



Observatorio  
**TERRITORIO URUGUAY**  
Dirección de Descentralización  
e Inversión Pública

# Desigualdad territorial y concentración en el Uruguay

---

---

---

Reporte N° 5

Octubre, 2016

**Programa Uruguay Integra**

Dirección de Descentralización e Inversión Pública

Oficina de Planeamiento y Presupuesto

## Créditos

### **Elaboración y redacción:**

Irene Centurión

### **Colaboración:**

Ariel Nion

### **Dirección de Descentralización e Inversión Pública - OPP**

Torre Ejecutiva / Sur / Liniers 1324, 7mo Piso

Montevideo, Uruguay Teléfono: (+598-2) 150, int. 8700

Correo electrónico: [otu@opp.gub.uy](mailto:otu@opp.gub.uy)

Sitio web: [www.otu.opp.gub.uy](http://www.otu.opp.gub.uy)

## Resumen

Existe una amplia discusión sobre las causas y los efectos de la concentración de la producción sobre el crecimiento y desarrollo, sin embargo, todos los autores concuerdan en la necesidad de contribuir a la integración económica entre las regiones para transformar la desigualdad en oportunidades de crecimiento en todas ellas y mejorar la equidad territorial.

Este trabajo explota los últimos datos disponibles de PIB regional en Uruguay en busca de evidencia empírica sobre los niveles de concentración y desigualdad que enfrenta el país y su posible incidencia en el crecimiento económico. Los indicadores estimados muestran que mientras la concentración es elevada y se muestra persistente en el período analizado, la desigualdad medida a través de las diferencias en el PIB per cápita (PIBpc) no resulta tan significativa debido probablemente a la correlación entre la distribución del PIB y la población.

## Índice

1. <b>Introducción</b> .....	<b>4</b>
2. <b>Marco teórico</b> .....	<b>5</b>
3. <b>Concentración espacial del producto</b> .....	<b>8</b>
4. <b>Concentración espacial del VAB por actividad</b> .....	<b>14</b>
5. <b>Desigualdad territorial</b> .....	<b>18</b>
6. <b>Conclusiones</b> .....	<b>22</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>24</b>

## Índice de cuadros y gráficos

<b>Cuadro 1.</b> PIB, PIB per cápita, superficie y población por departamento. Año 2011 .....	<b>8</b>
<b>Cuadro 2.</b> Participación del departamento en el VAB por sector de actividad según departamento. Año 2011. ....	<b>16</b>
<b>Cuadro 3.</b> Cocientes de localización por actividad según departamento. Año 2011 .....	<b>17</b>
<b>Cuadro 4.</b> Regiones de mayor, menor PIB per cápita y razón de ventaja para países de América Latina y OCDE, año más reciente disponible.....	<b>19</b>
<b>Cuadro 5.</b> Resumen de indicadores .....	<b>22</b>
<b>Gráfico 1.</b> Índice de concentración territorial países de América Latina y OCDE. Año 2012 ..	<b>10</b>
<b>Gráfico 2.</b> Evolución de los índices de concentración territorial de Uruguay, 2008-2011 .....	<b>11</b>
<b>Gráfico 3.</b> Evolución de los índices de Herfindahl y Ellison - Glaeser, 2008-2011 .....	<b>12</b>
<b>Gráfico 4.</b> Evolución del AGC y sus componentes entre 2008 y 2011 .....	<b>14</b>
<b>Gráfico 5.</b> Índice de concentración y Coeficiente de localización por sector de actividad. ..Año 2011 .....	<b>15</b>
<b>Gráfico 6.</b> Coeficiente de variación y coeficiente de variación ponderado del PIBR. ....	<b>20</b>
<b>Gráfico 7.</b> Coeficiente de Gini ajustado de desigualdades territoriales, 2000-2013 .....	<b>21</b>

# 1. Introducción

En junio 2016 OPP publicó en convenio con BCU e INE los primeros datos correspondientes a la serie de PIBR a precios corrientes y constantes que tienen carácter oficial. Desde entonces se cuenta con información referente al producto de cada departamento desagregado en 5 sectores de actividad. La información que se presenta en la publicación da cuenta de un fenómeno que ha sido ampliamente estudiado en América Latina: a pesar de los avances logrados en términos de crecimiento económico y calidad de vida, la distribución de la actividad productiva es desigual en el territorio, varía en el tiempo y responde a diferentes causas entre las que se encuentran la concentración de la población y las brechas de productividad entre los departamentos.

Existe una amplia discusión sobre las causas y los efectos de la concentración de la producción sobre el crecimiento y desarrollo, sin embargo, todos los autores concuerdan en la necesidad de contribuir a la integración económica entre las regiones para transformar la desigualdad en oportunidades de crecimiento en todas ellas (OCDE, 2011) y mejorar la equidad territorial. Si bien el PIBR no es un indicador específico de calidad de vida, ni de los ingresos efectivamente apropiados por la población de un determinado territorio, los diferenciales de productividad y las diferencias en las condiciones de vida de la población son fenómenos interdependientes. Esto hace que la calidad de vida de la población se vea afectada por la desigualdad territorial y sea muy difícil de mejorar sin reducir la inequidad.

La serie de datos con que se cuenta resulta demasiado corta para aplicar métodos econométricos u obtener resultados concluyentes sobre los determinantes de la concentración y la desigualdad territorial. Sin embargo, resulta interesante explorar la información disponible en busca de hipótesis que permitan explicar la disparidad en la generación de ingresos entre los departamentos y la concentración de la producción.

En este sentido, se aspira a realizar una primera aproximación al tema que permita orientar tanto la producción de mayor información como la mayor investigación de las relaciones de causalidad que se consideren relevantes. El principal objetivo es explotar la información disponible identificando los departamentos que concentran mayor porcentaje del producto y sus consecuencias sobre la desigualdad territorial. La primera parte explora diferentes corrientes que aportan un marco teórico al estudio de la concentración y la desigualdad y su relación con el crecimiento económico global. La segunda parte describe el fenómeno de la concentración y desigualdad territorial en Uruguay a partir de diferentes indicadores. Por último, se revisa la evidencia empírica a la luz de los contenidos conceptuales.

## 2. Marco teórico

El debate sobre desigualdad regional y crecimiento es esencialmente una expresión particular, pero sin duda relevante, del debate más general sobre desigualdad y eficiencia económica agregada (Cazzuffi & Mondrego, 2015). Es por esto que muchos de los autores que estudian el impacto de la desigualdad regional en el crecimiento global parten de los resultados aportados por la literatura sobre la relación entre desigualdad y crecimiento a nivel global. En este sentido uno de los resultados más citados es el de Kuznets (1955) que plantea que los países presentan mayores niveles de desigualdad en las etapas intermedias de desarrollo en las que la mano de obra se encuentra en proceso de transición desde un sector de baja productividad y bajos salarios hacia uno de mayor productividad que aprovecha la mano de obra barata para crecer, sin embargo, no es posible establecer una relación de causalidad entre el comportamiento del crecimiento y la desigualdad. La explicación de la relación positiva tiene que ver con la mayor propensión marginal a ahorrar de los quintiles de mayores ingresos que permiten mayor inversión y conduce al crecimiento (Kaldor, 1955) mientras que la relación negativa ha sido explicada por el efecto negativo de la concentración en la acumulación de capital humano y capacidades, que tiene como consecuencia un menor crecimiento. Esto lleva a pensar que el segundo tramo de la curva pueda reflejar un efecto negativo cuya causalidad va desde la desigualdad hacia el crecimiento y no en sentido contrario (Rey Sabogal, 2008).

