

NOTAS Y COMENTARIOS

ÍNDICES REGIONALES: ASPECTOS ANALÍTICOS^o

REGIONAL INDICATORS: ANALYTICAL ASPECTS

*Alberto José Figueras**

*Ariel Rubio***

enviado: 14 abril 2024 – aprobado: 19 abril 2024

Resumen

Es tarea de este ensayo examinar analíticamente diversos indicadores regionales, para afrontar un “contexto de información muy limitada”, de modo tal de conocer el verdadero significado de sus potenciales valores. Trabajaremos sobre algunos indicadores, ya presentes en la literatura, como el Coeficiente de Localización; y, como remate de tales reflexiones, propondremos nuevos nombres para los mismos. Además, dentro de la misma línea analítica, formularemos otros nuevos indicadores. Vamos a presentar varios Índices de Concentración, que pueden agruparse en dos categorías, que catalogamos como “índices absolutos” e “índices relativos”.

Palabras clave: indicadores regionales, indicadores de localización

Códigos JEL: R11, R12

Abstract

This article examined several regional indicators within a ‘limited information context.’ The objective was to offer insights into the accurate interpretation of their potential values. To achieve this, we studied various indicators identified in the literature, such as the Location Coefficient, and discussed them analytically, ulti-

^o Figueras, A. J. & Rubio, A. (2026). Índices regionales: aspectos analíticos. *Estudios económicos*, 43(86), pp. 233-252. DOI: 10.52292/j.estudecon.2026.5469

* Universidad Nacional de Córdoba; Instituto de Economía y Finanzas; Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad (CIECS-CONICET), Argentina. Correo electrónico: figuerasaj@gmail.com

** Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Correo electrónico: rubio@eco.unc.edu.ar

mately proposing new names as an outcome of our reflections. In line with this, we also formulated additional indicators. Finally, we presented various concentration indicators, categorizing them as either ‘absolute’ or ‘relative.’

Keywords: regional indicators, location indicators

JEL Codes: R11, R12

INTRODUCCIÓN

Hace unos pocos años, Roberto Camagni enfatizaba en Capello y Nijkamp (2019) la importancia del concepto relativamente nuevo de “capital territorial”, en el cual residiría la competitividad potencial de las regiones. Apuntaba que surgía de la convergencia de dos corrientes: los enfoques formales del crecimiento explicado desde la oferta y la perspectiva del crecimiento endógeno.

Y tal como se afirma al cierre de ese capítulo 7 (“El Capital Territorial y el Desarrollo Regional”), “el capital territorial es un concepto teóricamente válido y fructífero que posibilita una consideración directa de una variedad grande de bienes territoriales, tanto tangibles como intangibles, y de naturaleza privada, pública o mixta”. Pero todos estos conceptos y sus derivados chocan contra una realidad compleja en nuestro país (¡una más!): la carencia de datos suficientes a nivel subnacional. Particularmente, si agregamos el calificativo de “confiables”. Baste citar que, en su momento, el PBG por habitante de 1998, a precios de 1993, en Catamarca era similar al de Córdoba y el de La Rioja era superior en un 10% (!!!!). Para darnos una idea más exacta: Catamarca registraba 6851; La Rioja 7672; Córdoba 6825 y Mendoza 6724. Podemos recurrir a otros datos, para otra fecha: año 2001, como un ejemplo más. En Bertranou y Bonari (2003), en la página 98, gráfico 4.1, de su lectura se percibe que Córdoba, Catamarca y Chaco se encuentran en valores muy próximos al nivel señalado como promedio de 5625 de PBG per cápita (incluso Chaco supera el nivel de Córdoba) (este gráfico, según Bertranou y Bonari, se elaboró con datos de DGSC, 2003 y Becerra et al., 2003). Al ver estos valores inmediatamente se percibe que algo no está bien en las ubicaciones relativas. Las cifras no parecen responder a la realidad que cualquier observador comprometido advierte.

Llegados a este punto viene a la mente aquel trabajo de Boisier (1980), “Técnicas de análisis regional con información limitada”. Allí se planteaba que las técnicas de análisis disponibles presuponían la existencia de una información amplia y confiable..., es decir, una disponibilidad de datos. Pero en nuestro país, lo más probable es ausencia de datos en cantidad y confiabilidad suficiente. Por eso, hace varios años, nos aplicamos a intentar reflexionar sobre las situaciones regionales en base a indicadores muy sencillos, de escasa o nula sofisticación, pero que nos pueden permitir tener una primera aproximación descriptiva de la situación o de la evolución a nivel subnacional. Es tarea de este ensayo (que reconoce una versión preliminar en DT 28, Departamento de Economía, FCE, UNC, 2006) examinar diversos indicadores regionales, para afrontar un “contexto de información muy limitada”, de modo conocer el verdadero significado de sus valores potenciales. Trabajaremos sobre algu-

