

## **LA POLARIZACIÓN DE LOS INGRESOS. CONCEPTO, ÍNDICES Y ESTIMACIONES PARA EL CASO ARGENTINO (1992-2013)**

Julio Fabris, Facundo Lastra  
Instituto de Investigaciones Económicas  
CMA - IADCOM  
Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires,  
Av. Córdoba 2122 - CABA - C1120AAQ - Argentina  
jfabris88@yahoo.com.ar, facundol@hotmail.com

Recibido 25 de julio de 2014, aceptado 9 de octubre de 2014

---

### **Resumen**

En este trabajo se explica el concepto de polarización, aplicado a la problemática de la distribución del ingreso. Para ello, se presentan los fundamentos matemáticos de los distintos índices que permiten medir este fenómeno, analizando sus modelizaciones y métodos de cálculo. Luego, se analiza el concepto de polarización híbrida que permite estimar la polarización agrupando a los individuos por características distintas a la de los ingresos.

Con estas herramientas, se analiza la evolución del mercado de trabajo argentino durante las últimas dos décadas, identificando una paulatina disminución de la polarización luego de la crisis del 2001-2002. A su vez, se analiza la evolución de la polarización híbrida, distinguiendo entre trabajadores registrados y no registrados, concluyendo que este tipo de polarización se mantiene en un alto nivel durante los últimos años.

**Palabras clave:** distribución del ingreso, polarización, mercado de trabajo.

---

## **INCOME POLARIZATION. CONCEPT, INDEXES AND ESTIMATIONS FOR THE ARGENTINE CASE (1992-2013)**

Julio Fabris, Facundo Lastra  
Instituto de Investigaciones Económicas  
CMA - IADCOM  
Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires,  
Av. Córdoba 2122 - CABA - C1120AAQ - Argentina  
jfabris88@yahoo.com.ar, facundol@hotmail.com

Received July 25<sup>th</sup> 2014, accepted October 9<sup>th</sup> 2014

---

### **Abstract**

In this paper it is explained the concept of polarization, applied to the problem of income distribution. To do this, the mathematical foundations of the various indices to measure this phenomenon are presented. After that, the concept of hybrid polarization is approached to estimate the polarization grouping individuals for reasons other than revenue characteristics.

With these tools, the evolution of the Argentine labor market, during the last two decades is analyzed, identifying a gradual decrease of the polarization after the 2001-2002 crisis. On the other hand, the development of hybrid polarization distinguishing between formal and informal workers is studied, concluding that this type of polarization remains at a high level until present time.

**Keywords:** income distribution, polarization, labor market.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

A partir de trabajos publicados en revistas especializadas, Esteban y Ray han popularizado el término “polarización” en las Ciencias Económicas<sup>1</sup>. Los autores entienden que este fenómeno “se encuentra estrechamente relacionado con la generación de tensiones, la posibilidad de articulación de rebeliones y revueltas” (1994: p.820). Desde esta perspectiva, definen la polarización económica como la formación de grupos con ingresos homogéneos en su interior, pero que a la vez presentan una fuerte heterogeneidad respecto de los otros grupos.

La acentuación de la desigualdad de los ingresos entre personas en los últimos 40 años es un fenómeno que ha sido percibido por muchos analistas de todo el mundo y varios de ellos lo han hecho analizando el fenómeno desde la perspectiva de la polarización. Siguiendo la línea de los autores pioneros, se han realizado interesantes trabajos empíricos en distintos países. Por ejemplo, un estudio comparativo realizado por Foster y Wolfson (1992) demostró que la polarización estaba aumentando en los EEUU, pero era estable en Canadá, reflejando que el primer país presentaba una distribución de los ingresos mucho más polarizada. Otro ejemplo es Gradín (2000), quien desarrolló un índice propio y demostró que en España también se dio un proceso de polarización debido a la conformación de subgrupos homogéneos entre los años 1973 y 1991.

En América Latina, la problemática de la desigualdad fue abordada por muchos estudios que explicaron los efectos de las reformas laborales en la región, aplicadas a partir de la década de 1970. Desde aquel entonces, las economías latinoamericanas dejaron de desenvolverse homogeneizando la fuerza de trabajo, con sistemas de protección y seguridad social amplios. Por el contrario, se consolidó un esquema de “gestión diferenciada de la fuerza de trabajo, la cual puede asumir formas bastante distintas, a partir de la naturaleza de las actividades, los espacios de actuación, el desempeño tecnológico o financiero de las unidades productivas” (Leite, 2009 p.15).

Por eso, distintos autores sostienen que se está asistiendo a un proceso de “precarización social”, donde los efectos de la endeblez de la relación laboral se extienden a la vida familiar, cuando el desempleo es de larga duración o sólo es interrumpido por situaciones de inserción endeble con salarios muy bajos, para después volver al desempleo.

---

<sup>1</sup> Sus principales trabajos, que aquí comentaremos, son: Esteban y Ray (1994), Gradín, Esteban y Ray (1999) y Duclos, Esteban y Ray (2004).

En Argentina, la flexibilización del mercado de laboral en la última década del siglo XX<sup>2</sup> acentuó la polarización dentro de la fuerza de trabajo y dio lugar a nuevas prácticas empresariales, que tendieron a diferenciar a los trabajadores “de planta” de aquellos empleados con contratos más precarios. La externalización de actividades comenzó a ser cada vez más común como estrategia para el ahorro de costos laborales. La externalización “en sentido amplio” (Uriarte y Colotuzzo, 2009) es un concepto que agrupa a diversas formas de sustituir la gestión de la mano de obra por una colaboración exterior: la subcontratación interna o externa, la tercerización, la contratación de servicios como si fuera un trabajador independiente, y el teletrabajo, entre otras.

Estas prácticas empresariales precarizantes tuvieron como consecuencias: un aumento de la ya tradicional desestructuración del mercado de trabajo, el aumento del empleo sin registro (que se multiplica en las empresas de menor escala), el aumento de las diferencias entre grupos sociales y la dualización del mercado de trabajo entre insiders y outsiders. Así es que a nivel del proceso laboral “se ha venido produciendo una tendencia a la polarización en la división del trabajo entre los trabajos complejos, que implican capacitación, polivalencia y estabilidad, y los trabajos simples, que suponen baja calificación e inestabilidad” (Iranzo y Leite, 2000: p.404).

Además de esta diferenciación entre el trabajo simple y el complejo, la situación es agravada por la polarización que afecta a trabajadores de similares características, que son remunerados de formas diferentes, sin importar el tipo de actividad que realicen. La informalidad laboral, entendida como el empleo en establecimientos de poca escala o en empresas familiares, lleva a que un mismo trabajo sea remunerado de manera distinta, según se realice en una unidad productiva de gran tamaño o en una pequeña empresa.

Ante esta realidad, distintos estudios sobre el mercado de trabajo argentino analizaron el fenómeno de la polarización para nuestro país. Así es que en Beccaria *et al* (2002) se realiza un interesante trabajo descriptivo para el período 1974-2002, concluyendo que “el crecimiento de la desigualdad que se produjo a lo largo del último cuarto de siglo en el Gran Buenos Aires fue acompañado de un aumento del grado de

---

<sup>2</sup> Entre los principales cambios de la legislación del mercado de trabajo podemos ubicar: la reforma a la Ley de Contratos de Trabajo en 1976 (Ley 20744), la Ley Nacional de Empleo en 1991 (Ley 24013) y distintos decretos que el Poder Ejecutivo utilizó a lo largo de la década del '90 (como el Decreto 1334/91, que establecía aumentos salariales por productividad).

bipolarización” (Beccaria *et al* 2002: p.10). Por otro lado, Viollaz (2009) encuentra que el nivel de polarización ha atravesado una primera etapa de crecimiento, para luego iniciar un proceso de reducción, al analizar los años 1992-2006.

Este texto tiene como objetivo aportar al estudio de la polarización de la fuerza de trabajo en Argentina, dándole un sustento empírico sólido y tomando en cuenta no sólo los ingresos, sino también la incidencia del empleo no registrado. Para ello, se explican los fundamentos de los distintos índices de polarización generalmente utilizados y se realizan estimaciones de este fenómeno para el período 1991-2013 desde distintas perspectivas.

