

## *DESIGUALDAD DEL INGRESO Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO POR ENTIDAD FEDERATIVA EN MÉXICO*

### *INEQUALITY OF INCOME AND ITS IMPACT ON ECONOMIC GROWTH BY STATE IN MEXICO*

Janinne Rendón-Morquecho\*  
Juan Marroquín-Arreola\*

#### RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar el efecto de la desigualdad del ingreso en el crecimiento económico por entidad federativa en México. Para esto se realiza una breve revisión de literatura, un análisis descriptivo de las variables empleadas y se aplica un modelo econométrico de datos panel. Se utilizan variables como el Producto Interno Bruto per cápita, la matrícula escolar, la formación bruta de capital fijo y el coeficiente de Gini por entidad federativa. Los resultados del modelo indican que el incremento de la desigualdad genera un impacto negativo en el crecimiento económico.

*PALABRAS CLAVE:* MÉXICO \* DESIGUALDAD \* INGRESO \* CRECIMIENTO ECONÓMICO \* ECONOMÍA

#### ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the effect of income inequality on economic growth by state in Mexico. For this, a brief literature review is made, a descriptive analysis of the variables used is performed and an econometric model of panel data is applied. Variables such as the Gross Domestic Product per capita, school enrollment, gross fixed capital formation and the Gini coefficient by federal entity are used. The results of the model indicate that the increase in inequality generates a negative impact on economic growth.

*KEYWORDS:* MEXICO \* INEQUALITY \* INCOME \* ECONOMIC GROWTH \* ECONOMY

---

\* Escuela Superior de Economía del Instituto Politécnico Nacional, México.  
janinne.4020@gmail.com

\*\* Escuela Superior de Economía del Instituto Politécnico Nacional, México.  
juanmarro@gmail.com/jmarroquinar@ipn.mx

## 1) INTRODUCCIÓN

El incremento de la brecha de desigualdad es uno de los temas de gran preocupación en México, lo cual incentiva al debate dentro de los temas de política pública actuales. De acuerdo con Esquivel (2015), en una comparación de 23 países, el 1% de la población en México recibe el 21% de ingresos de todo el país, siendo el país que muestra el mayor nivel de concentración de ingreso. Se considera la desigualdad de ingreso como la diferencia en la distribución del ingreso de los miembros de una sociedad. Si existe una gran diferencia entre estos ingresos, los signos de esa desigualdad suelen ser bastante visibles (Debraj, 2002).

De acuerdo con datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2017), México es el país miembro de dicha organización que presenta mayor nivel de desigualdad del ingreso con un coeficiente de Gini de 0.459 para el año 2015. Mediante un cálculo del promedio del coeficiente de Gini con datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), se presenta un coeficiente de 0.48 para el año 2016.

Para la medición de la desigualdad, existe una manera de representar gráficamente la distribución de la renta de cualquier sociedad, llamada “curva de Lorenz”; sin embargo, esta curva solo representa gráficamente el grado de desigualdad de una sociedad y carece de dar una cifra que permita comparar de una manera más concreta los distintos niveles de desigualdad (Debraj, 2002).

Existen otras formas de medir la desigualdad, la más común es el coeficiente de Gini, una de las razones es que, a diferencia de la curva de Lorenz, esta variable permite dar una cifra para comparar el grado de desigualdad entre distintas regiones. Para estudiar la desigualdad más a fondo, es necesario comprender la relación que guarda con otras variables económicas, en especial con el crecimiento económico, como se ha demostrado en diversos estudios (véase apartado de revisión de literatura).

El crecimiento económico en México no ha sido suficientemente incluyente para lograr mejores condiciones de vida para muchas

familias mexicanas. Han aumentado las desigualdades entre una economía moderna muy productiva en el Norte y el Centro, y una economía tradicional de menor productividad en el Sur del país (OCDE, 2017).

El presente estudio presenta información relevante sobre la evolución de la desigualdad por entidad federativa en los últimos años, lo cual permite identificar las regiones donde este problema se presenta con una mayor magnitud, así como, la importancia de atender esta problemática a nivel nacional, ya que se ha generalizado en las 32 entidades de la república mexicana.

El objetivo de este documento es analizar el efecto que tiene la desigualdad del ingreso en el crecimiento económico por entidad federativa en México y determinar si la desigualdad del ingreso genera un impacto negativo o positivo en el crecimiento económico de las entidades. La principal contribución de este documento radica en que, a diferencia de otros estudios sobre desigualdad del ingreso, en el presente trabajo se lleva a cabo un análisis por entidad federativa para un periodo reciente que va desde el año 2008 hasta el 2016, mientras que la mayoría de los autores analizan la evolución e impacto de la desigualdad de ingreso a nivel nacional tanto para México como para otros países.

Este artículo se compone de cinco apartados. En la primera parte, se expuso la problemática y relevancia de este estudio. En la segunda parte, se muestra una breve revisión de literatura de estudios sobre desigualdad y crecimiento económico. En la tercera parte, se presenta la metodología y se hace un análisis gráfico de las variables utilizadas en este estudio. En la cuarta parte, se lleva a cabo la estimación del modelo econométrico. Finalmente, se presentan las conclusiones.

## 2) REVISIÓN DE LITERATURA

Se considera que Kuznets (1955) es el primer autor en introducir en sus estudios la relación entre desigualdad económica y otras variables como el ingreso. Propuso la existencia de un comportamiento cóncavo entre ingreso y desigualdad; es decir, que el crecimiento en sus

fases iniciales va acompañado de un aumento de la desigualdad y conforme aumenta el crecimiento, se genera menor desigualdad.

Otros autores como Alesina y Rodrik (1994), proponen que un alto nivel de desigualdad genera efectos negativos en el crecimiento, por lo que es necesario la creación de políticas redistributivas.