En este marco, se incorpora la localización por ser una de las variables más correlacionadas con el bienestar y explicar gran parte de la desigualdad territorial que ha tomado la forma de concentración en torno a unas pocas ciudades importantes (World Bank, 2009) fundamentalmente en países de ingresos medios o bajos. Uruguay muestra un PIB concentrado en regiones con mayor diversificación productiva, orientadas a las manufacturas y servicios como lo es el área metropolitana. Mientras que existen otras, con mayor heterogeneidad estructural<sup>1</sup>, que muestran síntomas de rezago tal como lo propone la teoría estructuralista. El efecto de la movilidad de factores (capital y trabajo) podría llevar a que las migraciones primen sobre los mecanismos de ajuste en la productividad que son tan frecuentes entre países. Si existen ventajas absolutas en un determinado departamento la probabilidad de que el capital y la mano de obra se movilicen hacia allí es mayor que la de un ajuste de productividad entre departamentos (Camagni, 2002). En este caso podría llegarse al vaciamiento de las regiones que no posean ventajas absolutas en la producción de bienes y servicios relevantes. Las diferencias regionales serían consecuencia de las decisiones de localización que toman las empresas a

---

<sup>1</sup> La estructura productiva se dice heterogénea cuando coexisten en ella sectores, ramas o actividades donde la productividad del trabajo es alta o normal (es decir, alcanza los niveles que permiten las tecnologías disponibles), con otras en que la productividad es mucho más baja. (Rodríguez, 1998)

efectos de maximizar sus beneficios (Myrdal, 1957), por lo que la industria se concentraría en las regiones que lo permiten (Cazzuffi & Mondrego, 2015) y las familias reproducirían ese patrón de comportamiento reforzando las ventajas iniciales y llevando a que estas regiones registren mayores tasas de crecimiento, dejando otras regiones rezagadas. En la misma línea, Hirschmann (1958) plantea la idea de un crecimiento divergente entre un centro dinámico y la periferia, que sería ineludible en las etapas tempranas del desarrollo, pero que, sin embargo, tendería a reducirse en tanto el crecimiento de los centros genere derrames hacia la periferia.

La incidencia de la desigualdad territorial en las trayectorias de desarrollo, su impacto en el crecimiento y en la eficiencia económica son temáticas que aún se encuentran en discusión y que cuestionan la pertinencia de las políticas territoriales (Cazzuffi & Mondrego, 2015). El dilema de las nuevas teorías de localización es, al igual que a nivel global, si la desigualdad regional afecta positiva o negativamente la eficiencia económica agregada (Banco Mundial, 2009; OECD, 2012). Podrían ser positivos si predominan los efectos de las economías de aglomeración como sucede en las etapas tempranas del crecimiento (Brülhart & Sbergami, 2008). O, por el contrario, podría ser negativo si predomina el efecto de la pérdida de eficiencia debido a las deseconomías de escala en las grandes aglomeraciones y la insuficiente formación de capital en las áreas periféricas (Atienza & Aroca, 2012).

Los modelos de nueva geografía económica, nueva teoría del crecimiento y el enfoque institucional del crecimiento regional postulan una relación positiva entre concentración territorial y crecimiento económico. Esta se fundamenta en una combinación de los elementos tradicionales de los modelos de aglomeración (retornos crecientes a escala, mercados imperfectos y costos de transporte), y la teoría de crecimiento endógeno con externalidades y derrames de conocimiento que se producen a nivel local. En este caso, la aglomeración favorecería el incremento de la tasa de crecimiento y potenciaría la innovación en la medida que reduce los costos de transacción, pudiendo incluso compensar las pérdidas de las regiones rezagadas. Otro punto que resaltan estos enfoques es el nivel de conectividad generado por la aglomeración, en particular la conexión de los nodos locales con otros nodos globales. Bajo este supuesto se genera una contradicción entre los objetivos de equidad y los de crecimiento económico global (Cazzuffi & Mondrego, 2015), ya que las políticas tendientes a reforzar las estructuras productivas de las regiones rezagadas generarían que las empresas se ubiquen en locaciones ineficientes. Esto sugiere la necesidad de implementar políticas que no enfatizan en el contexto territorial sino que mejoren la movilidad de los factores para potenciar los beneficios de la aglomeración.

Sin embargo, otros autores plantean que las externalidades negativas, tales como los costos de congestión y el exceso de competencia en los mercados, contrarrestan los beneficios de la

concentración, incluso llevando en algunos casos a menores tasas de crecimiento. En este sentido, Cerina y Mureddu (2010) encuentran evidencia de que el trade off entre crecimiento y equidad se vuelve más débil, y eventualmente se revierte, si tanto los rangos espaciales de impacto de las externalidades en el sector I+D y derrames de conocimiento en el sector no transable como la participación de los bienes no transables en el gasto; son los suficientemente grandes. Este argumento sería válido para conciliar la hipótesis de Williamson con los resultados empíricos, de ser así, las políticas concentradoras pueden tener efectos negativos tanto a nivel regional como global generando disparidades territoriales crecientes. Por otra parte, en la medida que las regiones con desviaciones importantes respecto a la media de ingresos presentan una mayor incidencia de conflictos, se generan desincentivos a la inversión y las iniciativas privadas, se retrasa la implementación de reformas políticas y sociales, y se excluye parte de la población en estas regiones. En este contexto, alcanzar un mayor estándar de vida en las regiones rezagadas puede reducir los costos de los programas nacionales de bienestar. Henderson (2003) encuentra que existe un nivel óptimo de concentración que maximiza la productividad de la economía, que es menor a medida que se alcanza un mayor nivel de desarrollo. Las políticas regionales se justifican en la medida que el máximo crecimiento nacional es el resultado del conjunto de regiones creciendo a su máximo potencial al aprovechar los recursos regionales ociosos.

En virtud de la evidencia empírica contradictoria, la llamada hipótesis de Williamson (1965) propone que la relación entre la concentración y el desarrollo económico se ajusta a una distribución cuadrática en forma de U invertida, es decir que la desigualdad regional incidiría positivamente en el crecimiento de países que se encuentran en etapas tempranas del desarrollo, pero este efecto tendería a desaparecer o incluso a ser negativo cuando el desarrollo ya se encuentra avanzado. Esto se explica por la localización inicial de la industria en función de la dotación de recursos naturales de cada región que será reforzada por un traslado de la mano de obra hacia las regiones más dinámicas. El incremento persistente de la demanda estimulará la producción más allá de las regiones ya industrializadas generando políticas públicas tendientes a fortalecer la periferia que redundan en un proceso de convergencia regional. Sin embargo, algunos estudios muestran que a muy altos niveles de desarrollo la pendiente de la curva se revierte, marcando lo que podría ser un nuevo inicio de ciclo a partir de cada transformación estructural. Esto genera mayor heterogeneidad en términos de desarrollo, ya sea que se lo analice desde la dimensión productiva, económica o social (Rodríguez Miranda, 2014), por lo que más allá del impacto esperado sobre el crecimiento económico del país, cuando el objetivo es generar un cambio en el sistema productivo que permita mejorar la calidad de vida de la población, se hace necesario reducir la inequidad entre las comunidades que habitan territorios específicos. Al incorporar el componente endógeno al análisis del desarrollo territorial, la hipótesis de convergencia natural pierde fuerza, justificando la

incorporación de políticas territoriales que, sin descuidar los factores externos, otorguen protagonismo a los actores sociales, económicos y políticos del territorio, permitiendo el crecimiento y desarrollo en cada territorio y reduciendo las disparidades.