En el apartado siguiente se realiza una primera aproximación intuitiva al concepto de polarización, diferenciándolo de la desigualdad personal del ingreso. Luego, en el tercer apartado, se expone el modelo de polarización propuesto por los economistas Esteban y Ray, para luego mostrar los fundamentos matemáticos de los tres índices propuestos por estos investigadores y sus coautores. En el cuarto apartado se explica cómo se construyen otros índices de polarización que, a diferencia del enfoque de Esteban y Ray, se centran en el estudio de grupos exógenamente determinados. Estos índices agrupan a los individuos por características distintas a los ingresos y son útiles para estudiar fenómenos tales como la polarización entre trabajadores registrados y no registrados. En el quinto apartado se presentan las estimaciones realizadas para el caso argentino y, finalmente, en el sexto apartado se establecen algunas conclusiones sobre su evolución en el período estudiado.

## **2. POLARIZACIÓN Y DESIGUALDAD PERSONAL**

El concepto de polarización pretende dar cuenta de la formación de agrupamientos en la distribución de alguna variable relevante (generalmente los ingresos), que podrían generar fenómenos de identificación (con los miembros del propio grupo) y antagonismo (con los miembros de otros grupos). Al momento de la publicación del trabajo pionero de Esteban y Ray (1994), el fenómeno ya había sido extensamente estudiado desde la perspectiva de la psicología social<sup>3</sup> pero en el mismo el abordaje propuesto se relaciona con el enfoque de la distribución personal del ingreso.

---

<sup>3</sup> Ver por ejemplo Tajfel y Turner en Austin & S. Worchel (1979).

Esteban y Ray explican que el interés en el estudio de la polarización surge por su fuerte relación con la generación de tensiones sociales y con el malestar social en general, especialmente cuando las variables que determinan la polarización son la riqueza o los ingresos. En su descripción del fenómeno los autores citan antecedentes sociológicos, como los estudios de Simmel (1955) y Coser (1956). En ellos encuentran la idea de que la división de la sociedad en campos bien definidos y separados presenta un elevado potencial de conflicto social.

Los conceptos de polarización y desigualdad son muy cercanos y esta última también puede dar cuenta del conflicto. Al respecto suele citarse la frase de Amartya Sen “la relación entre la desigualdad y la rebelión es estrecha y opera en ambos sentidos. Está claro que una sensación de falta de equidad es común en la rebelión de las sociedades...”<sup>4</sup>.

Sin embargo, Esteban y Ray reclaman una distinción entre ambos conceptos. Ellos afirman que el concepto de polarización difiere del de desigualdad y presentan algunos ejemplos sobre la relación entre los mismos. En estos ejemplos, un aumento de la polarización a veces conlleva un aumento de la desigualdad personal, pero en otros casos ambos indicadores reaccionan en sentido opuesto.

En la Figura 1.A se presenta un ejemplo en el cual los ingresos tienen una distribución uniforme sobre 10 valores igualmente espaciados, mientras que en la Figura 1.B la distribución se reagrupa en dos puntos (3 y 8). Intuitivamente, la segunda distribución exhibe mayor polarización dado que se han formado dos grupos homogéneos al interior, cuyos ingresos difieren mucho.

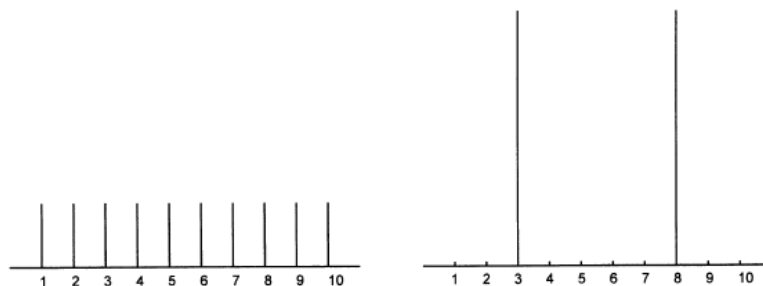


Figura 1. A. Distribución uniforme      Figura 1. B. Distribución polarizada

---

<sup>4</sup> Sen (1997).

Sin embargo, como puede verse en la Figura 2, donde se grafican las curvas de Lorenz de ambas distribuciones, la curva de la distribución con dos picos domina (está siempre por encima de) la curva correspondiente a la distribución de 10 valores, que aparece más suave en el dibujo. Como todas las medidas de desigualdad personal del ingreso se basan en dicha curva y su relación con la recta de perfecta igualdad, puede decirse que la distribución de la Figura 1B (más polarizada) es menos desigual que la de la Figura 1A.

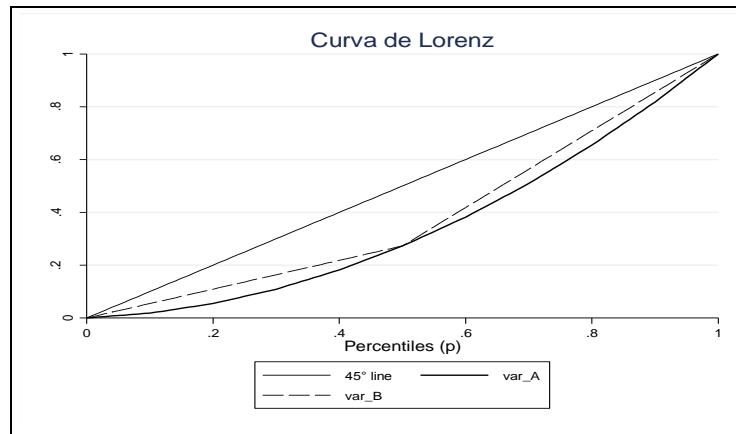


Figura 2. Curva de Lorenz para las distribuciones 1. A y 1. B

Otro ejemplo propuesto por los autores parte de suponer una distribución de ingresos como la de la Figura 3.A, con dos grupos homogéneos con remuneraciones 3 y 8. Luego, se pasa a la distribución de la Figura 3.B, alejando los valores de los ingresos que ahora se ubican en 1 y 10.

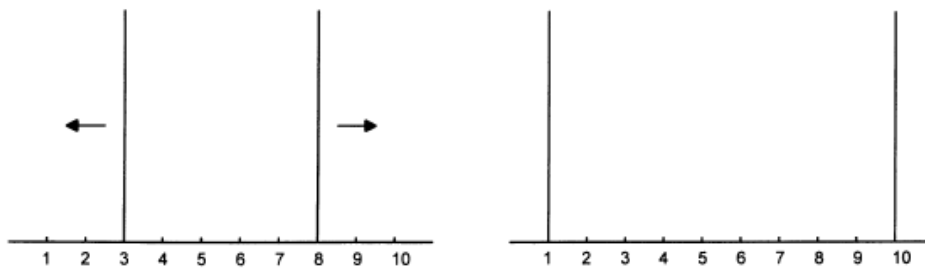


Figura 3. A

Figura 3. B

Figura 3. Distribución polarizada

En este caso, la distribución de 3.B es claramente más polarizada que la distribución de 3.A, dado que los ingresos de los mismos grupos homogéneos se alejan más. Pero también, la distribución de 3.B resulta ser más desigual si se la mide con cualquier indicador basado en la curva de Lorenz, como se muestra en la Figura 4. Es decir que, a diferencia del caso anterior, la distribución más polarizada es en este ejemplo también la más desigual.

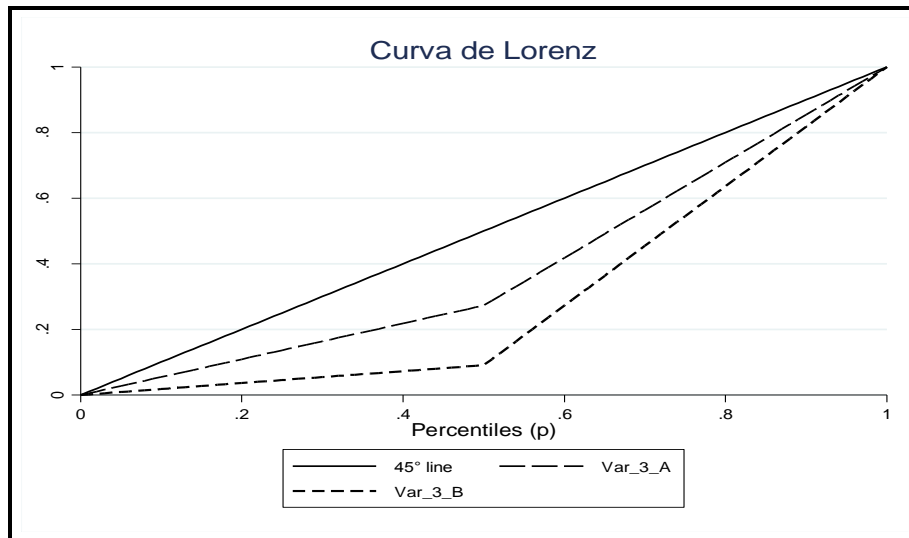


Figura 4. Curva de Lorenz para las distribuciones 3. A y 3. B

Estos ejemplos tuvieron como objetivo delinear el concepto de polarización desde un abordaje intuitivo y distinguirlo del concepto vecino de desigualdad. Es necesario ahora pasar a un abordaje más formal.