Debraj (2002) menciona que el crecimiento económico que reparte sus beneficios equitativamente entre toda la población siempre es positivo; el crecimiento que se distribuye desigualmente debe evaluarse no solo desde el punto de vista de su evolución global, sino desde el punto de vista de la equidad.

Cingano (2014) realiza un estudio para países miembros de la OCDE, donde elabora un análisis econométrico en el que plantea que la desigualdad del ingreso posee un impacto negativo y relevante en el crecimiento, particularmente en donde la brecha entre los hogares de bajos ingresos y el resto de la población es mayor. Al respecto, plantea que las políticas para reducir la desigualdad del ingreso no solo conllevan a resultados sociales, sino también acciones para mantener el crecimiento a largo plazo.

En cuanto a desigualdad y desarrollo, Amendola y Dell'Anno (2010) hacen un estudio en el que evalúan el papel de la desigualdad social en los países de América Latina y su efecto sobre el desarrollo económico. Se parte de la noción de desigualdad social, no en términos de cómo se distribuye la renta entre los ciudadanos (que es como lo abordan la mayoría de los autores), sino más bien ligada al goce de los derechos sociales. Además, realizan un estudio econométrico y con los datos obtenidos concluyen que en efecto la desigualdad social muestra una correlación con el nivel de PIB per cápita que evoluciona como una curva de Kuznets.

Rios (2003) realiza una investigación en la cual utiliza un panel de datos para el periodo de 1984 a 1999, con el fin de identificar el efecto final que la desigualdad del ingreso ejerce sobre el crecimiento económico para las 32 entidades de la república mexicana. Los resultados de dicho estudio muestran un efecto negativo y significativo entre el coeficiente de Gini

y el PIB per cápita real, esto significa que en promedio las entidades con mayor desigualdad del ingreso tienden a crecer a una tasa menor.

Cortés (2013) estudia la evolución de la desigualdad en la distribución del ingreso en México para el periodo 1963-2010. Identifica tres fases principales: la primera, observando una caída lenta pero tendencial de la desigualdad que finaliza en 1984. La segunda en 1989-2000, un periodo marcado por el cambio en la orientación del modelo económico, en el que la desigualdad se incrementa y se mantiene alta. La tercera fase inicia en 2002, esta muestra una disminución de la desigualdad con relación a la segunda fase y se caracteriza por una serie de modificaciones en la política social. Cortés concluye que no hay suficiente información empírica para sustentar la existencia de una tendencia hacia la reducción de la desigualdad y que solo se logra diferenciar escalones. Asimismo, demuestra que la distribución del ingreso en 2010 es muy similar a la del año 1984.

Gómez (2016) desarrolla un estudio desde la perspectiva de la OCDE, evidenciando que México es el país de dicha organización con mayor desigualdad con un Coeficiente de Gini que ronda los 0.5, frente al 0.3 del promedio de los miembros. Asimismo, la autora argumenta que México tiene características en su sistema educativo y en su mercado laboral, así como índices de pobreza que no permiten la aplicación de las fórmulas convencionalmente utilizadas por la Organización, por lo tanto, lo convierten en un caso especial de estudio. Por lo tanto, realiza un estudio comparativo entre las recomendaciones de la OCDE y las acciones del Gobierno de México con el fin de disminuir las brechas de desigualdad. Concluye que aunque a nivel de política pública en México se han adoptado las recomendaciones realizadas por la OCDE, estas han tenido obstáculos para hacerse realidad, puesto que las presiones políticas, económicas y sociales han conducido a que no se obtengan los resultados esperados.

Esquivel (2015) señala que, en las últimas décadas en México, ha crecido notablemente la desigualdad extrema, mientras que la economía se ha estancado. Esto debido a un crecimiento económico desacelerado, salarios

promedio estancados, persistencia y aumento de la pobreza, aunado a una concentración de la riqueza desigual, en donde el 10% más rico de México concentra el 64,4% de toda la riqueza del país. Con lo anterior, se afirma que la desigualdad frena el potencial del capital físico, social y humano de México, esto conlleva a que en un país rico sigan persistiendo millones de pobres.

### 3) ANÁLISIS DE DATOS

Las variables seleccionadas en este estudio utilizan como referencia el modelo de Cingano (2014). Estas son el Producto Interno Bruto por entidad federativa, obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); la matrícula escolar por niveles educativos<sup>1</sup>, obtenida de las bases de datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP); la formación bruta de capital fijo, obtenida también del INEGI; así como, el coeficiente de Gini por entidad federativa, obtenido del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

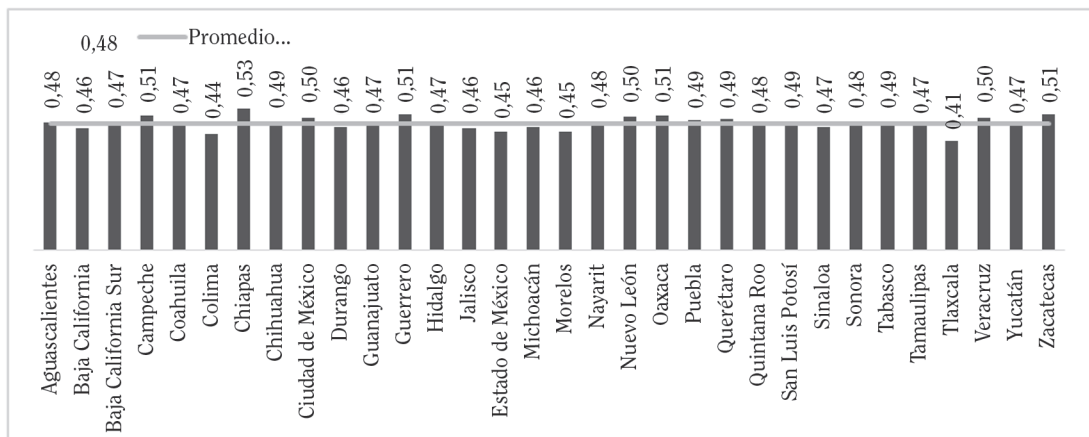
### COEFICIENTE DE GINI

La desigualdad económica es la disparidad fundamental que permite a una persona ciertas opciones materiales y se las niega a otra. El coeficiente de Gini es un índice que mide dicha desigualdad.

