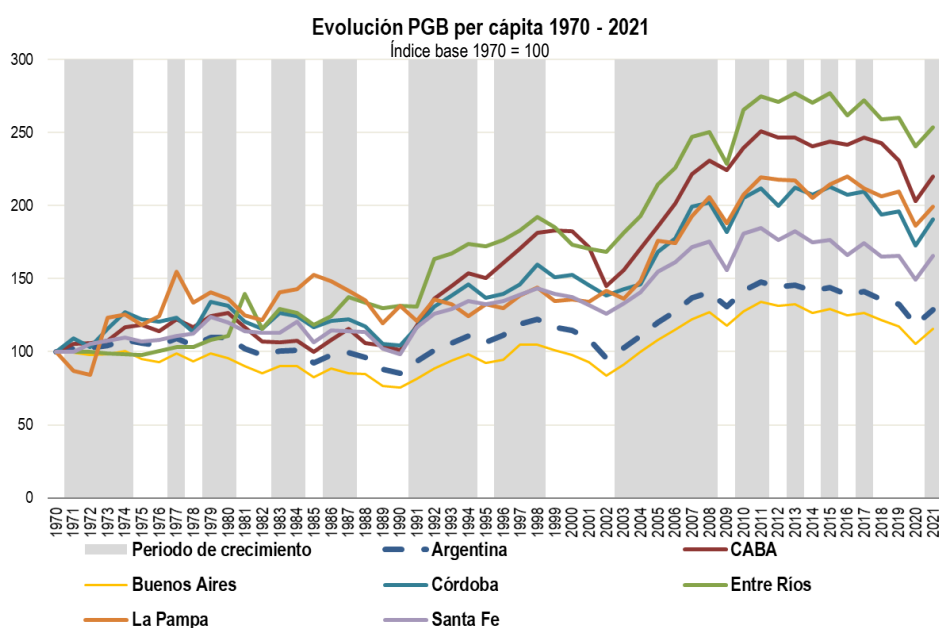
ANEXO I: EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES DE PGB PER CÁPITA DIFERENCIADOS POR REGIONES

FIGURA Nº 10: Evolución índice PGB per cápita – Región NOA. Años 1970-2021.



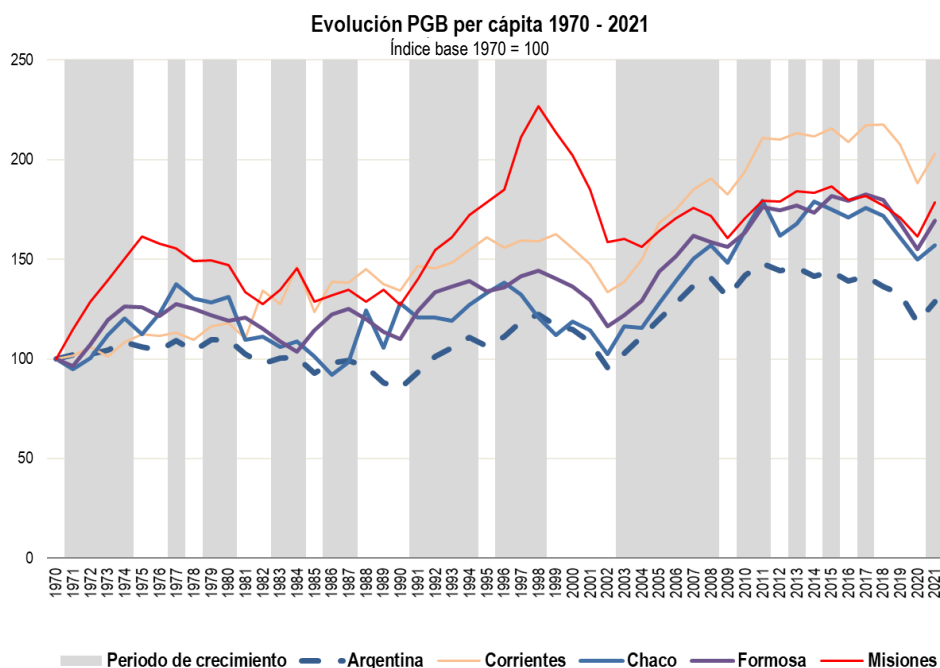
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

FIGURA Nº 11: Evolución índice PGB per cápita – Región Pampeana. Años 1970-2021.