### 3. HACIA UN ÍNDICE DE LA POLARIZACIÓN

#### 3.1 El índice de Esteban y Ray (ER)

Esteban y Ray (1994) proponen un modelo de actitudes individuales para medir la polarización. El ingreso es la variable elegida por los autores para caracterizar la percepción de los individuos sobre su



pertenencia a un grupo, su identificación con él y su antagonismo con los otros grupos<sup>5</sup>.

Los conceptos que guían la construcción del modelo son dos: la homogeneidad dentro de cada grupo<sup>6</sup> y la heterogeneidad entre los grupos. Por una parte, la homogeneidad del ingreso al interior de los grupos acentúa la polarización. Esto da lugar a una función de identificación  $I : R^+ \rightarrow R$ . Esta función, cuyo argumento es la proporción ( $I > 0$ ) de individuos que comparten exactamente el mismo ingreso, será estrictamente positiva (luego se deducirá que es creciente en  $I$ ). El hecho de que los individuos se sientan identificados solamente con los que comparten exactamente su ingreso se justifica porque la conceptualización del modelo supone a los individuos pre-agrupados en clases o intervalos y se considera a los ingresos de todos los integrantes de cada grupo iguales entre sí y con el valor de la media de los ingresos originales de los integrantes.

Por otra parte, los individuos sienten antagonismo respecto de los otros grupos, cuyo ingreso está alejado del de su propio agrupamiento de pertenencia. Esto sugiere que la diferencia de ingresos entre grupos acentúa la polarización y da lugar a la postulación de una función de alienación  $a : R^+ \rightarrow R$  con  $a(0) = 0$ , no decreciente. El argumento de esta función es una distancia  $\delta$  entre los ingresos de los grupos ( $y$  e  $y'$  por ejemplo) que se toma simplemente como la distancia absoluta entre los mismos, o sea:  $\delta(y, y') = |y - y'|$ .

Con estas funciones de identificación y alienación definidas, los autores construyen una función que da cuenta del antagonismo efectivo sentido por  $y$  hacia  $y'$ , cuantificado por una función  $T(I, a)$ , estrictamente creciente en  $a$  y con  $T(I, 0) = 0$ .

La polarización total de la sociedad se postula entonces como el promedio ponderado de todos los antagonismos efectivos de tal modo que el índice de polarización tomará la forma genérica:

---

<sup>5</sup> La medida elegida en el primer trabajo de los autores fue el logaritmo natural del ingreso, lo cual permite que las diferencias entre dichos logaritmos sean interpretadas como diferencias porcentuales en los ingresos, que serían las importantes. Esta especificación no se mantuvo en el tiempo y actualmente los índices se calculan tanto con base en los ingresos como en los logaritmos de los mismos. Nosotros elegiremos el ingreso como variable siguiendo a Araar y Duclos (2009).

<sup>6</sup> En este modelo los grupos se forman teniendo en cuenta los ingresos. La construcción de los mismos en número y localización será una decisión del analista.

$$P(\pi, y) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \pi_i \pi_j T [I(\pi_i), a(y_i, y_j)] \tag{1}$$

Donde los valores de  $\pi$  son las **proporciones** de población que contienen cada uno de los grupos y los valores de la variable  $y$  son los ingresos de cada grupo<sup>7</sup>.

Esta especificación elegida implica dos supuestos adicionales, a saber: que la polarización depende solamente del vector de antagonismos efectivos en la sociedad y además que la forma funcional es aditiva.

Por lo demás, debe notarse que hasta aquí la forma de las funciones  $I(\cdot)$ ,  $a(\cdot)$  y  $T(\cdot)$  es indeterminada.

A partir estas formulaciones generales, Esteban y Ray proponen que la medida de polarización debe cumplir con 4 condiciones (3 axiomas y una condición de invariancia) y a partir de esto deducen la fórmula del índice que cumple con las mismas. A continuación se desarrollan estos fundamentos axiomáticos.

**Axioma 1:** dados  $p$  y  $q$  mayores que cero, con  $p > q$  y dos valores  $x$  e  $y$  tales que  $0 < x < y$ , entonces existen  $\varepsilon > 0$  y  $\mu > 0$  (posiblemente dependiente de  $p$  y  $x$ ) tales que si  $\delta(x, y) < \varepsilon$  y  $q < \mu.p$ , entonces el agrupamiento de las dos masas en su punto medio  $(x+y)/2$  incrementa la polarización

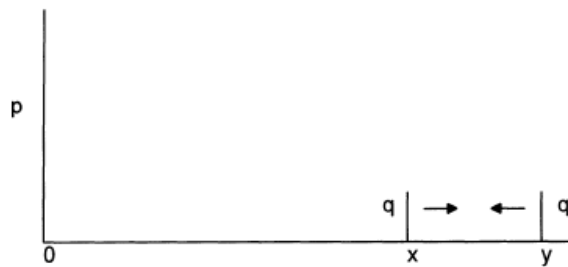


Figura 5. Agrupamiento de dos masas de población en un punto medio

Aquí  $p$  y  $q$  son cantidades de individuos, mientras que  $x$  e  $y$  son valores de ingreso.

La intuición a la que apunta el axioma es que siendo las dos pequeñas masas de la derecha menores que  $p$  y estando muy cercanas una a la

<sup>7</sup> También es común realizar una normalización previa de los ingresos de modo tal que la media de ingresos de la población sea igual a 1, con lo que los valores de  $y$  serían los ingresos normalizados de cada grupo.

otra, el agrupamiento de ambas incrementa la polarización por el aumento de la identificación, mientras que la distancia promedio de ambas respecto de la tercera permanece sin cambios.

**Axioma 2:** dados  $p$ ,  $q$  y  $r$  mayores que cero,  $p > r$  y  $x > |y - x|$ , existe  $\varepsilon > 0$  tal que si la masa de población situada en  $x$  es movida a la derecha (hacia  $r$ ) una distancia menor o igual que  $\varepsilon$ , la polarización crece.

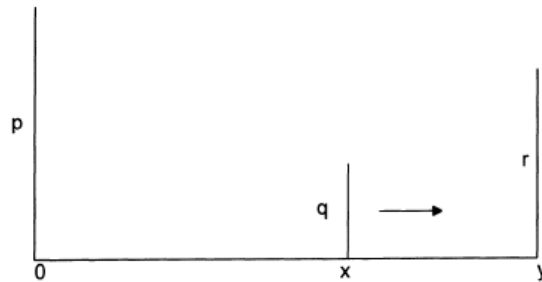


Figura 6. Movimiento de una masa de población hacia un polo

La intuición de este axioma es que, dado que  $q$  es al menos tan cercano a  $r$  como a  $p$  y que  $p$  es mayor que  $r$ , si se realizan pequeños cambios de posición en la masa  $q$ , el movimiento que aumenta la polarización es el que acerca  $q$  a la masa  $r$  más cercana y más pequeña que  $p$ .

**Axioma 3:** dados  $p$  y  $q$  mayores que cero,  $x = y - x = d$ , cualquier nueva distribución formada trasladando iguales masas de población desde la masa central  $q$  a ambos lados una distancia  $d$  tendrá mayor polarización que la distribución original.

Este axioma apela a la intuición del fenómeno de la desaparición de la clase media en una sociedad.