nos indicadores, ya presentes en la literatura, como el Coeficiente de Localización. En otros trabajos hemos avanzado también en el Índice de Especialización pero aquí no lo haremos, por razones de espacio, dejando tal vez para otra ocasión tratar el caso de tales índices. Discutiremos analíticamente estos índices; y, como remate de tales reflexiones, propondremos nuevos nombres para los mismos. Además, dentro de la misma línea analítica, formularemos otros nuevos indicadores. Vamos a presentar varios Índices de Concentración, agrupándolos en dos categorías, que catalogamos de “índices absolutos” e “índices relativos”. Comencemos, pues.

I. ÍNDICES DE LOCALIZACIÓN

I.1. Indicadores de concentración relativos

En esta sección se presentan indicadores de concentración, que llamaremos *relativos*. Los llamamos de esta manera porque en su definición *cotejan la distribución de una variable*, con respecto a la cual se quiere analizar su nivel de concentración, *en contraposición con la distribución de otra variable* que oficia como pauta de comparación.

En esencia, la mecánica de cálculo en cada uno de los indicadores propuestos en la sección, se basa en obtener una medida de concentración que contraste el porcentaje acumulado de una variable en una determinada región, con el acumulado por otra variable que actúa como la pauta para el análisis. Así, esta familia de indicadores nos brinda un valor por sector de actividad económica, que resume un aspecto de concentración “*relativa a la pauta*” que se utiliza en cada uno de ellos. En los próximos apartados se presentan los siguientes indicadores relativos:

- Coeficiente de Localización (como se lo suele titular).
- Índice de Concentración Producto-Población (ICPP).
- Índice de Concentración Producto-Superficie (ICPS).
- Índice de Concentración de Población (Icp).

I.1.a. Presentación analítica. Coeficiente de localización (o de *diferenciación sectorial*)

Realizamos un análisis preliminar suponiendo dos sectores (X, Y) y dos regiones (A, B); esquema este que nos permitirá, sin pérdida de generalidad, analizar el comportamiento del coeficiente ante situaciones extremas.

Tabla 1. Presentación matriz “Sector-Región” para análisis de localización

	Sector X	Sector Y	Total de Sectores
Región A	Xa	Ya	PBG A/PBN = PRa
Región B	Xb	Yb	PBG B/PBN = PRb
Totales Nacionales	Total Nacional Sector X = 1	Total Nacional Sector Y = 1	PBN = 1

Fuente: elaboración propia.

Llamaremos K_i al peso de la región i en el sector K (para nuestro caso K puede asumir los nombres, sector X o sector Y). Además, denominamos PRa a la participación de la región A en el PBN; y PRb a la participación de la región B en el PBN; siendo, por tanto, $PRa + PRb = 1$.

Debe recordarse que estamos trabajando la estructura interregional de un sector versus una estructura interregional considerada como “metro patrón” (habitualmente la estructura regional del PBN). Es pues un análisis “horizontal”.

El Coeficiente de Localización se define como la sumatoria de los desvíos, en valor absoluto, de la pauta (que no es otra, habitualmente, como dijimos, que la “distribución espacial” del Producto Nacional) y nos brinda un valor por cada sector de la economía. Por lo tanto, en un modelo con K sectores y n regiones, tendremos K coeficientes, uno por sector. Una expresión formal y general del coeficiente para el sector K , considerando “ n ” regiones es la siguiente:

$$\frac{\sum_{i=1}^n |K_i - PR_i|}{2}$$

En la fórmula anterior, K_i es el peso de la región i en el sector K , mientras que PR_i es el peso de la región i en el producto nacional.

- Coeficiente de Localización para el Sector X

En este simple esquema de economía propuesto, con dos sectores y dos regiones; analizaremos el comportamiento del coeficiente de localización para uno de los sectores, para el sector X . Por razones de simplicidad se omite en la expresión del coeficiente el número 2 en el denominador, sin que ello implique alteraciones en el análisis ni en las conclusiones (no obstante, es de notar que al

eliminar la “normalización”, el valor máximo del CL será dos y no uno). En base a la definición dada, el indicador para el sector X será:

$$\begin{aligned} CLx &= | Xa - PRa | + | Xb - PRb | \\ &= | Xa - PRa | + | 1 - Xa - 1 + PRa | \\ &= | Xa - PRa | + | PRa - Xa | \\ &= 2 | Xa - PRa | \end{aligned}$$

- Valores Esperados

Los valores “teóricos” esperados, hitos para la interpretación, son:

- a) Si existe una concentración máxima del Sector, “tradicionalmente” se ha esperado un valor de DOS⁽¹⁾.
- b) Inversamente, si existe una dispersión “perfecta” del sector, el valor teórico es CERO.