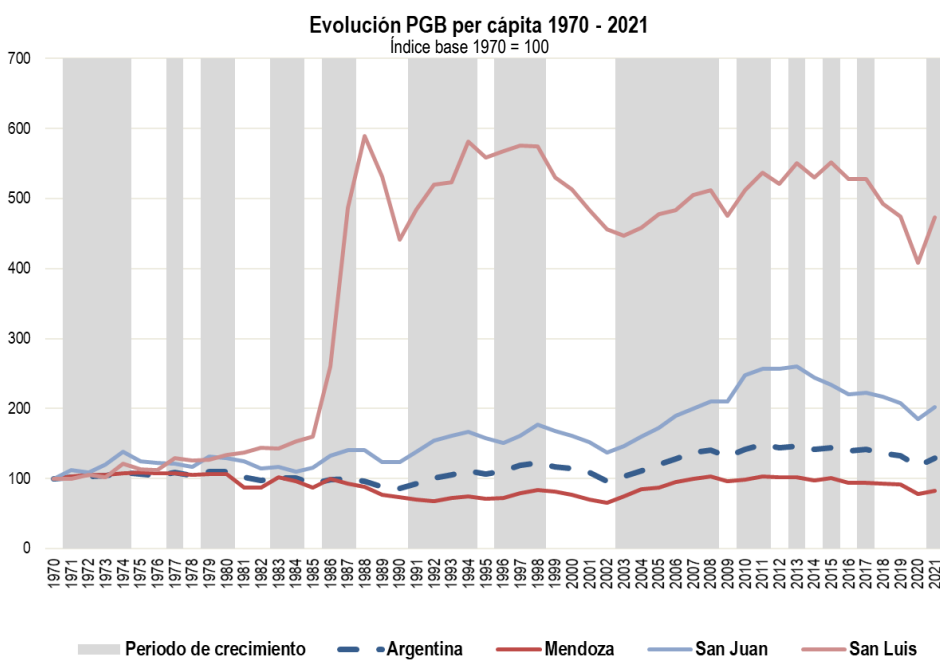
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

FIGURA Nº 12: Evolución índice PGB per cápita – Región NEA. Años 1970-2021.



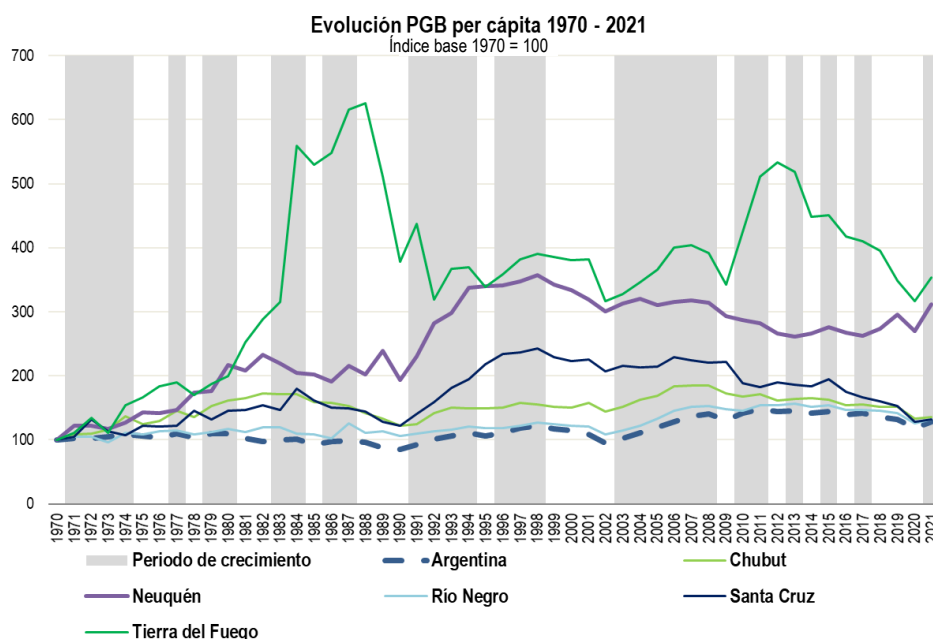
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