En este artículo se utiliza el coeficiente de Gini como indicador de desigualdad del ingreso. Este indicador muestra el grado de desigualdad tomando valores entre 0 y 1, donde 0 muestra nula desigualdad y valores próximos a 1 determinan alta desigualdad.

Como se observa en el gráfico 1, el promedio a nivel nacional de coeficiente de Gini para el periodo 2008-2016 es de 0.478, notando que las entidades que presentan el coeficiente de Gini más bajo son: Tlaxcala (0.41), Colima (0.44), Morelos (0.45), Estado de México (0.45) y Jalisco (0.46). Mientras que la entidad con el coeficiente de Gini más alto para este periodo es Chiapas con un índice de 0.53, seguido de Zacatecas, Oaxaca, Campeche y Guerrero con un coeficiente aproximado de 0.51.

GRÁFICO 1  
COEFICIENTE DE GINI PROMEDIO POR ENTIDAD FEDERATIVA  
MÉXICO, 2008-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Coneval, 2008-2016.

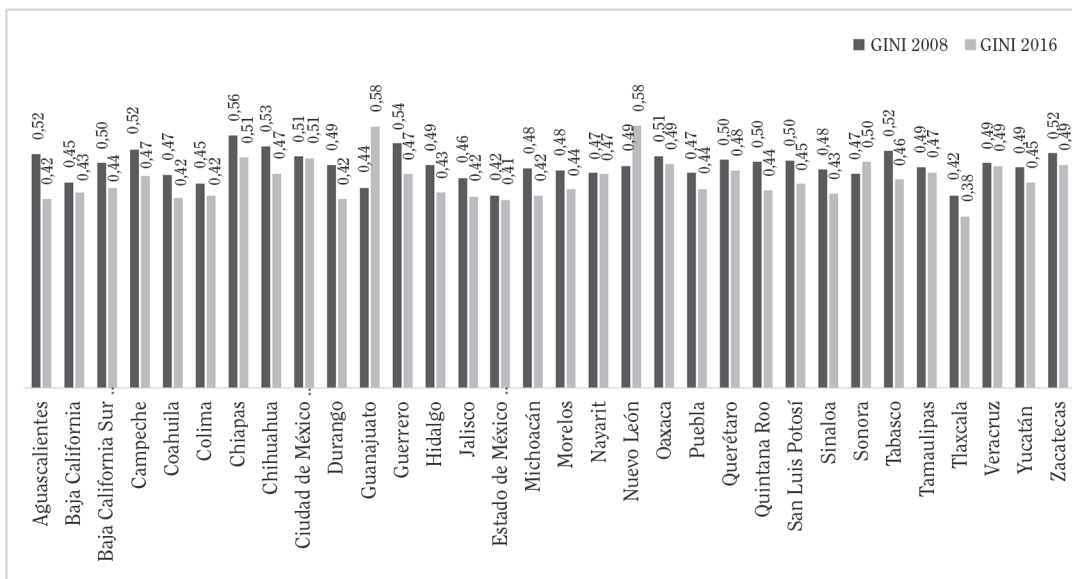
1 Básico (primaria y secundaria), medio superior y superior (licenciatura y posgrado).



En el gráfico 2, se visualiza como en el año 2008, Chiapas era la entidad con mayor desigualdad del ingreso, con un coeficiente de 0.56, seguido de Guerrero (0.54), Chihuahua (0.53), Campeche (0.52) y Tabasco (0.52). Por su parte, las entidades que presentaron menor índice de desigualdad fueron el Estado de México y Tlaxcala, ambos con un índice de 0.42, seguidos de Guanajuato (0.44), Colima (0.45) y Baja California (0.45).

En el año 2016, las entidades con el coeficiente de Gini más alto son Guanajuato y Nuevo León con un índice de 0.58, Chiapas con un índice de 0.51, igual que la Ciudad de México y, finalmente, Sonora con un índice de 0.50. La entidad con menor desigualdad fue Tlaxcala presentando un coeficiente de 0.38, seguido del Estado de México con un coeficiente de 0.41 y, Durango, Aguascalientes y Coahuila con un coeficiente de 0.42.

GRÁFICO 2  
COEFICIENTE DE GINI POR ENTIDAD FEDERATIVA  
MÉXICO, 2008 Y 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Coneval, 2008 y 2016.

En el gráfico 2, se evidencia que el país presenta altos índices de desigualdad en todas las entidades de la república y pese a los esfuerzos del gobierno por combatir la brecha de desigualdad (programas sociales, inversión pública, subsidios) se observa que las medidas adoptadas han sido insuficientes para combatir esta problemática.

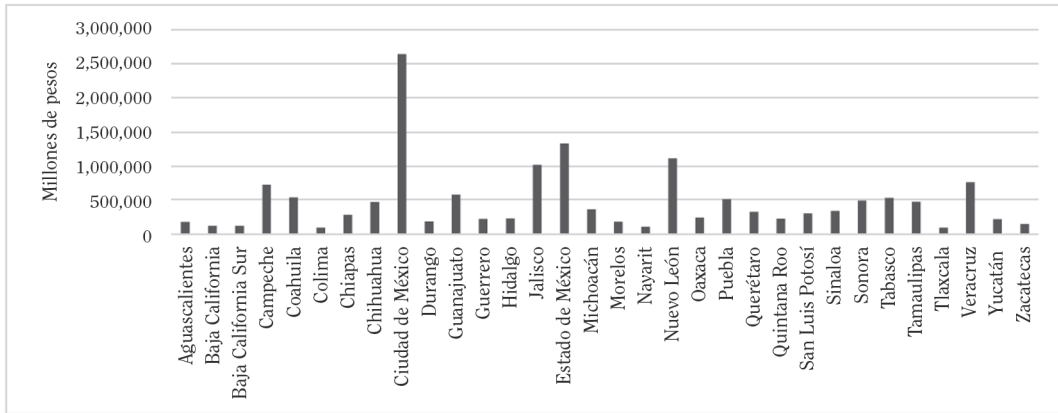
#### PRODUCTO INTERNO BRUTO

Según Blanchard (2017), el Producto Interno Bruto (PIB) es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos dentro

de una economía en un periodo dado de tiempo. La importancia del PIB radica en que entre más crezca este producto, habrá mayores oportunidades de desarrollo en la economía.