### 3. Concentración espacial del producto

La existencia de economías de aglomeración es crucial para explicar el tamaño y la distribución de las ciudades modernas y para comprender su crecimiento y desarrollo. También explica el surgimiento de clústeres industriales, por lo que son un tema relevante de política económica de nivel nacional y local. En este capítulo se realizarán diversas aproximaciones a la medición de la aglomeración entendida como concentración espacial de la actividad económica, o de una industria, en una determinada área.

En general todos los países de América Latina presentan una gran heterogeneidad regional que tiene como consecuencia altos niveles de concentración. Gran parte de la población y el producto se concentran en unas pocas regiones, generando un gran desequilibrio en las oportunidades de las personas. Uruguay no escapa a estos rasgos generales mostrando una alta concentración espacial del producto en el área metropolitana. Montevideo produce aproximadamente la mitad del PIB (50,2%), mientras que otra parte importante se produce en Canelones (9,3%), lo cual implica que más de 60% del producto se encuentra en un territorio que no alcanza a 3% del territorio nacional.

Se pueden construir varios indicadores para representar la presencia de clústeres o concentración, que pueden ser agregados para el total del país, por industria o por región. En este capítulo se presentan e interpretan algunas de estas medidas para el caso de Uruguay. En particular, se trabajará con medidas de concentración que refieren fundamentalmente al producto.

**Cuadro 1.** PIB y PIB per cápita en dólares corrientes, superficie y población por departamento. Año 2011

Departamento	Datos				Participación		
	PIBR	PIBR pc	Superficie	Población	PIBR	Superficie	Población
<b>TOTAL</b>	<b>47.962.936</b>	<b>14.055</b>	<b>175.016</b>	<b>3.412.636</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Artigas	692.910	9.112	11.928	76.043	1,4%	6,8%	2,2%
Canelones	4.442.804	8.277	4.536	536.761	9,3%	2,6%	15,7%
Cerro Largo	877.056	9.830	13.648	89.223	1,8%	7,8%	2,6%
Colonia	2.302.846	18.082	6.106	127.358	4,8%	3,5%	3,7%
Durazno	664.296	11.256	11.643	59.018	1,4%	6,7%	1,7%

Flores	391.453	14.767	5.144	26.509	0,8%	2,9%	0,8%
Florida	928.742	13.409	10.417	69.265	1,9%	6,0%	2,0%
Lavalleja	826.890	13.735	10.016	60.205	1,7%	5,7%	1,8%
Maldonado	2.648.255	15.385	4.793	172.130	5,5%	2,7%	5,0%
Montevideo	24.070.298	17.499	530	1.375.540	50,2%	0,3%	40,3%
Paysandú	1.350.192	11.538	13.922	117.023	2,8%	8,0%	3,4%
Río Negro	1.299.260	23.195	9.282	56.013	2,7%	5,3%	1,6%
Rivera	976.007	9.163	9.370	106.522	2,0%	5,4%	3,1%
Rocha	896.082	12.188	10.551	73.520	1,9%	6,0%	2,2%
Salto	1.381.485	10.726	14.163	128.803	2,9%	8,1%	3,8%
San José	1.424.348	12.911	4.992	110.323	3,0%	2,9%	3,2%
Soriano	1.165.695	13.789	9.008	84.535	2,4%	5,1%	2,5%
Tacuarembó	975.123	10.459	15.438	93.236	2,0%	8,8%	2,7%
Treinta y tres	649.194	12.827	9.529	50.611	1,4%	5,4%	1,5%

**Fuente:** OPP - Observatorio Territorio Uruguay a partir de datos de PIBR y proyecciones de población<sup>2</sup>

## Índices de concentración territorial

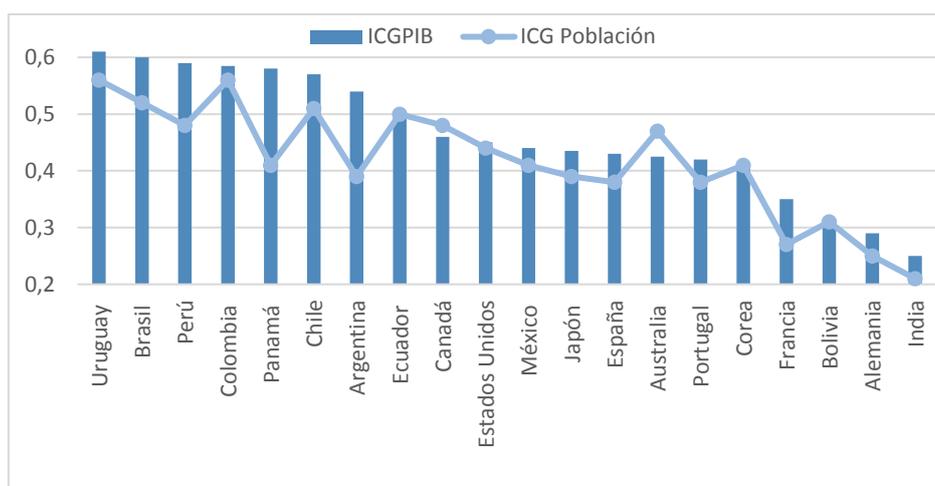
Los índices de concentración territorial (IC) comparan la participación de un departamento (i) en una variable, que puede ser la población o el producto (y), con su participación en la superficie (a).

$$IC = \frac{\sum |y_i - a_i|}{2}$$

Entre los países sobre los que se cuenta con información en este sentido, se destaca una clara asociación positiva entre la concentración de población y la concentración del PIBR. Sin embargo, existen países que presentan brechas mayores entre uno y otro indicador e incluso una concentración del producto menor que la de la población, lo cual lleva a pensar que la concentración de la población no es el único factor explicativo de la concentración del producto en el territorio. La concentración del PIBR es levemente superior (61%) que la de la población (56%), lo cual sugiere que en este caso los factores explicativos de la concentración estarían asociados a diferenciales en el PIBR per cápita y no serían demasiado profundos. Uruguay presenta el nivel de concentración más alto entre los países tomados como referencia, siendo que la población se encuentra algo menos concentrada que el PIB (0).

<sup>2</sup> En algunos casos, los porcentajes presentados en los cuadros y gráficos pueden no sumar 100% debido a efectos de redondeo.