FIGURA Nº 13: Evolución índice PGB per cápita – Región Cuyo. Años 1970-2021.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

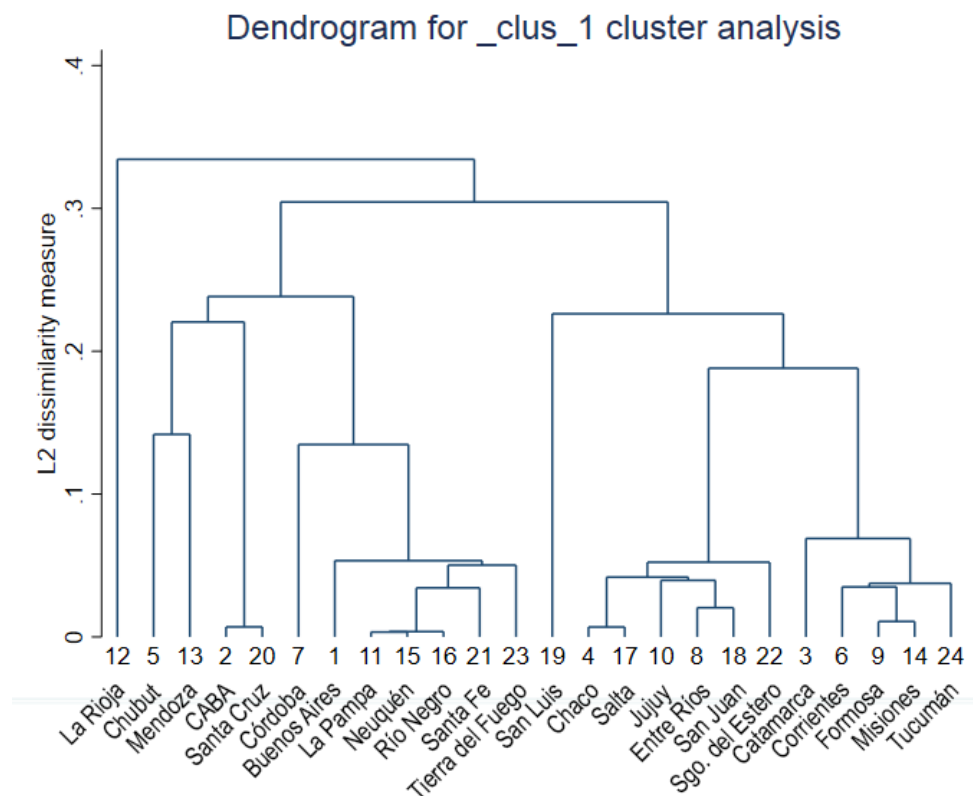
FIGURA Nº 14: Evolución índice PGB per cápita – Región Patagonia. Años 1970-2021.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