Por ende, dado los hitos, una lectura rápida nos conduce a pensar que cuanto más se aproxime el valor a CERO, *menos concentrado espacialmente estará el sector*.

Sin embargo, los valores obtenidos, en la práctica, están lejos de entregar una interpretación indubitable. Para explicar mejor esto, pasaremos a trabajar caso puntuales extremos para lo cual tomaremos límite.

a) *Caso particular cuando el Sector está totalmente concentrado* ($Xa \rightarrow 1$)

Utilizando la última expresión obtenida para el CLx analicemos el indicador cuando el sector esté totalmente concentrado $Xa \rightarrow 1$

$$\lim_{Xa \rightarrow 1} CLx = \lim_{Xa \rightarrow 1} (2 | Xa - PRa |) = 2 - 2PRa$$

Como se puede fácilmente observarse, a pesar de que el sector está totalmente concentrado el valor del indicador no es el máximo sino que está en función del valor de PRa.

- Si se trata de una región “pequeña” el indicador tenderá a 2, que es el valor máximo posible.

¹ En caso de que el coeficiente no se encuentre normalizado.

- Si se trata de una región “dominante” el indicador tenderá a cero, que es el valor mínimo posible. Esto genera un resultado que, en nuestra opinión, es confuso, ya que al analizar sólo el valor del indicador, aisladamente, sin más datos, llegaríamos a conclusiones erradas acerca del grado de concentración del sector.

Esto se debe a que el valor del indicador no depende solamente del grado de concentración del sector sino también del peso de la región de la cual se trate en el PBN.

A continuación, presentamos un caso esclarecedor con dos sectores, que se encuentran igualmente concentrados, pero uno se encuentra concentrado en una región “pequeña” (sector Y), y el otro se encuentra concentrado en una región “dominante” (sector X). El indicador para el sector X es 0.04; en cambio, para el sector Y el indicador es 1.68. Si sólo miráramos el valor de los indicadores, bajo la concepción habitual de los valores, ¿que podríamos inferir? Si solamente consideráramos el valor de los indicadores, diríamos que *el sector Y se encuentra fuertemente concentrado*, mientras que *el sector X se encuentra más disperso*. Lo cual, como lo muestran los datos del ejemplo, no es correcto, puesto que ambos sectores poseen un grado similar de concentración.

Tabla 2. Simulación Coeficiente de Localización

	Sector X	Sector Y	País
Región A	0.85	0.03	0.87
Región B	0.03	0.85	0.03
Región C	0.05	0.05	0.04
Región D	0.07	0.07	0.06
Coef de Local.	0.04	1.68	

Fuente: elaboración propia.

b) Caso cuando el Sector está totalmente diversificado (desconcentrado) ($X_a=X_b=0.5$)

Veamos qué sucede cuando analizamos un sector perfectamente diversificado: $X_a=X_b=0.50$. Teóricamente deberíamos esperar el menor valor del indicador de concentración del sector. Procedamos analíticamente.

$$\lim_{X_a \rightarrow 0.50} CLX = \lim_{X_a \rightarrow 0.50} (2 |X_a - P_{Ra}|) = |1 - 2P_{Ra}|$$

De nuevo se observa que el indicador está en función de PRa (o sea, la participación en el producto nacional de la Región A). Analicemos, en este caso, los valores que puede tomar el indicador;

$$\lim_{PRa \rightarrow 0} (|1 - 2PRa|) = 1 \quad (\text{la región es “pequeña”, } PRa \rightarrow 0)$$

$$\lim_{PRa \rightarrow 1} (|1 - 2PRa|) = 1 \quad (\text{la región es “dominante”, } PRa \rightarrow 1)$$

$$\lim_{PRa \rightarrow 0.50} (|1 - 2PRa|) = 0$$

Estos resultados son muy interesantes ya que nos dicen, en primer lugar, que el indicador tiende a su valor mínimo sólo cuando $PRa \rightarrow Xa$; pero, en segundo lugar, pone un límite al valor máximo del indicador, que es 1.

Veamos la siguiente tabla para resumir, con un ejemplo, lo expuesto anteriormente. En él tenemos dos regiones y un sector, el que se encuentra perfectamente disperso entre ambas “regiones” posibles, pero en tres países distintos, en los cuales las regiones tienen diferente dimensión, mientras en el País 1 la Región A es dominante, en el País 3 la dominante es la Región B, entre tanto en el País 2 no existen diferencias en la ponderación.

