



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS

**MAESTRÍA EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS
RECURSOS NATURALES**

**"IDENTIFICACIÓN DEL LÍMITE DE POBREZA EN EL ESTADO
DE GUERRERO"**

TESIS DE GRADO

Que como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRA EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS
RECURSOS NATURALES**

Presenta:

MA. CRISTINA OLEA MUÑOZ



DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA/
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXÁMENES PROFESIONALES

Bajo la supervisión de: Dr. MARCOS PORTILLO VÁZQUEZ.



Chapingo, Estado de México, Diciembre de 2018

"IDENTIFICACIÓN DEL LÍMITE DE POBREZA EN EL ESTADO DE GUERRERO"

Tesis realizada por **Ma. Cristina Olea Muñoz**, bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS RECURSOS NATURALES

DIRECTOR:



DR. MARCOS PORTILLO VÁZQUEZ

CODIRECTOR:



DR. SERGIO ERNESTO MEDINA CUÉLLAR

ASESOR:



DR. FRANCISCO PÉREZ SOTO

ASESOR:



M.C. RAMIRO MARTÍNEZ CRUZ

CONTENIDO

RESUMEN GENERAL	XII
GENERAL ABSTRACT	XIII
I.INTRODUCCIÓN GENERAL.....	1
Antecedentes.....	4
Justificación	11
Hipótesis	13
Objetivos.....	14
II. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 CONCEPTO DE POBREZA	15
2.2 DESIGUALDAD SOCIAL	16
2.2.1 El Origen de la Pobreza	17
2.3 MÉTODOS DE MEDICIÓN	18
2.3.1 Método de la Línea de Pobreza.....	20
2.3.2 Método de las Necesidades Básicas Insatisfechas	20
2.3.3 Método de Medición Integrada	21
2.3.4 La curva de Engel.	22
2.4 MEDICIÓN DE LA POBREZA EN MÉXICO	30
2.4.1 Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016 Nueva serie.....	31
2.5 CONCEPTOS MATEMÁTICOS.....	34
2.5.1 Función	34
Punto de inflexión	35
2.6 ECONOMETRÍA	35
2.6.1 El análisis de la regresión	37
2.6.2 Análisis de regresión múltiple	37
2.6.3 Supuestos del análisis de regresión	38
2.7 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	39
2.7.1 Población:.....	40

2.7.2	Economía.....	41
2.7.3	Desarrollo, Educación y Salud.....	45
2.7.4	Cultura	45
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	46
3.1	MATERIALES	46
3.1.1	La curva de Engel y la curva modificada.....	46
3.2	PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA FUNCIÓN	50
3.2.1	La función cúbica	52
3.3	FUENTE DE INFORMACIÓN.....	54
IV.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	59
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
5.1	RECOMENDACIONES.....	66
	REFERENCIAS	67
	ANEXOS	73

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. DERIVACIÓN DE LA CURVA DE ENGEL.....	24
FIGURA 2. CURVA DE INGRESO CONSUMO.....	25
FIGURA 3. DOS CLASES GENERALES DE CURVAS DE ENGEL.....	27
FIGURA 4. LAS CURVAS DE ENGEL Y LA ELASTICIDAD-INGRESO DE LA DEMANDA.....	28
FIGURA 5. LÍMITES DEL ESTADO DE GUERRERO.....	39
FIGURA 6. CONCAVIDAD DE LAS CURVAS DE ENGEL.....	48
FIGURA 7. CURVA DE ENGEL MODIFICADA Y LÍMITE DE LA POBREZA. ..	50
FIGURA 8. INGRESO CORRIENTE PROMEDIO TRIMESTRAL POR HOGAR SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA 2016.	56
FIGURA 9. GASTO CORRIENTE PROMEDIO TRIMESTRAL POR HOGAR SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA 2016.	57
FIGURA 10... INGRESO CORRIENTE PROMEDIO TRIMESTRAL POR HOGAR SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA EN URBANO Y RURAL 2016. ...	58
FIGURA 11..... GASTO CORRIENTE PROMEDIO TRIMESTRAL POR HOGAR SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA EN URBANO Y RURAL 2016. ...	59
FIGURA 12. SALIDA DEL MODELO UTILIZADO EN SAS	60
FIGURA 13..... CURVA DE ENGEL CON DOS CONCAVIDADES, ESTADO DE GUERRERO.....	63

LISTA DE CUADROS

CUADRO 1.... PORCENTAJE DE POBREZA, SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA, 2012-2014	42
CUADRO 2..... POBLACIÓN EN POBREZA, SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA, 2012-2014	43
CUADRO 3. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA, SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA, 2012-2014.....	43
CUADRO 4. POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA, SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA, 2012-2014.....	44
CUADRO 5. INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES DEL ESTADO DE GUERRERO 2016	55

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. INICIO DEL PROGRAMACIÓN PARA EL MODELO EMPLEADO.	73
ANEXO 2. CIERRE DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL MODELO EMPLEADO	74
ANEXO 3. INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES DEL ESTADO DE GUERRERO DEL 2016	75

ABREVIATURAS USADAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco mundial
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
CTMP	Comité Técnico de Medición de la Pobreza en México
DGECU	Dirección General de Estadística y Censos del Uruguay
DOF	Diario Oficial de la Federación
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
EPF	Encuesta de Presupuestos Familiares
ETT	Exceso de Tiempo de Trabajo
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IPM	Índice de Pobreza Multidimensional
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INPC	Índice Nacional de Precios al Consumidor
LGDS	Ley General de Desarrollo Social
LP	Línea de Pobreza
MCO	Mínimos Cuadrados Ordinarios
MMIP	Método de Medición Integrada de la Pobreza
NBI	Necesidades básicas insatisfechas
ONU	Organización de las Naciones Unidas

PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PEA	Población Económicamente Activa Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y
SAGARPA	Alimentación.
SAS	Statistical Analysis System
SE	Secretaría de Economía
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
TLC	Tratado de Libre Comercio de Norteamérica

AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater, la Universidad Autónoma Chapingo, por haberme abierto sus puertas y brindado la mejor educación, incluyendo la oportunidad para realizar mis estudios de posgrado.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico para realizar mis estudios de Maestría.

A la División de Ciencias Económico Administrativas, por haber contribuido en mi formación profesional.

Al pueblo mexicano que con el pago de sus impuestos son el sustento de la Universidad, así como del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

A los maestros que me transmitieron sus conocimientos, los que espero de alguna manera ponerlos en práctica.

Al Dr. Marcos Portillo Vázquez por brindarme su amistad, su confianza y por el tiempo invertido en la dirección y colaboración en el desarrollo de este trabajo, gracias por todo su apoyo.

Al jurado examinador; por el apoyo, tiempo dedicado, sus opiniones y aportaciones para la realización del presente trabajo.

A León Aguilar Orozco, por el amor, el apoyo y generosidad.

A mi familia y todos mis amig@s.

DATOS BIOGRÁFICOS



Nombre: Ma. Cristina Olea Muñoz

Fecha de nacimiento: 27 de noviembre de 1990

Lugar de nacimiento: La Laja, Guerrero, México

CURP: OEMC901127MGRLXR07

Profesión: Ingeniero en Irrigación

Cédula Profesional: 10853583

Desarrollo académico:

2009

Universidad
Autónoma Chapingo.

Educación media superior:
Departamento de Preparatoria
Agrícola.

2014

Universidad
Autónoma Chapingo.

**Licenciatura en : "Ingeniero
en Irrigación"**
Departamento de Irrigación.

2016

Universidad
Autónoma Chapingo.

**Maestría en : "Economía Agrícola y
de los Recursos Naturales"**
División de ciencias Económico-
Administrativas

RESUMEN GENERAL

IDENTIFICACIÓN DEL LÍMITE DE POBREZA EN EL ESTADO DE GUERRERO

La clasificación de pobreza obtenida, considerando que es un fenómeno multifactorial, indica altos porcentajes de pobres en el país, lo que resulta inoperante cuando se trata de enviar apoyos gubernamentales, especialmente al sector rural. En el presente documento se propone el uso de sólo dos variables: el ingreso de las familias y el gasto en alimentos por periodo. A diferencia de otros procedimientos, este instrumento teórico permite obtener un indicador numérico sobre pobreza en que los datos procesados, juicios y opiniones personales, no tienen influencia alguna en los resultados. La curva de Engel modificada, es el instrumento básico para la determinación de los límites de pobreza que se emplea en este trabajo. La información procesada proviene de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares 2016, del estado de Guerrero, por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Los resultados obtenidos muestran que el valor de ingreso que marca el límite de pobreza para el estado de Guerrero es de \$7,048.42 mensuales en pesos de 2016.

Palabras clave: Límite, Pobreza, Ingreso, Gasto y Engel.

Tesis de Maestría en Ciencias
Economía Agrícola y de los Recursos Naturales
Universidad Autónoma Chapingo
Autor: Ing. Ma. Cristina Olea Muñoz
Director de Tesis: Dr. Marcos Portillo Vázquez

GENERAL ABSTRACT

THE IDENTIFICATION OF LIMITS OF POVERTY IN THE STATE OF GUERRERO

The classification of poverty which was obtained, considering that it is multifactorial phenomenon, indicates high percentages of poor in the country, and the inoperative results, when it comes to send government support specially to rural sector. This document proposes the use of only two variables: The family's income and the spending in food items in different periods. Unlike other procedures, this theoretical instrument allows to obtain a numerical indicator over poverty in which the processed data, judgments and personal opinions do not have any influence in any of the results. The modified curve of Engel is the basic instrument to determining the limits of poverty which are used in this task. The processed data comes from the National Poll of Income and Expenses in homes 2016 from the State of Guerrero by National Institute of Statistics and Geography. The obtained results show the income value that marks the limit of poverty is \$7,046.42 pesos a month in Mexican pesos for the State of Guerrero in the year 2016.

Key words: Limits, poverty, income, expenses and Engel

Thesis of Master in Science
Economía Agrícola y de los Recursos Naturales
Universidad Autónoma Chapingo
Author: Ing. Ma. Cristina Olea Muñoz
Advisor: Dr. Marcos Portillo Vázquez

I. INTRODUCCIÓN GENERAL

La medición de la pobreza ha sido desarrollada, tradicional y mayoritariamente, desde una perspectiva unidimensional, en la cual se utiliza al ingreso como una aproximación del bienestar económico de la población. A pesar de la evidente utilidad, así como de su amplia aceptación en el orden mundial, las medidas unidimensionales de pobreza han sido sujetas a exhaustivas revisiones.

La información que se utilizó para la medición de la pobreza en México fue la que genera el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Los lineamientos y los criterios generales para la definición, la identificación y la medición de la pobreza en México fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2010 citado (DOF, 2010). La fuente de información empleada en la presente investigación es la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2016 elaborada por el INEGI y analizada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

Actualmente existe literatura sobre este tema, que para diferentes propósitos se suele utilizar varios criterios para definir el límite de la pobreza, por lo que el procedimiento que aquí se propone es diseñado con fines particulares como es: determinar a quiénes de los habitantes del estado de Guerrero deben ser dirigidos los apoyos gubernamentales, especialmente los apoyos llamados asistencialistas, pues puede diferir del concepto de pobreza que reclaman las instituciones responsables de la educación y de la salud de la población verdaderamente pobre (Portillo, 2011).

Para dirigir apoyos gubernamentales a pobladores pobres incluyendo los productores agrícolas, se requieren criterios académicos y técnicos para identificar los límites que separan a los pobres de los no pobres. El conocimiento de este indicador económico es requerido para ser aplicable de forma oportuna y dado que se trata de variables rápidamente cambiantes en la economía se

requiere un método práctico, ágil y de resultados confiables para generarlo y aplicarlo (Portillo, 2011).

Uno de los principales problemas estructurales de México es la pobreza y la desigualdad social. Sin embargo, ¿qué es la pobreza? el Banco Mundial (BM, 1999) (citado por abasto y distribución rural en México 2005), define la pobreza como un fenómeno multidimensional, que incluye incapacidad para satisfacer las necesidades básicas, falta de control de los recursos, falta de educación y desarrollo de destrezas, deficiente salud, desnutrición, falta de vivienda, acceso limitado a vivienda, acceso limitado al agua y a los servicios sanitarios, vulnerabilidad a los cambios bruscos, violencia y crimen, falta de libertad política y de expresión; la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (CEPAL, 2000), considera que la noción de pobreza expresa carencia de recursos económicos o de condiciones de vida consideradas básicas de acuerdo a normas de referencia que reflejan derechos sociales mínimos (Dolores, 2006).

De todos los tipos de pobreza, la económica está asociada a la carencia de recursos, provocando con ello que los individuos sean privados de sus libertades más elementales, clasificándolos como pobres y ricos, llegando a la confrontación de intereses que han llevado a acontecimientos más allá de lo predecible imaginable (Luna, 2005).

Claramente, uno de los factores determinantes de la evolución de la pobreza en los últimos años, ha sido el comportamiento macroeconómico. La evolución macroeconómica, el comportamiento de la pobreza y la desigualdad están asociados al proceso de reforma estructural iniciado a fines de los ochentas, siendo uno de los componentes de ésta, la liberación comercial comenzada a mediados de los ochentas, la cual culminó con la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) de Norteamérica puesto en marcha en 1994 (Lustig, 1997).

En México, la pobreza y la pobreza extrema históricamente han tenido un rostro rural; sin embargo en la actualidad nuestro País es predominantemente urbano y

la concentración demográfica en las ciudades y zonas metropolitanas ha traído consigo fenómenos de exclusión, desigualdad, desempleo y pobreza.

En 2012, la pobreza en las localidades urbanas afectaba a 36.6 millones de personas. Esta situación implicó que del total de personas en situación de pobreza en el país (53.3 millones), poco más de dos terceras partes se localizan en zonas urbanas, es decir, 68.6% de la población en situación de pobreza.

Sin embargo, la población en pobreza extrema en localidades rurales (5.8 millones) fue ligeramente mayor que en localidades urbanas (5.7 millones).

Entre 2010 y 2012, en las zonas urbanas el número de pobres pasó de 35.6 a 36.6 millones y los pobres extremos de 5.9 a 5.7 millones. No obstante, en el ámbito rural hubo una disminución en los niveles de pobreza que implicó pasar de 17.2 a 16.7 millones de personas en pobreza (64.9 a 61.6%) y una reducción de la pobreza extrema de 7 a 5.8 millones de personas (26.5 a 21.5%) (CONEVAL, 2014).

Así en materia de pobreza los estados se pueden agrupar en tres categorías: En el grupo de estados con nivel de pobreza elevado se encuentran Chiapas, Oaxaca, Guerrero, en donde el estado de Guerrero su porcentaje de su población en pobreza: es de 65.2% lo cual corresponde a 2.31 millones personas en situación de pobreza y 868,100 personas en situación de pobreza extrema (Forbes, 2017).

La pobreza entendida como la insatisfacción de las necesidades básicas en el individuo ha sido y sigue siendo tema de análisis en los planos social, económico y psicológico. En los últimos años, tanto el gobierno federal como científicos sociales, se han dado a la tarea de medir la pobreza como mecanismo para la toma de decisiones. Al respecto, se han diseñado y aplicado infinidad de metodologías para medir la pobreza en términos monetarios, sin embargo no se tienen límites definidos para medirla.

Dicho lo anterior es de gran importancia analizar las variables microeconómicas que impactan a la sociedad, ya sea negativamente o positivamente; entonces es necesario conocer mecanismos que pueden medir dichos indicadores, para este caso es el de ingreso y consumo de alimentos, basando en la teoría de la curva de Engel. Otra de las causas que motivó esta investigación es porque en la actualidad no se tiene estudios recientes con respecto a este tema y además se analizan con otros métodos. Por lo tanto la presente investigación se realiza con el objeto de determinar el valor del ingreso que marca el límite de pobreza entre la población de bajos y altos ingresos en el estado de Guerrero, aplicando la curva de Engel modificada con dos concavidades.

ANTECEDENTES

Existen resultados de estudios sobre pobreza de los cuales se reconocen los enfoques multidimensionales para medir la pobreza: Línea de la pobreza (LP), el método de las capacidades, las metodologías que combinan el ingreso con las necesidades básicas insatisfechas (NBI); el método de medición integrado de la pobreza (MMIP), el enfoque de derechos, el método de privación relativa, la perspectiva de igualdad de oportunidades, los métodos orientados por axiomas, entre otros (CONEVAL, 2014).

El método de la LP es el más utilizado en el mundo (las líneas de pobreza separan a los pobres de los no pobres) y utiliza ya sea “el ingreso o el gasto de consumo como medidas de bienestar” (INEI, 1999). Consiste en la determinación de un nivel de ingreso mínimo con el que podría proveer una satisfacción mínima de las necesidades físicas; por lo tanto, los individuos son considerados “pobres” si no alcanzan ese nivel mínimo de ingreso (Leandro, 2002). Pero el problema es cómo determinar ese nivel de satisfacciones mínimas y cuáles y de qué medida son esas necesidades físicas.

Desde la perspectiva de Sen (1980), las capacidades son las posibilidades que tienen las personas para alcanzar determinados funcionamientos (por ejemplo vestirse, alimentarse, ser socialmente aceptado, etcétera). De esta manera, contar con las capacidades para generar ingresos, obtener empleo y educación, es más importante que tener dichos recursos (Nussbaum & Sen, 1996).