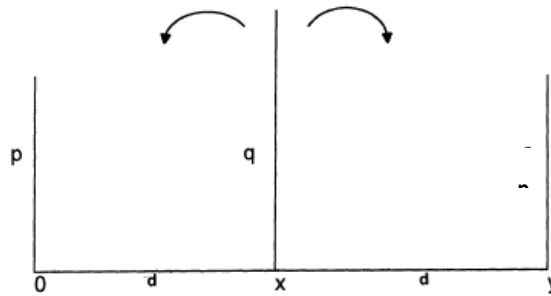


Figura 7. Movimiento de una masa de población central hacia ambos polos

**Condición H:** si las polarizaciones de dos distribuciones caracterizadas por las poblaciones (normalizadas) y las medias de ingreso de sus respectivos grupos  $(\pi, y)$  y  $(\pi', y')$  resultan ser :

$$P(\pi, y) \geq P(\pi', y'), \text{ entonces para todo } \lambda > 0, P(\lambda \pi, y) \geq P(\lambda \pi', y').$$

Esta condición es de invariancia con respecto a la medida de la población.

En función de estas 4 condiciones se enuncia el siguiente teorema:

**Teorema 1:** una medida de polarización  $P^*$  de la familia definida en (1) satisface los axiomas 1, 2 y 3 y la condición H si y sólo si es de la forma:

$$P^*(\pi, y) = K \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \pi_i^{1+\alpha} \pi_j |y_i - y_j| \quad (2)$$

$$\text{Con } K > 0 \text{ y } \alpha \in (0; 1,6)$$

$K$  es una constante multiplicativa utilizada para la normalización del índice mientras que  $\alpha$  es la "sensibilidad a la polarización". Dado que el índice de Gini para poblaciones concentradas se define como:

$$G = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \pi_i \pi_j |y_i - y_j| \quad (3)$$

queda de relieve que para  $\alpha = 0$  y  $K = 0,5$  la medida de polarización  $P^*$  se convierte en dicho índice. Mientras mayor es el valor de  $\alpha$ , mayor es la diferencia entre  $P^*$  y el índice de Gini.

Finalmente, los autores agregan una restricción adicional que se presenta como un nuevo axioma y cuya función es limitar

inferiormente el valor de  $\alpha$ , el cual en consecuencia deberá ser mayor a 1.<sup>8</sup>

Entonces, el índice de polarización de Esteban y Ray, que llamaremos de aquí en más ER, queda determinado como:

$$ER(\pi, y) = K \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \pi_i^{1+\alpha} \pi_j |y_i - y_j| \quad (4)$$

Con  $K > 0$  y  $\alpha \in (1; 1,6)$

donde los valores de  $\pi$  son las proporciones de población que contiene cada uno de los grupos,  $n$  es la cantidad de grupos y los valores de la variable  $y$  son los ingresos (normalizados) de cada grupo.  $K$  es una constante multiplicativa (utilizaremos  $K = 1$ , aunque como dijimos, es usual utilizar también  $K = 0,5$  para homologar la fórmula de polarización con el índice de Gini) mientras que  $\alpha$  es la “sensibilidad a la polarización” que puede variar entre 1 y 1,6 (utilizaremos  $\alpha = 1$ ).

### 3.2. El índice de Esteban, Gradín y Ray (EGR)

El índice de polarización desarrollado por Esteban y Ray en 1994 (ER) tenía una limitación dada por la necesidad de pre-agrupar los ingresos y concentrarlos en valores puntuales, con lo que obviamente se cometía un error, ya que la distribución sobre la que se calculaba el estadístico estaba alterada. En un trabajo posterior elaborado en colaboración con Gradín<sup>9</sup>, los autores mejoran su índice diseñando lo que llaman un índice de polarización extendida (en oposición al índice ER que ahora es denominado índice de polarización simple) y que nosotros denominaremos EGR.

Es evidente que como la distribución de los ingresos no está concentrada en los puntos en que el índice supone, el estadístico ER contiene un error. Se trata de un error por exceso, dado que el mayor agrupamiento aumenta la polarización (al aumentar la identificación), por lo cual en un principio el error debe restarse del índice ER. Si denominamos la distribución de los ingresos con  $F$  y la distribución concentrada con  $\rho$ , en una primer formulación el índice EGR será:

<sup>8</sup> Esta restricción tenía por objeto proporcionar al índice de un mínimo grado de “sensibilidad a la polarización”, impidiendo su convergencia al índice de Gini.

<sup>9</sup> Ver Esteban, Gradín y Ray (1999).

$$EGR(F, \alpha, \beta) = ER(\alpha, \rho) - \beta \varepsilon(F, \rho) \quad (5)$$

siendo  $ER(\alpha, \rho)$  el índice de polarización ER calculado con base en la distribución concentrada,  $\varepsilon(F, \rho)$  el error que surge de tomar la distribución concentrada en lugar de la distribución real y  $\beta$  un parámetro libre que mide el peso que se desea darle al error  $\varepsilon(F, \rho)$ .

Además de cuantificar (y corregir) el error de agrupamiento, los autores plantean también una generalización del problema que consiste en mantener como exógenamente determinada la cantidad de grupos en que se distribuirá la población, pero endogeneizar la localización de los agrupamientos. Es decir que una vez elegida la cantidad de grupos en que se supone dividida la población a los fines del estudio de polarización, quedaría por determinar la localización (el valor del ingreso) de cada grupo y la forma de cálculo del término de error  $\varepsilon(F, \rho)$ .

Los autores proponen determinar los grupos de forma tal de minimizar el valor que alcanza dicho error.

Si se elige (dado exógenamente el valor de  $n =$  número de grupos) la distribución  $\rho$  agrupada que minimiza al error  $\varepsilon(F, \rho)$ , surge que el valor del ingreso que divide dos intervalos adyacentes tiene que ser igual al ingreso promedio de estos dos intervalos tomados en conjunto. Es decir que si el extremo superior del intervalo  $k$ -ésimo es  $\bar{x}_k$ , las proporciones de la población total de dicho grupo  $k$  y el siguiente son  $\pi_k$  y  $\pi_{k+1}$ , respectivamente, y sus ingresos (medios) correspondientes son  $y_k$  e  $y_{k+1}$ , el valor de  $\bar{x}_k$  se calcula como<sup>10</sup>:

$$\bar{x}_k = \frac{\pi_k \cdot y_k + \pi_{k+1} \cdot y_{k+1}}{\pi_k + \pi_{k+1}} \quad (6)$$

En forma diagramática, una representación de  $n$  grupos es equivalente a transformar la curva original de Lorenz en una poligonal con  $n$  tramos. Por lo tanto la minimización del error es equivalente a elegir la localización de los  $n$  grupos a fin de minimizar el área entre la poligonal y la curva.

---

<sup>10</sup> Aquí los autores se basan en los resultados de Aghevli y Mehran (1981) y Davies y Shorrocks (1989).

Por añadidura, si se elige esta metodología, el término de error vendrá dado por la diferencia entre el Gini de la distribución original y el Gini de la distribución agrupada<sup>11</sup>. Esto coincide con la diferencia entre el Gini de la distribución original y el Gini Between que surge de una descomposición del índice en grupos que, por ser disjuntos, es exacta (no tiene término de solape). A su vez, esta diferencia es, en este caso, el Gini Within<sup>12</sup>

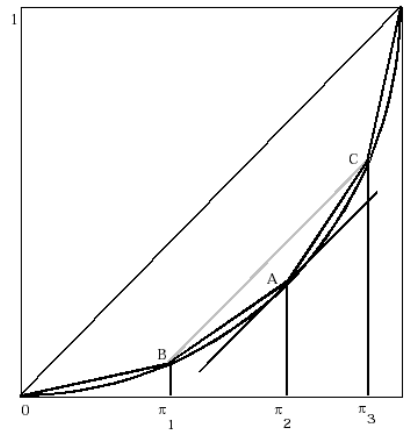


Figura 8. Diferencia entre Gini de la población original y Gini de la población agrupada

Finalmente, la fórmula queda como:

$$EGR(F, \alpha, \beta) = ER(\alpha, \rho) - \beta [G(F) - G(\rho)] = ER(\alpha, \rho) - \beta G(W) \quad (7)$$

siendo  $G(F)$  el coeficiente de Gini de la distribución original,  $G(\rho)$  el Gini Between y  $G(W)$  el Gini Within, ambos de la distribución concentrada según la partición óptima. En el caso de la distribución bipolar, esta partición óptima implica dividir los grupos por arriba y por debajo de la media poblacional de los ingresos. El valor del coeficiente  $\beta$  es arbitrario, en nuestro caso utilizaremos el valor de  $\beta = 1$ .