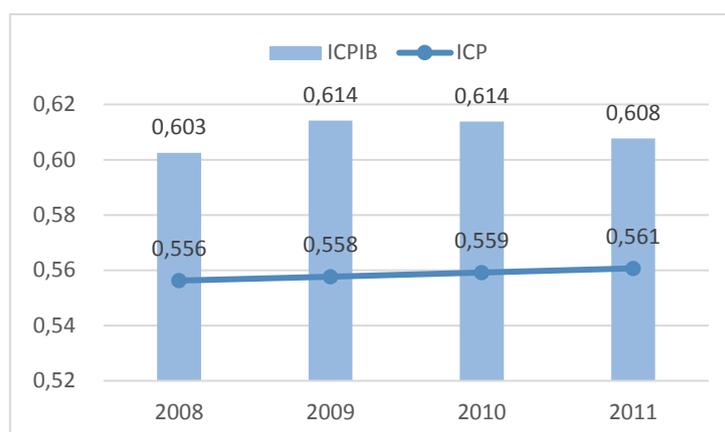
**Gráfico 1.** Índice de concentración territorial países de América Latina y OCDE. Año 2012



**Fuente:** CEPAL, Panorama de desarrollo territorial

La evolución del índice de concentración territorial del PIB (IC), que se incrementa para 2009-2010 y se reduce en 2011 (0), alcanzando un incremento total de 1% en el período, refleja la dicotomía área metropolitana/interior. Este índice es altamente sensible a las fluctuaciones de los sectores de actividad que se encuentran solamente en el interior o en los que se especializa la metrópolis debido a que la reducción del PIB de algunos departamentos del interior del país hace que la participación del área metropolitana se incremente en términos relativos, impactando directamente en la concentración. En este sentido, el incremento de la concentración observado (2009-2010) se puede explicar por la disminución del PIB Regional de Salto y Río Negro, que presentan una caída importante del sector secundario en este período, redundando en una mayor concentración en Montevideo. La recuperación de estas industrias en 2011, producto de la reversión de factores coyunturales que las habían afectado negativamente, llevó a una nueva disminución de la concentración. Por su parte, la concentración de la población se incrementó paulatinamente durante todo el período analizado alcanzando un incremento total en el período de 1%. Estas observaciones llevan a pensar que el período de análisis es demasiado corto para observar una tendencia en la concentración, ya que las variaciones observadas se pueden atribuir a factores coyunturales.

**Gráfico 2.** Evolución de los índices de concentración territorial de Uruguay, 2008-2011



**Fuente:** OPP - Observatorio Territorio Uruguay a partir de datos de PIBR y proyecciones de población

## Índice de Herfindahl-Hirschman

El índice de Herfindahl-Hirschman (Cazzuffi & Mondrego, 2015), que fuera desarrollado originalmente para medir el grado de concentración de los mercados, se utiliza análogamente para medir la concentración del producto de una economía entre sus regiones. Se obtiene como suma de los cuadrados de la participación ( $y$ ) de cada departamento ( $i$ ) en el producto. Como el valor del índice es sensible a la cantidad de regiones ( $I$ ), se utiliza una versión normalizada cuyos valores se encuentran siempre entre 0, para economías donde el producto se distribuye en forma equitativa entre los departamentos, y 1, para economías muy concentradas, de modo de facilitar la comparación internacional<sup>3</sup>.

En Uruguay el índice de Herfindahl ( $H$ ) oscila entre 0,228 y 0,241 (0), con una evolución similar al IC que presenta una especie de meseta en 2009-2010 y una leve reducción para 2011, que reafirma las conclusiones obtenidas en el punto anterior. Este índice, al igual que el IC, presenta como desventaja que no incorpora ninguna referencia al tamaño del departamento, por lo que se puede mejorar incluyendo en su cálculo alguna medida de tamaño como puede ser la superficie o la población.

## Índice propuesto por Ellison and Glaeser

El índice propuesto por Ellison and Glaeser (EG) (Cazzuffi & Mondrego, 2015), reconoce la relación entre la distribución industrial y la concentración geográfica a partir de un modelo

---

<sup>3</sup>

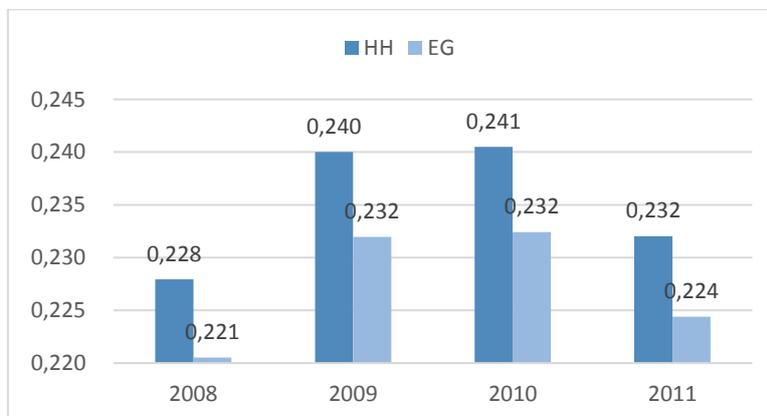
$$H = \frac{\sum_{i=1}^I (y_i)^2 - 1/I}{1 - 1/I}$$

probabilístico que compara la distribución real de las industrias, medida por la participación en el PIB ( $y$ ) de cada departamento ( $i$ ), con la distribución esperada en ausencia de ventajas comparativas y derrames entre las empresas concentradas, donde esta última depende únicamente de la superficie ( $a$ ) del departamento ( $i$ ).

$$EG = \sum_{i=1}^I (y_i - a_i)^2$$

Al controlar por la distribución de la superficie, el índice EG logra captar la concentración industrial generada por otros factores. De este modo, si el único factor generador de concentración fuera el tamaño físico del departamento, la industria se distribuiría entre los departamentos exactamente igual que el territorio y el índice EG sería 0. Por el contrario, un índice EG mayor, indica la existencia de otros factores generadores de aglomeración que van más allá de la superficie del departamento. Este índice, al igual que los anteriores, muestra sus mayores valores (0.232) en 2009-2010 (0) para terminar el período levemente por encima de su valor inicial (0.22). Estos resultados muestran el escaso poder explicativo que tiene la superficie en el caso uruguayo, ya que la concentración no se modifica en forma significativa al controlar por superficie.

**Gráfico 3.** Evolución de los índices de Herfindahl y Ellison - Glaeser, 2008-2011



**Fuente:** OPP - Observatorio Territorio Uruguay a partir de datos de PIBR

### Índice de concentración geográfica ajustado

Otros autores plantean que si bien el índice EG mejora la medición de la concentración al corregir por superficie, su formulación cuadrática lo hace demasiado sensible a la cantidad de departamentos que se consideren. Esto puede ser corregido con el índice de concentración

geográfica (GC por sus siglas en inglés) (Spiezia, 2002) que utiliza el valor absoluto para sustituir el cuadrado.