En la Gran Bretaña se ha desarrollado el enfoque de pobreza relativa. Este enfoque considera a una persona, una familia o un grupo de población en situación de pobreza si carecen de recursos para obtener los tipos de alimentación, participar en actividades y tener las condiciones de vida y comodidades habituales, o al menos las que son ampliamente fomentadas o aprobadas en la sociedad a la que pertenecen, una concepción de pobreza reconocida desde Adam Smith. Esta metodología ha sido muy utilizada y progresivamente mejorada en varios países europeos (Atkinson., 2005).

David Gordon es uno de los investigadores que le ha dado continuidad a la investigación del enfoque relativo. Este autor identifica a los pobres como las personas que tienen tanto una calidad de vida baja como un ingreso insuficiente. Por medio de dos ejes establece, por una parte, un índice de privación que evalúa la calidad de vida (eje vertical) y, por otra parte, los recursos económicos medidos por el ingreso (eje horizontal). La calidad de vida puede incluir las condiciones tanto materiales como sociales en las que viven las personas y su participación en la vida económica, social, cultural y política del país o sociedad en la que habitan (Gordon, 2010).

La metodología propuesta por Beccaria y Minujín (1985) y el trabajo de la Comisión Económica para la América Latina y el Caribe y la Dirección General de Estadística y Censos del Uruguay (DGECU), con datos de Argentina y Uruguay, respectivamente, combinan el ingreso con el enfoque de NBI y tienen la intención de ser complementarios. La complementariedad estriba en que cada método capta necesidades diferentes. Las medidas de ingreso, asociadas a una línea de pobreza, captan la privación en el corto plazo y el enfoque de NBI, que

proporciona información sobre indicadores más estables en el tiempo, identifica problemas estructurales. A partir de estos trabajos, la combinación del ingreso con el enfoque de NBI llegó a constituirse, durante el decenio de los noventa, en una práctica habitual de caracterización de la pobreza en la América Latina (Feres & Mancero, 2001). Una de las críticas a esta combinación de métodos proviene de los problemas de ponderación y agregación de las dimensiones en un solo índice, y también en la redundancia entre la información obtenida por el método de ingresos y por el de NBI.

Como una variante del método anterior Boltvinik (1990, 1992) desarrolló el MMIP para evitar la duplicación de información captada por el método de ingresos y por el de NBI. El MMIP propone eliminar las medidas de capacidad de consumo de la dimensión NBI, por cuanto duplican los datos captados por medio del ingreso. Asimismo, el método sugiere eliminar de la canasta usada para la construcción de la línea de pobreza a las necesidades ya medidas a partir del método NBI. El MMIP toma en consideración las carencias asociadas al patrimonio básico (vivienda y equipamiento doméstico), el acceso a servicios de salud y seguridad social, y la educación. Estas carencias se combinan para determinar la pobreza por NBI. Después, la pobreza de tiempo se integra con la pobreza de ingresos y se combina con la pobreza por NBI para obtener la pobreza integrada (Boltvinik, 2012).

Por otra parte, existen desarrollos metodológicos de medición multidimensional basados en el cumplimiento de un conjunto de propiedades deseables (axiomas). Alkire y Foster (2007) desarrollaron una propuesta con base en la extensión de los axiomas empleados en la medición monetaria de pobreza a los ámbitos no monetarios. Estos autores proponen un enfoque para identificar a un individuo u hogar como pobre al contar las dimensiones en las cuales tienen privaciones, que se basa en umbrales específicos para cada dimensión, y después comparan el número de privaciones contra un umbral de múltiples privaciones. De este modo, proponen un método de identificación de línea de corte dual.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en el Informe sobre Desarrollo Humano de 2010 (PNUD, 2010), en sustitución del índice de pobreza humana (PNUD, 1997), propuso el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM). Este índice toma en cuenta tres dimensiones equiponderadas (educación, salud y calidad de vida) medidas por medio de diez indicadores (Alkire & Santos, 2010).

El IPM ha sido criticado debido a que no incorpora el indicador de ingreso (Ravallion, 2011), lo que podría provocar, por ejemplo, la subestimación de un aumento de la pobreza en un país en crisis económica pero con avances en las coberturas de servicios básicos y de infraestructura física y social. Las mediciones de pobreza basadas solamente en medidas monetarias pueden conducir al juicio de superación de la pobreza cuando en la realidad persiste una población con privaciones en los aspectos no monetarios del bienestar.

En México, a partir de 2002, el Gobierno adoptó una metodología “consensuada” para la medición oficial de la pobreza. El método recomendado por un Comité Técnico formado para este propósito es de carácter monetario, también denominado LP y consiste en la valoración monetaria de una canasta de bienes y servicios considerados básicos y su comparación con los recursos de que disponen los individuos o los hogares para adquirirla; si tales recursos resultan insuficientes, se considera que la persona (o el hogar) se encuentra en condiciones de pobreza. El problema en este enfoque es que debe determinarse a priori la canasta básica (lista de productos, cantidades y precios de esos productos) por consenso de los participantes en el proceso.

El fundamento teórico de la valoración monetaria es la “Ley de Engel”, según la cual los individuos con mayor ingreso per cápita gastan una proporción menor de su ingreso en alimentos, pues al aumentar el ingreso, los individuos y familias tendrán recursos suficientes para satisfacer las necesidades básicas y

dispondrán de un excedente de ingresos para dedicar a otros rubros de consumo como los suntuarios o al ahorro (Arango, 2005; Del Oro et al, 2000). Basado en lo anterior, señala que una proporción relativamente alta del ingreso gastado en alimentos es interpretada como señal de pobreza (Leandro, 2002). Pero el problema es que también en este procedimiento se debe resolver a priori que tan alta debe ser la proporción del gasto aplicado al consumo de alimentos cuando, más bien, debe ser resultado de un proceso de investigación.

El tema de la pobreza es una de las prioridades de la agenda nacional y la revisión y definición de las políticas públicas que han buscado aminorar la desigualdad y combatir la pobreza cobra importancia en la actualidad, porque no se cuenta con una definición única de lo que es un pobre, o bien, qué tan pobre debe ser el pobre, para ser sujeto de los beneficios de algún tipo de política pública; es ejemplo la falta de acuerdo en torno a las cifras de la pobreza ¿Cuántos pobres hay en el país? ¿Cómo medir la pobreza? ¿Cuál es el parámetro con el que se va a ubicar a las familias en condiciones de pobreza?, entre otras.

Gracias a la Ley General de Desarrollo Social (LGDS), promulgada por unanimidad en 2004, el Congreso de la Unión dispuso la creación de un conjunto de instituciones, mecanismos y normativa a fin de que el Estado mexicano garantizara el pleno ejercicio de los derechos sociales y asegurara el acceso de toda la población al desarrollo social. En este contexto, la metodología de medición de pobreza se inserta en el cumplimiento del espíritu de la LGDS; su elaboración fue resultado de un intenso y cuidadoso proceso de investigación, análisis y consulta con algunos de los mejores especialistas a nivel nacional e internacional en materia de medición de pobreza, así como con distintas instituciones y organismos que amablemente brindaron al CONEVAL su experiencia y conocimiento (CONEVAL, 2015).

La ley establece como objetivos de la política nacional de desarrollo social la promoción de las condiciones que aseguren el disfrute de los derechos sociales,

individuales o colectivos, así como la superación de la discriminación y la exclusión social; promover un desarrollo económico con sentido social que propicie y conserve el empleo, eleve el ingreso de la población y mejore su distribución. También, señala la necesidad de fortalecer el desarrollo regional equilibrado y que se garanticen modos de participación social en la formulación, ejecución, instrumentación, evaluación y control de los programas de desarrollo social.

Los principios básicos que sustentan la política de desarrollo social en México son la libertad, la justicia distributiva, la solidaridad, la integralidad, la participación social, la sustentabilidad, el respeto a la diversidad, la libre determinación y autonomía de los pueblos indígenas y sus comunidades, la transparencia y la perspectiva de género.

La LGDS indica que la política nacional de desarrollo social debe incluir entre sus líneas de acción la superación de la pobreza a través de la educación, la salud, la alimentación, la generación de empleo e ingreso, el autoempleo y la capacitación, la seguridad social y programas asistenciales, el desarrollo regional, la ampliación de la infraestructura social básica y el fomento del sector social de la economía. A partir de este marco de acción, la LGDS hace partícipe en la superación de la pobreza y sus múltiples dimensiones a los tres órdenes de gobierno y a diferentes instituciones y organismos de la administración pública. Además, establece que los programas, fondos y recursos destinados al desarrollo social son prioritarios y de interés público, por lo cual serán objeto de seguimiento y evaluación. Por otra parte, también se menciona la necesidad de identificar aquellas regiones cuya población requiere atención inmediata debido a sus condiciones de pobreza y marginación (CONEVAL, 2015).

Para coordinar los esfuerzos en materia de desarrollo social, la LGDS creó un conjunto de instancias colegiadas, entre las que se encuentran la Comisión Nacional de Desarrollo Social, encargada de coordinar en los tres órdenes de gobierno los programas, acciones e inversiones para cumplir con los objetivos, estrategias y prioridades de la política de desarrollo social; la Comisión

Intersecretaral de Desarrollo Social, que coordina las acciones del Ejecutivo federal; el Consejo Consultivo de Desarrollo Social, que impulsa la participación ciudadana y de las organizaciones de la sociedad civil en el seguimiento, operación y evaluación de la política social. Finalmente, el CONEVAL es el órgano técnico que aporta al sistema nacional, por una parte, la evaluación de la política de desarrollo social y, por otra, el establecimiento de los lineamientos y criterios para la definición, identificación y medición de la pobreza (CONEVAL, 2015).

El CONEVAL ofrece la posibilidad de conocer a detalle tanto los recursos corrientes con que cuenta cada receptor de ingresos (detallados en 40 rubros distintos ingreso laboral y no laboral, monetarios y no monetarios y 12 categorías de percepciones financieras y de capital), así como los gastos monetarios y no monetarios de los hogares (detallados en 571 categorías de bienes y servicios). La gran riqueza de esta encuesta permiten la medición de la pobreza mediante una amplia variedad de definiciones alternativas de ingresos o de gasto, aportando la posibilidad de correlacionar las características económicas de los hogares con otras características socio demográficas de los mismos, con las de sus viviendas; de esa manera proporciona información que puede usarse para medir la pobreza mediante la metodología de “Línea de Pobreza” (LP), necesidades básicas insatisfechas o por métodos mixtos.

Desde el último decenio del siglo XX y, en particular, en los últimos años, las investigaciones y estudios de la pobreza que se han realizado a escala internacional han intentado identificar con mayor precisión y mediante enfoques multidimensionales las condiciones de vida de la población que padece pobreza y marginación. Anteriormente predominaba el enfoque unidimensional el cuál toma, como única aproximación al bienestar, el ingreso o el consumo de los hogares. Las principales críticas hacia este enfoque están relacionadas con la negación del carácter multidimensional de la pobreza, la inobservancia de las diferencias al interior del hogar (derivada de la falta de disponibilidad de información personal), la falta de reconocimiento de la diversidad de necesidades

de las personas; su indiferencia a los bienes y servicios proporcionados fuera de los mercados (por el Estado, organizaciones no gubernamentales, entre otros) o el desincentivo que supone para la inversión en servicios públicos (CONEVAL, 2014).

Las medidas basadas en el ingreso corriente exclusivamente aproximan la capacidad de consumo privado por medio del mercado, pero no captan el acceso a bienes públicos (educación, salud, infraestructura, etc.), lo cual erosiona la correlación ingreso-bienestar. Por ejemplo, una persona podría tener los medios para acceder a la educación o al agua potable, pero dichos servicios podrían no estar disponibles en el mercado (Feres & Villatoro, 2012).

La diversidad de problemáticas asociadas a la pobreza ha ocasionado una amplia variedad de enfoques para su medición. El modo en que se concibe la pobreza tiene consecuencias directas para su superación (Kakwani & Silber, 2008). La determinación de los umbrales en cada dimensión y la manera en que se identifica a la persona en pobreza puede tener consecuencias en los niveles de pobreza en una sociedad. De aquí que sea necesario, al adoptar un enfoque de pobreza, tomar en consideración los objetivos que cada sociedad se plantea a sí misma a este respecto.

El presente estudio utiliza otra forma de medir. Se trata de identificar el límite de pobreza, es decir, cuando un hogar pasa de ser pobre a no pobre, a través de la curva de Engel (herramienta teórica disponible en la literatura económica) modificada de tal forma que tenga dos concavidades a diferencia de la función clásica de Engel que sólo tiene una concavidad.

JUSTIFICACIÓN

El estudio se realizó para el estado de Guerrero, el cual como la mayoría de los estados de la república mexicana recibe apoyos para el sector rural por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), por medio de varias estancias como por ejemplo la Secretaria de

Economía, SAGARPA... etc., por lo tanto, una correcta medición de la pobreza, ayudaría a un mejor diseño de políticas encaminadas a disminuirla.

Es por ello que la medición de la pobreza ha sido una preocupación de los científicos sociales, así como de los gobiernos y grupos políticos, quienes ven en este instrumento, un mecanismo para la toma de decisiones, así, hace pocos lustros esta actividad se ha incorporado en los programas de las políticas gubernamentales a nivel mundial, arrojando algunos resultados positivos, derivados de las políticas instrumentadas contra la pobreza, no obstante, los avances obtenidos en este rubro han sido insuficientes para disminuir la brecha de desigualdad en la que viven la mayoría de los habitantes de este planeta.

Por otra parte el tema de la cuantificación de los mexicanos que viven en condiciones de pobreza y extrema pobreza es muy importante, pues de ello depende la definición y valoración de las políticas públicas y recursos que se destinan para atender las necesidades de esta población. Sin embargo, al ser la pobreza un fenómeno complejo, la propia Comisión de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), ha determinado que es difícil pretender caracterizar esta condición socioeconómica con un solo número.

Esto se debe a que el estudio de la pobreza puede hacerse por diversas metodologías que proporcionan distintas mediciones, ya que a diferencia de otros fenómenos económicos como la inflación, prevalece a nivel internacional un escaso consenso no sólo respecto del método de medición a adoptar, sino también en relación a diferentes métodos que conduzcan a estimaciones aceptadas por organismos internacionales, gobiernos e investigadores sociales (Cortés et al, 2003).

Las curvas de Engel son importantes en el estudio de la economía del bienestar y en el análisis del gasto familiar. Su origen parte de los trabajos de (Engel, 1857) relacionados con el presupuesto familiar; específicamente, la Ley de Engel plantea cómo la participación del valor del consumo de alimentos en el total de gasto, es un indicador del bienestar para los hogares de diferentes tamaños y

composición. Lo cual implica que los hogares con menor participación tienen mayor bienestar. Pues al aumentar el ingreso, los individuos y familias tendrán recursos suficientes para satisfacer las necesidades básicas, y dispondrán de ingresos excedentarios para dedicar a otros rubros de consumo como los suntuarios o al ahorro (Arango, 2005; Del Oro et al, 2000).

Los resultados de estas estimaciones podrán ser usados por los gobiernos federal, estatal y municipal para planear, corregir o establecer las políticas económicas y sociales tendientes a lograr el bienestar de la población, ya que estos reflejarán la realidad de las localidades estudiadas y podrán ser comparadas a nivel municipal, estatal y nacional.

De lo anteriormente expuesto surge la necesidad de contar con estadísticas sobre las mediciones de la pobreza específicas en el estado de Guerrero, para compararlo con las de nivel nacional, y que éstas ayuden en futuras planeaciones de políticas económicas eficientes que combatan a la pobreza en dicho estado, basadas en las necesidades concretas de cada región para disminuir en la medida de lo posible, la significativa distancia entre lo que se conoce con rigor y lo que se propone.

HIPÓTESIS

En el estado de Guerrero, así como para cada región del país y para estratos de poblaciones rurales y urbanas se tienen diferentes hábitos alimenticios, lo que conduce a obtener diferentes niveles del límite de pobreza en cada uno de esos grupos de población.

1.1 Hipótesis Específica

Es posible obtener un indicador numérico de pobreza en que los datos procesados, opiniones y juicios personales no tengan ninguna intervención.

OBJETIVOS

1.2 General

Determinar el límite de pobreza con un método que no incluya el prejuicio del investigador para definir, *a priori*, cantidades o niveles de valor de las variables empleadas para la identificación de este límite.

1.3 Específicos

- Estimar una función que refleje la curva de Engel modificada con dos concavidades, una con pendiente creciente y otra de pendiente decreciente, para región específica.
- Identificar en la función estimada el valor del ingreso que marca el límite de pobreza para el estado de Guerrero, a partir del cual las familias comienzan a satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, empleando como indicador el incremento porcentual en consumo de alimentos ante cambios porcentuales en su ingreso.
- Adicional al límite de la pobreza, estimar el valor del consumo autónomo de la población de la región estudiada.

II. MARCO TEÓRICO

El estudio de la pobreza puede hacerse por diversas metodologías que proporcionan distintas mediciones sobre éste fenómeno, ya que a diferencia de otros fenómenos económicos como la inflación, en la cuantificación de la pobreza prevalece a nivel internacional un escaso consenso no sólo respecto del método de medición a adoptar, sino también en relación a diferentes opciones metodológicas y operativas concretas que conduzcan a estimaciones aceptadas por organismos internacionales, gobiernos e investigadores sociales etc., (Cortés, 2003).

2.1 Concepto de Pobreza

La pobreza es la carencia de recursos necesarios para satisfacer las necesidades de una población o grupo de personas específicas, sin tampoco tener la capacidad de cómo producir esos recursos necesarios.

Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social (en los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación) y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias (CONEVAL, 2016).

Según el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, y el Fondo Monetario Internacional, existen dos tipos de pobreza bases: la pobreza absoluta y la pobreza relativa. En el primer caso, se estipula que se debe diferenciar a los pobres de los no pobres, estableciendo una canasta mínima de consumo representativa de las necesidades de la sociedad que se pretende analizar. Con estas bases se permite detectar la pobreza crítica, y dentro de ella la pobreza extrema. La línea de pobreza crítica se determina en base al costo total de la canasta de consumo, que incluye los gastos de alimentación, vivienda, salud, vestido y otros. La línea de pobreza extrema considera sólo los gastos de alimentación. La pobreza relativa trata que la misma sea relativa de las ciudades, campos, países, situaciones geográficas, etc., (Luna, 2005).

Así, el término pobreza tiene distintos significados en las ciencias sociales. Para el PNUD, la pobreza se refiere a la incapacidad de las personas de vivir una vida tolerable. Entre los aspectos que la componen se menciona llevar una vida larga y saludable, tener educación y disfrutar de un nivel de vida decente, además de otros elementos como la libertad política, el respeto de los derechos humanos, la seguridad personal, el acceso al trabajo productivo y bien remunerado y la participación en la vida comunitaria.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “la pobreza expresa situaciones de carencia de recursos económicos o de condiciones de vida que la sociedad considera básicos de acuerdo con normas sociales de referencia que reflejan derechos sociales mínimos y objetivos públicos. Estas normas se expresan en términos tanto absolutos como relativos y son variables en el tiempo y los diferentes espacios nacionales” (CEPAL, 2000).

2.2 Desigualdad Social

Para los fines de este trabajo, la desigualdad social se entiende como la distribución desigual o inequitativa entre los habitantes de una sociedad, de los bienes y servicios disponibles en ella. Se trata, por definición, de un fenómeno relativo. Habrá mayor desigualdad cuando mayor sea la disparidad entre los niveles de vida de la población de un país (Béjar & Bringas, 1993).

Según Béjar y Bringas (1993), la desigualdad social no tiene necesariamente que ver con la pobreza. La distribución de los bienes de una sociedad puede ser inequitativa sin que haya niveles significativos de pobreza en ella. Se puede comparar el grado de desigualdad social entre sociedades donde la pobreza es insignificante, como en Suecia y Dinamarca, por ejemplo, para comparar el efecto de sus respectivas políticas de redistribución del ingreso durante un periodo determinado.

Correlativamente, puede haber sociedades poco desiguales en las que la pobreza se encuentre muy extendida, como posiblemente fue el caso de China en las década de los años cincuenta y sesenta de “este siglo”. En consecuencia, el aumento o disminución de la pobreza en un país, y el incremento o decremento de la desigualdad social que en él ocurra no se encuentran necesariamente relacionados, ni tienen porqué ser correlativos. Puede aumentar la pobreza y disminuir la desigualdad, o viceversa (Béjar & Bringas, 1993).

De ahí la importancia de aclarar si se está hablando de desigualdad o de pobreza cuando se ponen en relación con el cambio demográfico. Bien puede

ser, por ejemplo (como tienden a mostrarlo algunos estudios) que un crecimiento rápido de la población tenga efectos distintos sobre la pobreza y sobre la desigualdad.

2.2.1 El Origen de la Pobreza

La pobreza es tan antigua que se puede decir que nació con el hombre, el cual, a lo largo de su historia, ha tratado de medirla y clasificarla para buscar los medios de planeación y desarrollo que le permitan superarla. La pobreza y sus tipos dependen del grado de desarrollo alcanzado por un país, así como del desarrollo de las regiones del mismo o de las regiones que lo conforman (Luna, 2005).

La Revolución Industrial:

El descubrimiento de América permitió la afluencia de oro y plata del continente hacia Europa por la vía de los países coloniales, especialmente de España. Este hecho coincidió con la decadencia del feudalismo en Europa, que permitió el uso de la tierra para cultivos agrícolas y actividades ganaderas. El algodón y la lana sirvieron de materia prima a la industria, que fue la base de la Revolución Industrial, sobre todo en Alemania, Francia e Inglaterra. Creció el comercio impulsado por la máquina de vapor, el ferrocarril y el barco, con la oferta de productos elaborados, y la facilitación del transporte generó un fluido comercio internacional. En este sistema emergieron países productores de materia prima y exportadores de productos elaborados. El comercio internacional y el régimen feudal fueron las principales causas de la inequidad social. Los países industriales imponían las reglas de juego en condiciones y precios, pagaban precios irrisorios por la materia prima que importaban a cambio de productos que los países exportaban. Eso generó dos grupos de países bien diferenciados: países ricos o industriales y países pobres o subdesarrollados. El régimen industrial emergente en los países industriales explotaba a obreros en fábrica, quienes trabajaban más de 12 horas por día y recibían un mísero salario (López, 2018).

Crisis mundial (1929-30):

El auge económico del siglo anterior comenzó a declinar a partir del inicio de 1800 y se estancó con la primera guerra mundial, que impulsó a la crisis de 1929-30. Surgieron diversos hechos que cuestionaban la crisis social imperante, en Europa especialmente. Se debe mencionar en tal sentido el Manifiesto Comunista de 1844 y la Encíclica Papal de 1891 (Rerum Novarum), que cuestionaron severamente la crisis social y la injusticia (López, 2018).

Quiebra de la economía mundial integrada:

La crisis de 1929-30 repercutió en todo el mundo, con mayor fuerza en los países industrializados con incidencia hacia los países pobres. Se agravó esta situación con la Segunda Guerra Mundial, que estalló en la década de los 40's en Europa. Los países industrializados dejaron de importar materia prima y los países pobres o subdesarrollados cerraron su frontera ante la aguda crisis de los reinantes (López, 2018).

2.3 Métodos de Medición

A partir de los planteos anteriores, y con el objetivo de “medir” la pobreza se puede utilizar un método “directo” o uno “indirecto”. En el primero, una persona pobre es aquella que no satisface una o varias necesidades básicas, como por ejemplo una nutrición adecuada, un lugar decente para vivir, educación básica, etc. El “indirecto”, en cambio, clasificará como pobres a aquellas personas que no cuenten con los recursos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas (Atkinson, 1987).

Mientras que el método “directo” relaciona el bienestar con el consumo efectivamente realizado, el método “indirecto” lo evalúa a través de la capacidad para realizarlo. Puede que, al fijarse en distintos indicadores de bienestar, ambos métodos generen clasificaciones de pobreza incompatibles entre sí. Para el método “directo” una persona que cuenta con recursos suficientes para satisfacer

sus necesidades podría ser pobre; para el “indirecto”, una persona que no haya satisfecho varias necesidades básicas podría no ser considerado pobre.

Más modernamente se ha sumado a esos dos métodos una nueva línea de trabajo que considera o toma parte de los dos anteriores. Actualmente, entonces, para cuantificar la pobreza, hay tres métodos de medición internacionalmente mencionados anteriormente: (LP), (NBI), y el Integrado, que combina las dos anteriores (Atkinson, 1987).

Según (Luna, 2005), desde el punto de vista teórico, la medición de la pobreza tiene al menos tres aplicaciones con las políticas públicas que pueden considerarse como principales:

a) Diagnóstico del problema. Para conocer evaluar o inferir sobre la magnitud de cualquier fenómeno es necesario realizar mediciones, siendo los indicadores de pobreza en ese caso. La dimensión de la pobreza en México abarca tres aspectos principales de discusión:

- 1) Permite inferir la importancia de este fenómeno desde el punto de vista normativo.
- 2) Permite debatir sobre la relación entre crecimiento económico y pobreza.
- 3) Permite la evaluación de la gestión pública.

b) Diseño de instrumentos de política. Descomponer los índices de pobreza puede ayudar a formar subgrupos dentro de la población estudiada, para identificar aquellos con mayor pobreza y determinar la contribución de cada subgrupo a la pobreza total; esto proporciona una herramienta valiosa para el diseño de política.

c) Evaluación de políticas públicas. Los índices de pobreza a nivel nacional pueden ser utilizados como indicadores prioritarios de bienestar social para definir metas claras en términos de resultados y evaluar el éxito de las políticas de una administración en su conjunto.

2.3.1 Método de la Línea de Pobreza

El método más utilizado internacionalmente, a pesar de sus limitaciones es el método de la LP, el cual utiliza el ingreso o el gasto de consumo como medidas del bienestar, estableciéndose un valor per cápita de una canasta mínima de consumo necesario para la sobrevivencia, es decir, una canasta de satisfactores esenciales, el cual permite la diferenciación de los niveles de pobreza (Beckerman, 2002).

La línea de pobreza extrema corresponde al valor per cápita de la canasta que contiene solo rubros alimenticios. La línea de pobreza total comprende el valor per cápita de los rubros alimenticios y no alimenticios.

Con este método son considerados pobres extremos quienes tienen ingresos o gastos per cápita por debajo del valor de la canasta mínima alimentaria. Pobres no extremos quienes tienen ingresos o gastos per cápita por arriba de la línea de pobreza extrema, pero por debajo de la línea de pobreza total; es decir cuando pueden financiar el costo de una canasta mínima de alimentos, pero no el costo de una canasta mínima total. Se considera no pobres a quienes tienen ingresos o gastos per cápita por arriba de la línea de pobreza total (Beckerman, 2002).

2.3.2 Método de las Necesidades Básicas Insatisfechas

El método de medición de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) toma en consideración un conjunto de indicadores relacionados con necesidades básicas estructurales (vivienda, educación, salud, infraestructura pública, etc.) que se requiere para evaluar el bienestar individual (Blackburn, 1989).

Este conjunto de indicadores puede variar de país en país. A diferencia de la Línea de Pobreza este indicador se refiere a la evolución de la pobreza estructural. La principal característica de este método es que no es sensible a los cambios de la coyuntura económica y por lo tanto ofrece una visión específica del comportamiento de la pobreza.

Con este método se considera población en pobreza a aquella que tiene al menos una necesidad básica insatisfecha y como pobres extremos a los que presentan dos o más indicadores en esa situación.

Este método presenta las siguientes limitaciones: (a) todos los indicadores utilizados tienen el mismo peso, (b) considera igualmente pobre a un hogar que indistintamente tiene uno, dos ó tres NBI, (c) considera igualmente pobre a un hogar en donde hay 1 ó más niños que no asisten a la escuela y (d) por facilidades de medición se privilegia a los indicadores de vivienda (Blackburn, 1989).

Asimismo, la utilización de indicadores de servicios para el área rural presenta problemas conceptuales. En la medida de que el área rural es, en mayor proporción, un ámbito casi natural, al utilizar los mismos indicadores del área urbana, se estaría sobreestimando la pobreza de este ámbito.

Este método tiene la gran ventaja de que permite la focalización de la pobreza y la elaboración de mapas de pobreza a nivel distrital cuando se utiliza como fuente de información los Censos Nacionales (Blackburn, 1989).

2.3.3 Método de Medición Integrada

El tercer método, denominado Método Integrado de Medición de la Pobreza (MIMP), combina los métodos de la línea de pobreza y necesidades básicas insatisfechas.

Con este método se clasifica a la población en los siguientes cuatro grupos:

- a) Pobres crónicos que son los grupos más vulnerables porque tienen al menos una NBI e ingresos o gastos por debajo de la línea de pobreza.
- b) Pobres recientes, es decir, aquellos que tienen sus necesidades básicas satisfechas pero que sus ingresos están por debajo de la línea de pobreza.

- c) Pobres inerciales, que son aquellos que tienen al menos una necesidad básica insatisfecha, pero sus ingresos o gastos están por encima de la línea de pobreza.
- d) Integrados socialmente, es decir los que no tienen necesidades básicas insatisfechas y sus gastos están por arriba de la línea de pobreza.

En la medida que los indicadores utilizados por ambos métodos (NBI y LP) tienen comportamientos diferentes a lo largo del tiempo, podría identificarse situaciones de pobreza estructural (bajo el enfoque del método de las NBI) y de pobreza coyuntural (bajo el enfoque del método de la línea de pobreza) (Blackorby & Donaldson, 1980).

La principal limitación de este método es que el porcentaje total de pobres siempre resulta mayor que el que proporciona cualquiera de los dos métodos que integra.

2.3.4 La curva de Engel.

Se puede utilizar la curva de ingreso-consumo para establecer la relación existente entre el nivel del ingreso y la cantidad óptima comprada de cada bien. Un economista alemán del siglo XIX, Ernest Engel, fue el primero en realizar un trabajo empírico que relacionaba el nivel de ingreso con los gastos que se realizaban en un determinado bien, siendo por esto que las curvas que muestran esta relación se les conoce como curvas de Engel (LeRoy y Meiners, 1990).

Desde entonces, el análisis de los presupuestos familiares se ha convertido en una de las ramas de la investigación económica más consolidadas, debido fundamentalmente al interés que suscita el conocimiento de las pautas de consumo de las economías domésticas. En muchos países existen encuestas periódicas específicas que recogen la distribución del gasto familiar entre los distintos bienes de consumo (Del Oro et al, 2000). La importancia de estudiar el consumo de los hogares, especialmente aquel destinado a la adquisición de alimentos está directamente relacionada con el nivel de bienestar de la población.

Pizzolitto (2007) señaló que ya en 1857, Engel observaba esta relación al analizar datos sobre ingresos y gastos de ciertos grupos clericales en Bélgica y enfatizando la importancia de estudiar las preferencias de consumo de los hogares especialmente el consumo de alimentos, como indicador del bienestar de estos grupos, afirmando que: "...si se ordenan los hogares (inversamente) de acuerdo al porcentaje de gasto destinado a alimentos, se habrán ordenado también de acuerdo a su bienestar, procedimiento que puede aplicarse para diferentes composiciones demográficas de estos hogares".

La relación entre el ingreso y el consumo, es actualmente conocida como Ley de Engel, la cual fue formulada sólo para el caso de alimentos. La Ley de Engel plantea cómo la participación del valor del consumo de alimentos en el total de gasto, es un indicador del bienestar para los hogares de diferentes tamaños y composición. Los hogares con menor participación significan que tienen mayor bienestar; pues al aumentar el ingreso, los individuos y las familias tendrán recursos suficientes para satisfacer las necesidades básicas, y dispondrán de ingresos excedentarios para dedicar a otros rubros de consumo como los suntuarios o al ahorro (Arango, 2005). El análisis de curvas de Engel se extendió rápidamente al estudio de otros bienes. Pero las aplicaciones son bastante más amplias. Entre otras, se destaca el uso de curvas de Engel de consumo de calorías para la estimación de líneas de pobreza.

En la literatura sobre consumo se distinguen tres grandes corrientes: por un lado, se encuentran los estudios que analizan los cambios en las decisiones de consumo y en la asignación del gasto ante cambios en los niveles de ingreso (análisis de curvas de Engel), mientras que otros se concentran en el análisis del efecto de las variaciones de precios sobre la canasta de consumo. Un tercer grupo, se ha orientado al estudio de la relación entre el nivel y los patrones de gasto de los hogares con la estructura demográfica de los mismos (Pizzolitto, 2007).

Derivación de la curva de Engel

Derivando la curva de Engel para el bien X . Se hace transfiriendo de la Figura 1 las diversas combinaciones de ingresos y cantidades que se compra del bien X . De esta manera, obtenemos el punto A , el cual representa la combinación del nivel de ingreso M y la cantidad óptima X_1 , comprada a ese nivel de ingreso; el punto B , de otro lado, representa el ingreso M' y la cantidad óptima X_2 comprada con el ingreso M' ; finalmente, el punto C representa el ingreso M y la cantidad óptima comprada X_3 . Cuando se procede a conectar estos tres puntos, se obtiene la llamada curva de Engel. La curva de ingreso consumo que aparece en la Figura 2 y la curva de Engel de la Figura 1 son bastante similares en cuanto a su forma se refiere. Sin embargo, no son idénticas; los ejes verticales de las dos figuras miden variables diferentes. En la Figura 2, el eje vertical mide la cantidad comprada de Y por unidad de tiempo, en tanto que en la Figura 1 el eje vertical mide el ingreso por unidad de tiempo (LeRoy y Meiners, 1990).

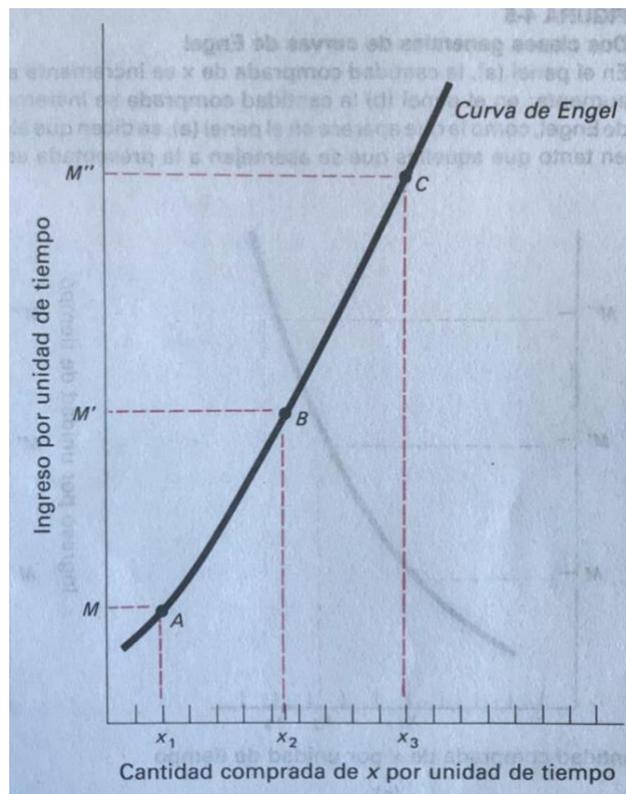


Figura 1. Derivación de la curva de Engel
Fuente: (LeRoy y Meiners, 1990).