Tabla 3. Simulación

	Sector X	País 1	País 2	País 3
Región A	0.5	0.9	0.5	0.1
Región B	0.5	0.1	0.5	0.9
Coef de Local.		0.8	0	0.8

Fuente: elaboración propia.

De allí obtenemos, para el Coeficiente de Localización los valores que constan en la última fila de la tabla. Como se aprecia, en el país 2 observamos el menor valor posible del indicador; es decir, *cero*. En las otras dos distribuciones del producto, tanto en la distribución presente en el País 1 como en el País 3, el valor del indicador es 0.80, como se ve *menor que el límite teórico antes encontrado*.

- Indicador de Localización con tres regiones

El siguiente ejemplo considera la economía de un país con dos sectores de producción (X, Y) y tres regiones (A, B, y C). La estructura de este país se resume en la siguiente matriz.

Tabla 4. Coeficiente de Localización. Matriz “Sector-Región”

	Sector X	Sector Y	Nacional
Región A	Xa	Ya	Para
Región B	Xb	Yb	PRb
Región C	Xc	Yc	PRc
	Total Nacional Sector X=1	Total Nacional Sector Y=1	Total Producto Nacional=1

Fuente: elaboración propia.

- Coeficiente localización para Sector X

$$CLx = |Xa - PRa| + |Xb - PRb| + |Xc - PRc|$$

Veamos qué pasa con el indicador cuando el sector está muy concentrado, por ejemplo, en la región A. Es decir; vamos a analizar el caso en que $Xa \rightarrow 1$.

$$\lim_{Xa \rightarrow 1} Icx = |1 - PRa| + PRb + PRc.$$

Este resultado se obtiene porque cuando $Xa \rightarrow$ tanto Xb como Xc, tienden a cero.

Considerando que $PRb + PRc = 1 - PRa$, se obtiene:

$$\lim_{Xa \rightarrow 1} Icx = |1 - PRa| + 1 - PRa = 2(1 - PRa) = 2 - 2PRa$$

Se observa que al generalizar para tres regiones, llegamos a una expresión idéntica a la obtenida para el caso de sólo dos regiones. La conclusión es que aunque el sector esté totalmente concentrado, el valor de CLx depende de PRa.

- La Región A es una región “chica”: $PRa \rightarrow 0$

$$\lim_{PRa \rightarrow 0} (2 - 2PRa) = 2$$

Se obtiene, en este caso, el resultado “*esperado*” intuitivamente: un *valor alto del indicador*.

- La Región A es una región “grande”: $PRa \rightarrow 1$

$$\lim_{PRa \rightarrow 1} (2 - 2PRa) = 0$$

No se obtiene, en este caso, el valor esperado del indicador. Es por ello que concluimos: cuanto mayor sea la región en la cual está concentrado el sector, más distorsionado estará el valor del indicador.

- Conclusión

Valores bajos del CLj

Se obtienen cuando el peso de la región en el total del sector tiende a la participación de la región en el total de la actividad nacional. Lo cual no implica decir *definitivamente* que el sector esté disperso o escasamente concentrado.

Valores altos de CLj

Se asocian al caso en que el peso de la región, en el total del sector, se diferencie de manera notoria del peso de la región en el total de actividad. Lo cual no implica decir necesariamente que el sector esté concentrado.

También es preciso tener en cuenta en qué región está concentrado el sector. De los resultados anteriores podemos inferir que, si el sector se encuentra concentrado en una región “dominante”, el indicador no reflejará (con un valor alto) esta concentración; lo cual sí acontecerá si el sector se encuentra concentrado en una región “pequeña”.

En definitiva, y resumiendo:

- a) Cuando menor coincidencia *espacial* existe entre la concentración *sectorial* y la concentración “agregada” del producto, más apropiadamente reflejará el Índice la concentración existente.
- b) Por el contrario, cuando hay “coincidencia” espacial de concentración sectorial/agregada, el Índice nos entrega una lectura errónea, pues la Región Dominante, al participar con un mayor peso en la “pauta”, la define en gran medida. Las “discrepancias” serán mínimas, y el valor del Índice bajo, aún en el caso de una alta concentración sectorial.

Por tanto, proponemos como denominación más precisa para este indicador el de “Índice de diferenciación sectorial”.