En cuanto al PIB por entidad federativa del periodo 2008 al 2016, se observa que la entidad con mayor PIB es la Ciudad de México representando el 18% del promedio total, seguido del Estado de México y Nuevo León. Mientras que la entidad de Colima presenta el valor más pequeño con apenas el 0.59% del PIB promedio, seguido por Tlaxcala y Nayarit (gráfico 3).

GRÁFICO 3  
 PIB PROMEDIO POR ENTIDAD FEDERATIVA  
 MÉXICO, 2008-2016

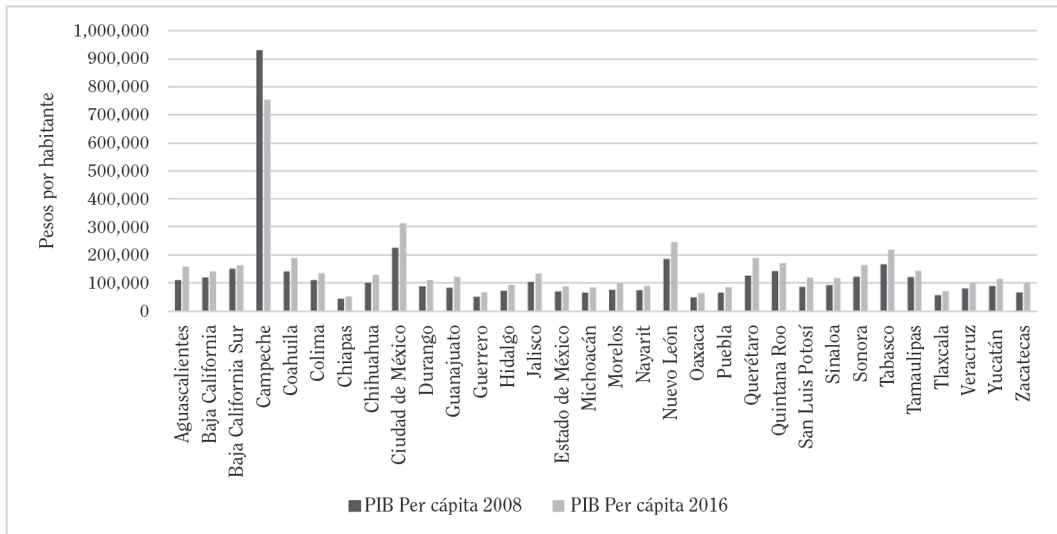


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2008-2016.

Como se observa en el gráfico 3, la Ciudad de México es la entidad de la república con el PIB más alto, mostrando gran diferencia incluso con el Estado de México que representa el 8,8%, Nuevo León 7,3% y Jalisco 6,7%. Sin embargo, resulta importante resaltar la gran diferencia que presenta con las entidades con los índices más bajos como Colima, Tlaxcala y Nayarit.

En el gráfico 4, se muestra el PIB per cápita por entidad para los años 2008 y 2016. Las entidades con mayor PIB per cápita son Campeche seguido de Ciudad de México y Nuevo León. La entidad que mostró menor PIB per cápita en ambos años fue Colima con el 1%. Campeche presenta el PIB per cápita más elevado en ambos años con el 23% en 2008 y 16% en 2016 mostrando una marcada disminución al final del periodo, pero que aún con ello sigue siendo la entidad con mayor ingreso per cápita.

GRÁFICO 4  
PIB PER CÁPITA POR ENTIDAD FEDERATIVA  
MÉXICO, 2008 Y 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2008 y 2016.

Resulta interesante notar que el PIB per cápita de Campeche es casi 8 veces mayor al promedio nacional. Bajo el supuesto que estos ingresos se repartieran homogéneamente entre la población de la entidad, los habitantes percibirían un ingreso más alto comparado con el resto del país, esto se traduciría en menor desigualdad y mayor bienestar para su población. Sin embargo, resulta evidente que este valor contrasta con la desigualdad del ingreso, ya que fue de las entidades con mayor desigualdad en el periodo 2008-2016. Por lo tanto, se puede concluir que los ingresos de esa entidad no son distribuidos equitativamente entre la población.

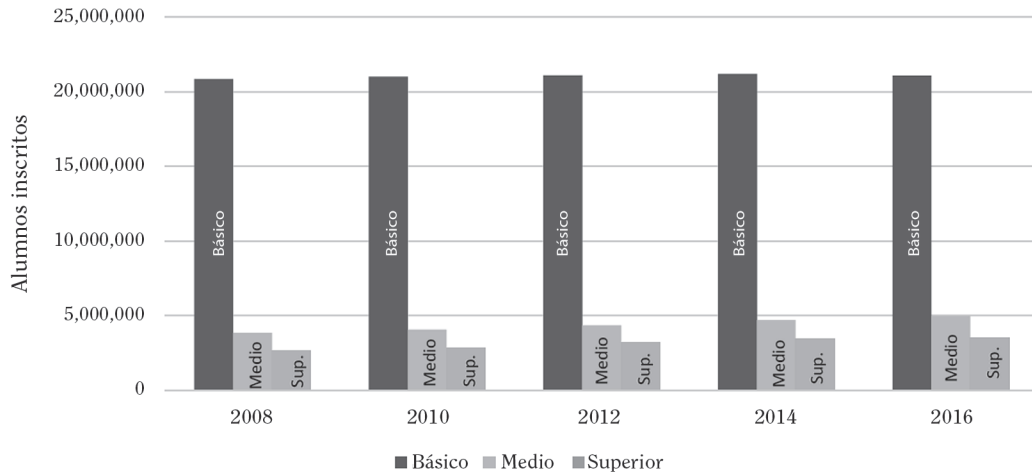
Es importante tener en cuenta que las cifras de Campeche son consecuencia de la producción petrolera de la entidad, la cual genera el 87% de los ingresos totales. De no ser por la explotación de este recurso, el ingreso aproximado por persona en la entidad sería mucho menor (Instituto Mexicano para la Competividad, 2010).