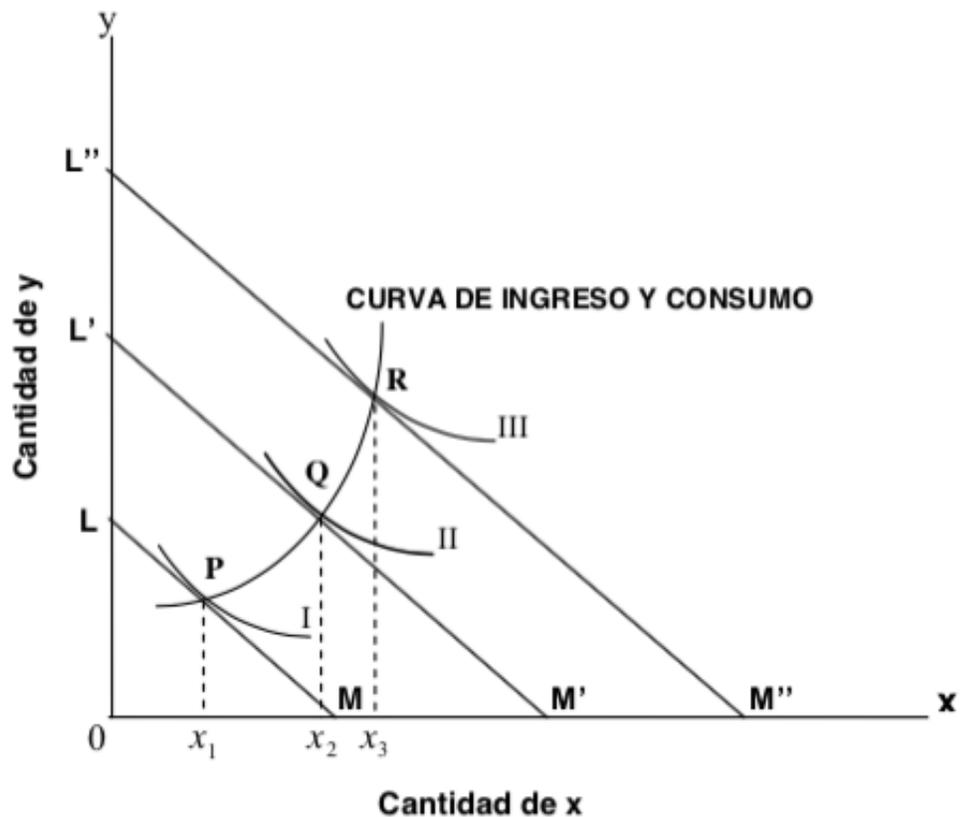


Figura 2. Curva de ingreso consumo.
 Fuente: (Call y Holahan, 1985)

La curva de ingreso-consumo registra las diferentes combinaciones del ingreso y consumo que el consumidor comprará si cambia el ingreso, y si los precios de los bienes ingreso y consumo permanecen constantes. Si los precios cambiaran, se tendría una nueva curva.

La curva de ingreso-consumo en la Figura 2 tiene pendiente positiva hacia arriba, a la derecha, indicando que a mayores ingresos aumentan las unidades compradas de X y Y. Los bienes que poseen estas características son llamados bienes normales. Los bienes para los cuales se reduce el consumo a mayores ingresos, se les llama bienes inferiores, para estos bienes inferiores la curva de ingreso-consumo es de pendiente negativa (Call y Holahan, 1985).

En la Figura 3, se presentan dos categorías diferentes de curvas de Engel. En el panel (a), la cantidad comprada del bien **X** se incrementa a medida que el ingreso aumenta, aunque dicho incremento tiene lugar a una tasa decreciente; lo que esto significa es que, aunque mayores cantidades de **X** se compran por cada incremento en el ingreso monetario, sin embargo, la proporción o porcentaje del incremento en el ingreso que se dedica a comprar **X** declina a medida que dicho ingreso aumenta. De otro lado, en el panel (b) la cantidad comprada de **X** también se incrementa a medida que aumenta el nivel de ingreso del individuo; sin embargo, y contrario a lo presentado en panel (a), dicho incremento tienen lugar a una tasa creciente. Nótese que para el mismo incremento del ingreso monetario, cuando éste pasa de **M** a **M'**, el aumento en la cantidad comprada de **X** es de tan sólo 2.5 unidades en el panel (a), en tanto que en el panel (b) es de 5 unidades.

La curva de Engel presentada en el panel (a) supuestamente representa lo que sucede a la cantidad de abarrotes comprada cuando el ingreso de los individuos se incrementa. Los alimentos de primera necesidad son, en este sentido, considerados como “bienes necesarios”. De otro lado, un bien como el presentado en el panel (b) puede considerarse como un “bien de lujo”, tales como las cenas en restaurante elegante. (Sin embargo, no deben tomarse estas dos denominaciones genéricas en un sentido muy literal, debido a que significan cosas diferentes para cada persona). Cuando el nivel de ingreso es **M**, usted probablemente ya está comprando la mayor parte de la comida que consideran “necesaria”; el incrementar su ingreso a **M'** no hará que usted, compre mayores cantidades de comida. Sin embargo, aún nivel de ingreso **M'**, usted probablemente consumirá cenas costosas de una manera mucho más frecuente (LeRoy y Meiners, 1990).

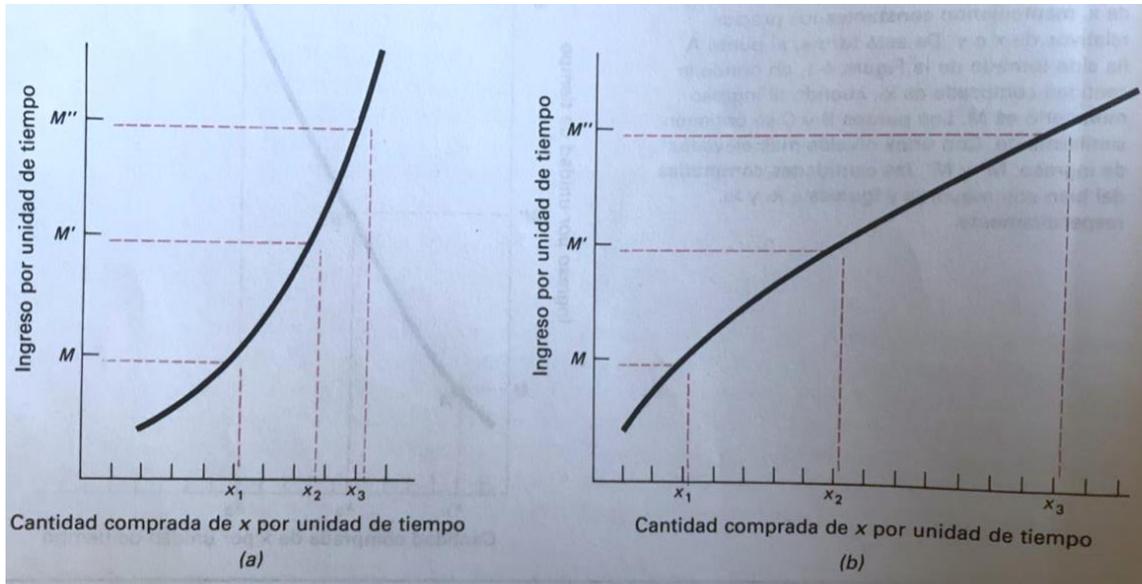


Figura 3. Dos clases generales de curvas de Engel
 Fuente: (LeRoy & Meiners, 1990).

En suma, una curva de Engel cóncava hacia abajo indica un bien cuya elasticidad- ingreso de la demanda es baja pero positiva (ver Figura 3(a)). En cambio, el filete y muchos otros bienes tienen curvas de Engel con una concavidad hacia arriba. La pendiente relativamente pronunciada indica que la cantidad comprada cambia notablemente al cambiar el ingreso (ver Figura 3b). La curva de Engel con pendiente ascendente se aplica a todos los bienes normales (Gould y Lazear, 1994).

La curva de Engel y la elasticidad-ingreso de la demanda

La elasticidad-ingreso de la demanda es el cambio proporcional del consumo de un bien dividido por el cambio proporcional del ingreso. La elasticidad de la demanda en lo que se refiere al ingreso puede relacionarse con la pendiente o curvatura de una curva de Engel y, en parte con la clasificación de bienes como superiores, normales, o inferiores (Gould & Lazear, 1994).

La fórmula de la elasticidad-ingreso (η_m) es como sigue:

$$\eta_m = \frac{dx}{dM} \frac{M}{x} \quad (1)$$

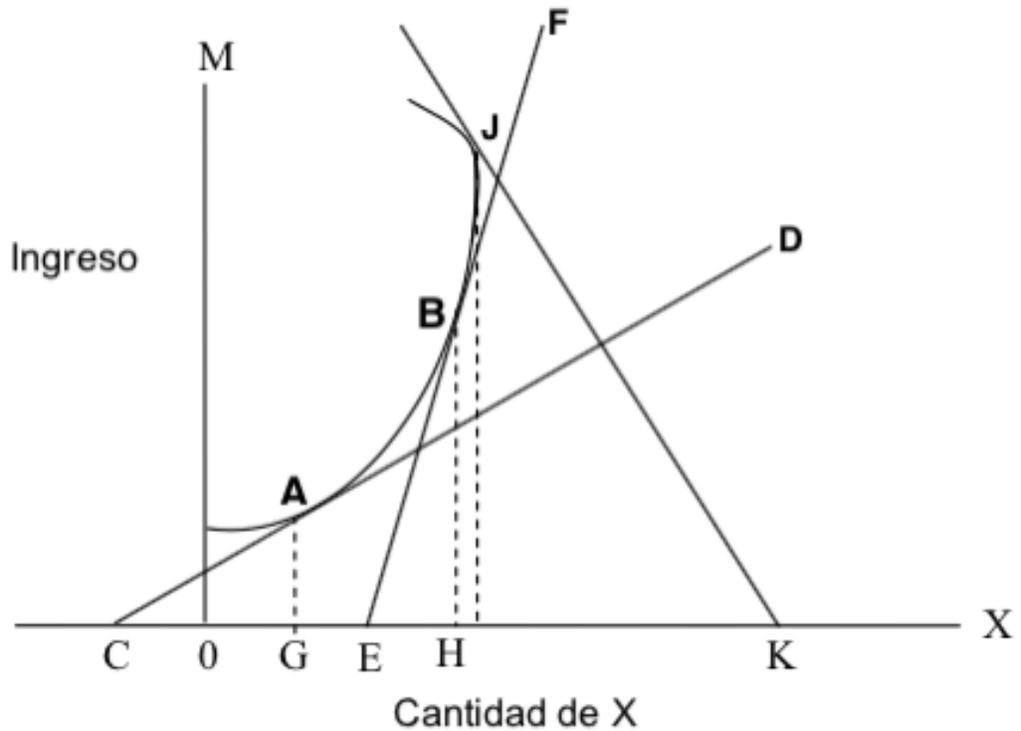


Figura 4. Las curvas de Engel y la elasticidad-ingreso de la demanda.
 Fuente: (Gould & Lazear, 1994)..

Suponiendo que un consumidor del bien x está situado en el punto B de una curva de Engel. La tangente en B está dada por la línea recta EF . Por definición, la elasticidad-ingreso es el recíproco de la pendiente de la tangente a la curva de Engel multiplicada por el recíproco de la proporción del ingreso gastada en el bien x . La pendiente de la curva de Engel en el punto B es HB/EH , de modo que su recíproco es EH/HB . La cantidad comprada de x es OH , y el ingreso gastado en x es HB . Por lo tanto, su recíproco es HB/OH (ver Figura 4). De modo que la elasticidad-ingreso en el punto B es:

$$\eta_m = \frac{EH}{HB} * \frac{HB}{OH} = \frac{EH}{OH} < 1 \quad (2)$$

Debe quedar claro que si la tangente a la curva de Engel intercepta el eje horizontal a la derecha del origen, la elasticidad-ingreso de la demanda es menor que uno. De igual modo, si la tangente intercepta el eje horizontal a la izquierda del origen, la elasticidad-ingreso de la demanda es mayor que uno. Finalmente, considerando el punto J . Si la tangente a J intersecta el eje horizontal a la derecha de M , la elasticidad ingreso será negativa (Figura 4).

Se dice que un bien con elasticidad-ingreso negativa es inferior, un bien con elasticidad-ingreso entre cero y uno es normal, y un bien con elasticidad-ingreso mayor que uno es superior. Si la elasticidad-ingreso de un bien es mayor que uno, un consumidor aumentará la fracción de su ingreso gastada en ese bien cuando aumenta el ingreso monetario, permaneciendo los precios de los otros bienes, constantes (Gould & Lazear, 1994).

Gasto en Alimentos

El porcentaje de gastos en alimentos en relación con los gastos totales y con el ingreso familiar, se puede obtener a través de las encuestas de presupuesto familiar o de las encuestas de gastos e ingresos (esta última en sustitución de encuestas de consumo), puesto que los pobres gastan gran parte de sus ingresos en alimentos. Es un indicador útil si se interpreta bien.

Este indicador, está basado en la Ley de Engel. Engel intentó clasificar el comportamiento alimentario de acuerdo con el aumento de los ingresos, afirmando que al aumentar el ingreso, disminuye el porcentaje de éste destinado a la compra de alimentos (el gasto total en alimentos puede aumentar, pero disminuye su importancia relativa) (Figueroa, 2005).

Se ha observado que a medida que aumentan los ingresos, inicialmente se mantiene estable la proporción destinada a los productos alimenticios, que es con frecuencia hasta un 80% (que es lo que destina una familia pobre en México a la compra de alimentos). En un determinado momento, cuando empiezan a estar satisfechas las necesidades de alimentos, los gastos comienzan a descender.

Por último los gastos en alimentos tienden a estabilizarse alrededor del 30% cuando la alimentación deja de plantear problemas (Figuroa, 2005). Sin embargo, existe variación respecto a este porcentaje, el INEGI revela que a nivel nacional, las localidades de más de 2,500 habitantes destinan 32.6% del gasto de sus hogares a la adquisición de alimentos, mientras que para el caso de las localidades de menos de 2,500 habitantes, el porcentaje que se utiliza para la alimentación se incrementa a 43.2%.

Por otra parte el indicador del porcentaje de gastos destinados a los alimentos en relación con el ingreso familiar, se obtiene calculando el por ciento de los gastos destinados a alimentos en relación con el ingreso familiar, las interpretaciones siguen las mismas orientaciones que para el indicador anterior (Figuroa, 2005).

2.4 Medición de la Pobreza en México

A partir de 2002, el gobierno mexicano a través la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) conformó el denominado Comité Técnico de Medición de la Pobreza en México (CTMP) con el objetivo de diseñar una metodología para la medición oficial de la pobreza del país.

El comité propuso la metodología y el procedimiento de cálculo de la pobreza, y convino en que a la SEDESOL le correspondería decidir el uso de sus resultados y hacer oficial la medición.

Para posibilitar la medición multidimensional de la pobreza, dentro del marco del Sistema Nacional de Desarrollo Social, la LGDS, promulgada el 20 de enero de 2004, estableció la creación del CONEVAL, organismo que, entre otras funciones, debe establecer los lineamientos y criterios técnicos para la definición, identificación y medición oficial de la pobreza en México.

Los nuevos cálculos del CONEVAL incluyeron modificaciones tales como cambios en los coeficientes de expansión de la canasta alimentaria (coeficientes

de Engel) y la revisión de las claves de ingreso y gasto incluidas, pero hasta el momento sigue la metodología establecida por el CTMP.

El CTMP determinó los criterios para medir preliminarmente la pobreza. Optó, en una primera etapa, por el método de Línea de Pobreza y propuso una metodología que tiene como base la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los hogares (ENIGH) publicada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) como fuente primaria de información.

La ENIGH tiene representatividad nacional y se realiza cada dos años desde 1992. Dicha encuesta ofrece la posibilidad de conocer en detalle tanto los recursos corrientes con que cuenta cada receptor de ingresos como los gastos monetarios y no monetarios de los hogares. La gran riqueza informativa de esta encuesta permite la medición de la pobreza mediante una amplia variedad de definiciones alternativas de ingreso o de gasto, aportando también la posibilidad de correlacionar las características económicas de los hogares con otras características sociodemográficas de los mismos, con las de sus viviendas, o las de su equipamiento, de manera que provee información para medir pobreza tanto por la metodología de LP como por la NBI y, en consecuencia, también por métodos mixtos. Una ventaja adicional de la misma es que aporta información comparable para varios años de las décadas de los ochenta y noventa, lo que permite evaluar el fenómeno de la pobreza con series largas de información comparable en términos metodológicos.

2.4.1 Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016 Nueva serie

La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016 se llevó a cabo del 21 de agosto al 28 de noviembre de 2016. Su objetivo es proporcionar un panorama estadístico del comportamiento de los ingresos y gastos de los hogares en cuanto a su monto, procedencia y distribución; adicionalmente, ofrece información sobre las características ocupacionales y sociodemográficas de los

integrantes del hogar, así como las características de la infraestructura de la vivienda y el equipamiento del hogar (ENIGH, 2016).