I.1.b. Propuesta de nuevos *Índices de Concentración*

Además de los indicadores anteriores, que, tal como hemos señalado en la discusión analítica, dicen poco acerca de aquello que su nombre y la literatura generalmente les ha atribuido, hemos definido unos sencillos indicadores adicionales, que pretenden medir el grado de concentración del producto (ahora, sin desagregaciones sectoriales) y de la población. Estos índices de concentración son tres: (a) el índice de concentración producto/población (Icpp); (b) el índice de concentración producto/superficie (Icps); (c) el índice de concentración de población (Icp). Sus sendas estructuras analíticas son similares a aquélla del Coeficiente de Localización (o Índice de diferenciación sectorial); esto es, la distribución regional de una variable a analizar versus la distribución de otra variable considerada pauta. En Icpp, la variable es el producto y la pauta la población; en Icps, la variable es el producto y la pauta la superficie; en Icp, la variable es la población y la pauta la superficie.

I.1.b.a. Índice de Concentración Producto-Población (ICPP)

Por tratarse del primer indicador relativo a analizar es conveniente realizar una extensa digresión de las causas de variación y de la mecánica del indicador, que es la misma para el ICPS. La distribución con respecto a la cual este indicador analiza la concentración es la distribución nacional del producto y la variable que oficia como pauta es la distribución de la población nacional. Se define algebraicamente como:

$$ICPP_j = \sum_{i=1}^N |Pr_i - Pp_i| * 0.50$$

Donde: “Pr_i” es la participación de la región “i” en la producción nacional del sector j; “Pp_i” es la participación de la región “i” en la población nacional, y “N” es el número de regiones en la nación.

Tenemos un valor del indicador por año. En la fórmula del indicador el producto por el valor 0,50 oficia de “normalizador”, con esta corrección los límites de variación del indicador están entre 0 y 1. Un valor bajo y cercano a cero indica una distribución de la producción acorde con la de la variable que oficia como pauta, mientras que un valor alto del indicador indica una considerable divergencia entre la distribución geográfica de la producción y la distribución geográfica de la población.

La dinámica del indicador compara si la región acapara un porcentaje de la producción nacional acorde a su participación en la población. En estos términos un alto valor del indicador muestra una alta diferenciación poblacional, o en otras palabras distribuciones de la población y del producto muy diferentes.

Es importante clarificar las causas por las que puede alterarse el valor del indicador y que se oculta detrás de las variaciones del mismo. Para abordar esta tarea retomamos el ejemplo de la supuesta economía con cuatro regiones, ya trabajada en una sección anterior y observamos la evolución del indicador a lo largo de tres períodos. En la tabla 5 se reproduce la misma distribución del producto en cada período que la presentada algo más adelante, agregando como última columna la distribución poblacional nacional que para hacer mas claro el ejemplo se supone constante en los tres períodos. En los indicadores absolutos, los cambios en las jerarquías de las regiones que no afectan los pesos de las jerarquías no modifican el valor de los indicadores; en cambio en los indicadores relativos, *los cambios en la distribución del producto sectorial disminuirán o aumentarán el valor del indicador dependiendo de si las variaciones presentadas, aproximan la distribución nacional del producto del sector a la de la pauta o no* (para nuestro caso, a la población, que es la variable de comparación).

Así vemos que en el segundo período de la tabla 5, las jerarquías se modifican pero el peso de las mismas no (esto es, la región más grande sigue acaparando el 50% del producto, las segundas el 20% y la más pequeña solo el 10%). Esta situación conlleva, en los indicadores absolutos, a que sus valores no se modifiquen, en cambio en el presente indicador relativo, dado que los cambios en los pesos apartan

las distribuciones de producto y población, el indicador muestra un aumento en su valor que pasa de 0,45 en el primer período a 0,55 en el segundo. Por último, en el tercer período se observa que el peso de las jerarquías aumenta, (la región más grande, región C, pasa de acaparar el 50% del producto al 60% del mismo), esta situación acarrea en los indicadores absolutos un aumento en sus valores, pero en este indicador relativo al aproximarse la distribución del producto a la poblacional implica una baja en su valor.

Tabla 5. Simulación ICPP

Regiones \ Períodos	1	2	3	Población
Región A	0.20	0.20	0.25	0.20
Región B	0.10	0.50	0.10	0.05
Región C	0.20	0.10	0.65	0.65
Región D	0.50	0.20	0.15	0.10
Valor del ICPP	0.45	0.55	0.075	

Fuente: elaboración propia.