#### MATRÍCULA ESCOLAR

El papel de la educación es importante ya que la inversión en este campo puede contribuir al crecimiento, al participar directamente en la producción como factor productivo. En este sentido, la acumulación de capital humano generaría directamente el crecimiento de la producción. La matrícula escolar es un indicativo de formación de capital humano.

Con respecto a la matrícula escolar total, en el periodo 2008 al 2016, se presentó un aumento en los tres niveles de educación: básico, medio y superior. El nivel básico pasó de 20 842 409 personas inscritas a inicio de curso en 2008 a 21 055 670 en el año 2016. Por su parte, la matrícula total para el nivel medio era de 3 830 042 en 2008 y pasó a 4 967 306 estudiantes en el año 2016. Por último, la matrícula total del nivel superior fue de 2 623 367 personas inscritas en 2008 y de 3 480 716 en el año 2016 (gráfico 5).

GRÁFICO 5  
MATRÍCULA ESCOLAR TOTAL POR PERSONAS INSCRITAS SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN  
MÉXICO, 2008-2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa, INEGI (2011-2017).

Para el año 2008, las entidades que presentaban mayor número de estudiantes inscritos e inscritas en los tres niveles educativos son la Ciudad de México y el Estado de México, debido a su cantidad de población. Asimismo, en términos porcentuales son quienes más aumentaron matrícula.

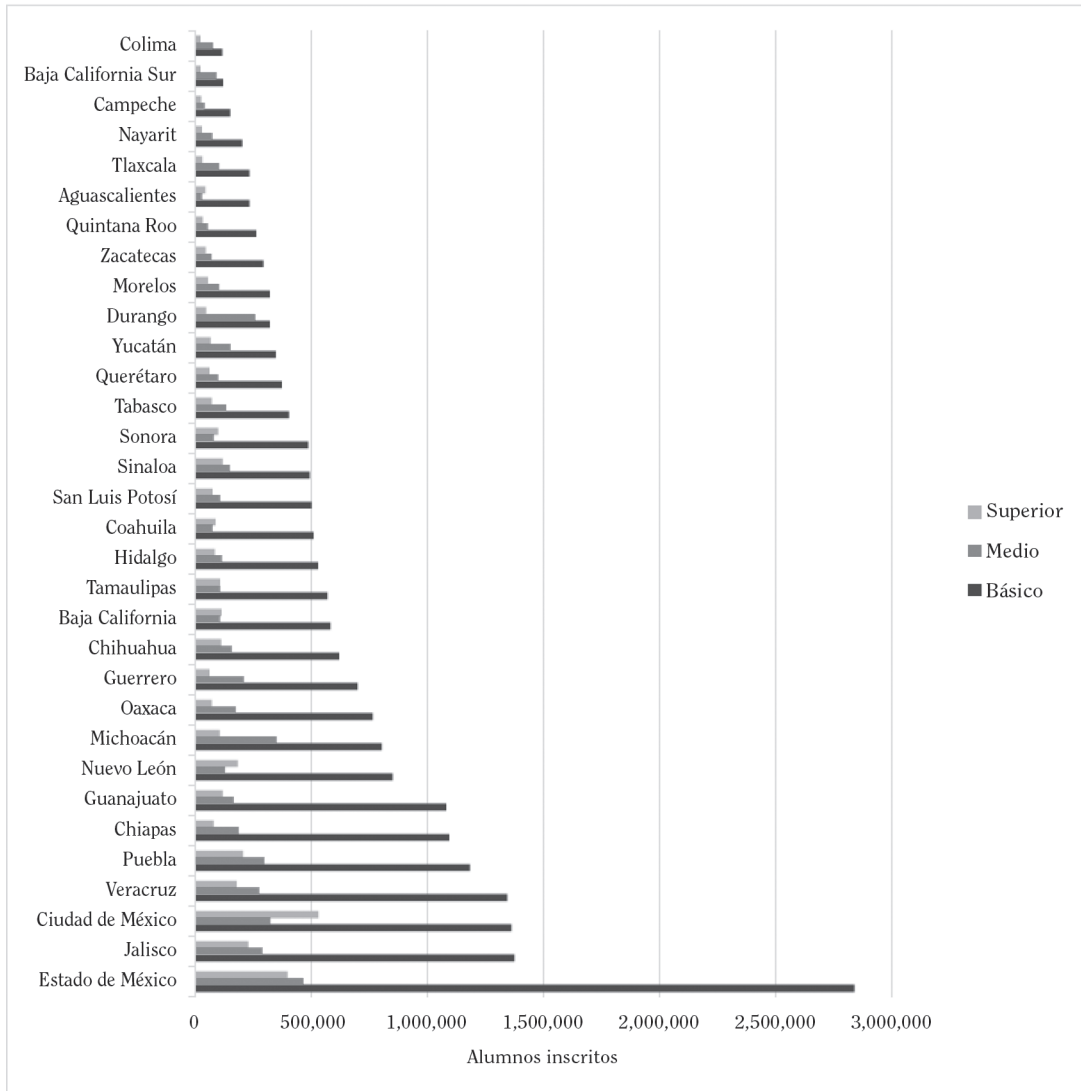
En el nivel básico, la entidad con más personas inscritas es el Estado de México con 2 736 187 estudiantes (se debe considerar que es la entidad con mayor población del país; sin embargo, en términos porcentuales fue la que más aumentó). Para el nivel medio, la entidad con mayor número de matrícula fue el Estado de México con 457 569 estudiantes. Para el nivel superior, el mayor porcentaje de matrícula lo presenta la Ciudad de México con 416 149

estudiantes, seguido del Estado de México con 269 418 y Jalisco con 170 832.