Antecedentes de la ENIGH

De forma complementaria a la ENIGH tradicional, a partir del levantamiento de 2008, el INEGI publica los resultados de la nueva construcción de variables, las cuales han sido construidas y presentadas conforme a las recomendaciones de la Organización de la Naciones Unidas (ONU), específicamente, las emitidas en la 17ª Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo y en el Reporte del Grupo de Canberra.

Esta nueva construcción, además, es la que se utiliza en la base de datos del Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la ENIGH, que es a partir de 2008, la fuente de información para la medición multidimensional de la pobreza que realiza el CONEVAL.

A continuación, se señalan las principales diferencias de esta nueva construcción de variables con respecto a la construcción tradicional de las variables de la ENIGH. Se recomienda consultar el documento "Nueva construcción de ingresos y gastos de la ENIGH 2008", donde se puede encontrar una presentación más detallada de las diferencias.

1. El ingreso no monetario y su espejo, el gasto no monetario, dejan de presentarse por separado.
2. El ingreso corriente de los hogares se desagrega en
 - a) Ingresos del trabajo;
 - b) Renta de la propiedad;
 - c) Transferencias;
 - d) Estimación del alquiler de la vivienda;

e) Otros ingresos corrientes.

3. Los ingresos en especie ahora se presentan dentro del rubro de ingresos al que pertenecen; así, las transferencias en especie se encuentran dentro del rubro de transferencias, las remuneraciones en especie dentro del rubro de remuneraciones por trabajo subordinado y el autoconsumo está contenido en el cálculo del ingreso del trabajo independiente.
4. El aguinaldo se incluye dentro del ingreso del trabajo, bajo el rubro de remuneraciones por trabajo subordinado. El aguinaldo, que se captó en términos anuales, se agrega trimestralizado en el cálculo del ingreso.
5. El autoconsumo (y autosuministro) que realizan los hogares de los bienes que producen o comercializan ya no aparece dentro de los tabulados de fuentes de ingreso, por ser un componente, entre otros, del ingreso del trabajo independiente. Sin embargo, esta variable se publica en el nuevo tabulado de ingresos provenientes de los negocios de los hogares.
6. Los regalos que recibieron los hogares en una sola ocasión de otros hogares, se excluyeron del ingreso corriente, al no satisfacer el requisito de regularidad de las entradas, necesario para considerarlas como ingreso. Estas transferencias se registran dentro del apartado de percepciones financieras y de capital.
7. El rubro de Estimación del Alquiler de la vivienda se presenta como un rubro independiente de ingreso, ya que conceptualmente es una entrada diferente a las demás, al ser un ingreso proveniente de la producción de servicios en el hogar para consumo propio (INEGI, 2017).

Objetivo general de la ENIGH

Proporcionar un panorama estadístico del comportamiento de los ingresos y gastos de los hogares en cuanto a su monto, procedencia y distribución; adicionalmente, ofrece información sobre las características ocupacionales y

sociodemográficas de los integrantes del hogar, así como las características de la infraestructura de la vivienda y el equipamiento del hogar (INEGI, 2017).

2.5 Conceptos Matemáticos

Para la comprensión del análisis de la curva de Engel, es necesario anexar algunos términos matemáticos, los cuales se mencionan a continuación.

2.5.1 Función

Una función f , es un conjunto de tres elementos: un dominio, A ; un codominio, B ; y una regla de correspondencia, que cada elemento del dominio, le hace corresponder uno y sólo un elemento del codominio; es decir, $f = \{(a, b) \in A \times B \mid f(a) = b\}$ (González, 1922).

Definición de máximos y mínimos

Un número $y_1=f(c_1)$ es un máximo relativo de una función f , si $f(x)<f(c_1)$ para toda x en algún intervalo abierto que contenga a c_1 . Un número $y_1=f(c_1)$ es un mínimo relativo de una función f , si $f(x)>f(c_1)$ para toda x en algún intervalo abierto que contenga a c_1 , por ejemplo: la función $F(x)=x^3 \exp. (-x^2)$ tiene un máximo relativo en $x =0.7$ y un mínimo relativo en $x =-0.7$ (Santiago et al., 2003).

Los puntos críticos

Un valor crítico de una función $f(x)$ es un número c en su dominio para el cual $f'(c)=0$ ó $f'(c)$ no existe.

Ejemplos:

- $f(x) = |x|$ tiene punto crítico en $x=0$. En ese punto $f'(x)$ no existe.
- $f(x)=x^3-3x$ tiene puntos críticos en $x =-1,1$. En esos puntos la derivada es igual a cero (Santiago et al., 2003).

Concavidad de una gráfica

Sea f diferenciable en un intervalo abierto. Diremos que la gráfica de f es cóncava hacia arriba si f' es creciente en ese intervalo y cóncava hacia abajo si f' es decreciente en ese intervalo.

Sea f una función cuya segunda derivada existe en un intervalo abierto (a,b) .

“Si $f''(x) > 0$ para toda x en (a,b) , entonces la gráfica de f es cóncava hacia arriba en (a,b) . – Si $f''(x) < 0$ para toda x en (a,b) , entonces la gráfica de f es cóncava hacia abajo en (a,b) ” (Santiago et al., 2003).

Para determinar la concavidad de la gráfica de una función, debemos determinar los intervalos en los que $f''(x) < 0$ (concavidad hacia abajo) y en los que $f''(x) > 0$ (concavidad hacia arriba), se sigue el siguiente procedimiento:

Determinar los valores en los que $f''(x) = 0$ ó $f''(x)$ no está definida.

Determinar con esos valores unos intervalos de prueba.

Determinar el signo de $f''(x)$ en cada uno de esos intervalos de prueba.

Punto de inflexión

Sea f continua en c . Un punto $(c, f(c))$ es un punto de inflexión si existe un intervalo abierto (a,b) que contiene a c , de tal manera que la gráfica de f es, “cóncava hacia arriba en (a,c) y cóncava hacia abajo en (c,b) ”, o “cóncava hacia abajo en (a,c) y cóncava hacia arriba en (c,b) ”. En otras palabras: un punto de inflexión es un punto donde hay un cambio en la concavidad de la gráfica de una función $y=f(x)$ (Santiago et al., 2003).

2.6 Econometría

Es el resultado de cierta perspectiva sobre el papel que juega la economía, consiste en la aplicación de la estadística matemática a la información económica para dar soporte empírico a los modelos construidos por la economía matemática y obtener resultados numéricos puede ser definida como la ciencia social en la cual las herramientas de la teoría económica, las matemáticas y la inferencia estadística son aplicadas al análisis de los fenómenos económicos (Gujarati, 1997).

Se ocupa de obtener, a partir del análisis estadístico y matemático de los valores reales de variables económicas, los valores que tendrían los parámetros de los modelos en los que esas variables económicas aparecieran, así como de comprobar el grado de validez de esos modelos; es decir, la medición económica, consiste en la aplicación de la estadística matemática a la información económica para dar soporte empírico a los modelos construidos por la economía matemática y obtener resultados numéricos (Gujarati, 1997).

Ésta, al igual que la economía, tiene como objetivo explicar una variable en función de otras. Esto implica que el punto de partida para el análisis econométrico es el modelo económico y este se transformará en modelo econométrico cuando se han añadido las especificaciones necesarias para su aplicación empírica. Es decir, cuando se han definido las variables (endógenas, exógenas) que explican y determinan el modelo, los parámetros estructurales que acompañan a las variables, las ecuaciones y su formulación en forma matemática, la perturbación aleatoria que explica la parte no sistemática del modelo, y los datos estadísticos.

A partir, del modelo econométrico especificado, la tarea siguiente consiste en obtener estimaciones (valores numéricos) de los parámetros de las ecuaciones del modelo (Gujarati, 1997). Para ello se utilizan métodos estadísticos como pueden ser: mínimos cuadrados ordinarios (MCO), máxima verosimilitud, mínimos cuadrados bietápicos, etc. En general los modelos econométricos son útiles para realizar:

- 1) Análisis estructural y entender cómo funciona la economía.
- 2) Predicción de los valores futuros de las variables económicas.
- 3) Simular con fines de planificación distintas posibilidades de las variables exógenas.

- 4) Simular con fines de control valores óptimos de variables instrumentales de política económica y de empresas.

2.6.1 El análisis de la regresión

Se trata del estudio de la dependencia de la variable dependiente, en una o más variables; las variables explicativas, con el objetivo de estimar y/o predecir la media o el valor promedio poblacional de la primera en términos de los valores conocidos o fijos (en muestras repetidas) de las últimas (Gujarati, 1997).

El análisis de regresión, presupone modelos lineales en los parámetros, aunque no necesariamente entre las variables. De igual modo se presentan dos problemas a resolver; el de la estimación, resuelto a través de diferentes procedimientos como la aplicación de mínimos cuadrados, máxima verosimilitud, etc.; y por otro lado se tiene el problema de la inferencia identificado por medio del análisis de residuos o perturbaciones del modelo.

La finalidad del análisis regresivo, es estimar, probar y predecir sobre un fenómeno particular, expresado a través de la formulación de un modelo estadístico; sin embargo, no es tarea fácil, pues la mayor parte de las veces, un fenómeno se encuentra influido por una serie de variables difíciles de cuantificar en forma directa, teniendo que elegir a las más representativas y "fáciles" de calcular.

2.6.2 Análisis de regresión múltiple

Éste, a diferencia de la regresión simple, representa las relaciones entre una variable económica endógena y dos ó más variables exógenas de forma lineal; de tal forma, que la ecuación de regresión, en términos generales, puede expresarse de la siguiente manera: (Gujarati, 1997).

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \mu_i \quad (1)$$

Donde

Y: Variable dependiente

X: Son las variables explicativas

μ_i : Término de perturbación

i : i-ésima observación

β_1 : Intercepto (efecto medio sobre Y, de las variables excluidas)

β_i : Coeficiente de regresión parcial

2.6.3 Supuestos del análisis de regresión

Al igual que diferentes teorías, el análisis estadístico regresivo (simple o múltiple) se fundamenta en diferentes supuestos:

- El modelo de regresión es lineal en los parámetros.
- Los valores de las **X_i** son fijos en el muestreo.
- El valor medio de la perturbación **μ_i** es igual a cero **$E(\mu_i/X) = 0$** .
- Para las X_i , la varianza de **μ_i** es constante u homocedástica.
- Para los valores cualesquiera de **X_i** y **X_j** (**$i \neq j$**), la correlación entre los **μ_i** y **μ_j** cualesquiera (**$i \neq j$**) es cero. Es decir no hay autocorrelación entre las perturbaciones.
- Si las **X_i** son estocásticas, el término de perturbación y las **X_i** son independientes o, al menos, no están correlacionadas. **$E(\mu_i X_i) = 0$** .
- El número de observaciones “**n**” es mayor que el número de parámetros a estimar **$n > k$** .
- Existe variabilidad en los valores de las **X_i** .
- El modelo de regresión está correctamente especificado.
- No hay relación perfectamente lineal entre las variables explicativas, por lo tanto no multicolinealidad.

- El término estocástico (de perturbación) μ_i está normalmente distribuido. $\mu_i \sim N(0, \sigma^2)$ (Gujarati, 1997).

2.7 Descripción del área de estudio

El territorio del estado de Guerrero mide 63 596 kilómetros cuadrados y está situado al sur de la República Mexicana, por su extensión ocupa el decimocuarto lugar respecto a las 31 entidades de nuestro país, (Cruz, 2014). Las coordenadas extremas del estado de Guerrero son: al norte 18° 53', al sur 16° 19' de latitud norte; al este 98° 00', al oeste 102° 11' de longitud oeste. Colinda al norte Michoacán, México, Morelos y Puebla; al este con Puebla y Oaxaca; al sur con Oaxaca y el Océano Pacífico; y al oeste con el Océano Pacífico y Michoacán. El estado de Guerrero representa el 3.3% de la superficie del país.



Figura 5. Límites del estado de Guerrero.
Fuente: siglo.inafed.gob.mx.

El estado de Guerrero, localizado en la porción tropical de la vertiente sur del Pacífico mexicano, posee abundantes recursos naturales y humanos aptos para su aprovechamiento; no obstante, es, al mismo tiempo, una de las entidades federativas con el mayor grado de marginación socioeconómica del país (Vázquez & Propin, 2001).

2.7.1 Población:

La población total de Guerrero según datos del conteo de INEGI 2015, fue de 3,533,251 habitantes, lo cual representa el 2.96% de la población total, colocándose esta entidad en la 12ª posición a nivel nacional respecto al número de habitantes, el mismo INEGI reporta que el 58% de la población es urbana y el resto rural, la densidad de población por el mismo año (2015) es de 56 personas por km² y los censos realizados de 1900 a 2010, así como la encuesta Intercensal en 2015 muestran el crecimiento de la población en el estado de Guerrero.

El número de municipios registrados para diciembre de 2005 en el estado de Guerrero es de 81.

En el estado de Guerrero, según datos del Conteo de Población y Vivienda 2005, la población rural representó el 42.4% del total de la población estatal, mientras que el 57.5% era población urbana; así entonces la entidad se colocó en la 6ª posición a nivel nacional respecto a la población rural como porcentaje del total. Cabe mencionar, que dicha población rural ha disminuido 2.3 puntos porcentuales desde el año 2000 cuando representaba el 44.7% de la población total.

Por otro lado, Guerrero cuenta con 12.31% de población hablante de lengua indígena, por lo que se encuentra en la posición 6ª de las entidades a nivel nacional. El total de indígenas en Guerrero para el 2005, fue de 383,427.00 habitantes, presentando un crecimiento del 4.4% en cinco años, ya que en 2000,

el total de indígenas fue de 367,110.00 habitantes. La población indígena de esta entidad representa el 6.38% de la población indígena del país.

2.7.2 Economía

El Producto Interno Bruto (PIB) de Guerrero en 2014 representó el 1.5% con respecto al total nacional y en comparación con el año anterior tuvo una variación en valores constantes de 5.49%. Al primer trimestre de 2016, la Población Económicamente Activa (PEA)^{***} ascendió a 1,397,330 personas, lo que representó el 58.3% de la población en edad de trabajar. Del total de la PEA, el 97.4% está ocupada y el 2.6% desocupada (SE, 2015).

La agricultura, es una actividad económica en que destaca Tierra Caliente, la región que tiene el mayor número de exportaciones de productos agrícolas en el Estado. Esta actividad predomina en la selva, principalmente en la zona costera, puesto que la fertilidad de la tierra, y el clima tropical caluroso y lluvioso permiten abundantes productos tropicales, y se han construido sistemas de riego, como las presas Vicente Guerrero, Valerio Trujano y Hermenegildo Galeana. El estado produce ajonjolí, café, plátano, cacao, papaya, mango, tabaco, limón y maíz. La explotación forestal también es variada y se utilizan las maderas de pino, encino, cedro y caoba (EcuRed, 2018).

La ganadería se practica en el estado, ya que gran parte de su territorio posee pastos, necesarios para favorecer la cría extensiva de todas las especies comestibles de ganado. Se crían principalmente ganado caprino y porcino.

El comercio es desarrollado en todo el Estado, y la ganadería en Costa Chica y la Montaña, en esta última es de subsistencia. Los productos agrícolas, principalmente los tropicales, van no sólo a los mercados nacionales, sino también al extranjero, principalmente a Estados Unidos. El comercio de artesanías es también muy apreciado en México y el mundo. La industria tiene sus principales centros en Buenavista de Cuéllar y Leonardo Bravo. La variante artesanal de esta actividad económica se localiza en Olinalá, Zitlala,

Xochistlahuaca y Tetipac. En Guerrero, se obtienen del subsuelo plata, zinc, petróleo, gas, hierro y mercurio. La industria de la transformación está levemente desarrollada, en las ramas de producción de azúcar y derivados lácteos, hilados y tejidos de algodón, fabricación de celulosa, papel y conservadores. El servicio público se presenta con mayor intensidad en la capital del estado; Chilpancingo. Los municipios de las costas poseen una incipiente pesca, actividad que es principalmente de manutención en los litorales de la zona, que tiene puertos pesqueros como Zihuatanejo y Acapulco (EcuRed, 2018).

En cuestiones de condiciones de pobreza en el estado de Guerrero, a según el CONVAL y según el porcentaje de la población en pobreza según entidad federativa, 2012-2014, Guerrero tiene un porcentaje de 69.7%, siendo así el segundo estado más pobre de la República Mexicana.

Cuadro 1. Porcentaje de pobreza, según entidad federativa, 2012-2014

Entidad Federativa	Porcentaje		Entidad Federativa	Porcentaje	
	2012	2014		2012	2014
Aguascalientes	37.8	34.8	Morelos	45.5	52.3
Baja California	30.2	28.6	Nayarit	47.6	40.5
Baja California Sur	30.1	30.3	Nuevo León	23.2	20.4
Campeche	44.7	43.6	Oaxaca	61.9	66.8
Coahuila	27.9	30.2	Puebla	64.5	64.5
Colima	34.4	34.3	Querétaro	36.9	34.2
Chiapas	74.7	76.2	Quintana Roo	38.8	35.9
Chihuahua	35.3	34.4	San Luis Potosí	50.5	49.1
Distrito Federal	28.9	28.4	Sinaloa	36.3	39.4
Durango	50.1	43.5	Sonora	29.1	29.4
Guanajuato	44.5	46.6	Tabasco	49.7	49.6
Guerrero	69.7	65.2	Tamaulipas	38.4	37.9
Hidalgo	52.8	54.3	Tlaxcala	57.9	58.9
Jalisco	39.8	35.4	Veracruz	52.6	58
México	45.3	49.6	Yucatán	48.9	45.9
Michoacán	54.4	59.2	Zacatecas	54.2	52.3

Fuente: CONEVAL 2015, disponible en coneval.org.mx

Lo anterior significa que, como se muestra en el Cuadro 2, son 2,315,400 personas en condiciones de pobreza, es importante mencionar en este punto,

que en el capítulo 2.7.1 se menciona el tal de la población para el estado de Guerrero el cual fue 3,533,251 habitantes.

