

## El impacto de la distribución del ingreso en la medición de la pobreza y el bienestar de las familias mexicanas

Medina-Cuéllar Sergio Ernesto<sup>1</sup>, Ramírez-Zavala Juan Ángel<sup>1</sup>, Lara-Zarate Jesús Eduardo<sup>1</sup>, Gutiérrez-Vázquez Carlos Francisco<sup>1</sup>, Yado-Gutiérrez Yaan Sebastián<sup>1</sup>, Gallardo-Figueroa Miguel Ángel<sup>1</sup>, Nieto-Hernández Allan<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Arte y Empresa, División de Ingenierías Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato, Carretera Salamanca-Valle de Santiago km 3.5 + 1.8, Salamanca 36885, México; se.medina@ugto.mx.

### Resumen

El presente trabajo analiza el fuerte impacto que tiene el factor ingreso para medir los índices de pobreza de la República Mexicana, enfocándose principalmente en el ingreso de las personas, para que de esta manera sea posible identificar los gastos más importantes de las familias, generando una forma en la que puedan optimizar sus gastos en cuestión de la canasta básica además de analizar y comprender las diferentes formas en las que gobierno genera los nuevos índices de pobreza.

**Palabras clave:** Pobreza; índice; ingresos; familia; canasta básica.

### Introducción

A lo largo de los años se ha buscado disminuir la pobreza en México, sin embargo, se cuenta con un concepto erróneo generalizado de qué es la pobreza, puesto que se tiene la conceptualización de que las personas pobres son sólo aquellas que viven en situaciones extremas, sin embargo, una persona pobre es aquella que mediante sus ingresos no es capaz de satisfacer las necesidades básicas que requiere para llevar una vida plena. En base a lo anterior, en el presente artículo se muestran los niveles reales de pobreza en la República Mexicana, enfocándonos en dos variables esenciales: ingresos familiares y gastos en alimentos.

El análisis realizado se inició con la revisión de bases de datos del INEGI y CONEVAL que nos muestran los diversos factores por los cuales se puede considerar a una persona pobre. A partir de este punto se cuestiona ¿En realidad son estos los factores que determinan la pobreza de una persona?, partiendo desde la necesidad fisiológica más básica, simple y sencilla, se encuentra el cubrir la alimentación, la cual proporciona al individuo la energía necesaria para la realización de trabajo que conlleva a la percepción de ingresos.

Teniendo el termino clave (ingresos) la investigación presenta las principales fuentes de bases de datos de los ingresos de las familias en México, con el objetivo de contar con una representación cuantitativa del nivel de pobreza real que se vive, se hace uso de la curva de Lorenz, así como del índice de Gini. La curva de Lorenz desarrollada por el economista estadounidense Max Otto Lorenz (1905) propone un gráfico estadístico usado para representar la desigualdad social determinada a través de los factores de capital, tierra o recursos a los que el individuo tiene acceso, en este caso se hace uso como factor determinístico el porcentaje de los ingresos percibidos, que las familias mexicanas destinan para la adquisición de alimentos.

Para la elaboración de la curva es necesario identificar que, a diferencia de otros métodos, el ordenamiento de los datos dentro del plano cambia, localizando en el eje x (horizontal) los denominados receptores de ingresos, mientras que en el eje y (vertical) corresponde a los ingresos totales (Chávez ,2009). Ambos ejes además de representarse de manera porcentual deben de originarse desde el punto cero hasta el punto 1 (0% - 100%). Si localizáramos cada valor del eje de las abscisas con su parte proporcional del eje de las ordenadas, obtendríamos una recta de 45° que parte del punto de origen hasta el punto (1,1), línea conocida comúnmente como la diagonal de equidistribución (Montoya & Tacuri, 2010) o línea de equidad perfecta, sin embargo, en la realidad nos encontramos con que al graficar los datos, obtenemos una curva (curva de Lorenz) la cual entre más alejada se encuentre de la función de equidad, es mayor el grado de distribución de los recursos, en caso contrario mientras se encuentre más próxima podemos decir que se cuenta con una distribución más equitativa de estos. Por otra parte, el índice o coeficiente de Gini es una medida económica que sirve para calcular la desigualdad de ingresos que existe entre los ciudadanos de un territorio, normalmente de un país. Explicando rápidamente el índice de Gini, este nos dice que cuanto más grande sea el índice, mayor será la desigualdad que existe en los ingresos de la población.