Las entidades que presentan el menor número de personas inscritas en los tres niveles fueron Colima y Baja California Sur. Para el nivel básico, la entidad con menos estudiantes inscritos e inscritas fue Colima con 104 339. En el nivel medio, Colima fue el más bajo con 20 320 estudiantes, seguido de Baja California Sur con 21 656 y Campeche con 28 123. Finalmente, en el nivel superior, la entidad que presenta menor matrícula es Baja California Sur con 14 186 estudiantes, seguido de Colima y Quintana Roo con valores entre 14 000 y 19 000. Para el año 2016, las entidades que presentaron mayor matrícula en los tres niveles son nuevamente el Estado de México y la Ciudad de México (gráfico 6).



GRÁFICO 6  
MATRÍCULA ESCOLAR POR ENTIDAD FEDERATIVA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN  
MÉXICO, 2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa (INEGI, 2017).

En el año 2016, en el nivel básico, la entidad con más estudiantes inscritos e inscritas fue el Estado de México con 2 841 375. En el nivel medio, la entidad con mayor número de matrícula fue el Estado de México con 463 127 estudiantes. En el nivel superior, la mayor matrícula

se conservó en la Ciudad de México con 416 149 estudiantes, seguido del Estado de México con 397 270 y Jalisco con 228 038.

La entidad que presentó menor número de estudiantes inscritos e inscritas en los tres niveles fue Campeche. En el nivel básico, la entidad con

menos alumnos inscritos y alumnas inscritas fue Colima con 116 049. En el nivel medio, Aguascalientes presentó el menor número con 25 773. En el nivel superior, la entidad que presentó menor matrícula fue Colima con 21 467 estudiantes, seguido de Baja California Sur con 21 993 y Campeche con 25 542.

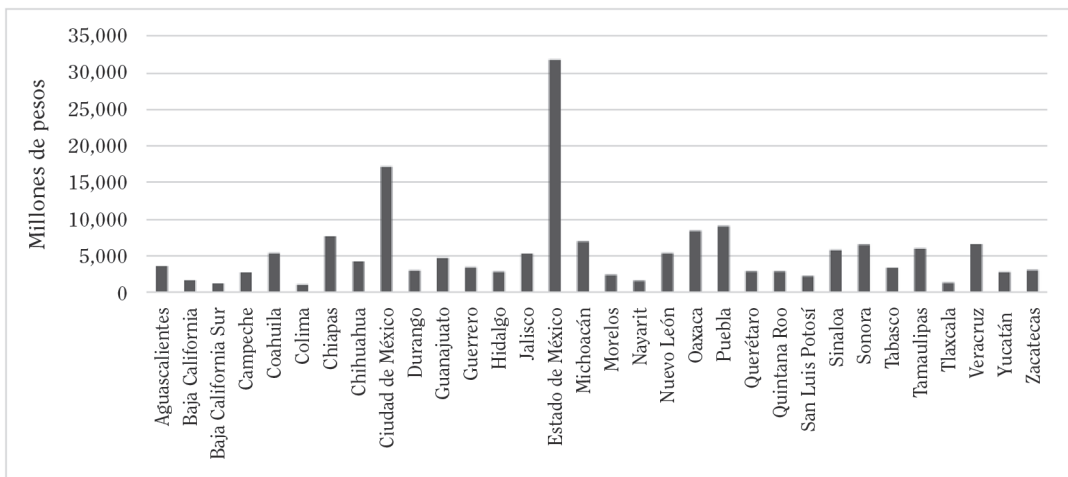
#### FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO

La formación bruta de capital fijo representa el grado de inversión de una economía,

la cual es un indicador de que la economía puede estar creciendo o decreciendo, por lo tanto, los niveles de aumento o disminución de dicha inversión será determinante para impulsar la economía.

Entre los años 2008-2016, con respecto a la formación bruta de capital fijo, en promedio se muestra que el Estado de México tiene el mayor nivel, seguido de Ciudad de México. Por otro lado, Colima es la entidad con el menor nivel, al igual que Baja California Sur y Tlaxcala. Esto refleja que entidades invierten más y cuales invierten menos (gráfico 7).

GRÁFICO 7  
FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO PROMEDIO POR ENTIDAD FEDERATIVA  
MÉXICO, 2008-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2008-2016.

El Estado de México no solo presenta mayor formación bruta de capital, además presenta el mayor matriculado a nivel básico y medio superior, en el nivel superior rebasado solamente por la Ciudad de México. En cuanto al PIB per cápita, es de las entidades con mayores índices, quedando por debajo solo de Campeche, así como, la segunda entidad con el PIB más alto, situándose por debajo de la Ciudad de México. Se debe considerar que el coeficiente de

Gini a nivel nacional presenta un alto grado de desigualdad, por lo tanto, el Estado de México posee altos valores, pero que, comparado con los niveles de desigualdad del país, es una de las entidades con coeficientes por debajo del promedio nacional.

Resulta evidente la gran diferencia que existe en educación, PIB y formación bruta de capital, acompañado con los altos niveles de desigualdad que presentan muchas entidades

de la república. Debido a que los altos niveles de desigualdad son homogéneos a lo largo de la república, es importante analizar el impacto que puede generar sobre el crecimiento económico.

Es importante mencionar que los cambios en la posición de las entidades entre 2008 y 2016 se deben a diversas acciones ejecutadas en materia de política pública.