$$GC = \sum_{i=1}^I |y_i - a_i|$$

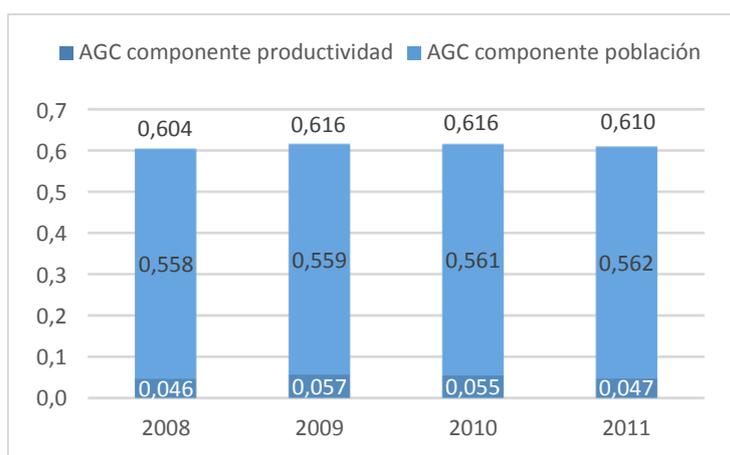
La modificación muestra la misma evolución de meseta que los indicadores anteriores, pero a un nivel más alto y más suavizado en valores de 1.22 y 1.23. Si bien este indicador soluciona el problema de la sensibilidad al número de departamentos, sigue sin ser comparable entre países debido a que su valor máximo depende de la cantidad de departamentos que se consideren. En el caso de Uruguay, el máximo valor que puede alcanzar el GC es 1.99, por lo que los valores obtenidos pueden ser normalizados dividiendo por este valor a efectos de obtener un indicador entre 0 y 1 que permita la comparación internacional denominado índice de concentración geográfica ajustado (AGC por sus siglas en inglés). Los valores de AGC obtenidos para Uruguay rondan 0.6 y se muestran levemente superiores en 2009 y 2010.

Este índice AGC se puede descomponer en dos partes: un componente que refleja la concentración geográfica de la población y otro que refleja la disparidad territorial. Entonces puede reescribirse como:

$$AGC = \sum_{i=1}^N \frac{y_i - p_i}{y_i - a_i} |y_i - a_i| + \sum_{i=1}^N \frac{p_i - a_i}{y_i - a_i} |y_i - a_i|$$

El primer término mide el efecto de la disparidad territorial en el PIB per cápita mientras el segundo mide el efecto de la concentración geográfica de la población. Para el caso de Uruguay la mayor causa de la desigualdad territorial se explica por la concentración de la población siendo que el departamento de Montevideo es el más pequeño en territorio y concentra más de la mitad de la población. Cabe señalar que tanto la tasa de crecimiento como el PIB per cápita promedio del total país se encuentran fuertemente correlacionados con el de Montevideo, que concentra casi la mitad del PIB y también de la población.

**Gráfico 4.** Evolución del AGC y sus componentes entre 2008 y 2011



**Fuente:** OPP - Observatorio Territorio Uruguay a partir de datos de PIBR

Todos los indicadores estimados para Uruguay muestran niveles altos de concentración en las variables analizadas, por lo que es conveniente analizar el efecto que esta pueda tener sobre el crecimiento de acuerdo a la literatura disponible. Brühlhart & Sbergami (2008) encuentran que el signo de la relación entre concentración –medido a través de la primacía urbana<sup>4</sup> y crecimiento depende del nivel de PIB per cápita, siendo positiva para niveles bajos de PIB per cápita y negativa para los niveles altos de éste. El punto de inflexión de la relación se daría en un valor del PIB per cápita de US\$10.000. Uruguay se encuentra dentro del grupo de países que presenta un exceso de concentración (Atienza & Aroca, 2012) ya que la relación entre crecimiento y concentración es negativa. A pesar de haber superado el punto de inflexión, la concentración persiste y muestra una tendencia estable en Uruguay, incidiendo negativamente en el crecimiento, sugiriendo la necesidad de políticas que reviertan la situación.

## 4. Concentración espacial del VAB por actividad

Como ya fuera mencionado, la estructura del PIBR de Uruguay presenta una alta concentración en el área metropolitana. Sin embargo, no todas las actividades presentan el mismo comportamiento siendo que por ejemplo el área metropolitana tiene muy baja participación en las actividades primarias, las actividades secundarias se concentran en el área metropolitana pero tienen alta participación de Colonia y Río Negro y las actividades terciarias básicamente en el área metropolitana y Maldonado. A continuación se presenta un análisis análogo al de la sección anterior pero realizado en forma individual para cada sector de actividad.

<sup>4</sup> Porcentaje de la población urbana que reside en la ciudad más grande (UN, World Urbanization Prospects, Revisión 2001).

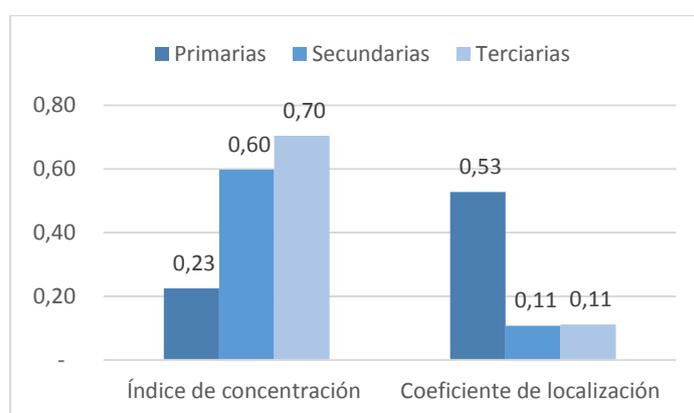
## Índice de concentración territorial

Se estimaron los índices de concentración territorial (IC) para cada actividad (0), comparando la participación (v) del departamento (i) en el Valor Agregado Bruto (VAB)<sup>5</sup> de cada actividad (j) con su participación (a) en la superficie del país.

$$IC_j = \frac{\sum_i^{19} |v_{ij} - a_{ij}|}{2}$$

Las actividades primarias son las que presentan menor concentración, el IC –que varía entre cero y uno- de 0.23 indica que la distribución del VAB primario es muy similar a la de la superficie. Los departamentos más grandes en términos de superficie son los que generan un mayor VAB primario. En el caso de las actividades secundarias la concentración es tres veces mayor (0.60). Esto refleja la alta participación del área metropolitana<sup>6</sup> (58,4%), Colonia (7,8%) y Río Negro (4,7%) en el VAB secundario (0). Cinco departamentos que ocupan menos de 15% del territorio, concentran más de 70% del VAB secundario. En el caso de las actividades terciarias, que incluyen el comercio y los servicios, la concentración es aún mayor (0,70), esto es reflejo de la concentración del sector en el área metropolitana (71,7%) y Maldonado (6,1%).

**Gráfico 5.** Índice de concentración y Coeficiente de localización por sector de actividad. Año 2011



**Fuente:** OPP - Observatorio Territorio Uruguay a partir de datos de PIBR

## Coeficiente de localización

En forma análoga, los coeficientes de localización permiten conocer en forma resumida para el total país la forma en que una actividad económica se distribuye en el territorio, al medir la

<sup>5</sup> El valor agregado es el saldo contable de la cuenta de producción, llamado así porque mide el valor creado por la producción. Representa la contribución de la mano de obra y el capital al proceso de producción. Es de interés analítico porque la suma del valor agregado de todas las unidades residentes más los impuestos sobre los productos (menos subvenciones a los productos), da el producto interno bruto (PIB) (Naciones Unidas, 2008).