La segunda parte de la investigación, determinar la estructura básica de las familias en México respecto al número promedio de integrantes, la cual se comprende por cuatro miembros de los cuales para esta investigación particular se toma a un hombre y mujer adulto, un adolescente y un niño. Por último, la tercera fase comprende el diagnóstico de la ingesta calórica por integrante familiar en relación con su edad, peso y estatura, ya que de estos factores depende la cantidad de calorías que deben de consumir diariamente; partiendo de ello se precisó los componentes de la canasta básica decretada por el gobierno del estado con el objetivo de visualizar si la mencionada logra comprender una dieta balanceada.

## Justificación

La presente investigación se enfoca en analizar la pobreza desde una de las variables básicas como lo es la necesidad de alimentación del humano para sobrevivir y el ingreso que se destina a la adquisición de estos alimentos. Llevando a cabo un análisis de la canasta básica oficial comparado con la ingesta calórica de una familia promedio que se tomará como referencia para ver si esta cuenta con lo suficiente, y en caso de que esto no sea así se generará una nueva con lo necesario adaptándose de la región que se trate y la cantidad de calorías necesarias para vivir.

## Metodología

La investigación tiene como objetivo medular la comprensión de las diversas formas de la medición de las carencias sociales que existen en la República Mexicana para posteriormente desarrollar un modelo basado en una metodología que integre los factores ya analizados (índice de GINI) en complemento con la aportación la Curva de Lorenz y las necesidades calóricas promedio aplicadas en el presente trabajo.

Bajo este criterio se consultaron las siguientes fuentes de información más adecuadas a los propósitos de esta investigación:

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política del Desarrollo Social (CONEVAL, 2021)
- Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (INEGI, 2018)

El monitoreo de las fuentes mencionadas se desarrolló durante el año 2018, para fines de observar su evolución y comportamiento. Por consecuencia final, al término de este se podrá generar un criterio más amplio del tema. Como punto de partida, se recabó el número de hogares registrados para otorgar un panorama respecto al número de viviendas habitacionales que coexisten en el terreno geográfico nacional de interés.

Tabla 1. Hogares y su ingreso corriente total trimestral por deciles de hogares según localidad y coeficiente de GINI.

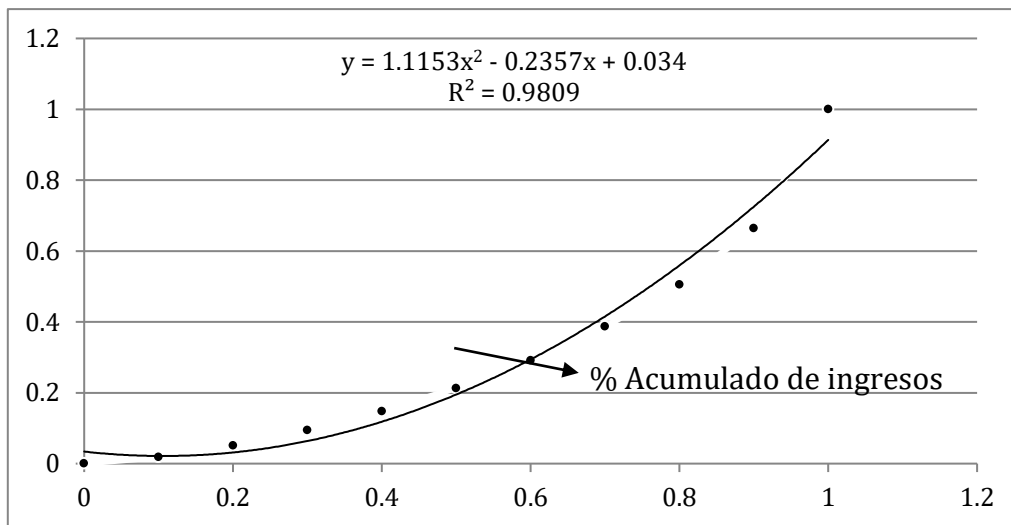
DECILES DE HOGARES		TOTAL
INGRESO CORRIENTE TOTAL	HOGARES	INGRESOS
I	34744818	1,723,700,566
II	3474481	31,663,751
III	3474481	55,937,723
IV	3474481	74,452,251
V	3474481	92,756,031
VI	3474481	112,287,648
VII	3474481	135,354,264
VIII	3474481	164,218,719
IX	3474481	204,596,160
X	3474481	273,063,465