#### 4) METODOLOGÍA

El modelo que se utiliza es un modelo de datos panel debido a que en este estudio se posee una estructura de información formada por muestras transversales de las entidades federativas observadas en varios años. Según Baltagi (1995), los datos del panel se refieren a conjuntos de datos que consisten en observaciones múltiples en cada unidad de muestreo. Esto puede generarse agrupando las observaciones de series de tiempo a través de una variedad de secciones transversales que incluyen países, estados, regiones, empresas, individuos u hogares muestreados al azar. Una de las ventajas de los modelos de datos panel son que presentan un conjunto de datos mucho más amplio con más variabilidad y menos colinealidad. Otra ventaja de los conjuntos de datos de panel es su capacidad para controlar la heterogeneidad individual. No controlar estos efectos específicos individuales no observados conduce a un sesgo en las estimaciones resultantes. Los conjuntos de datos del panel también son más capaces de identificar y estimar efectos que simplemente no son detectables en secciones transversales puras o datos de series de tiempo puras.

La especificación general de un modelo de regresión con datos de panel es la siguiente<sup>2</sup>:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + X_{it}\beta + u_{it}$$

$$\ln y_{i,t} - \ln y_{i,t-1} = \alpha \ln y_{i,t-1} + X_{i,t-1}\beta + \gamma \text{ineq}_{i,t-1} + \mu_i + \mu_t + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

Con  $i = 1, \dots, N$ ;  $t = 1, \dots, T$ , donde  $i$  se refiere al individuo o a la unidad de estudio (corte transversal),  $t$  a la dimensión en el tiempo,  $\alpha$  es un vector de interceptos de  $n$  parámetros,  $\beta$  es un vector de  $K$  parámetros y  $X_{it}$  es la  $i$ -ésima observación al momento  $t$  para las  $K$  variables explicativas. En este caso, la muestra total de las observaciones en el modelo vendría dado por  $N \times T$ .

De acuerdo con Greene (2002), el modelo de datos panel consta de tres modelos: el de datos agrupados, el de efectos fijos donde el efecto específico del individuo es una variable aleatoria que se puede correlacionar con las variables explicativas y el de efectos aleatorios donde el efecto específico del individuo es una variable aleatoria que no está correlacionada con las variables explicativas. Algunas de las ventajas que tienen los modelos de datos panel son: 1) permite trabajar con un mayor número de observaciones, 2) permite capturar la heterogeneidad entre los individuos o en el tiempo y 3) se reduce la colinealidad entre las variables explicativas.

#### 5) ESTIMACIÓN Y RESULTADOS DEL MODELO

Para la elaboración del presente estudio se tomó como referencia el modelo que elabora Cingano (2014), adaptándolo a nivel regional mediante un análisis de la desigualdad del ingreso por entidad federativa.

La ecuación elaborada en el modelo de Cingano (2014) es similar al utilizado en la mayoría de los análisis empíricos determinantes del crecimiento, mismo que se deriva de un Solow aumentado y que toma la estructura siguiente:

2. Puede consultarse a Burdisso (1997).

Donde  $i$  denota un país en particular,  $y$  ( $t, t-1$ ) es un intervalo de tiempo de 5 años. Del lado izquierdo de  $\ln y$  representa el PIB per cápita, de modo que el lado izquierdo de la ecuación se aproxima al crecimiento de 5 años para un país. Asimismo, la variable izquierda de  $\ln eq$  es una medida de desigualdad, usualmente el índice de Gini.

Adaptado para las entidades de la república mexicana, se contempla un periodo que va del 2008 al 2016. Como variables, el PIB,

coeficiente Gini, la formación bruta de capital fijo y la matrícula escolar como proxy de capital humano.

En el presente artículo, la estimación del modelo se lleva a cabo usando método de datos panel para el periodo de 2008 a 2016, en las 32 entidades de la república. La ecuación que se utiliza para analizar el efecto que la desigualdad tiene sobre el crecimiento económico en México, es la siguiente:

$$\ln Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{gini}_{it} + \alpha_2 \ln \text{fbkf}_{it} + \alpha_3 \ln \text{medio}_{it} + u_{it} \quad (2)$$

Donde,  $Y_{it}$  es el PIB de la entidad  $i$  en el tiempo  $t$ ,  $\text{gini}$  es el coeficiente de desigualdad de la entidad  $i$  en el tiempo  $t$ ,  $\text{fbkf}$  es la formación bruta de capital fijo de la entidad  $i$  en el

tiempo  $t$ ,  $\text{medio}$  es la matrícula escolar del nivel medio superior de la entidad  $i$  en el tiempo  $t$ . Los resultados de la estimación del modelo se muestran en la tabla 1.

TABLA 1  
RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DEL MODELO

VARIABLES	MCO	MEF	MEA
constante	13.53682	10.47334	10.85526
(p-value)	0.000	0.000	0.000
Gini	2.20021	-0.738581	-0.7878456
(p-value)	0.594	0.038	0.027
fbkf	0.2918727	-1.0377957	-1.0432354
(p-value)	0.237	0.034	0.054
medio	-0.4685877	0.01529296	0.1257962
(p-value)	0.062	0.000	0.001
F (p-value)		0.0000	
LM (p-value)			0.0000
Hausman (p-value)		0.0000	
Observaciones	160	160	160
$R^2$	0.1899	0.2121	0.2099

Variable dependiente: PIB por entidad federativa

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1 se muestran 3 tipos de estimaciones, mínimos cuadrados ordinarios (MCO), modelo de efectos fijos (MEF) y modelo de efectos aleatorios (MEA), y tres pruebas: la prueba F (p-value = 0.0000) indica que se prefiere el MEF

y no el MCO; la prueba LM (p-value = 0.0000), que se prefiere MEA y no MCO, y la prueba de Hausman (p-value = 0.0000), indica que se prefiere MEF y no MEA.