Cuadro 2. Población en pobreza, según entidad federativa, 2012-2014

Entidad Federativa	Miles de personas		Entidad Federativa	Miles de personas	
	2012	2014		2012	2014
Aguascalientes	467.6	442.9	Morelos	843.5	993.7
Baja California	1,010.1	984.9	Nayarit	553.5	488.8
Baja California Sur	211.3	226.2	Nuevo León	1,132.9	1,022.7
Campeche	387.9	391.0	Oaxaca	2,434.6	2,662.7
Coahuila	799.3	885.8	Puebla	3,878.1	3,958.8
Colima	237.2	244.9	Querétaro	707.4	675.7
Chiapas	3,782.3	3,961.0	Quintana Roo	563.3	553.0
Chihuahua	1,272.7	1,265.5	San Luis Potosí	1,354.2	1,338.1
Distrito Federal	2,565.3	2,502.5	Sinaloa	1,055.6	1,167.1
Durango	858.7	761.2	Sonora	821.3	852.1
Guanajuato	2,525.8	2,683	Tabasco	1,149.4	1,169.8
Guerrero	2,442.9	2,315.4	Tamaulipas	1,315.6	1,330.7
Hidalgo	1,465.9	1,547.8	Tlaxcala	711.9	745.1
Jalisco	3,051.0	2,780.2	Veracruz	4,141.8	4,634.2
México	7,328.7	8,269.9	Yucatán	996.9	957.9
Michoacán	2,447.7	2,708.6	Zacatecas	835.5	819.8

Fuente: CONEVAL 2015, disponible en coneval.org.mx

Además en el Cuadro 3 se muestra que en el 2014 también es el segundo estado con mayor porcentaje de población en condiciones de población extrema:

Cuadro 3. Porcentaje de la población en pobreza extrema, según entidad federativa, 2012-2014

Entidad Federativa	Porcentaje		Entidad Federativa	Porcentaje	
	2012	2014		2012	2014
Aguascalientes	3.4	2.1	Morelos	6.3	7.9
Baja California	2.7	3.1	Nayarit	11.9	8.5
Baja California Sur	3.7	3.9	Nuevo León	2.4	1.3
Campeche	10.4	11.1	Oaxaca	23.3	28.3
Coahuila	3.2	3.7	Puebla	17.6	16.2
Colima	4.0	3.4	Querétaro	5.2	3.9
Chiapas	32.2	31.8	Quintana Roo	8.4	7.0
Chihuahua	3.8	5.4	San Luis Potosí	12.8	9.5
Distrito Federal	2.5	1.7	Sinaloa	4.5	5.3

Entidad Federativa	Porcentaje		Entidad Federativa	Porcentaje	
	2012	2014		2012	2014
Durango	7.5	5.3	Sonora	5.0	3.3
Guanajuato	6.9	5.5	Tabasco	14.3	11.0
Guerrero	31.7	24.5	Tamaulipas	4.7	4.3
Hidalgo	10.0	12.3	Tlaxcala	9.1	6.5
Jalisco	5.8	3.2	Veracruz	14.3	17.2
México	5.8	7.2	Yucatán	9.8	10.7
Michoacán	14.4	14.0	Zacatecas	7.5	5.7

Fuente: CONEVAL 2015, disponible en coneval.org.mx

Lo anterior significa que, como se muestra en el Cuadro 4, son 868,100 personas en condiciones de pobreza extrema, es importante mencionar en este punto, que en el capítulo 2.7.1 se menciona el total de la población para el estado de Guerrero el cual fue 3,533,251 habitantes.

Cuadro 4. Población en pobreza extrema, según entidad federativa, 2012-2014

Entidad Federativa	Miles de personas		Entidad Federativa	Miles de personas	
	2012	2014		2012	2014
Aguascalientes	42.0	26.7	Morelos	117.2	149.3
Baja California	91.5	105.5	Nayarit	138.7	102.1
Baja California Sur	25.8	29.5	Nuevo León	117.5	66.7
Campeche	90.7	99.2	Oaxaca	916.6	1,130.3
Coahuila	92.7	109.7	Puebla	1,059.1	991.3
Colima	27.4	24.4	Querétaro	98.7	76.1
Chiapas	1,629.2	1,654.4	Quintana Roo	122.2	107.6
Chihuahua	136.3	200.3	San Luis Potosí	342.9	258.5
Distrito Federal	219.0	150.5	Sinaloa	130.2	155.8
Durango	128.0	93.0	Sonora	139.8	95.6
Guanajuato	391.9	317.65	Tabasco	330.8	260.3
Guerrero	1,111.5	868.1	Tamaulipas	160.2	151.6
Hidalgo	276.7	350.5	Tlaxcala	112.2	82.6
Jalisco	446.2	253.2	Veracruz	1,122.0	1,370.5
México	945.7	1,206.9	Yucatán	200.6	223.2
Michoacán	650.3	641.9	Zacatecas	115.3	89.4

Fuente: CONEVAL 2015, disponible en coneval.org.mx

2.7.3 Desarrollo, Educación y Salud

La educación en el estado de Guerrero siempre se ha caracterizado por estar entre los últimos lugares del desarrollo nacional educativo. De acuerdo al Informe de Actividades 2005 del Programa de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo, entre los estados de México, Guerrero tiene el lugar número 30 en aprovechamiento educativo, con un índice de 0.7491 el tercer sitio más bajo del país, sólo superado por Oaxaca y Chiapas. La alfabetización tiene rasgos muy desiguales, pues de la población mayor de 15 años en el estado. El sector salud en Guerrero posee 1,061 centros médicos, y 14,658 personas trabajando en estas unidades, de las que 4,008 son médicos y 10,650 paramédicos. A 2006, hay 8,099 alumnos en preescolar, 24,999 en primaria, 10,546 en el nivel secundaria, y la relación alumno-maestro es de 22% (EcuRed, 2018).

2.7.4 Cultura

En materia de cultura, Guerrero posee influencias purépechas (Costa Grande y Tierra Caliente), matlazinca (Tierra Caliente), Tlahuica (Norte y Montaña), tlapaneca (Montaña) y yope (Costa Chica). Las influencias culturales de olmecas, teotihuacanas, mayas, purépechas, toltecas y mexicas se manifiestan en sitios arqueológicos como Teopantecuanitlán, Tepolzis, Tixtla, Huamuxtitlán, Ixcateopan, La Organera, Xochipala, Cuatlajuchitlán y Palma Sola. También es un estado rico en artesanías. Destacan la alfarería, textiles de lana y algodón, madera, talabartería, y metalistería en Costa Grande. Tierra Caliente posee alfarería y orfebrería. La Sierra del Norte textiles en lana y algodón, madera, talabartería y orfebrería. Costa Grande tiene talabartería y la Montaña textiles de lana y algodón, madera y talabartería. Por otra parte, existen grupos culturales como grupos de danza mestiza, así como compañías teatrales destacadas como la compañía "Azul Montaña", proveniente de la ciudad de Atoyac de Álvarez, Guerrero, (EcuRed,2018).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales

Para la realización de este trabajo de investigación se utilizaron principalmente tres tipos de materiales los cuales son:

- **Información de campo.**

La información se tuvo de la aplicación de cuestionarios de la encuesta nacional de ingresos y gastos de hogares realizado por el INEGI.

- **Software**

Programa SAS

El paquete Statistical Analysis System (SAS) por sus siglas en inglés es un sistema de programas para el análisis de dato y consiste de un conjunto de módulos capaces de entregar resultados de diferentes procesos como regresión, análisis de varianza, estadística básica, distribución de frecuencias, procedimientos multivariados y muchos más.

- **Bibliográficos.**

De los cuales estuvieron las bases teóricas para la interpretación económica del problema el cual a continuación se describe:

3.1.1 La curva de Engel y la curva modificada

Las variables empleadas en el presente trabajo fueron el ingreso anual de las familias y el gasto en alimentos. Para el análisis se consideraron los principios básicos de Engel de que una familia pobre gasta una alta proporción de sus recursos monetarios en alimentos y, a medida que éstos aumentan, el incremento porcentual en el gasto en alimentos es mayor que el incremento porcentual en sus ingresos (elasticidad mayor que uno) y deja de ser pobre cuando esta elasticidad pasa a ser menor que uno. Por lo tanto, el límite de la pobreza se da

en el punto de la función donde el valor de elasticidad ingreso de la demanda de alimentos es 1 (uno).

La modificación esencial en la curva de Engel fue considerar una función cúbica en lugar de una función exponencial elaborada con los logaritmos de las variables participantes en el modelo. Esta última, solo da información sobre si la mayoría de la población estudiada es pobre o si la mayoría corresponde a una población no pobre, definido por el valor de la elasticidad ingreso que resulte tener la curva obtenida a través de la técnica de regresión ajustando los datos a un modelo que únicamente posee una sola concavidad y un solo valor promedio de elasticidad ingreso.

La curva modificada parte del supuesto de que en una misma población estudiada coexisten pobres y no pobres con diferentes proporciones de ingresos destinados al consumo de alimentos, por lo que se requiere ajustar los datos a una función con dos concavidades que permita captar y delimitar a los dos grupos.

La función cúbica, a diferencia de la curva ordinaria, además del límite de pobres y no pobres, permite obtener el valor del “consumo autónomo” considerada en la teoría macroeconómica (nivel de consumo de alimentos cuando el ingreso en el periodo analizado es de cero y el consumidor recurre a ahorros, crédito o disminución de sus inventarios). La curva de Engel típica, muy probablemente se construye bajo el entendido de que con ingreso igual a cero en el periodo analizado, el consumo de alimentos debería ser cero, consideración que difiere del punto de vista de la teoría macroeconómica, según la cual se considera que aun con ingreso cero, en un periodo analizado, existe el gasto en alimentos, a ese valor se le conoce como consumo autónomo.

En su expresión gráfica, las curvas de Engel, pueden ser cóncava vistas desde abajo (de elasticidad ingreso menor que 1) o cóncavas vistas desde arriba (de elasticidad ingreso mayor que uno) (ver Figura 6).

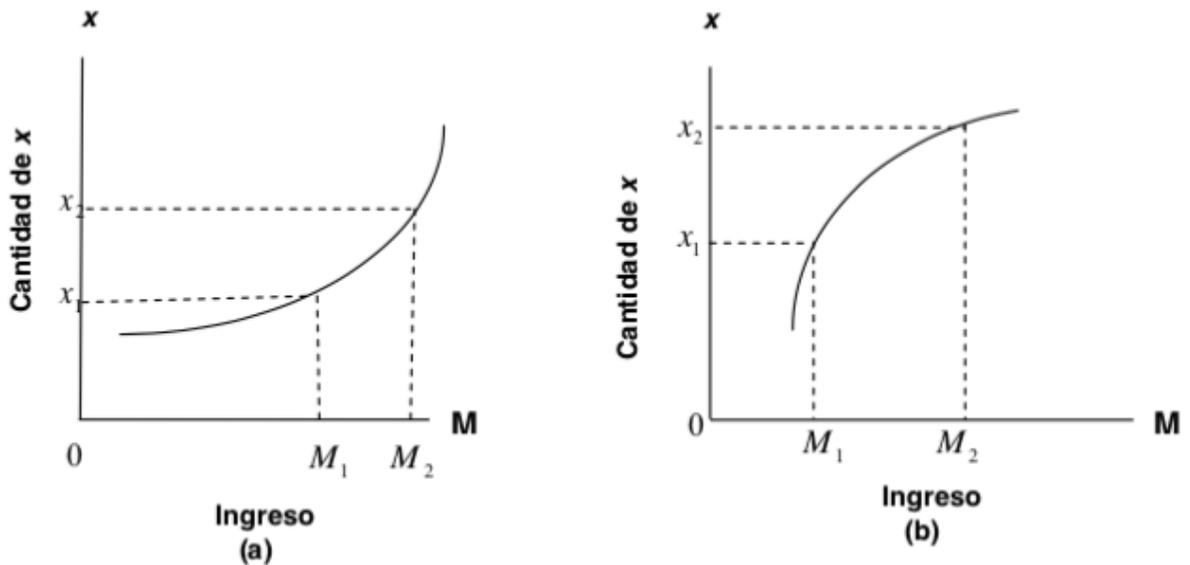


Figura 6. Concavidad de las curvas de Engel.
Fuente: (Portillo, 2011).

La curva de Engel de pendiente creciente (cóncava vista desde arriba) indica que "cuanto más bajo es el ingreso familiar, más alta es la proporción de ese ingreso invertido en alimentos X "; es decir, que el gasto en alimentos responde más que proporcionalmente a los aumentos o cambios en el ingreso (elasticidad ingreso mayor que 1).

En este tipo de curvas se localizan las familias de bajos ingresos, quienes destinan una alta proporción de sus recursos al gasto en alimentos. En estos grupos sociales al pasar de un ingreso dado a uno más alto el incremento ocupa mayores proporciones gastadas en alimentos, lo que se traduce como situaciones en las que aún no tiene satisfechas sus necesidades básicas de alimentación (ver Figura 6(a)).

En relación con la curva de pendiente decreciente, a medida que el ingreso familiar se eleva, el gasto en alimentos responde menos que proporcional a los cambios en el ingreso (elasticidad ingreso menor que 1) esto implica que las familias de altos ingresos destinan una menor proporción del incremento en el ingreso a la obtención de alimentos; en este caso se afirma que se trata de una población mejor satisfecha en sus necesidades alimenticias, y aquí se localizan las familias de ingresos altos (ver Figura 6 (b)).

Con fundamento en que dentro de una misma localidad existen estratos de población tanto de altos como de bajos ingresos, la modificación a las curvas de Engel consistió en captar en una misma gráfica los dos estratos de población, para lo cual se utilizó la función cúbica que capta estas dos características en la misma curva y, posteriormente, se procedió a identificar el punto donde la curva cambia su elasticidad ingreso de mayor que uno hacia un valor menor que uno.

El valor del ingreso que marca el límite de pobreza dentro de una misma población, no es precisamente el punto de inflexión de la curva (ver Figura 6).

Siendo consecuente con el principio de Engel que utiliza el indicador de elasticidad ingreso y no el de tasa de cambio del consumo de alimentos por cada unidad en que aumenta el ingreso (de qué, si la elasticidad ingreso en el consumo de alimentos es mayor que uno, se trata de una población pobre y una elasticidad ingreso menor que uno está relacionada con una población no pobre, la concavidad en una función cúbica no define por si sola los dos grupos de población.

En una función cúbica la elasticidad ingreso cambia de mayor que 1, a menor que 1, en el punto donde una recta que parte del origen de la función hace tangencia con la función. Este punto de tangencia proyectado sobre el eje del ingreso delimita el ingreso de pobres y no pobres, y proyectado sobre el eje de "gasto en alimentos", identifica el monto del gasto en este rubro de la población que se encuentra en el límite de la pobreza. Éste no necesariamente coincide

con el punto de inflexión y se identifica obteniendo la función promedio, derivando ésta e igualando la derivada a cero (ver Figura 7).

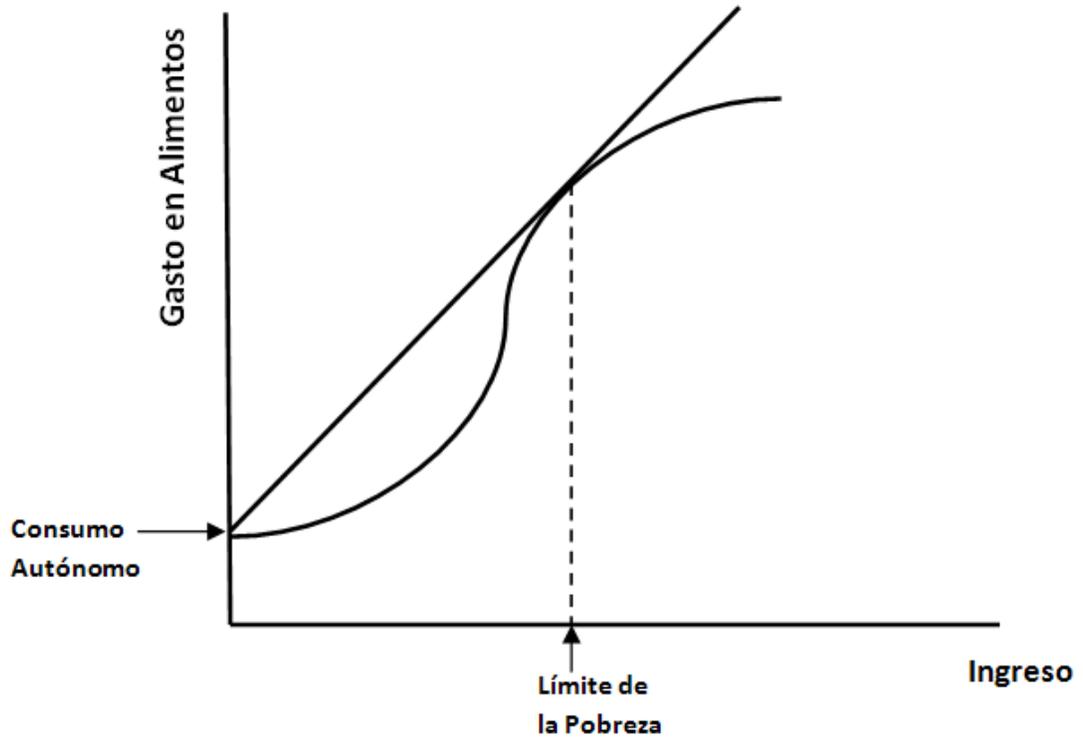


Figura 7. Curva de Engel modificada y límite de la pobreza.
Fuente: (Portillo, 2011).