Fuente: Elaboración Propia con datos del INEGI Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (2018).

Una vez obtenida la información correspondiente al número de hogares y de ingresos por hogar como parte del proceso de investigación se procedió con el fundamento principal el índice de GINI, cuyo enfoque permitirá establecer una medida económica para calcular la desigualdad de ingresos que existe entre los ciudadanos de un territorio, normalmente de un país.

Esta medida está estrechamente ligada a la curva de Lorenz, ya que el coeficiente de Gini se calcula a partir de la información comprendida en dicha Curva. Cuanto mayor es el índice de Gini mayor es la desigualdad de los

ingresos en la población, Es decir, unos pocos cobran más que el resto de la población como podemos observar en la Figura 1.



**Figura 1.** Ejercicio de índice de GINI en los periodos trimestrales del año 2018.  
Fuente: Elaboración Propia basada en datos de INEGI (2018)

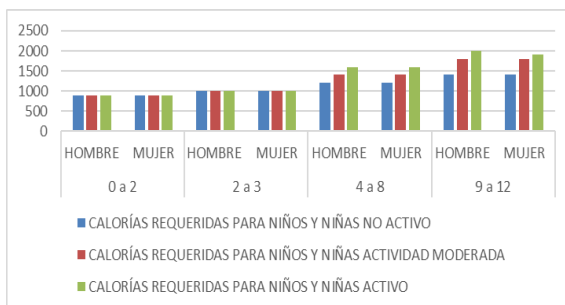
## Canasta básica e ingesta calórica

Como segundo esfuerzo metodológico se indagó sobre la canasta básica e ingesta calórica, de tal modo, que se permita aseverar de manera disyuntiva la medición de la pobreza por medio de los factores ya mencionados.

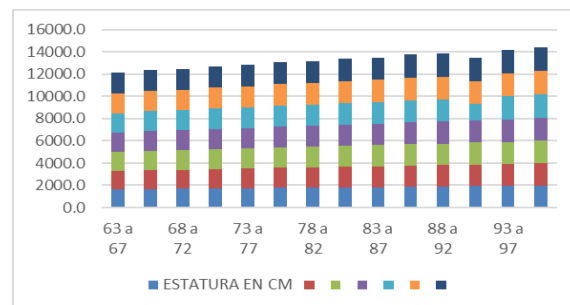
La canasta básica, es el grupo de alimentos seleccionado por el gobierno o estado, que indica los alimentos base en la alimentación del país.

Mientras que la ingesta calórica se refiere al número de calorías (contenido de energía) consumidas. Entonces, sabiendo esto, queda claro por qué estos temas van de la mano, ya que gracias a la ingesta calórica sabremos si la canasta y el ingreso por hogar llega a cumplirlos.

A continuación, se presentan los gráficos de ingesta calórica de niños, jóvenes, hombres y mujeres:



**Figura 2.** Ingesta calórica niños 0 a 12 años.



**Figura 3.** Ingesta calórica jóvenes 12 a 18 años.

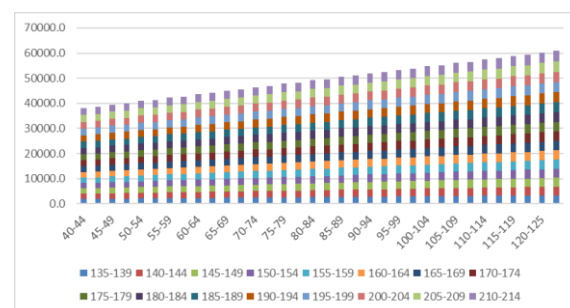
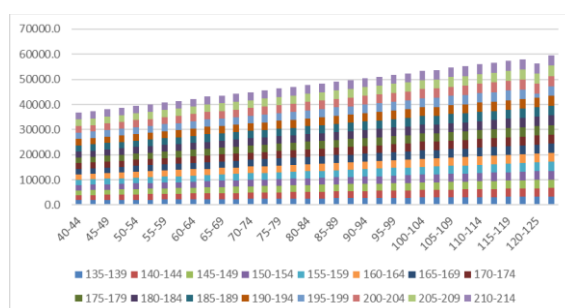


Figura 4. Ingesta calórica hombres 20 a 30 años.

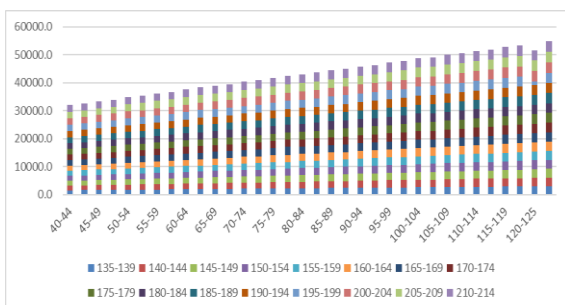


Figura 5. Ingesta calórica hombres 30 a 40 años.

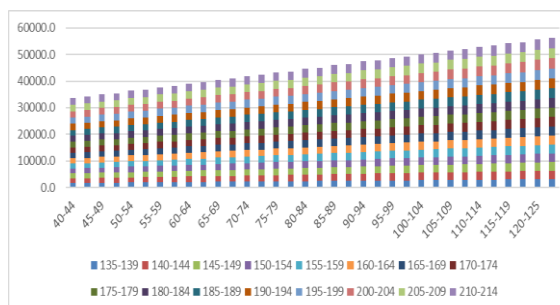


Figura 6. Ingesta calórica mujeres 20 a 30 años

Figura 7. Ingesta calórica mujeres 30 a 40 años

Los gráficos anteriores fueron elaboración propia con datos de Rangel-Elizalde (2015), de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y de la fórmula de la ecuación empírica de Harris-Benedict de metabolismo basal, que demuestran como las calorías que cada individuo debe consumir, incrementan en proporción de las variables de altura y peso, obedeciendo meramente a los componentes morfológicos.

Complementando, se recurrió a la investigación de la canasta básica rural y la canasta básica urbana. A continuación, se presenta la tabla de elaboración propia con base en datos del CONEVAL (2021).

Tabla 2. Hogares y su ingreso corriente total trimestral por deciles de hogares según localidad y coeficiente.