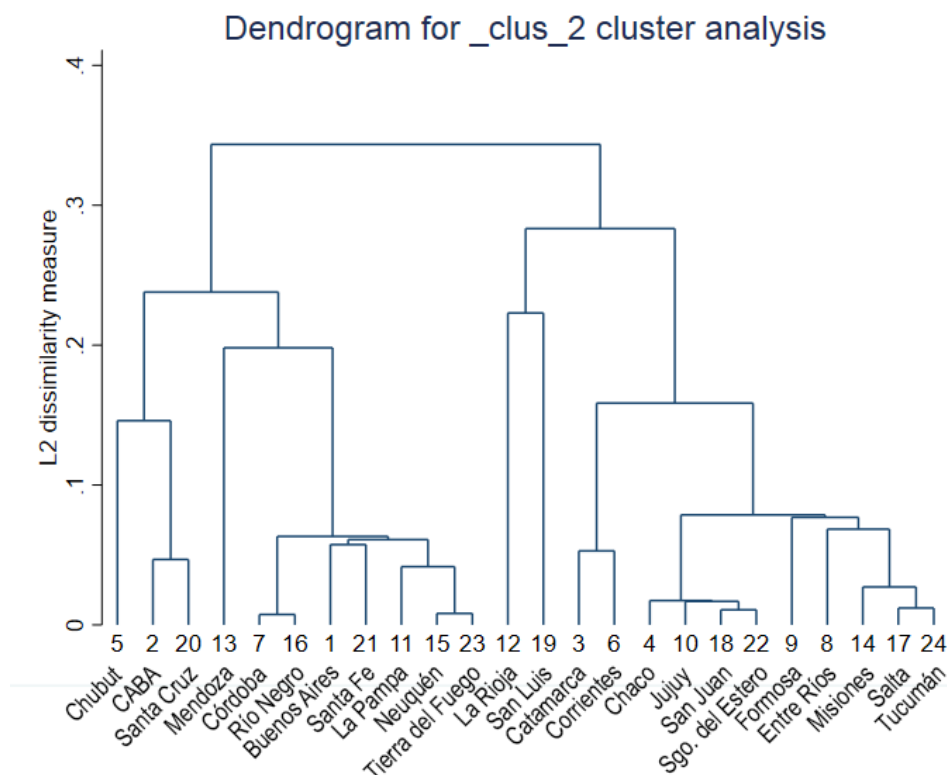
ANEXO II: DENDROGRAMAS, SEGÚN NIVEL DE PGB PER CÁPITA

FIGURA Nº 15: Dendrograma PGB per cápita 1970.



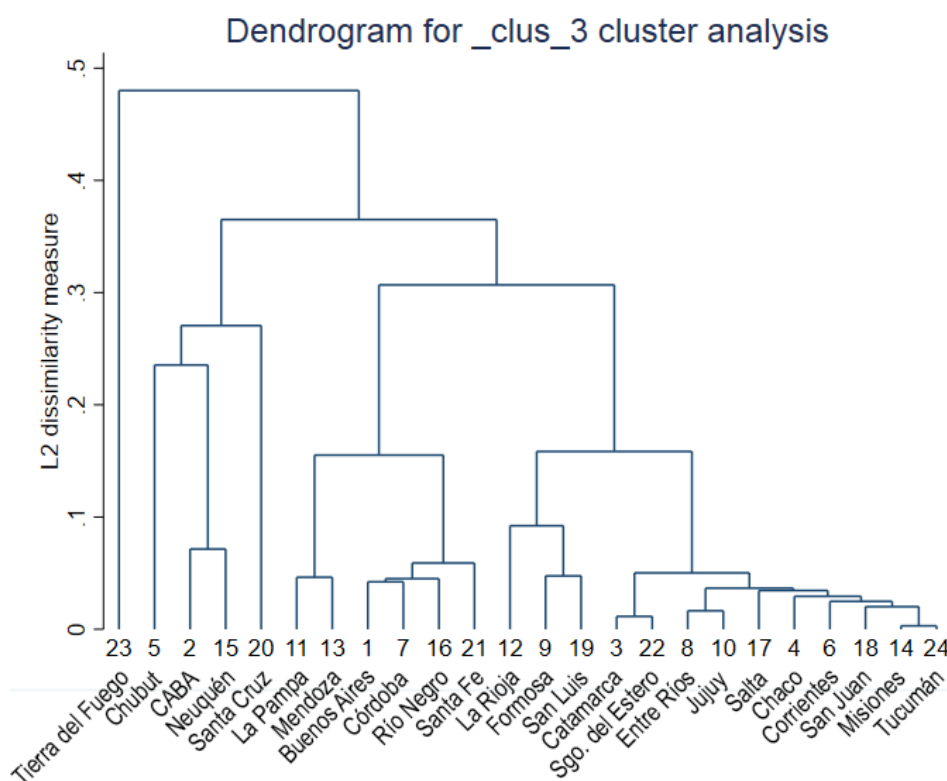
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

FIGURA N° 16: Dendrograma PGB per cápita 1973.