Lo importante de la interpretación de los indicadores relativos es que contrastan dos distribuciones, y que cambios en los valores de los mismos pueden deberse a cambios en cualesquiera de ambas distribuciones. En nuestro ejemplo hemos supuesto que la distribución poblacional permanece constante en el tiempo, supuesto que no es válido en el cálculo de los indicadores, puesto que es plausible que se presente una situación en la cual la distribución del producto no se modifique ostensiblemente y que sin embargo el valor del indicador se modifique sensiblemente por cambios en la distribución que oficia como pauta.

I.1.b.b. Índice de Concentración Producto-Superficie (ICPS)

El otro indicador relativo que analizamos, contrasta las distribuciones de producto y superficie en la nación. Para la distribución de la superficie se toman los kilómetros cuadrados que pertenecen a cada aglomerado como porcentaje del total del territorio nacional. La definición algebraica conserva la misma estructura que la del ICPP, su formulación es:

$$ICPS = \sum_{j=1}^N |Pr_j - Sp_j| * 0.50 p$$

Donde: “Pr_j” es la participación del aglomerado “j” en el producto bruto nacional; “Sp_j” es la participación del aglomerado “j” en la superficie nacional; “N” es el número de aglomerados definidos.

Al igual que el ICPP esta acotado entre 0 y 1; un valor cercano a cero indica una distribución del producto de manera homogénea a la distribución de la superficie, mientras que un valor cercano a uno indica una concentración geográfica relativa del producto. Tenemos un valor del indicador por aglomerado y por año.

Las causas de las variaciones del indicador, así como su interpretación, siguen los patrones señalados en el ICPP por lo que no profundizaremos nuevamente en este aspecto. Sí señalaremos que en el indicador, al cotejar las distribuciones de producto y superficie, altos valores registrados muestran una alta diferenciación entre ambas distribuciones, por lo tanto en estos casos podemos inferir que estamos ante una gran diferenciación territorial, por cuanto a cada región le corresponde proporciones de producto y superficie que son disímiles. Por contraposición, un bajo valor del indicador señala distribuciones del producto y del territorio similares. Es necesario puntualizar un aspecto que califica distintivamente a este indicador: la constancia del componente comparativo “superficie”, ya que esta se mantiene para cada jurisdicción a lo largo del tiempo. Haciendo más sencilla la lectura de su evolución. En los otros indicadores, por el contrario, la variación de “todas” las componentes del índice torna menos simple su lectura.

I.1.b.c. Índice de Concentración Población-Superficie (o de Concentración Poblacional)

Finalmente, el último indicador relativo analizado enfrenta la distribución de la población *versus* la superficie de cada unidad territorial, para valorar su correspondencia. El nombre que proponemos es Índice de Concentración Poblacional (ICP), y se define como la diferencia de las distribuciones de Población y Superficie en cada aglomerado. Formalmente:

$$ICP_j = \sum_{i=1}^N |Pp_i - Sp_i| * 0.50$$

Donde: “Pp_i” es la participación del estado o provincia “i” en la población nacional, “Sp_i” es la participación del estado o provincia “i” en la superficie nacional.

En este caso, como en los dos anteriores (Ic_{pp} y Ic_{ps}), tendremos un único indicador por país, a diferencia de otros índices (el IDS o el IDER), que brindan un indicador por cada sector de actividad económica.

I.2. Índices de Concentración Absolutos

Una segunda categoría de indicadores propuestos, se los califica de *absolutos* por cuanto consideran, en su definición, sólo la distribución de la actividad económica entre los diferentes aglomerados, sin tomar en cuenta en su formulación algebraica la distribución de alguna otra variable que pudiera oficiar como pauta. Por lo tanto, el concepto de concentración con el que se trabaja en esta sección es *absoluto*: solo se considera la concentración del producto *en sí mismo*, desestimando el peso de alguna otra variable que permita afirmar comparativamente si la cantidad de producto acumulado en una región se corresponde o no con la misma.

Se proponen como indicadores de concentración absolutos al Índice de Concentración a la Herfindhal-Hirshman (ICHH) y el Coeficiente de Theil. A continuación se presentan sus definiciones, los motivos por los cuales varían y lo que implican estas variaciones en la distribución del producto a nivel nacional.

I.2.a. Índice de Concentración a la Herfindhal-Hirshman

Utilizado en estudios de organización industrial para medir la concentración en lo que hace a firmas, aquí haremos uso de su concepto a nivel espacial. El Índice de Concentración a la H-H (ICHH) es un indicador que nos permite abordar el fenómeno de la concentración a través de la distribución del producto entre los distintos aglomerados², siendo su expresión algebraica para el caso:

$$ICHH_j = \sum_{i=1}^N Pr_i^2 \times 10000$$

² En el transcurso del trabajo se utilizan las expresiones región, aglomerado, provincia o Estado indistintamente.