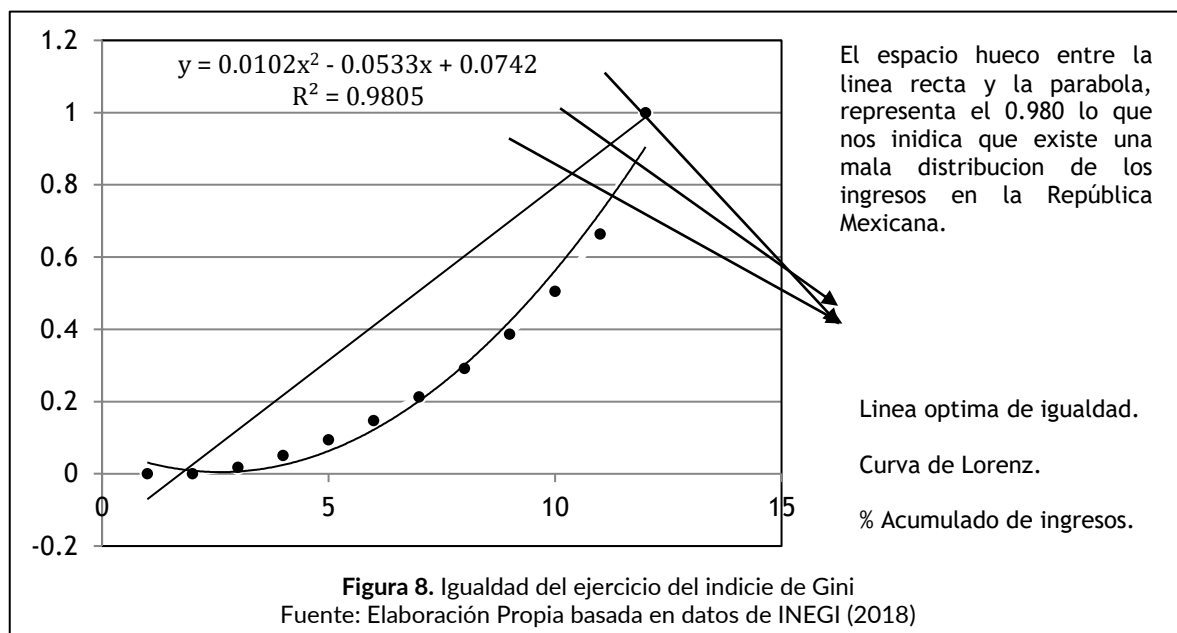
CANASTA BÁSICA	Consumo	C.B.U.	Consumo	C.B.R.
Maíz en Grano			70.2	72.9912872
Tortilla de maíz	155.4	338.775706	217.9	474.94788
Pasta para sosa	5.6	8.86631909	7.8	12.2859251
Galletas dulces			3.1	15.88300092
Pan blanco	26.0	69.1347832	11.2	29.8282824
Pan de dulce	34.1	125.3099847	18.0	66.1522638
Pan para sándwich, hamburguesas.	5.6	11.144906	14.0	18.0188361
Arroz en grano	9.2	11.91031071	18.5	53.703969
Cereal de maíz, de trigo, de arroz, de avena	3.6	13.81331502	14.8	29.1853333
Bistec, aguavón, cuete, paloma, pierna	21.1	61.121589	13.6	34.041575
Molida	13.9	27.3770309	27.9	64.139755
Costilla y chuleta	20.3	50.707		
Chorizo y longaniza	3.1	14.234948		
Jamón	4.1	7.3827594		
Pierna, muslo y pechuga con hueso	15.8	36.238846	32.5	77.5842756
Pierna, muslo y pechuga sin hueso	4.5	10.85000489	6.3	12.93893622
Pollo entero o en piezas	17.1	35.1625726	119.0	72.562489
Pescado entero	3.4	2.08307924	37.0	29.9651481
De vaca, pasteurizada, entera, light	203.8	165.116232	5.0	19.99737342
Fresco	4.8	19.46744898	29.6	45.881147
Yogur	6.7	10.60596303		
De gallina	33.4	315.96316	17.6	155.2677048
Aceite vegetal	10.9	42.80901716	32.7	22.875937
Papa	44.6	31.249778	39.4	15.7735
Cebolla	42.3	16.91932	10.5	2.9419712
Chile*	10.2	2.847936	67.1	12.0784932
Tomate	63.0	11.3379822	63.7	96.2259882
Frijol	50.6	76.3367061	22.4	6.507658
Limón	26.0	7.5372508	25.8	13.4249076
Manzana y nerón	29.9	15.5290824	24.8	11.1765285
Naranja	28.6	12.888243	32.5	35.708244
Plátano tabasco	34.7	38.119433	20.0	77.2739154
Azúcar	15.1	58.2465573	3.5	6.33935241
Pollo rostizado	8.7	15.8444694		
Agua embotellada	411.5	0	241.8	0
Jugos y néctares envasados	56.1	21.3020362	106.2	41.401074
Refrescos de cola y de sabores	169.0	65.906217		
Total		1752.139987		1627.102751

Fuente: CONEVAL (2021).

En este momento de la investigación el conjunto de variables recabadas como hogares e ingresos (porcentuales y acumulados), aunado de la canasta básica con la ingesta calórica permitirá determinar una medición que ilustre el acceso de los hogares a la canasta básica y que tanta cobertura de su ingesta calórica necesaria tienen, obedeciendo así a un parámetro de medición de pobreza en función del cumplimiento elemental de supervivencia que la ingesta calórica proporciona.