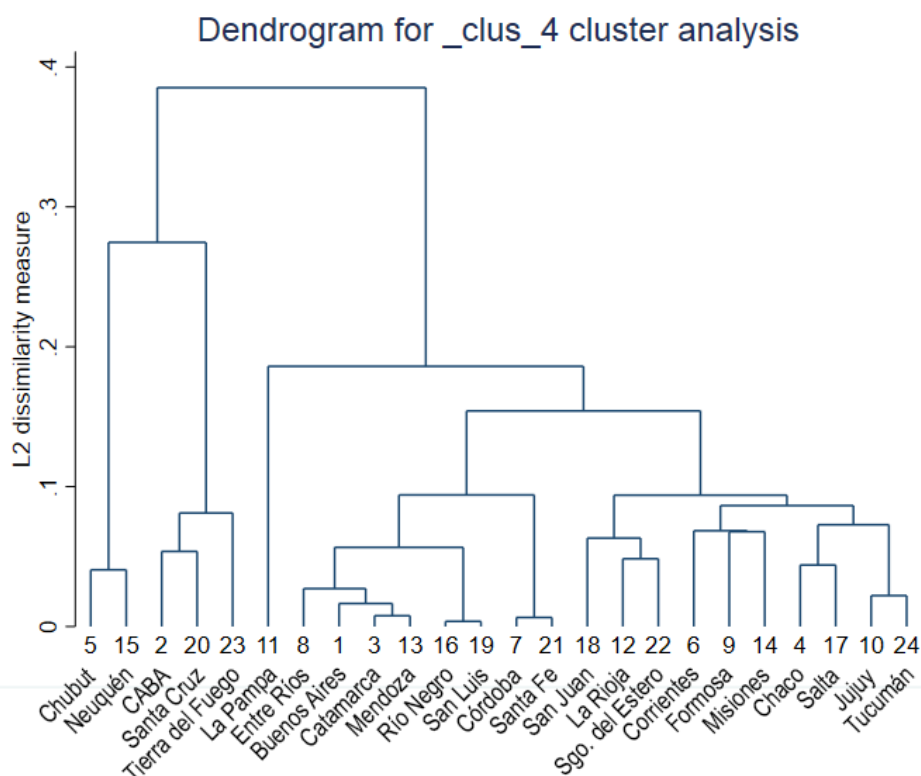
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

FIGURA N° 17: Dendrograma PGB per cápita 1984.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

FIGURA N° 18: Dendrograma PGB per cápita 2008.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

ANEXO III: PGB PER CÁPITA, EN PESOS 2004

CUADRO N° 17: PGB per cápita expresado en pesos 2004, alcanzado por cada jurisdicción en 1970.

Argentina:	9.716	Chubut:	13.278	Misiones:	3.401	Santa Fe:	7.852
CABA:	16.670	Entre Ríos:	4.482	Neuquén:	8.155	Santiago del Estero:	5.061
Buenos Aires:	9.079	Formosa:	3.438	Río Negro:	8.185	Tierra del Fuego:	8.607
Catamarca:	3.065	Jujuy:	4.308	Salta:	4.804	Tucumán:	3.569
Córdoba:	6.863	La Pampa:	8.127	San Juan:	4.575		
Corrientes:	3.284	La Rioja:	1.750	San Luis:	2.444		
Chaco:	4.770	Mendoza:	11.522	Santa Cruz:	16.553		

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO N° 18: PGB per cápita expresado en pesos 2004, alcanzado por cada jurisdicción en 1973.