<sup>11</sup> Ya que como se recordará el índice de Gini mide el área entre la recta de perfecta igualdad y la curva de Lorenz, como proporción del área del triángulo inferior.

<sup>12</sup> El Gini Between es el gini entre los grupos, mientras que el Gini Within es la suma ponderada de los Gini dentro de los grupos.

### 3.3. El índice de Duclos, Esteban y Ray (DER)

Algunos años más tarde, Esteban y Ray, junto con Jean-Ives Duclos, retomaron el problema del índice reformulándolo (Duclos *et al.*, 2004). Las razones que se aducen en el nuevo trabajo para modificar el índice son dos. Por una parte, los autores decidieron desarrollar la teoría de la polarización para el caso en que la distribución relevante se describiera a partir de una función de densidad. Según indican, el trabajo con datos muestrales agregados en intervalos de ingreso (como en el índice ER) hacía difícil realizar análisis de significatividad sobre los cambios en los índices. Por otra parte, para el cálculo del índice original ER era necesario determinar los agrupamientos en forma exógena. Si bien consideran que con el diseño del índice EGR habían realizado un avance en el sentido de resolver estos problemas, aún la cantidad de grupos debía determinarse exógenamente y el procedimiento en su totalidad no presentaba propiedades de eficiencia.

Aunque las ideas que guían el diseño del nuevo índice son las mismas que se utilizaron en los diseños anteriores, los axiomas principales difieren, principalmente porque, como afirman los autores, se trabaja sobre un dominio diferente (el espacio de densidades).

En este dominio, y siendo  $f(\cdot)$  la función de densidad de la distribución, ellos definen la “alienación” entre dos individuos con ingresos  $x$  e  $y$  respectivamente como la distancia  $|x - y|$  y la “identificación” que siente un individuo localizado en  $x$  como el valor de la densidad de la distribución en el punto  $f(x)$ .

Con estos conceptos puede entonces definirse el “antagonismo efectivo” de  $x$  hacia  $y$  bajo  $f(\cdot)$ , como la función no negativa  $T(i, a)$ , donde  $i = f(x)$  y  $a = |x - y|$ . Se asume además que  $T(i, a)$  es creciente en  $a$  y que  $T(i, 0) = T(0, a) = 0$ .

Finalmente la polarización resulta de sumar (integrar) todos los antagonismos efectivos como:

$$P(F) = \iint T[f(x), |x - y|] f(x) f(y) dx dy \quad (8)$$

Para volver operativa esta definición, debe elegirse la forma funcional de  $T(i, a)$ , es decir que deben fijarse los axiomas en los que se basará la elección. Antes de describir dichos axiomas es necesario definir algunas operaciones básicas y las distribuciones sobre las que se aplicarán.



Así los autores definen las llamadas **densidades básicas** como aquellas densidades simétricas, unimodales y de soporte compacto, no necesariamente normalizadas. Sobre las mismas se definen las siguientes operaciones:

**Escalado:** una densidad  $f$  puede ser escalada en una proporción  $p$  simplemente multiplicando  $f$  por  $p$  en cada punto del dominio.

**Deslizamiento:** es la traslación de la densidad sobre el dominio. Así un deslizamiento a la derecha de la densidad  $f(y)$  con medida  $x$  resulta ser  $g(y) = f(y - x)$ .

Mediante escalados y deslizamientos es posible reducir cualquier densidad básica a su **raíz**, entendida como una densidad básica con media 1 y soporte  $[0,2]$

**Compresión:** se trata de una reducción en la dispersión de  $f$  que preserva su media. Formalmente, una compresión  $\lambda$  de  $f$  es una transformación tal que:

$$f^\lambda(x) = \frac{1}{\lambda} f\left(\frac{x - (1-\lambda)\mu}{\lambda}\right) \text{ donde } \lambda \in (0,1] \text{ y } \mu \text{ es la media de } f$$

Con estas herramientas se puede entonces enunciar los axiomas elegidos por los autores:

**Axioma 1':** si una distribución se compone de una densidad básica simple, entonces una compresión de dicha densidad no puede incrementar la polarización (Ver Figura 9).

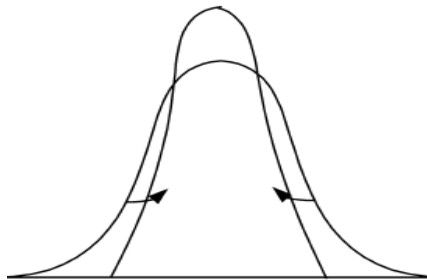


Figura 9. Compresión de una densidad básica

**Axioma 2':** si una distribución simétrica se compone de tres densidades básicas con la misma raíz y soporte mutuamente disjuntos,

entonces una compresión simétrica de las densidades laterales no puede reducir la polarización (Ver Figura 10).

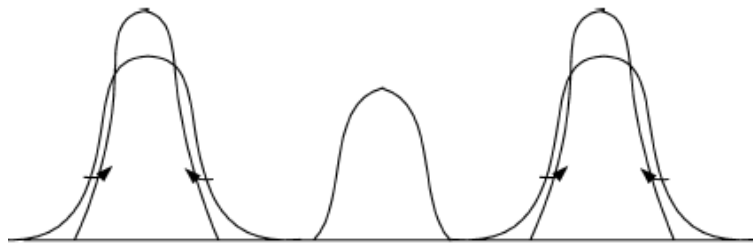


Figura 10. Compresión simétrica de densidades laterales

**Axioma 3’:** si se considera una distribución simétrica compuesta por cuatro densidades básicas con la misma raíz y soporte mutuamente disjunto, un deslizamiento hacia los extremos de las dos densidades ubicadas en el medio (manteniendo los soportes disjuntos) debe aumentar la polarización (Ver Figura 11).

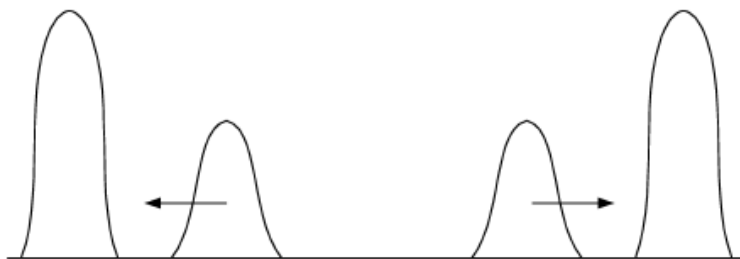


Figura 11. Deslizamiento hacia los extremos de dos densidades centrales

**Axioma 4’:** si las distribuciones  $F$  y  $G$  son tales que  $P(F) \geq P(G)$  y  $p > 0$ , entonces  $P(pF) \geq P(pG)$ , donde  $pF$  y  $pG$  representan idénticos escalados de población de las distribuciones  $F$  y  $G$  respectivamente.

A partir de estos axiomas se enuncia el siguiente teorema (cuya laboriosa demostración puede leerse en el trabajo):

**Teorema 1’:** una medida de polarización  $P$ , tal como se describe en la definición genérica, satisface los axiomas 1 a 4 si y sólo si es proporcional a

$$P_{\alpha}(F) = \iint f(x)^{1+\alpha} f(y) |y-x| dy dx \tag{9}$$

La proporcionalidad indicada provee un grado de libertad que permite la normalización de la medida de polarización. Se puede obtener homogeneidad de grado cero multiplicando  $P_\alpha(F)$  por  $\mu^{\alpha-1}$  donde  $\mu$  es el ingreso medio. En forma equivalente puede normalizarse previamente los ingresos dividiéndolos por su media y luego calcular  $P_\alpha(F)$ .

Para realizar el cálculo concreto sobre una determinada muestra de la población, los autores señalan la equivalencia, para cada distribución  $F$  con densidad asociada  $f$  y media  $\mu$  de la fórmula anterior con

$$P_\alpha(F) = \int_y f(y)^\alpha a(y) dF(y) \tag{10}$$

Con 
$$a(y) = \mu + y[2F(y) - 1] - 2 \int_{-\infty}^y x dF(x)$$

Por lo tanto dada la muestra  $y_i$  con  $i = 1, \dots, n$ , ordenada de modo tal que  $y_1 \leq y_2 \leq \dots \leq y_n$ , un estimador de  $P_\alpha(F)$  es:

$$P_\alpha(\hat{F}) = n^{-1} \sum_{i=1}^n \hat{f}(y_i)^\alpha \hat{a}(y_i) \tag{11}$$

donde 
$$\hat{a}(y_i) = \hat{\mu} + y_i[n^{-1}(2i - 1) - 1] - n^{-1} \left( 2 \sum_{j=1}^{i-1} y_j + y_i \right)$$

$\hat{f}(y_i)^\alpha$  se estima en forma no paramétrica con la utilización de un kernel, en general gaussiano.