## Resultados y Discusión

El análisis de ambos ejercicios indica un crecimiento de los ingresos conforme al número de hogares que existen en ejercicio del año 2018, en el eje vertical de la gráfica observamos un crecimiento constante de los ingresos.



Explicación basada en la aportación de la tabla. Y sobre todo en el índice de Gini donde aporta que en efecto existe desigualdad económica en la república mexicana, aclarado que lo siguiente tiene sentido concluimos que, existe una brecha corta de 0.02 conforme al índice de GINI que fue de 0.980 generando que existiera una distribución adecuada entre los ingresos y el número de hogares, como es un ejercicio a nivel República Mexicana interpretamos que la primera mitad de la tabla en la columna de porcentaje acumulado de Hogares. correspondería a estados con niveles económicos muy pobres o básicos en donde los ingresos que obtienen son los justos para sobrevivir es posible intuir que la otra mitad de la tabla les correspondería a estados con altos niveles económicos es decir que requieren de más ingresos para sobrevivir, tal podría ser el caso de los estados de mayor poder adquisitivo, esto no implica que los gastos cambien o la manera de alimentación, seguridad o vivienda cambien solo que la creencia de necesidades es distinta.

En el apartado de ingesta calórica fue posible demostrar que existe una inadecuada formación de la canasta básica de alimentos, generalmente en la canasta básica urbana notamos un alto contenido calórico, contrario de la canasta básica rural, donde se muestra que hay alimentos que si se encuentran en la canasta urbana y da una diferencia a las calorías obtenidas, causando de esta manera una ineficiente alimentación que repercute en un gasto energético inexacto al momento de realizar las actividades diarias. Una vez analizado los datos es necesario la inclusión de estos métodos, el índice de GINI y la curva de Lorenz como indicadores de carencia social, pues resaltan un contexto más adecuado para la medición de los índices de pobreza.

## Conclusiones

Una vez concluida la investigación inferimos que las condiciones socioeconómicas de la república mexicana en el año 2018 demostraron que existe una mala distribución económica, el resultado esbozado nos muestra un índice de Gini determinante de una cercana máxima desigualdad, en los que los ingresos se concentran en grupos minoristas.

La curva de Lorenz y el índice de GINI nos indican 0.980 lo que es muy aproximado a 1, esto implica que los recursos económicos se concentran en trabajos especializados que son altamente remunerados y que la población en general no tiene posibilidades de acceder a estos niveles laborales, situación contraria si nuestros resultados hubieran sido más cercanos al 0 estaríamos hablando del punto óptimo, en el cual existiría la adecuada distribución de los ingresos, también si los resultados nos dieran valores de 0.25 a 0.5 son valores que indican una buena distribución de los ingresos y las personas no sufrirían en este caso por escases de alimentos que nos brindan la energía para nuestras actividades diarias.

## Referencias

- Chaves, E., (2003). Distribución y coeficiente de Gini, curva paramétrica de Lorenz sugerida y cálculos. *Tendencias*, 4(2), 97-124.
- Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018.
- Lorenz, M. O. (1905). Methods of measuring the concentration of wealth *Publications of the American Statistical Association*. Vol. 9 (New Series, No. 70) 209-219.
- Medina, F. (2001). Consideraciones sobre el índice de GINI para medir la concentración del ingreso, *Serie 9 Estudios estadísticos y prospectivos*, 14(2), 13-16
- Montoya, J., & Tacuri M., (2010). Distribución del ingreso en el Cantón Zamora año 2008 mediante la curva de Lorenz, el coeficiente de Gini e índice de Theil. Tesis de licenciatura, Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.
- Organización Mundial de Salud (OMS). Consultado 11-05-2021 en [https://www.who.int/elena/life\\_course/es/](https://www.who.int/elena/life_course/es/)
- Rangel-Elizalde, A. I. (2015). Estudio antropométrico de la población mexicana masculina laboralmente productiva. *Científica*, 19(1), 11-15.