Argentina:	10.153	Chubut:	15.473	Misiones:	4.748	Santa Fe:	8.456
CABA:	17.906	Entre Ríos:	4.434	Neuquén:	9.519	Santiago del Estero:	5.435
Buenos Aires:	8.955	Formosa:	4.106	Río Negro:	7.878	Tierra del Fuego:	9.597
Catamarca:	3.504	Jujuy:	5.588	Salta:	4.938	Tucumán:	4.878
Córdoba:	7.937	La Pampa:	10.005	San Juan:	5.494		
Corrientes:	3.323	La Rioja:	2.003	San Luis:	2.503		
Chaco:	5.341	Mendoza:	12.197	Santa Cruz:	18.764		

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO N° 19: PGB per cápita expresado en pesos 2004, alcanzado por cada jurisdicción en 1984.

Argentina:	9.809	Chubut:	22.729	Misiones:	4.943	Santa Fe:	9.488
CABA:	17.960	Entre Ríos:	5.669	Neuquén:	16.721	Santiago del Estero:	5.962
Buenos Aires:	8.196	Formosa:	3.567	Río Negro:	8.944	Tierra del Fuego:	48.148
Catamarca:	6.030	Jujuy:	5.577	Salta:	5.377	Tucumán:	4.928
Córdoba:	8.550	La Pampa:	11.607	San Juan:	5.044		
Corrientes:	4.807	La Rioja:	4.103	San Luis:	3.741		
Chaco:	5.194	Mendoza:	11.081	Santa Cruz:	29.792		

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO N° 20: PGB per cápita expresado en pesos 2004, alcanzado por cada jurisdicción en 2008.

Argentina:	13.657	Chubut:	24.576	Misiones:	5.841	Santa Fe:	13.792
CABA:	38.545	Entre Ríos:	11.228	Neuquén:	25.593	Santiago del Estero:	8.608
Buenos Aires:	11.536	Formosa:	5.458	Río Negro:	12.554	Tierra del Fuego:	33.681
Catamarca:	11.728	Jujuy:	6.820	Salta:	7.836	Tucumán:	6.973
Córdoba:	13.881	La Pampa:	16.719	San Juan:	9.624		
Corrientes:	6.255	La Rioja:	9.035	San Luis:	12.507		
Chaco:	7.499	Mendoza:	11.819	Santa Cruz:	36.529		

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

ANEXO IV: PRUEBA DE ESTACIONARIEDAD DE PHILLIPS-PERRON, POR SUBPERIODOS

CUADRO N° 21: Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron. Periodo 1973-1983.

N° de observaciones	=	11			
Newey-West lags	=	2			
- Interpolated Dickey-Fuller -					
	Estadístico de prueba	Valor Crítico al 1%	Valor Crítico al 5%	Valor Crítico al 10%	
Z (rho)	0,763	- 17,200	- 12,500	- 10,200	
Z (t)	0,868	- 3,750	- 3,000	- 2,630	
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0,9927					

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO N° 22: Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron. Periodo 1984-2007.

N° de observaciones = 24				
Newey-West lags = 2				
- Interpolated Dickey-Fuller -				
	Estadístico de prueba	Valor Crítico al 1%	Valor Crítico al 5%	Valor Crítico al 10%
Z (rho)	- 17,047	- 17,200	- 12,500	- 10,200
Z (t)	- 3,472	- 3,570	- 3,000	- 2,630
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0,0087				

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

CUADRO N° 23: Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron. Periodo 2008-2021.

N° de observaciones = 14				
Newey-West lags = 2				
- Interpolated Dickey-Fuller -				
	Estadístico de prueba	Valor Crítico al 1%	Valor Crítico al 5%	Valor Crítico al 10%
Z (rho)	- 17,047	- 17,200	- 12,500	- 10,200
Z (t)	- 3,472	- 3,750	- 3,000	- 2,630
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0,8547				

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL (2022) y Rabanal (2017)