<sup>6</sup> El Área Metropolitana incluye los departamentos de Montevideo, Canelones y San José.

diferencia existente entre la estructura interregional de una actividad y una cierta estructura interregional de otra actividad que se usa como patrón de comparación. Los coeficientes de localización se calculan sumando el valor absoluto de las diferencias entre la participación del departamento en un determinado sector de actividad y su participación en el VAB total (Capello & Nijkamp, 2010):

$$QL_j = \frac{\sum_{i=1}^{19} \left| \frac{v_{ij}}{\sum_i v_{ij}} - \frac{\sum_j v_{ij}}{\sum_{ij} v_{ij}} \right|}{2}$$

Este indicador compara la distribución espacial de las distintas ramas de actividad respecto a la del VAB total. Toma valores entre cero y uno, siendo el cero una distribución exactamente igual a la del VAB total; y a medida que el indicador crece refleja mayor diferencia del sector respecto del VAB total. En Uruguay el VAB total está concentrado, por lo que un mayor QL implica una menor concentración. Como se puede ver en el 0, el sector primario (0,53) es el que presenta una distribución mucho más equitativa entre los departamentos, diferenciándose así del VAB total, mucho más concentrado en el área metropolitana. El sector secundario (0,11) y terciario (0,11) se encuentran altamente concentrados, en forma similar a lo que se distribuye el VAB total.

**Cuadro 2.** Participación del departamento en el VAB por sector de actividad según departamento. Año 2011.

	Primarias	Secundarias	Terciarias	VAB
Artigas	4,0%	1,3%	1,2%	1,5%
Canelones	6,7%	12,1%	8,5%	9,2%
Cerro Largo	4,3%	1,7%	1,5%	1,8%
Colonia	7,5%	7,8%	3,1%	4,7%
Durazno	4,2%	1,3%	1,0%	1,4%
Flores	3,2%	0,5%	0,5%	0,8%
Florida	7,0%	1,4%	1,3%	1,9%
Lavalleja	3,5%	2,3%	1,1%	1,7%
Maldonado	1,7%	5,6%	6,1%	5,5%
Montevideo	4,4%	42,5%	61,5%	50,8%
Paysandú	7,4%	3,2%	2,0%	2,9%
Río Negro	6,9%	4,7%	1,1%	2,6%
Rivera	3,8%	2,5%	1,8%	2,2%
Rocha	4,6%	1,7%	1,5%	1,9%
Salto	6,1%	2,6%	2,3%	2,7%
San José	7,1%	3,8%	1,8%	2,9%
Soriano	8,3%	2,0%	1,7%	2,5%
Tacuarembó	4,8%	2,3%	1,3%	1,9%
Treinta y tres	4,5%	0,9%	0,9%	1,2%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** OPP - Observatorio Territorio Uruguay a partir de datos de PIBR

## Cocientes de localización

Los cocientes de localización miden, para cada departamento, la similitud entre su participación en un sector de actividad determinado y su participación en el total. Por ejemplo, como se ve en el 0, el cociente de localización de Montevideo (0,1) muestra que su participación en el sector primario es 10 veces menor a su participación en el VAB total. Se obtienen como cociente entre la participación de un departamento (i) en una actividad (j) y su participación en el total del VAB.

$$CL_{i,j} = \frac{v_{ij}}{\sum_j v_{ij}} / \frac{\sum_i v_{ij}}{\sum_{ij} v_{ij}}$$

El 0 muestra que todos los departamentos presentan una participación mayor en las actividades primarias que en el VAB total, con excepción de Montevideo, Maldonado y Canelones. La actividad primaria se encuentra distribuida más equitativamente en el territorio. En promedio los departamentos participan en las actividades primarias 2,3 veces lo que participan en el VAB.

En el caso de las actividades secundarias la distribución es muy similar a la del VAB, la mitad de los departamentos presentan valores levemente por debajo de su participación en el VAB, mientras que la otra mitad se encuentra levemente por encima. En promedio los departamentos participan en el sector secundario con la misma intensidad (1,1) que en el VAB total.

Por su parte la participación de cada departamento en el sector servicios tiende a ser menor que en el VAB para casi todos los departamentos del interior del país, en promedio la participación en los servicios de cada departamento es levemente menor (0,8) que su participación en el VAB, esto es reflejo de la mayor participación del área metropolitana.

**Cuadro 3.** Cocientes de localización por actividad según departamento. Año 2011.

	Primarias	Secundarias	Terciarias
Artigas	2,7	0,9	0,8
Canelones	0,7	1,3	0,9
Cerro Largo	2,4	0,9	0,8
Colonia	1,6	1,7	0,7
Durazno	3,0	0,9	0,7
Flores	4,1	0,7	0,6
Florida	3,7	0,7	0,7
Lavalleja	2,1	1,4	0,7
Maldonado	0,3	1,0	1,1
Montevideo	0,1	0,8	1,2
Paysandú	2,6	1,1	0,7
Río Negro	2,7	1,8	0,4
Rivera	1,7	1,2	0,8
Rocha	2,5	0,9	0,8

Salto	2,2	0,9	0,8
San José	2,5	1,3	0,6
Soriano	3,4	0,8	0,7
Tacuarembó	2,5	1,2	0,7
Treinta y tres	3,6	0,7	0,7
<b>Promedio</b>	<b>2,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>

**Fuente:** OPP - Observatorio Territorio Uruguay a partir de datos de PIBR

## 5. Desigualdad territorial

Los países de América Latina presentan no sólo un rezago relativo en términos de productividad en relación a los países más desarrollados, sino también una brecha interna generada por la diferencia de productividad entre y dentro de los distintos sectores (CEPAL, 2010). Este fenómeno se denomina heterogeneidad estructural y también presenta un correlato a nivel territorial, ya que los departamentos exhiben diferencias en el PIBR per cápita que pueden explicarse a partir de la diferente especialización productiva de las economías regionales, las particularidades geográficas de cada región, diferenciales de capital humano y social y el rol de las instituciones.

En el caso de Uruguay, los departamentos de Río Negro, Colonia, Montevideo y Maldonado ocupan primeros puestos de PIB per cápita durante todo el período 2008-2011. Se trata de departamentos que se especializan en actividades con alto valor agregado, aunque no necesariamente se trata de los mismos sectores de actividad en todos los casos. En el caso de Río Negro y Colonia tienen un importante desarrollo de la industria manufacturera, mientras que en el caso de Montevideo y Maldonado su estructura productiva se encuentra especializada en el sector terciario. Asimismo Canelones, Artigas y Rivera mantienen los PIBR per cápita más bajos del país.

### Razón de ventaja

Esta desigualdad en el PIBR per cápita de los departamentos puede ser leída como expresión de los diferenciales de productividad entre departamentos. Existen varias formas de medir este fenómeno, una de ellas es la razón de ventaja del PIB Regional per cápita, que se obtiene como cociente entre el departamento de mayor y el de menor PIBR per cápita y muestra la brecha interna de productividad. La misma se encuentra cercana a 3 durante todo el período 2008-2011, lo cual implica, tal como lo sugería la descomposición del AGC en el capítulo 2, que a pesar del alto grado de concentración del producto, las diferencias en el PIB per cápita no resultan tan importantes entre los departamentos. Si bien Uruguay presenta una brecha de productividad mayor a la de los países de la OCDE (0), se encuentra mejor posicionado con

respecto al resto de países de América Latina, siendo uno de los que presenta menor razón de ventaja.

La brecha se reduce en el período analizado, lo que podría ser asociado a una reducción de la desigualdad, sin embargo, cabe señalar que se evidencia una fuerte sensibilidad al desempeño de los departamentos cuyo PIB per cápita se encuentra en los extremos de la distribución y por lo tanto, de los sectores productivos en que éstos se especializan. El deterioro del desempeño industrial de la celulosa genera una disminución del PIBR per cápita de Río Negro incrementando el numerador de la razón de ventaja y provocando oscilaciones en el valor del indicador. Esto implica que la evolución de corto plazo del indicador responde a factores coyunturales de cada sector de actividad y su localización geográfica.