Los resultados obtenidos del cuadro 1, muestran que el coeficiente de desigualdad, es decir, el coeficiente Gini tiene una relación negativa y estadísticamente significativa, lo cual indica que el aumento de la desigualdad tiene un efecto negativo en el crecimiento económico.

Por su parte, la formación bruta de capital fijo muestra que tiene una relación negativa y estadísticamente significativa del 95% de confianza e indica que la formación bruta de capital no ha sido suficiente para fomentar el crecimiento, esto podría ser debido a que dicha inversión contemplada solo es la inversión de la entidad únicamente y no se contempla la inversión que el gobierno federal hace en cada entidad.

En cuanto a la matrícula escolar, se tomó como variable el número de alumnos y alumnas inscritas en el nivel medio superior, los resultados de la estimación muestran que tiene una relación positiva y estadísticamente significativa, lo cual indica que un aumento de la matrícula escolar tiene un efecto positivo en el crecimiento económico.

## 6) CONCLUSIONES

En este artículo se analizó el impacto que genera la desigualdad del ingreso sobre el crecimiento económico en las 32 entidades de la república mexicana. Se encuentra que las entidades que presentaron mayor desigualdad del ingreso fueron Chiapas, Zacatecas, Oaxaca, Campeche y Guerrero. A su vez, las que presentaron el coeficiente más bajo de desigualdad del ingreso son Tlaxcala, Colima, Morelos, Estado de México y Jalisco.

Para el análisis del efecto de la desigualdad sobre el crecimiento económico, se utilizó un modelo de datos panel, tomando en cuenta como variables el PIB por entidad, el coeficiente Gini, la formación bruta de capital fijo y la matrícula escolar. Al respecto, el mejor modelo fue el MEF, los resultados del modelo econométrico muestran que el coeficiente de desigualdad tiene una relación negativa y estadísticamente significativa, es decir, que el incremento de la desigualdad tiene un impacto negativo sobre el crecimiento económico.

Por su parte, se observó que la formación bruta de capital fijo tiene una relación negativa, es decir, que no ha sido suficiente para incentivar el crecimiento.

En cuanto a la matrícula escolar de nivel medio, se obtuvo como resultado del análisis una relación positiva, mostrando que un aumento en la escolaridad en ese nivel tiene un efecto positivo en el crecimiento económico. Cabe mencionar que en el modelo se estimó el nivel básico y superior pero no fueron estadísticamente significativos.

Los resultados del modelo son afines a lo planteado por Alesina y Rodrik (1994), en cuanto a la relación inversa entre crecimiento y desigualdad, por lo que se plantea la necesidad de la creación de políticas que ayuden a la redistribución del ingreso.

Combatir la desigualdad es uno de los objetivos más importantes del país, tanto por su constante aumento en los últimos años, como por el impacto que genera en otras variables económicas, en particular, el efecto directo que tiene sobre el crecimiento y desarrollo económico.

Pese a las medidas de política pública puestas en marcha con el fin de combatir la pobreza y la desigualdad en México, es claro que no han sido suficientes los esfuerzos para mitigar la desigualdad extrema que existe en todo el país. Por lo tanto, las políticas sociales deben estar estratégicamente orientadas a la reducción de la desigualdad, puesto que un alto grado de desigualdad se traduce en un aspecto negativo para el crecimiento económico.

Así pues, los resultados encontrados en este estudio tienen implicaciones relevantes para los tomadores de decisiones de política económica que se preocupan por el poco crecimiento y el aumento de la desigualdad. Para generar políticas que contribuyan a reducir la desigualdad y aumentar el crecimiento a partir de la relación empírica entre la desigualdad y el crecimiento económico, se requiere de un análisis más profundo del tema. Se requiere de un examen más detenido para determinar si la economía mexicana posee las condiciones para lograr en el mediano plazo, generar crecimiento y reducir la desigualdad.

## REFERENCIAS

- Alesina, A. y Rodrik, D. (1994). Distributive politics and economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 109 (2), 465-490.
- Amendola, A. y Dell'Anno, R. (2010). Desigualdad social, desarrollo económico y curva de Kuznets: un análisis en América Latina. *Studiositas*, 5(3), 39-68.
- Baltagi, B.H. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*. Wiley.
- Burdisso, T. (1997). *Estimación de una Función de Costos para los Bancos Privados Argentinos Utilizando Datos de Panel*. Documentos de Trabajo nro. 3. Banco Central de la República Argentina.
- Cingano, F. (2014). Trends in Income Inequality and its Impact on Economic Growth. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, (163) 1-65.
- Cortés, F. (2013). Medio siglo de desigualdad en el ingreso en México. *Economía UNAM*, 10 (29), 12-34.
- Debraj, R. (2002). *Economía del desarrollo*. Antoni Bosch.
- Esquivel, G. (2015). *Desigualdad Extrema en México: concentración del Poder Económico y Político*. Iguales Oxfam.
- Gómez, P. (2016). *La desigualdad de ingreso desde la perspectiva de la OCDE: El caso de México*. [Tesis de maestría]. Universidad de Barcelona.
- Greene, H. (2002). *Econometric Analysis*. Prentice Hall.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2010). *Campeche: Analisis de Competitividad 2010. La caja negra del gasto público*. [http://imco.org.mx/indice\\_estatal\\_2010/PDFS/Lacajanegradelgastopublico.pdf](http://imco.org.mx/indice_estatal_2010/PDFS/Lacajanegradelgastopublico.pdf)
- Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, XLV (1), 2-28.
- OCDE. (2017). *Estudios Económicos de la OCDE*. OCDE. <http://www.oecd.org/economy/surveys/mexico-2017-OECD-Estudios-economicos-de-la-ocde-vision-general.pdf>
- Rios, S. (2003). Efectos de la desigualdad del ingreso sobre el crecimiento económico: un análisis por entidad federativa para México. *Ensayos Revista de Economía*, XXII (1), 89-122.

Fecha de ingreso: 17/01/2019

Fecha de aprobación: 06/03/2020