3.2 Procedimiento de cálculo de la función

Función típica de la curva de Engel

Para estimar la función típica, se recurre a un procedimiento de regresión que explica el comportamiento del gasto en alimentos de las familias respecto a su ingreso. Su expresión algebraica es la siguiente:

$$G_u = f(I_u) \quad (2)$$

Donde

G = Gasto anual en alimentos de las familias de la zona estudiada, en pesos, del año 2016.

I = Ingreso anual de familias del estado de Guerrero; en pesos, del año 2016.

La función empleada normalmente en la construcción de la curva de Engel tiene la forma algebraica siguiente:

$$Y = AX^\beta \quad (3)$$

Donde

Y= es gasto en alimentos

A= es el coeficiente Constante

X= es el valor del ingreso total de los consumidores y

β es el exponente que indica el cambio porcentual en el consumo de alimentos por cada uno por ciento en que cambia el ingreso, conocido también como elasticidad ingreso del consumo de alimentos.

Para obtener los valores de **A** y de **β** , se recurre a un proceso de regresión considerando el logaritmo de Y como variable dependiente y el logaritmo de X como variable independiente.

La concavidad de la función la determina el valor de **β** , de tal forma que, si **β** es menor que 1, la concavidad es la que corresponde a respuestas decrecientes en el consumo de alimento ante incrementos en el ingreso; de lo contrario, si **β** es mayor que 1, la función representa a consumidores que tienen respuestas crecientes en el consumo de alimentos ante incrementos en el ingreso.

El valor de β está dado de forma directa por el coeficiente de regresión de la variable logaritmo de X, mientras que A se obtiene con el antilogaritmo del valor del término independiente generado en el proceso de regresión.

Otra característica de esta función es que Y se vuelve cero cuando el valor de X es cero; es decir, la ordenada al origen es cero (la función parte del origen).

La teoría de Engel que se expone en los textos de Microeconomía considera una sola concavidad; la curva así obtenida proporciona información del comportamiento general o mayoritario de la población a través de los datos procesados.

3.2.1 La función cúbica

A diferencia del modelo original de Engel, los datos de ingresos y gasto en alimentos se ajustaron a una función cúbica que contiene dos concavidades que capta dentro de una misma población analizada, tanto a los pobladores que pertenecen a un rango de elasticidad ingreso mayor que la unidad, como a los valores de ingreso que corresponden a elasticidad menor que la unidad y permite calcular el valor que corresponde al punto límite entre estas dos opciones y su correspondiente nivel de ingreso que hace la separación entre los dos grupos de la población. Adicionalmente esta forma algebraica permite estimar el consumo autónomo dado por el valor de la ordenada al origen. El modelo se estima mediante el uso del paquete EXCELL® y el paquete de SAS, puesto que la teoría microeconómica no determina ninguna forma funcional en particular para las curvas de Engel, y de acuerdo con los objetivos que persigue la investigación, los datos del modelo se ajustan a una función polinomial cúbica que reflejase las dos concavidades de la curva de Engel que indica la teoría económica (como se mencionó anteriormente), esta función tiene la siguiente forma algebraica:

$$G = \beta_0 + \beta_1 I + \beta_2 I^2 + \beta_3 I^3 + E \quad (3)$$

Donde

G = es el gasto anual en alimento de los hogares

I = es el ingreso anual

E = errores de medición

$\beta_0, \beta_1, \beta_2,$ y β_3 son los parámetros a estimar

Una vez obtenida la función de la curva con dos concavidades, es posible obtener el valor del ingreso, donde la elasticidad ingreso en el consumo de alimentos pasa de creciente a decreciente, punto de ingreso a partir del cual las familias destinan cada vez menores porcentajes del incremento en el ingreso para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación.

El punto que corresponde al nivel de ingreso que divide a los dos grupos de consumidores (pobres y no pobres) se obtiene de forma gráfica, a través de una recta que parte de la ordenada al origen de la función y que hace tangencia por arriba con esta función. Este punto de tangencia, proyectado sobre el eje de los ingresos, señala el nivel de separación de los dos grupos: pobres y no pobres. De forma algebraica, este punto límite se obtiene con la función promedio que resulta de dividir las variables Gasto en alimentos entre Ingreso " G/I " sin considerar el consumo autónomo, derivando posteriormente esta función promedio, igualando a cero y despejando el valor de I .

Si la Ecuación 3 se divide entre I , se tiene:

$$G/I = (\beta_1 I + \beta_2 I^2 + \beta_3 I^3) / I$$

$$\mathbf{G/I = \beta_1 + \beta_2 I + \beta_3 I^2} \quad \mathbf{(4)}$$

Derivando esta función con respecto a I , e igualando su derivada a cero se tiene:

$$\mathbf{\beta_2 + 2\beta_3 I = 0} \quad \mathbf{(5)}$$

Despejando I se obtiene el valor que corresponde al ingreso límite de la pobreza, que en esta función tiene la expresión:

$$I = \beta_2 / 2 \beta_3$$

$$I = \frac{1}{2} (\beta_2 / \beta_3) \quad (6)$$

Igual a un medio de la relación entre los coeficientes de regresión del término cuadrático y el del término cúbico.

El valor del consumo autónomo de las familias de las zonas y regiones mencionadas, se obtuvo de la función cúbica, representado por el valor que toma la ordenada al origen.

3.3 Fuente de información

La información sobre ingresos y gastos anuales en alimentos que se procesaron en el modelo, provinieron de la ya descrita de la ENIGH 2016. Para el caso del ingreso anual, se consideró la información correspondiente al ingreso corriente total, ya que incluye tanto el ingreso monetario como el no monetario. Este último fue importante considerarlo ya que aunque no constituye un valor monetario, si representa un ingreso muchas veces sustancial, sobre todo en los estratos más pobres de la población. En relación con los gastos en alimentos se consideró la información del grupo de alimentos y bebidas consumidas dentro del hogar que forma parte del gasto monetario de la encuesta.

En el Cuadro 5, se presenta una proporción de los datos obtenidos por la ENIGH 2016, en donde se destaca las cantidades de ingreso y gastos, el resto de los datos se pueden verificar en el Anexo 3.

Cuadro 5. Ingresos y gastos de los hogares del estado de Guerrero 2016

Hogares	Ingresos	Gastos
1	27016.54	13828.42
2	71987.67	32848.93
3	15137.53	35993.63
4	23349.81	16275.87
5	55606.66	15475.01
6	12398.11	9854.82
7	33944.74	24355.84
8	22090.65	18948.84
9	54860.08	36869.85
10	70624.39	45342.26
11	14199.54	17419.72
12	24039.17	12550.39
.	.	.
1996	16649.7	24103.09

Fuente: ENIGH 2016, disponible en <http://www.beta.inegi.org.mx>

La ENIGH 2016 estima en los hogares un ingreso corriente total trimestral de 1.56 billones de pesos (Nacional). La ENIGH 2016 indica que, por entidad federativa, Nuevo León y Ciudad de México presentaron el mayor ingreso corriente promedio trimestral por hogar, al presentar valores de 87,653.00 y 70,834.00 pesos, respectivamente. En contraste, los estados con el menor ingreso corriente promedio trimestral por hogar fueron Guerrero y Chiapas con 26,980.00 y 23,258.00 pesos, respectivamente (ver Figura 8).

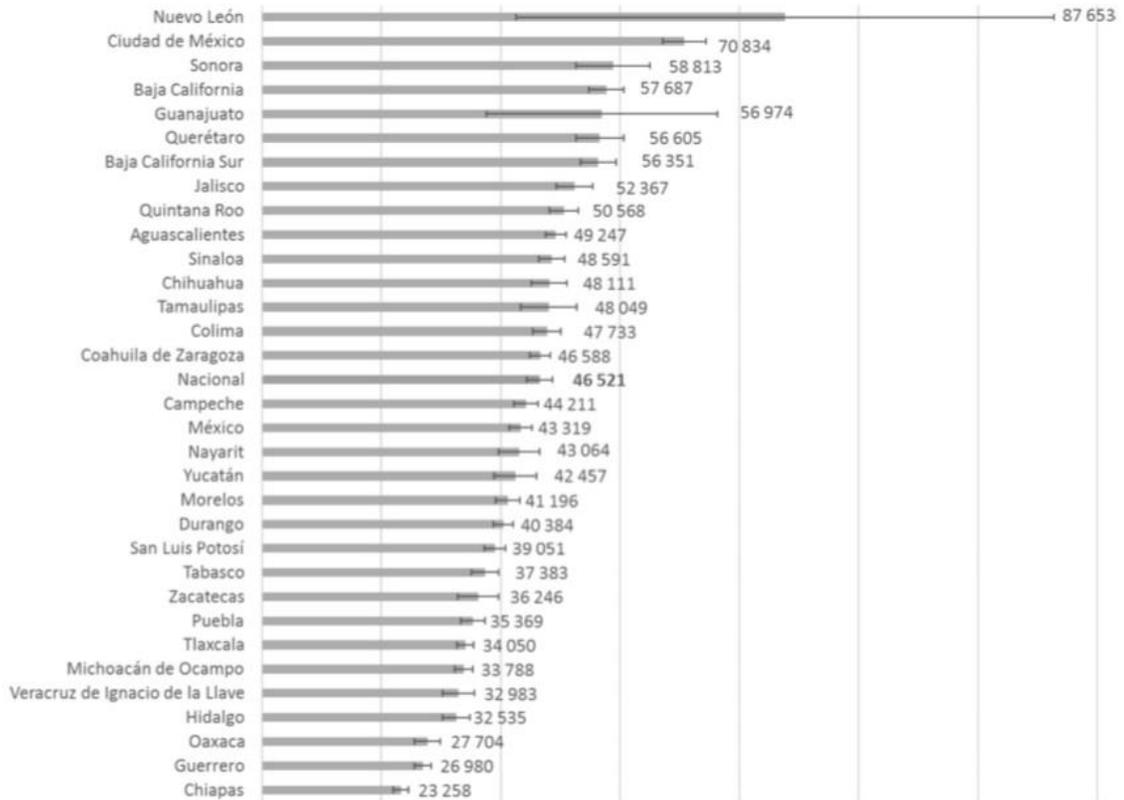


Figura 8. Ingreso corriente promedio trimestral por hogar según entidad federativa 2016.

Fuente: <http://www.inegi.org.mx>

En cuanto al gasto corriente promedio trimestral por hogar, la ENIGH 2016 muestra que la Ciudad de México y Nuevo León tuvieron el mayor gasto, con 43,843.00 pesos y 35,847.00 pesos, respectivamente. Mientras que el menor gasto promedio trimestral por hogar lo reportan Oaxaca y Chiapas con 17,991.00 y 16,171.00, respectivamente (ver Figura 9).

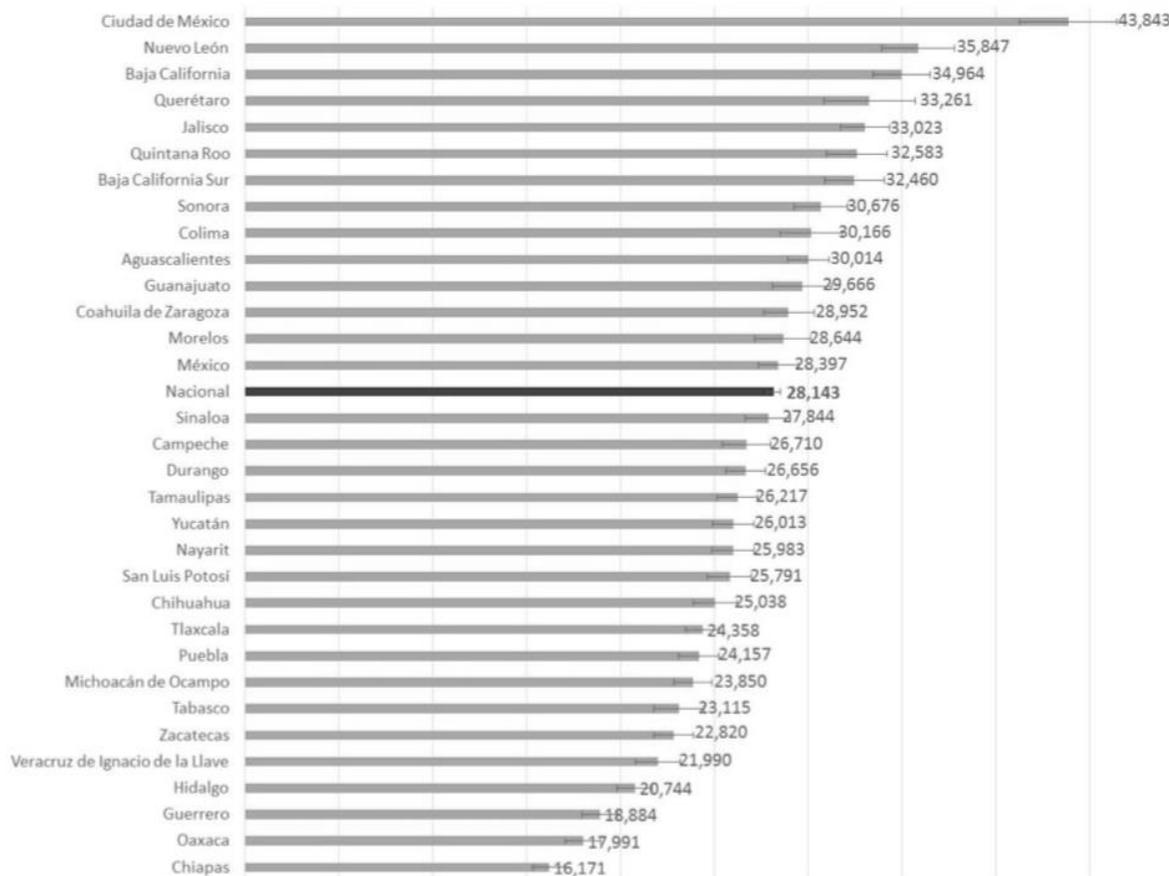


Figura 9. Gasto corriente promedio trimestral por hogar según entidad federativa 2016.

Fuente: <http://www.inegi.org.mx>

En las áreas urbanas, los dos mayores ingresos promedio trimestral por hogar se registraron también en Nuevo León (91,004.00 pesos) y en Ciudad de México (70,973.00 pesos), en tanto que los dos menores ingresos promedio trimestrales por hogar correspondieron nuevamente a Guerrero y a Chiapas, con 31,593.00 pesos y 31,555.00 pesos, respectivamente. Las áreas rurales de Baja California Sur y Baja California presentaron los mayores ingresos promedio trimestrales por hogar con 44,778.00 y 41,889.00 pesos, respectivamente, mientras que los menores ingresos en áreas rurales correspondieron a Guerrero (19,620.00 pesos) y a Chiapas (14,115.00 pesos).

Por primera vez se pueden generar estimaciones de los ingresos y los gastos para los ámbitos urbano y rural, tanto a nivel nacional como por entidad federativa. En las localidades menores de 2,500.00 habitantes (rurales) el ingreso corriente promedio trimestral por hogar en 2016 fue de 26,004.00 pesos, mientras que en las localidades de más de 2,500.00 habitantes (urbanas), ese ingreso fue de 52,215.00 pesos (ver Figura 10).