**Cuadro 4.** Regiones de mayor, menor PIB per cápita y razón de ventaja para países de América Latina y OCDE, año más reciente disponible

País	Año	Región de mayor PIBRpc	Región de menor PIBRpc	Razón de ventaja
<b>América Latina</b>				
Argentina	2005	Buenos Aires	Formosa	8,09
Bolivia	2013	Tarija	Beni	2,96
Brasil	2010	DF	Piani	8,46
Chile	2013	Antofagasta	Araucanía	7,9
Colombia	2012	Casanare	Vaupés	7,73
Ecuador	2010	Francisco de Orellana	Bolívar	14,47
México	2012	Campeche	Chiapas	15,82
Panamá	2012	Colón	Darién	5,614
Perú	2011	Moquehua	Apurímac	6,65
Uruguay	2011	Río Negro	Canelones	2,8
<b>OCDE</b>				
España	2011	País Vasco	Extremadura	1,94
Portugal	2011	Lisboa	Norte	1,71
Corea	2012	Chungcheong	Gangwon	1,44
Australia	2012	Western Australia	Tasmania	2,08
Canadá	2012	Northwest Territories	Prince Edward Island	2,8
Estados Unidos	2012	Distrito de Columbia	Mississippi	5,11
Alemania	2011	Hamburg	Mecklenburg-Vorpommern	2,42
Francia	2011	Ile de France	Limousin	2,2

**Fuente:** Panorama de desarrollo Regional de América Latina, CEPAL (2015) y datos de PIBR 2011 de Uruguay

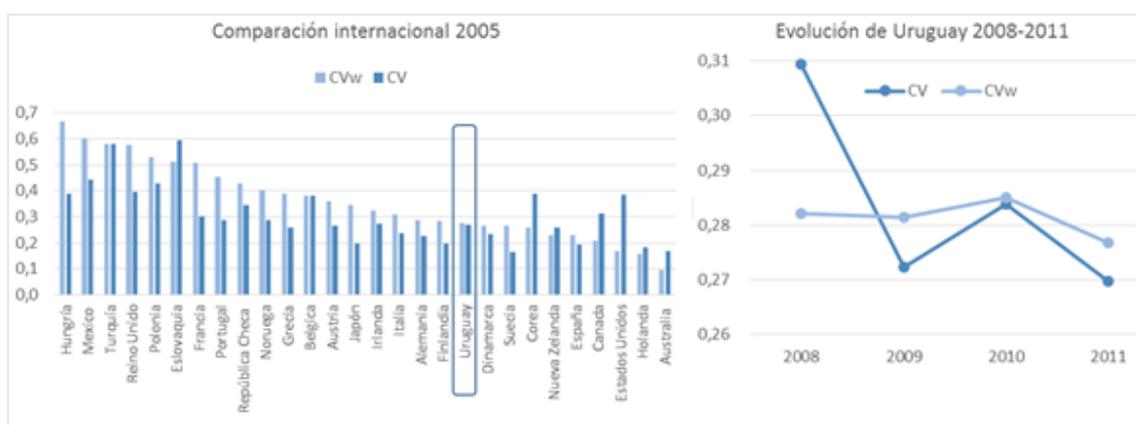
## **Coefficiente de variación**

El coeficiente de variación (CV) ofrece una medida más precisa del grado de divergencia de la estructura productiva interna ya que al incluir los PIBR de todos los departamentos disminuye la sensibilidad al comportamiento de los extremos. Se obtiene como cociente entre el desvío estándar de los PIBR per cápita y el PIB per cápita nacional, por lo que es un indicador de qué tanto se alejan los departamentos del promedio nacional. Este valor se encuentra entre 0,27 y 0,31 durante el período analizado, lo cual supone una disparidad media respecto a los países de la OCDE tomados como referencia (0).

## Coeficiente de variación ponderado

A efectos de incorporar al análisis el efecto de la concentración de la población, que se considera a priori uno de los grandes determinantes de la distribución del producto, se estimó el coeficiente de variación ponderado (CVw), que al presentar valores más altos, sugiere que el coeficiente de variación original subestima el rol de la distribución de la población, ocultando que los departamentos con mayor población son los que presentan mayor distancia a la media. Este indicador le da mayor peso a la diferencia respecto a la media de aquellos departamentos que tienen mayor proporción de la población. Es por esto que el resultado del coeficiente ponderado es levemente menor en 2008, cuando la diferencia entre el PIBR per cápita de Montevideo y Canelones contra el total nacional es bastante menor que en el resto del período.

**Gráfico 6.** Coeficiente de variación y coeficiente de variación ponderado del PIBR.

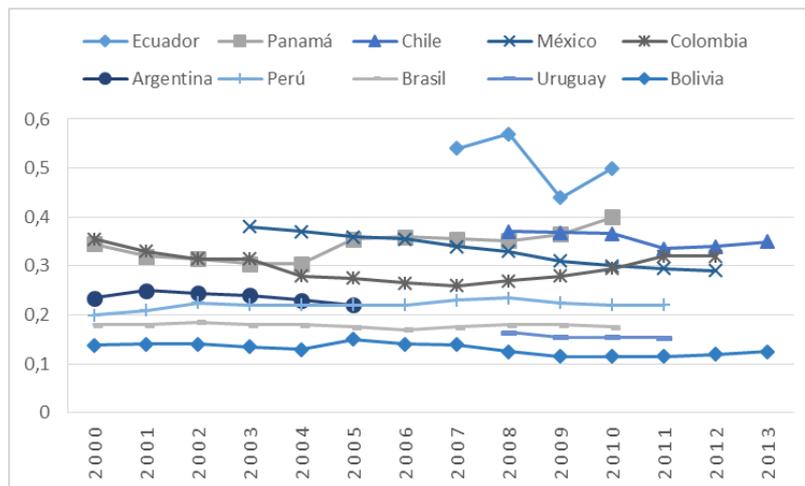


**Fuente:** OPP - Observatorio Territorio Uruguay a partir de datos de PIBR y OECD. Nota: Uruguay: dato del año 2008.

## Coeficiente de Gini Ajustado de Desigualdades Territoriales

Para analizar en mayor profundidad la trayectoria de la disparidad de PIB Regional por habitante se puede utilizar el Coeficiente de Gini Ajustado de Desigualdades Territoriales (OCDE, 2003; Spiezia, 2003) que muestra valores cercanos a 1 para países que presentan una mayor desigualdad territorial y valores cercanos a 0 para los que tienen menor nivel de disparidades territoriales. Aun cuando están diseñados para la medición de la desigualdad a nivel de personas, los índices de desigualdad como el de Gini proveen un punto de partida natural para el análisis y permiten la comparación entre países. Tal como en el resto de América Latina la trayectoria del IG de Uruguay ha sido bastante estable en el período analizado, alcanzando para 2008 un valor de 0,16 que evoluciona con una leve tendencia convergente a partir de 2009 (0,15). Más allá de la trayectoria similar, los niveles de desigualdad territorial de Uruguay son de los más bajos de América Latina.