**4. LA POLARIZACIÓN POR CARACTERÍSTICAS**

Luego de la difusión del índice EGR y su extendida utilización, surgieron numerosos indicadores que intentaron captar el fenómeno, complementando el aporte realizado por los creadores del EGR. Entre ellos, queremos destacar las contribuciones que tuvieron como objeto determinar la polarización entre grupos exógenamente determinados. Esto es que los grupos entre los cuales se mide la polarización no quedan determinados por la variable ingreso sino por otra característica, como por ejemplo la raza, la religión, la nacionalidad, etc.

En este trabajo, utilizaremos estos indicadores para estimar la polarización por grupos, diferenciando entre trabajadores registrados y no registrados. Es decir que la variable exógena será la registración de la relación laboral.

#### 4.1. El índice Gradín (GR)

Uno de los investigadores que sugirió un estimador de la polarización por características fue Gradín (2000), quien ya había participado del diseño del índice EGR.

Gradín procede con una metodología similar a la empleada en el trabajo en colaboración con Esteban y Ray, aunque enfrentando dos nuevos problemas: por una parte, ahora los agrupamientos determinados exógenamente no son óptimos, por lo cual el término de error puede ser muy grande y por lo tanto el indicador ser negativo. Por otra parte, al no ser grupos disjuntos respecto de la ordenación del ingreso, la descomposición del Gini no será exacta, existiendo un término de solape.

Si llamamos  $F$  a la distribución poblacional y  $\varphi$  a la distribución por características, el índice propuesto por Gradín (en adelante GRA) será:

$$P(F, \alpha, \beta) = ER(\alpha, \varphi) - \beta [G(F) - G(\varphi)] \quad (12)$$

La fórmula es similar a la utilizada por EGR y al igual que en dicho caso  $G(\varphi)$  será el Gini Between, pero en este caso no se dará la igualdad del error con el Gini Within, es decir que  $G(\varphi) = G(B)$  pero  $G(F) - G(\varphi) \neq G(W)$ .

Respecto del primer problema señalado, Gradín propone como solución una normalización. Como el mínimo valor que podría alcanzar el índice se da en el caso de no existencia de polarización (índice  $ER = 0$  y  $G(\varphi)=0$ ) y máxima desigualdad dentro del grupo ( $G(F)=1$ ), en ese caso  $GRA = -\beta$ . Por lo tanto si se suma  $\beta$  a la fórmula se garantiza su no negatividad. La fórmula es entonces:

$$GRA(F, \alpha, \beta) = ER(\alpha, \varphi) - \beta \{ [G(F) - G(\varphi)] - 1 \} \quad (13)$$

El segundo problema, la descomposición no exacta, no se resuelve, pero Gradín propone explicitar el mismo mediante la construcción de un índice de solape para cada grupo.

#### 4.2. El índice de Zhang y Kanbur (ZK)

En forma aproximadamente contemporánea con Gradín, los autores Zhang y Kanbur desarrollaron otra medida de la polarización por grupos, la cual aplicaron a la medición de la polarización en China<sup>13</sup>. El índice de Zhang y Kanbur (en adelante ZK) se basa en la descomposición del índice de entropía generalizada. Es una generalización del índice de desigualdad de Theil, que compite con el índice de Gini como indicador de la desigualdad de los ingresos y que puede, a diferencia del índice de Gini, descomponerse exactamente aún cuando los intervalos de ingreso de los grupos determinados no sean disjuntos.

Para el caso particular del índice de Theil, el índice ZK adopta la forma:

$$ZK = \frac{T_B}{T_W} \quad (14)$$

Donde  $T_B$  es el componente Between del índice de Theil y  $T_W$  el componente Within del mismo, obtenidos mediante la descomposición del índice según los grupos de interés.

#### 4.3. El índice DER híbrido

En su trabajo de 2004 Duclos, Esteban y Ray sugieren algunas extensiones del índice diseñado. Entre ellas la de un índice que llaman “polarización social mediada por el ingreso”. Plantean que si los grupos son exógenamente determinados con base en alguna característica diferente del ingreso (religión, raza, etc.) se puede medir la polarización resultante como:

$$P^*(F) = \sum_{j=1}^M \sum_{k \neq j} \int_x \int_y f_j(x)^\alpha |x-y| dF_j(x) dF_k(y) \quad (15)$$

Sin embargo, no avanzan en la derivación de una fórmula específica y, como se discute en el próximo apartado, en nuevos trabajos los autores cuestionan desde un punto de vista conceptual la conveniencia de construir tales índices híbridos.

---

<sup>13</sup> Zhang y Kanbur (1999).

## 5. APLICACIÓN AL CASO ARGENTINO

Los índices anteriormente expuestos son útiles para procesar bases de microdatos, como lo es la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), que releva información para los principales aglomerados urbanos del país. En este trabajo se tomarán como variable de análisis los ingresos laborales de los trabajadores asalariados, para determinar cuál es la evolución de la polarización de los ingresos en Argentina.

Como la fuente de datos ha variado a lo largo del período en estudio, en este trabajo se tomarán como referencia los 13 aglomerados urbanos de los cuales hay datos disponibles para todas las dimensiones que se desean analizar. Además, para evitar las posibles distorsiones por las distintas horas trabajadas por cada asalariado, se estimarán los índices a partir del salario horario percibido<sup>14</sup>.

### 5.1. Análisis de la polarización “pura”

A continuación se presenta la evolución del índice EGR para la polarización en dos grupos (o bipolarización) en el período 1992-2013 (los valores se consignan en el anexo):

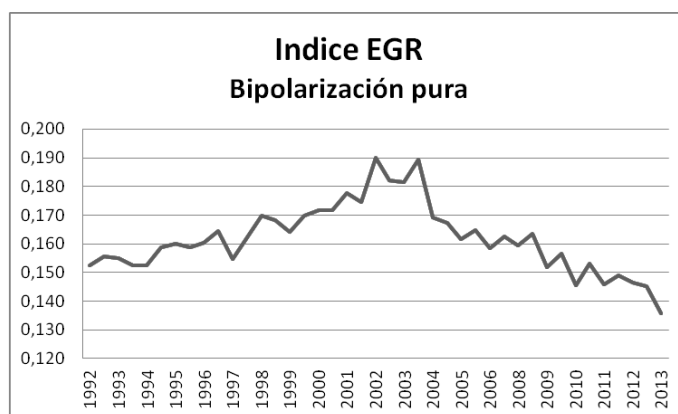


Gráfico 1. Índice EGR de bipolarización pura, para 14 aglomerados urbanos de Argentina (1992-2013)

<sup>14</sup> Para este trabajo hemos elegido realizar la estimación del índice DER utilizando el módulo DASP (Distributive Analysis Stata Package), un programa creado por Araar y Duclos (2009), que funciona sobre el software estadístico STATA. Para el resto de los indicadores presentados, hemos realizado una programación propia para calcularlos. A su vez, se estimaron los valores de los indicadores con un valor  $\alpha = 1$  en los casos que corresponde.

Como lo muestra el gráfico, luego de la crisis del 2001-2002 se observa una paulatina disminución de la polarización definida en dos grupos. Esta presenta un pico cercano a 0,19 en el año 2004 y desciende a valores en torno a 0,14 para la actualidad.

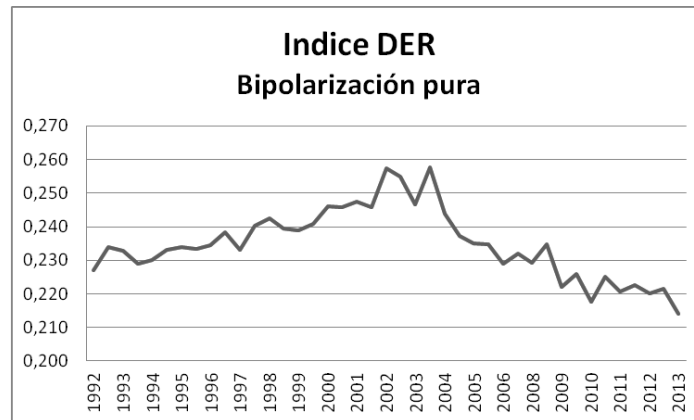


Gráfico 2. Índice DER de bipolarización pura, para 14 aglomerados urbanos de Argentina (1992-2013)

El índice DER muestra una evolución similar que la del EGR, con un estancamiento en la primera mitad de la década de los noventa, luego un fuerte aumento con la crisis del 2001-2002 y, por último, una paulatina disminución a partir del año 2003. Así es que los valores actuales de la bipolarización de los ingresos laborales se encuentran significativamente por debajo de los valores del período de la Convertibilidad.