Donde: “Pr_i” es la participación del aglomerado “i” en el total nacional producido por el sector “j”; en otras palabras es el porcentaje de la producción de “j” que se realiza en el aglomerado “i”; y “N” representa el número de aglomerados.

Tenemos un indicador por sector de actividad productiva y a nivel nacional, estando los límites de variación entre un valor máximo de 10.000, (cuando la producción nacional está concentrada en un único aglomerado), y un valor mínimo, dado por la expresión $10.000/n$, que indica una distribución geográfica de la producción igualitaria entre los distintos aglomerados. Así para los distintos “modelos” (o agrupamientos, que se trabajarán en artículos de pags. 101 y 111), en este ensayo trabajados, al poseer éstos un número diferente de aglomerados los límites inferiores del valor del indicador serán:

Tabla 6. Rango de variación del ICHH

Nº de Aglomerados	Valor Mínimo	Valor Máximo
2	5000	10 000
3	3333	10 000
6	1666	10 000
24	416	10 000

Fuente: elaboración propia.

Como se adelantó el indicador proporciona una medida de concentración absoluta por cuanto analiza solo datos atinentes a la distribución del producto nacional sin tener en cuenta ninguna pauta de comparación. Por lo cual es importante destacar que un mayor valor del indicador entre dos períodos muestra que la distribución de la actividad económica nacional evolucionó de manera tal que un aglomerado (o varios) tiene una mayor participación en el producto nacional. Sin embargo, puede ocurrir de que un mismo valor del indicador este ocultando un fenómeno de diferentes distribuciones de la actividad económica entre aglomerados, aunque la misma distribución de participaciones entre aglomerados en el producto nacional en términos absolutos. Es decir, en otras palabras, cambia la jerarquía entre las regiones más no la magnitud en que la misma se presenta.

Esta situación se ejemplifica en la tabla 7, en él se presenta una economía hipotética con cuatro regiones, exponiéndose las participaciones de cada una de ellas en el producto nacional en cada período, y además se calcula el valor del indicador en tres períodos diferentes. Entre los períodos 1 y 2, la jerarquía entre los aglomerados ha variado, la región con mayor participación en el producto nacional es distinta pero

la magnitud de la jerarquización se ha mantenido, ya que el aglomerado más grande acapara en ambos períodos el 50% del producto, los siguientes el 20% y el menor el 10%. Esta situación se rescata en el indicador, que nos brinda un mismo valor en cada período de tiempo, puesto que se tiene un mismo nivel de concentración absoluto (independientemente de la región en la cual se produce). En un tercer período, el peso de las regiones se ha modificado hacia una mayor participación en el producto para la región más grande en el periodo 2, lo cual implica una distribución de la actividad económica más concentrada (en términos absolutos) que en los períodos anteriores, el indicador rescata esta situación con un valor más alto.

Tabla 7. Simulación de valores del ICHH

Regiones \ Períodos	1	2	3
Región A	0.10	0.10	0.25
Región B	0.20	0.20	0.10
Región C	0.20	0.50	0.65
Región D	0.50	0.20	0.15
Valor del ICHH	3400	3400	5175

Fuente: elaboración propia.

Se concluye que un valor más alto del indicador implica una distribución de la actividad económica con una mayor concentración en términos absolutos independientemente de la región (regiones) en la cual se presente. Por lo tanto, si en un análisis dinámico no se perciben cambios significativos en el valor del indicador, no implica necesariamente que la distribución de la actividad económica nacional no se haya modificado. No indica, pues, ausencia de alteraciones en la distribución (o frecuencia) de los “pesos” (participaciones) entre los aglomerados; sólo señala la presencia de iguales frecuencias, aunque éstas tal vez caigan en distintas regiones cada vez.

I.2.b. Coeficiente de Theil

El otro indicador absoluto a analizar es el Coeficiente de Theil, el cual se define en términos analíticos como:

$$T_j = \log N - \sum_{i=1}^N Pr_i * \log \frac{1}{Pr_i}$$

Donde: “N” es el total de aglomerados definidos; “Pr_i” es la participación de la región “i” en la producción nacional del sector “j”, dicho en otras palabras es

la proporción de la producción del sector “j” que se realiza en una región. Es decir, que se obtiene un valor del indicador por sector de actividad económica y por año. El coeficiente tiene un rango de variación definido entre el valor cero (para una distribución perfectamente equilibrada) y $\log N$ (para una situación de máxima concentración). A mayores valores, mayor concentración de la producción sectorial.