**Gráfico 7.** Coeficiente de Gini ajustado de desigualdades territoriales, 2000-2013



**Fuente:** Panorama de desarrollo Regional de América Latina, CEPAL (2015) y OPP - Observatorio Territorio Uruguay a partir de datos de PIBR de Uruguay

## 6. Conclusiones

A modo de síntesis, cabe resaltar algunos resultados descriptivos de la situación uruguaya en términos de desigualdad y concentración. Asimismo al relacionar la distribución del producto con la distribución de la población y la estructura de participación de los departamentos en los distintos sectores de actividad es posible sugerir algunos elementos constitutivos de la concentración. El cuadro siguiente resume los principales indicadores presentados a lo largo del trabajo.

**Cuadro 5.** Resumen de indicadores

	2008	2009	2010	2011
<b>DESIGUALDAD</b>				
Razón de ventaja	3,15	2,63	2,83	2,80
Coefficiente de variación (CV)	0,31	0,27	0,28	0,27
Coefficiente de variación ajustado (CVw)	0,28	0,28	0,28	0,28
Índice de GINI	0,16	0,15	0,15	0,15
<b>CONCENTRACIÓN</b>				
Índice de concentración de población	0,56	0,56	0,56	0,56
Índice de concentración del PIB	0,60	0,61	0,61	0,61
Herfindahl-Hirschman	0,23	0,24	0,24	0,23
Ellison and Glaeser	0,22	0,23	0,23	0,22
Índice de concentración geográfica	1,21	1,23	1,23	1,22
Índice de concentración geográfica ajustado (AGC)	0,60	0,62	0,62	0,61
AGC componente productividad	0,05	0,06	0,06	0,05
AGC componente población	0,55	0,56	0,56	0,56

**Fuente:** OPP - Observatorio Territorio Uruguay a partir de datos de PIBR, proyecciones de población y superficie.

En el caso de Uruguay la concentración es superior incluso a los países de América Latina de acuerdo a cualquiera de los indicadores y se muestra persistente en el período analizado. Sin embargo, se encontró que el diferencial de superficie entre los departamentos tiene escaso poder explicativo en el caso uruguayo, ya que los indicadores de concentración no se modifican en forma significativa al controlar por superficie. La evidencia encontrada a lo largo de este trabajo indica que gran parte de la concentración se explica por el componente demográfico, mientras que existe un segundo componente de mucha menor magnitud y más volátil que tiene que ver con el diferencial de productividad entre los departamentos medido a través del PIB per cápita.

Las actividades primarias son las únicas que presentan una distribución notoriamente más equitativa entre los departamentos, por lo que la concentración del PIBR estaría dada fundamentalmente por las actividades secundarias y aún en mayor medida las actividades terciarias. De acuerdo a la literatura, Uruguay estaría en una etapa de desarrollo en la cual

concentración que se verifica tendría un impacto negativo en el crecimiento, lo que sugiere que la implementación de políticas de corte desconcentrador tendría efectos positivos no solo sobre la equidad sino también sobre el crecimiento a nivel global.

A pesar del alto grado de concentración del producto, las diferencias en el PIB per cápita (PIBpc) no resultan tan significativas entre los departamentos. Si bien Uruguay presenta mayor desigualdad territorial respecto a los países de la OCDE, esta es sustancialmente menor que en el resto de América Latina. Esto puede ser consecuencia de la alta correlación entre la concentración del PIB y la población, que implica que en departamentos de alto PIB se concentre también una alta proporción de la población y en departamentos de menor PIB la población sea menor, llevando a que el PIBpc sea similar en todos los departamentos. Una excepción es el departamento de Canelones que, por tener alta población y relativamente bajo PIB, es el departamento con menor PIBpc del país. Por su parte Río Negro se comporta en sentido contrario, siendo el departamento con mayor PIBpc.

Una posible explicación de que la concentración no tenga un impacto significativo en la desigualdad territorial es la movilidad de los trabajadores. Las zonas de baja productividad sufren un progresivo vaciamiento, debido a la migración hacia los centros poblados donde existen mayores oportunidades, llevando a que el PIBpc no sea tan bajo y la desigualdad se invisibilice.

Contar con información sobre PIBR permite analizar el estado actual de la concentración del producto en el territorio y los diferenciales de productividad, sin embargo, la escasez de información impide avanzar en el análisis de las relaciones de causalidad y profundizar en el estudio de la relación entre concentración espacial y crecimiento económico. Para avanzar en este sentido se requiere contar con una serie más larga de PIBR e información adicional sobre otras variables que permitan explicar las diferencias de productividad y provean insumos para profundizar en la investigación de esta línea de trabajo.

## Referencias

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

Banco Mundial. (28 de Setiembre de 2015). Banco Mundial. Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD>

Boisier, S. (1980). *Técnicas de análisis regional con información limitada*. Santiago: ILPES 1980-06.

Brühlhart, M., & Sbergami, F. (2008). Agglomeration and growth: Cross-country evidence. *Journal of Urban Economics* 65, 48–63.

Camagni, R. (2002). On the concept of territorial competitiveness. *Urban studies* 39, 2395-2411.

Capello, R., & Nijkamp, P. (2010). *Handbook on regional growth and development theories*.

Cazzuffi, C., & Mondrego, F. (2015). Desigualdad y crecimiento económico: aportes desde el desarrollo territorial. *Serie documentos de trabajo N° 155*. G.

CEPAL. (2010). Trigésimo primer período de sesiones de la CEPAL. *La hora de la igualdad. Brechas por cerrar, caminos por abrir*. Santiago: Naciones Unidas.

Cerina, F., & Mureddu, F. (2010). Is Agglomeration really good for Growth? Global Efficiency, Interregional Equity and Uneven Growth. Obtenido de DEGIT: [http://degit.sam.sdu.dk/papers/degit\\_15/c015\\_022.pdf](http://degit.sam.sdu.dk/papers/degit_15/c015_022.pdf)

Henderson. (2003). The urbanization process and economic growth: The so-what question. *Journal of Economic Growth*, 8(1), 47-71.

Kaldor, N. (1955). Alternative theories of distribution. *Review of Economic Studies*, v. 23.

Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, Vol 65.

Martin, P., & Ottaviano, G. (1999). Growing locations: Industry location in a model of endogenous growth. *European Economic Review*.

Myrdal, G. (1957). Economic theory and underdeveloped countries.

Naciones Unidas. (2008). Sistema de Cuentas Nacionales. Nueva York: ONU.

OCDE. (2011). OECD Regional Outlook 2011: Building resilient regions for stronger economies,.  
Obtenido de OECD: [http://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/oecd-regional-outlook-2011\\_9789264120983-en](http://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/oecd-regional-outlook-2011_9789264120983-en)

Rey Sabogal, C. (2008). Aproximaciones Teóricas y Empíricas a la Relación de Causalidad entre Desigualdad y Crecimiento: Un Análisis para Colombia. 1985-2006. PalObra.

Rodríguez Miranda, A. (2014). Desarrollo económico y disparidades territoriales en Uruguay. Montevideo: Manuel Carballa.

Rodríguez, O. (22 de junio de 1998). Heterogeneidad estructural y empleo. Río de Janeiro: CEPAL.  
Obtenido de Heterogeneidad estructural y empleo.

World Bank. (2009). World Development Report 2009: "Reshaping Economic geography". Washington: World Bank Publisher.