A partir de estos resultados se podría inferir que el mercado de trabajo argentino se ha homogeneizado y que la tendencia a la consolidación de grupos dentro de la fuerza laboral argentina se ha extinguido. Pero, como se mencionaba en la introducción de este texto, la precarización laboral ha permanecido como un factor estructural de la última década, por lo que resulta interesante observar el desenvolvimiento de la polarización, pero mediante la determinación exógena de los grupos a analizar.

## 5.2. El análisis de la polarización desde el ángulo del empleo precario

Hasta aquí se describieron los fundamentos matemáticos de los índices

de polarización “pura” y se aplicaron al análisis del caso argentino. Pero, como se mencionaba anteriormente, también puede complementarse el análisis utilizando distintos indicadores que describen la polarización desde un enfoque multidimensional. Con esta perspectiva, puede estimarse cuán polarizada es una distribución, determinando los grupos por una variable distinta al ingreso. En este trabajo analizaremos el rol que cumple el empleo precario como determinante de polos diferenciados dentro de la fuerza de trabajo del país.

En los distintos estudios sobre el desenvolvimiento del mercado laboral argentino, creció la preocupación por el análisis de la calidad del empleo. Con la difusión de relaciones contractuales más endeble, distintos autores describieron cómo se perdieron las condiciones de estabilidad laboral, seguridad y protección social en el trabajo. En esta perspectiva, se define un empleo como precario cuando es un trabajo por tiempo determinado y/o con ausencia de seguridad social (Neffa *et al.*, 2010; Lindenboim *et al.*, 2000).

En este estudio, consideraremos que un empleo es precario en aquellos casos donde al trabajador no se le realicen descuentos jubilatorios, ni tampoco aportes por su cuenta. Esta aproximación a la precariedad laboral es utilizada frecuentemente en los estudios del mercado de trabajo y se la suele denominar también como “informalidad legal”<sup>15</sup> (Viollaz, 2009), ya que la variable que nos aproxima a la precariedad es la situación de registro o no registro en la seguridad social.

Como marcan Esteban y Ray (2012), el análisis de la polarización multidimensional debe llevarse a cabo teniendo en cuenta que dichos indicadores estiman medidas de polarización en la que los grupos se definen de forma exógena, mientras que las diferencias de ingresos se utilizan como aproximación para la alienación entre grupos y para la identificación dentro de cada grupo. Por ello, los autores afirman que “estas aproximaciones pueden conducir a resultados engañosos” y concluyen que “La medición de la polarización multidimensional es un espacio pendiente e importante de investigación.” (Esteban y Ray, 2012: p.148, traducción propia del original).

Desde nuestra perspectiva, pensamos que la relación estrecha que existe entre la calidad del empleo y el nivel de ingresos enriquece el análisis de la polarización, al realizarse desde el enfoque multidimensional. Como los empleos precarios suelen ser también

---

<sup>15</sup> Así se la diferencia de la “informalidad productiva”, que establece que un empleo es informal cuando se realiza en establecimientos de tamaño pequeño.



empleos mal pagos, resulta clave incluir el análisis de la precariedad para conocer cómo evolucionó la polarización y, más específicamente, la polarización causada por este tipo de empleo endeble.

Si la disminución de la polarización pura durante la última década fue acompañada por un aumento de la polarización entre trabajadores precarios y no precarios, se podría afirmar que dicho mejoramiento adolece de problemas estructurales, ya que una porción de los trabajadores se encuentra ahora en una posición relativamente más desventajosa que en el pasado. En cambio, si la baja en la polarización pura se produjo junto a una baja de la polarización según precariedad, se podría decir que estamos en presencia de un cambio importante en el mercado argentino, dado los altos niveles de precariedad que siempre presenta.

Un acercamiento a este enfoque nos lo puede dar el índice GRA, estimando la polarización entre grupos exógenamente determinados, utilizando la registración como aproximación a la precariedad, tal como se presenta a continuación.

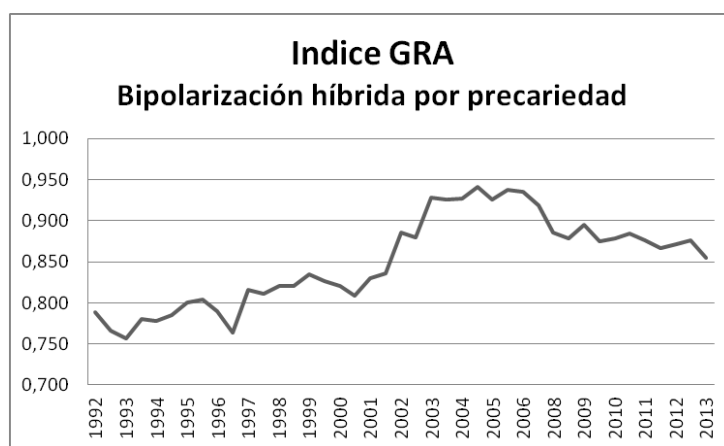


Gráfico 3. Índice GRA de bipolarización híbrida según precariedad, para 14 aglomerados urbanos de Argentina (1992-2013)

Como se puede apreciar en el gráfico, según el índice de Gradín, luego de un periodo de fuerte ascenso en los últimos años de la década del noventa, se identifica un salto a partir de la crisis del 2001. El índice llega a un pico en el 2003 en un valor cercano al 0,94, nivel en el que se mantiene hasta el año 2006. A partir de este punto, la polarización de los ingresos según la precarización se establece en torno al valor 0,87 del índice. Este nivel es menor al de los años inmediatamente

anteriores, pero es marcadamente mayor al de los años noventa.

Una segunda aproximación a este fenómeno puede realizarse a partir del índice de Zhang y Kanpur.

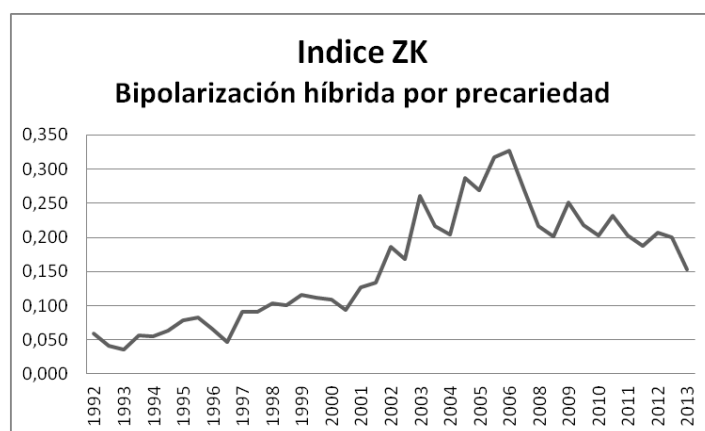


Gráfico 4. Índice ZK de bipolarización híbrida según precariedad, para 14 aglomerados urbanos de Argentina (1992-2013)

Como puede observarse en la gráfica, la tendencia al crecimiento de la polarización según la precariedad también está presente en el índice ZK, donde, a partir de la recuperación económica del 2003, se presenta una reducción de la polarización entre los asalariados registrados y no registrados, pero esta se mantiene a niveles significativamente superiores a los de la década anterior.

## 6. CONCLUSIONES

En este texto se consignaron los fundamentos matemáticos de los indicadores de la polarización, para luego hacer un análisis sobre su evolución en la economía argentina durante el período 1992-2013.

Para ello, en primer lugar, se expusieron los modelos planteados por los autores para medir la polarización. Así se procedió a un análisis de los alcances y limitaciones de cada uno de los índices desarrollados y se explicó cómo evolucionó el estudio de la temática, a través de la exposición de nuevas aproximaciones que intentaron aportar al entendimiento de este objeto de estudio. Así, encontramos que el estudio de la polarización “pura” puede articularse con el de la polarización por grupos exógenamente determinados para el análisis

del impacto de la precarización en la conformación de grupos o polos del ingreso.