Para facilitar comparaciones, se realiza una transformación en la fórmula del coeficiente, de manera tal que su rango de variación quede delimitado entre cero y uno (se estandariza o normaliza el indicador); la expresión resultante es:

$$T_j = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N Pr_i * \log \frac{1}{Pr_i}}{\log N}$$

Esta es la expresión que utilizamos en el trabajo, por lo cual se apreciará que el rango de variación del coeficiente esta delimitado entre cero y uno, donde valores próximos a cero indican una distribución igualitaria del producto y valores cercanos a uno indican la presencia de un alto nivel de concentración.

Por tratarse de un indicador “absoluto” cambios en el valor del coeficiente indican variaciones en los “pesos” de las jerarquías, mas no capta cambios en las regiones que ocupan dichas jerarquías si los “pesos” no se modifican. Dicha situación se grafica con la economía hipotética analizada en el apartado I.2.a (tabla 7); que reproducimos en la tabla 8. Allí modificamos las jerarquías en el período 2, pero los pesos de la distribución jerárquica no sufren variaciones; lo cual se rescata en el indicador no modificando su valor. En cambio, en el período 3, los “pesos” de la jerarquización se varían aumentando el peso de las regiones más grandes; lo cual implica un mayor valor del indicador.

Tabla 8. Simulación de valores del Coef. De Theil

Regiones \ Períodos	1	2	3
Región A	0.10	0.10	0.25
Región B	0.20	0.20	0.1
Región C	0.20	0.50	0.65
Región D	0.50	0.20	0.15
Valor del Coef. Theil	0.119	0.119	0.176

Fuente: elaboración propia.

PALABRAS DE CIERRE

Nuestro propósito ha sido sistematizar los indicadores de posible uso para captar la concentración, reflexionando acerca del verdadero significado de sus valores, tema a menudo soslayado en la literatura, lo que puede conducir a interpretaciones falaces.

Hemos tratado analíticamente diversos índices, de concentración, absolutos y relativos. Por otro lado, dadas las limitaciones que las denominaciones tradicionales conllevan, habida cuenta de que, en su caso, como hemos demostrado, dicen poco acerca de aquello que su nombre y la literatura generalmente les ha atribuido, hemos propuesto denominaciones nemotécnicas, que tengan directa conexión con lo que verdaderamente significan, pretendiendo que su sólo nombre revele el concepto que encierran. Además, hemos definido unos sencillos indicadores adicionales, que pretenden medir el grado de concentración del producto y de la población: índice de concentración producto/población (Icpp), índice de concentración producto/superficie (Icps) e índice de concentración de población (Icp)]. Esquemáticamente:

Tabla 9. Distintos Índices de Concentración

	Absolutos	Relativos
		Índice de diferenciación sectorial (IDS) o Coeficiente de Localización
Índices de Concentración	Índice. de concentración <i>a la Herfindhal-Hirschman</i> (ICHH)	Índice de concentración producto/población (Icpp)
	Coeficiente de Theil	Índice de concentración producto/superficie (Icps)
		Índice de concentración de población (Icp).

Fuente: elaboración propia.

Nuestra experiencia de campo nos lleva a afirmar que, en el trabajo empírico, existen evidentes dificultades de interpretación, dada la enorme masa de datos y resultados a veces contradictorios, dependiendo éstos del índice considerado, de la periodificación trabajada, y finalmente de la “partición” del espacio o agrupamiento territorial (*regionalización*), que consideremos. Es decir, que la conclusión es muy sensible a la periodificación, a la territorialización y al índice

seleccionado. Lamentablemente, las conclusiones deducibles de estos indicadores, dadas sus limitaciones, no parecen ser, en general, robustas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Becerra, M., España, S. & Fiszbein, A., (2003) *Enfoques sobre la Eficiencia del Gasto en Educación Básica en la Argentina*. (Banco Mundial, Documento de trabajo No. 6/03). <https://siteal.iiep.unesco.org/investigacion/2323/enfoques-eficiencia-gasto-educacion-basica-argentina>
- Bertranou, E. & Bonari, D. (2003). *El Gasto Público Social en la Argentina: diagnóstico y perspectivas*. Córdoba: Comunicarte.
- Boisier, S. (1982). *Política económica, organización social y desarrollo regional*. Santiago de Chile: CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/7494>
- Boisier, S. (1980). *Técnicas de análisis con información limitada*. Santiago de Chile: CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/9361>
- Dirección de Gastos Sociales Consolidados- DGSC. (2003). *La distribución geográfica del Gasto Público Consolidado 1998-2002*. Buenos Aires: Ministerio de Economía, Mimeo.

© 2026 por los autores; licencia no exclusiva otorgada a la revista Estudios económicos. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia Atribución-No Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>