Como pudo observarse, si se toman en cuenta los ingresos, la bipolarización se revierte en los últimos 10 años de recuperación económica en el país. Pero si se introducen variables complementarias a los ingresos, como lo es el trabajo no registrado, y se lo vincula con la polarización, se llega a que, para el mismo período, la polarización de los ingresos aumenta entre trabajadores registrados y no registrados.

Como conclusión del análisis realizado, se encontró que la precarización pareciera ser un componente estructural del período de recuperación económica. Debido a la difusión de esta relación laboral endeble, es necesario vincular los análisis de la desigualdad y la polarización en términos de ingreso con el estudio de la polarización para tener un conocimiento más acabado de la dinámica del mercado de trabajo en los últimos años.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Aghevli, B. B.; Mehran, F. (1981). "Optimal grouping of income distribution data". *Journal of the American Statistical Association*. vol. 76, pp.22-26

Araar, A.; Duclos, J. (2009). *DASP: Distributive Analysis Stata Package*, Université Laval PEP, CIRPÉE & World Bank, Quebec.

Beccaria, L.; Esquivel, V.; Maurizio, R. (2002). "Desigualdad y polarización del ingreso en la Argentina". *Res Publica, Revista de la Carrera de Ciencia Política de la Universidad de Buenos Aires*. Año 1 vol. 2, pp.67-90.

Coser, L. A. (1956). *The Functions of Social Conflict*, The Free Press, Glencoe, Illinois.

Davies, J. B.; Shorrocks, A. F. (1989). "Optimal grouping of income and wealth data", *Journal of Economics*. Vol. 42, pp.97-108

Duclos, J.; Esteban, J.; Ray, D. (2004). "Polarization: Concepts, measurement, estimation". *Econometrica*. vol. 72, pp.1737-72

Ermida Uriarte, O.; Colotuzzo, N (2009). *Descentralización, Tercerización, Subcontratación*, Oficina Internacional del Trabajo, Lima

Esteban, J.; Ray, D. (1994). "On the measurement of polarization". *Econometrica*, vol. 62, pp. 819-852.

- Esteban, J.; Ray, D. (2012). "Comparing Polarization Measures", en Garfinkel, M. & Skaperdas, S. (eds.), *The Oxford Handbook of the Economics of Peace and Conflict*, Oxford Handbooks online, Oxford
- Esteban, J.; Gradín, C.; Ray, D. (1999). *Extensions of the measure of Polarization, with an application to the income distribution of five OECD countries*. Luxembourg Income Study Working Paper 218, Maxwell School of Citizenship and Public Affairs, Syracuse University, New York.
- Foster, J. (1985). "Inequality Measurement" en H. Peyton Young (ed.), *Fair Allocation*, American Mathematical Society, Providence, Rhode Island.
- Foster, J.; Wolfson, M. C. (1992). *Polarization and the Decline of the Middle Class: Canada and the US*. Working Paper Nro. 31, Oxford Poverty and Human Development Initiative, University of Oxford.
- Gradín, C. (2000). "Polarization by sub-populations in Spain, 1973-91", *Review of Income and Wealth*, vol. 46, pp.457-74
- Iranzo, C.; Leite, M. (2006). "La subcontratación laboral en América Latina", en Enrique de la Garza Toledo (coord.), *Teorías sociales y estudios del trabajo: nuevos enfoques*, Antrophos, México.
- Leite, M. (2009). "El trabajo y sus reconfiguraciones: las nuevas condiciones de trabajo discutidas a partir de conceptos y realidades". *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*. Año 14, Nro. 21, pp.7-33.
- Lindenboim, J.; Serino, L.; González, M. (2000). "La precariedad como forma de exclusión", Ponencia presentada en el IV Simposio Internacional, El Cono Sur: su inserción en el tercer milenio, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Neffa, J.C.; Oliveri, M. L.; Persia, J.; Trucco, P. (2010). "La crisis de la relación salarial: naturaleza y significado de la informalidad, los trabajos/empleos precarios y los no registrados", *Empleo, desempleo y políticas de empleo*, Nro. 1, pp.1-125.
- PREALC (1978). *Sector informal. Funcionamiento y Políticas*. PREALC-OIT, Santiago de Chile.
- Sen, A. (1997). *Sobre la desigualdad económica*, Editorial Folio, Madrid
- Tajfel, H.; Turner J. (1979). "The social Identity Theory of Intergroup Behavior", en Austin, W. G. & Worchel, S. (eds.), *The social psychology of intergroup relations*, Nelson-Hall, Chicago.

Viollaz, M. (2009). *Polarización de ingresos laborales: Argentina 1992-2006*. Documento de Trabajo Nro. 70, Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales, La Plata.

Zhang, X.; Kanbur, R. (1999). *What difference do polarization measures make? An application to China*. Working Paper. Department of Agricultural, Resource and Managerial Economics, Cornell University, New York.

**ANEXO: TABLA DE ÍNDICES**

		12 aglomerados (para el ingreso horario de la ocupación principal y con restricción horaria)					
Año	Onda o Trim.	EGR (alpha=1)	DER (alpha=0,5)			GRA	ZK
			DER	Alienación	Identif.		
1992	3	0,153	0,227	0,353	0,770	0,788	0,059
1993	1	0,156	0,234	0,361	0,783	0,766	0,041
1993	3	0,155	0,233	0,358	0,784	0,757	0,035
1994	1	0,152	0,229	0,362	0,775	0,781	0,056
1994	3	0,152	0,230	0,358	0,777	0,778	0,055
1995	1	0,159	0,233	0,365	0,765	0,785	0,064
1995	3	0,160	0,234	0,369	0,767	0,801	0,078
1996	1	0,159	0,233	0,364	0,761	0,804	0,083
1996	3	0,160	0,235	0,373	0,756	0,790	0,066
1997	1	0,164	0,238	0,381	0,754	0,764	0,047
1997	3	0,155	0,233	0,372	0,750	0,816	0,091
1998	1	0,162	0,240	0,382	0,759	0,811	0,091
1998	3	0,170	0,242	0,391	0,762	0,820	0,104
1999	1	0,168	0,239	0,386	0,769	0,821	0,101
1999	3	0,164	0,239	0,380	0,767	0,835	0,116
2000	1	0,170	0,241	0,391	0,760	0,826	0,111
2000	3	0,172	0,246	0,397	0,757	0,820	0,109
2001	1	0,172	0,246	0,402	0,753	0,808	0,094
2001	3	0,178	0,247	0,407	0,750	0,830	0,127
2002	1	0,175	0,246	0,399	0,749	0,836	0,134
2002	3	0,190	0,257	0,407	0,781	0,885	0,187
2003	1	0,182	0,255	0,406	0,784	0,880	0,168
2003	3	0,182	0,247	0,402	0,749	0,928	0,261
2004	1	0,189	0,258	0,426	0,781	0,926	0,216
2004	3	0,169	0,244	0,394	0,751	0,927	0,204
2005	1	0,167	0,237	0,386	0,748	0,941	0,287
2005	3	0,162	0,235	0,379	0,733	0,926	0,269
2006	1	0,165	0,235	0,383	0,731	0,938	0,318
2006	3	0,158	0,229	0,369	0,707	0,935	0,327
2007	1	0,163	0,232	0,382	0,714	0,919	0,269
2008	1	0,159	0,229	0,371	0,711	0,885	0,217
2008	3	0,164	0,235	0,379	0,718	0,879	0,201
2009	1	0,152	0,222	0,352	0,709	0,895	0,251
2009	3	0,156	0,226	0,360	0,721	0,875	0,217
2010	1	0,146	0,218	0,340	0,727	0,879	0,203
2010	3	0,153	0,225	0,356	0,710	0,884	0,232
2011	1	0,146	0,221	0,346	0,718	0,876	0,203
2011	3	0,149	0,223	0,347	0,726	0,866	0,188
2012	1	0,147	0,220	0,342	0,729	0,872	0,207
2012	3	0,145	0,221	0,350	0,723	0,876	0,200
2013	1	0,136	0,214	0,329	0,747	0,855	0,153

Tabla 1. Índices de polarización para Argentina 1992 - 2013