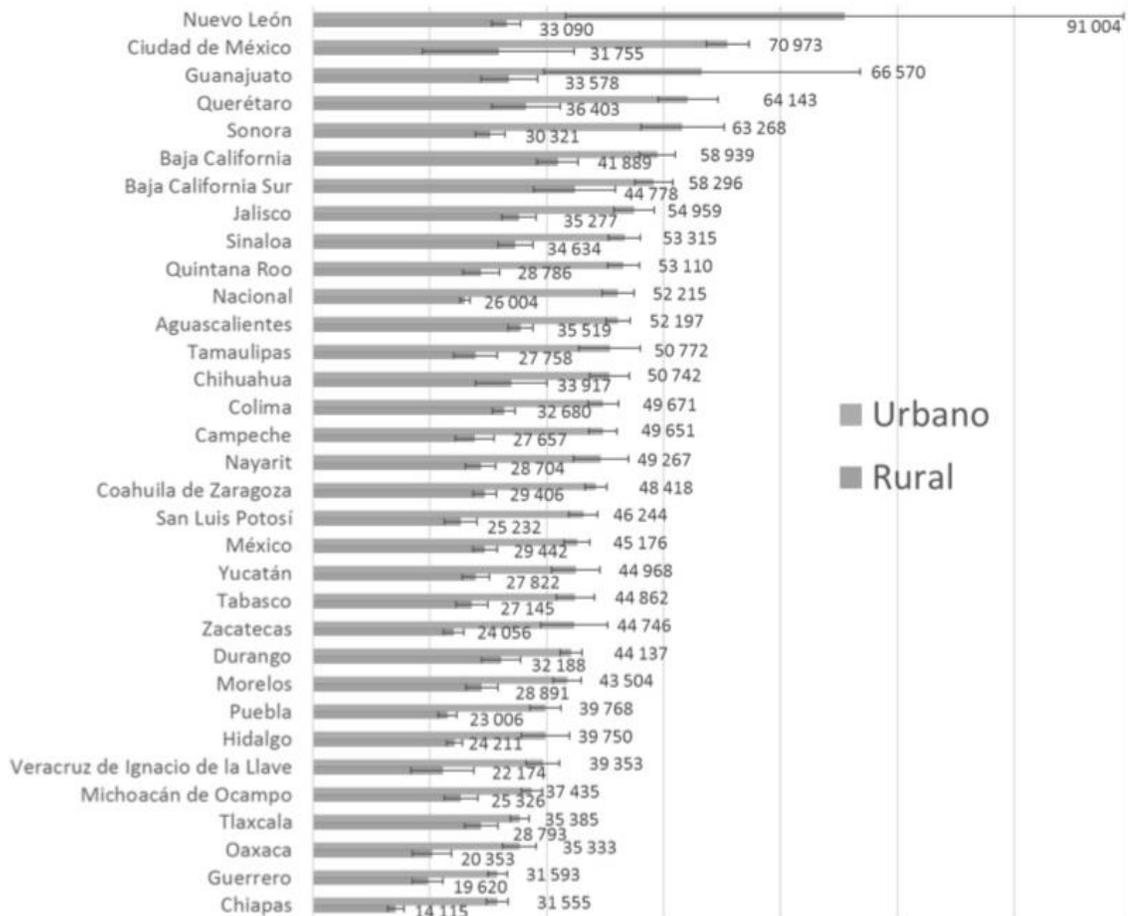


Figura 10. Ingreso corriente promedio trimestral por hogar según entidad federativa en urbano y rural 2016.
 Fuente: <http://www.inegi.org.mx>

Por lo que corresponde a las áreas urbanas, el mayor gasto corriente promedio trimestral por hogar correspondió a Ciudad de México con 43,917.00 pesos, seguida por Querétaro con 38,157.00 pesos; en el extremo opuesto el menor

gasto lo registraron Guerrero (21,549.00 pesos) y Chiapas (21,400.00 pesos). En las áreas rurales, los gastos corrientes promedio trimestrales por hogar más altos se presentaron en Baja California y Baja California Sur con 26,142.00 y 26,135.00 pesos, respectivamente, mientras que los gastos más bajos correspondieron a Oaxaca y Chiapas con 13,804.00 y 10,407.00 pesos al trimestre, respectivamente (ver Figura 11).

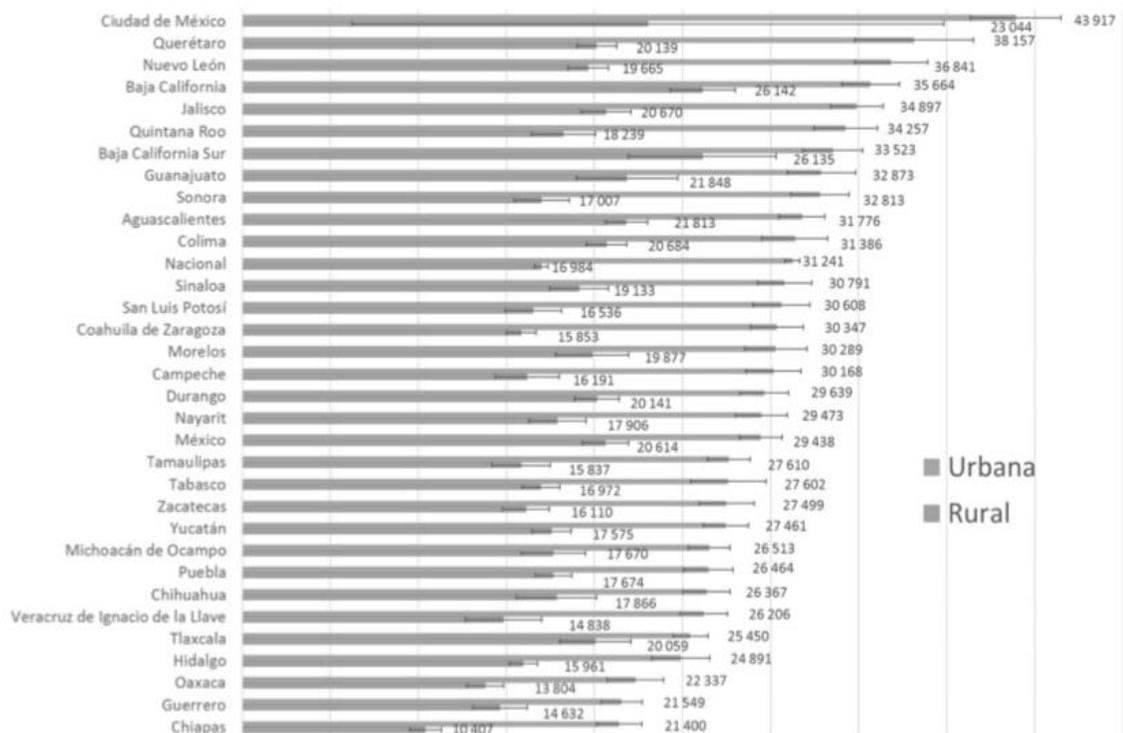


Figura 11. Gasto corriente promedio trimestral por hogar según entidad federativa en urbano y rural 2016.
 Fuente: <http://www.inegi.org.mx>

IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados del presente trabajo se obtuvieron con apoyo de los paquetes EXCELL® y SAS, se corrió el modelo econométrico para el estado de Guerrero, donde el gasto anual en alimentos (variable dependiente G_t) estuvo en función del ingreso anual (variable independiente I_t), con el fin de estimar una función cúbica. A partir de esto, se llegó a los resultados del presente capítulo.

Para alimentar el modelo, se extrajeron de la ENIGH 2016, datos sobre ingresos y gastos en alimentos de las familias en pesos, y que en Excell® se llevaron a **miles** de pesos, para poderlos ingresar en el modelo de SAS, como se puede ver en El anexo 1 y 2 en donde se muestra la entrada del modelo, los datos en miles de pesos de ingresos y gastos y el cierre del modelo para el análisis por medio de la regresión.

Para determinar el valor del ingreso que marca el límite de pobreza, se procedió simplemente a calcular el punto donde la función cúbica que refleja la curva de Engel modificada con dos concavidades hace tangencia con una recta que parte del origen, para el estado de Guerrero, la cual se obtuvo con el procedimiento antes mencionado y que se puede verificar en la salida del SAS, en la Figura 12.

Sistema SAS 13:32 Sunday, April 18, 2018 1

Procedimiento GLM

Número de observaciones 1696

Procedimiento GLM

Variable dependiente: G

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	211339.5796	70446.5265	499.30	<.0001
Error	1692	238725.6610	141.0908		
Total correcto	1695	450065.2406			

	R-cuadrado	Coef Var	Raiz MSE	G Media
	0.469575	64.80665	11.87817	18.32862

Fuente	DF	Tipo I SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
1	1	209099.2620	209099.2620	1482.02	<.0001
12	1	1416.3663	1416.3663	10.04	0.0016
13	1	823.9514	823.9514	5.84	0.0158

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
1	1	11901.57760	11901.57760	84.35	<.0001
12	1	320.97790	320.97790	2.27	0.1317
13	1	823.95136	823.95136	5.84	0.0158

Parámetro	Estimación	Error estándar	Valor t	Pr > t
Término in	6.715339066	0.68434118	9.81	<.0001
1	0.454057394	0.04943765	9.18	<.0001
12	0.001167227	0.00077387	1.51	0.1317
13	-0.000006903	0.00000286	-2.42	0.0158

Figura 12. Salida del modelo utilizado en SAS
Fuente: Elaboración propia.

En resumen, en relación con los resultados de la investigación, a continuación se observa el valor del ingreso que marca el límite de pobreza, así como la estimación del consumo autónomo, considerando que el gasto en alimentos es una aproximación al consumo de alimentos. Es importante recordar, que de acuerdo como se describió en el capítulo de materiales y métodos, los resultados de la investigación se refieren a valores monetarios expresados en pesos del año 2016.

Aplicando la ecuación 3 en consecuencia de la salida del modelo se obtuvo como resultado la ecuación 7, se estimó la siguiente función:

$$G = 6.715339066 + 0.454057394I + 0.001167227I^2 - 0.000006903I^3 \quad (7)$$

Una vez estimada la función cúbica que refleja las dos concavidades de la curva de Engel, se procedió a calcular el valor del ingreso a partir del cual las familias comienzan a satisfacer sus necesidades básicas de alimentos (límite de pobreza).

Aplicando la ecuación 4 en 7 se obtiene:

$$G/I = 0.454057394 + 0.001167227I - 0.000006903I^2 \quad (8)$$

Como se puede notar en la Ecuación 14 se dejó fuera el valor de 6.715339066 de la Ecuación 13, ya que si fuera el caso de producción ese valor correspondería a la producción que se obtiene sin utilizar el insumo en estudio, por ejemplo si fuera el caso de la agricultura, con "0" fertilizante, aun así se obtiene un producto, pero en este caso sería el consumo autónomo, es decir, si la gente no tuviera ingreso aun así comen, ya sea pidiendo prestado, usando tarjetas de crédito, empeñando cosas, etc.

La Ecuación 8 se deriva respecto a I e iguala a 0:

$$\frac{dG/I}{dI} = 0.001167227I - 2(0.000006903)I$$

$$\frac{dG/I}{dI} = 0.001167227 - 0.0000138I = 0 \quad (9)$$

Finalmente se obtuvo I^* como se muestra a continuación:

$$I = \frac{0.00116722}{0.0000138}$$

por lo tanto se obtiene como resultado, que el límite de pobreza en el estado de Guerrero está en un:

$$I^* = \$84,581.15 \text{ ANUAL}$$

$$I^* = \$7,048.42 \text{ MENSUAL}$$

Asimismo, la función cúbica estimada mostró que el valor del consumo autónomo fue de \$6,715.33, que representa el gasto en alimentos de las familias independientemente del aumento o disminución de su ingreso mensual.

Al analizar las dos concavidades de la curva de Engel modificada, una familia con un ingreso inferior al límite de pobreza se encuentra en la primera parte de la curva de Engel modificada, la cual tiene pendiente creciente (cóncava vista desde arriba). En esta parte la curva de Engel indica que el gasto en alimentos responde más que proporcionalmente a los cambios en el ingreso (los alimentos se adquieren aun cuando el ingreso es bajo). En este tipo de curvas de Engel, se localizan las familias de bajos ingresos quienes destinan una alta proporción de sus ingresos al gasto de alimentos.

En cambio las familias cuyo ingreso es superior al límite de pobreza estimado, se localizan en la segunda porción de la curva de Engel modificada con dos concavidades. Dicha curva tiene pendiente decreciente, lo cual indica que el gasto en alimentos responde menos que proporcionalmente a los cambios en el ingreso, es decir, el gasto en alimentos aumenta en menor proporción en relación con el aumento en el ingreso.

Las familias con mayores ingresos (quienes se localizan en esta porción de la gráfica) comienzan a tener satisfechas sus necesidades básicas de alimentación

y pueden destinar parte de su ingreso para otras necesidades no alimenticias y/o al ahorro. Lo que indica que las familias que destinan menor proporción del ingreso al consumo de alimentos tienen mayor bienestar.

De esta forma, el ingreso mensual de las familias, para el estado de Guerrero, fue de \$7,048.42 pesos para el año 2016 (valor del ingreso que marca el límite de pobreza). Por encima de este nivel de ingreso las familias comienzan a ver satisfechas sus necesidades básicas de alimentación y su bienestar es mayor (ver Figura 13).

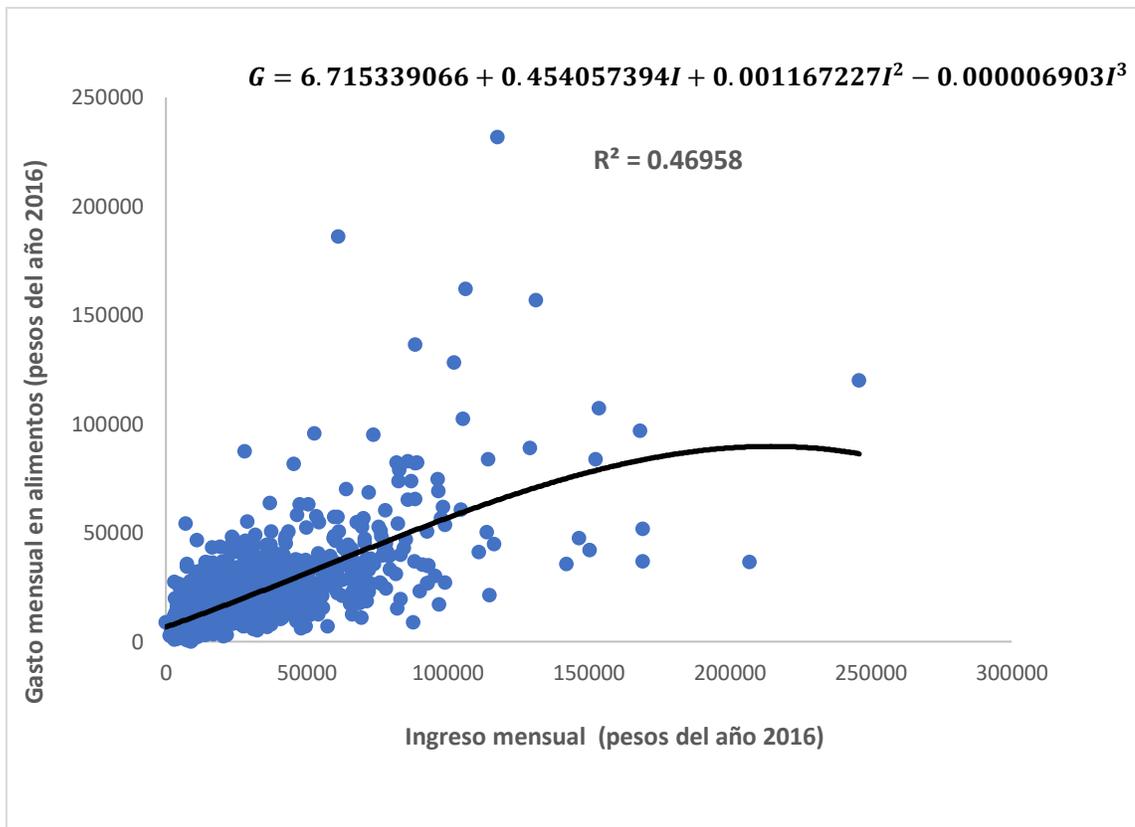


Figura 13. Curva de Engel con dos concavidades, estado de Guerrero.
Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta al análisis estadístico, el interés en los resultados de este tipo de trabajos recae fundamentalmente en el impacto que el ingreso mensual de las familias tiene sobre cada una de las variables dependientes (en el caso de esta investigación), no así en la bondad de ajuste medida por el estadístico R^2 , ya que

generalmente el bajo valor del R^2 refleja la enorme dispersión de los datos individuales en muestras de tipo microeconómico; de esta forma, el ajuste de la regresión puede ser despreciable dado que el interés está centrado en detectar la influencia de la variable explicativa sobre el gasto mensual en alimentos de las familias (Jiménez, 1995).

En el caso de esta investigación el modelo estimado presenta un valor pequeño para el estadístico R^2 (Ver Figura 13). El bajo valor de R^2 , indica que dentro de una misma población existe una alta variación en el consumo de alimentos para un mismo nivel de ingresos. Esto es, varias familias con un mismo nivel de ingreso, destinan distintas proporciones de su ingreso al consumo de alimentos.

De acuerdo con lo antes mencionado, el estadístico R^2 no es indicativo del comportamiento medio, ya que se sabe que para un mismo nivel de ingreso existe distinta varianza respecto al gasto que se destina a la compra de alimentos, incluso en una misma localidad, puesto que familias con ingresos similares destinan diferentes proporciones de su ingreso al consumo de alimentos.

Aunado a esto, Engel intentó clasificar el comportamiento alimentario de acuerdo con el aumento de los ingresos, afirmando que al aumentar el ingreso, disminuye el porcentaje de éste destinado a la compra de alimentos. Y como normalmente sucede, las familias de más altos ingresos destinan una menor proporción al gasto en alimentos, mientras que las familias de bajos ingresos destinan una alta proporción de sus recursos a la obtención de alimentos (Portillo, 2005).

Mencionado esto, no se debe olvidar que lo que interesa en esta investigación es el punto donde cambia de elasticidad mayor que 1 a elasticidad menor que 1, que representa el valor monetario del límite de pobreza.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados de la investigación se concluye lo siguiente:

Los resultados muestran que a partir de la información de ingresos y gastos de la ENIGH 2016, es posible estimar una función para cada estado de la república, que capta y refleja las dos concavidades de la curva de Engel, una con pendiente creciente y otra con pendiente decreciente.

El comportamiento de la curva de Engel modificada con dos concavidades permitió obtener el valor del ingreso que marca el límite de pobreza (ingreso que separa a los pobres de los no pobres) por encima del cual la población objeto de estudio tienen un mayor bienestar; a partir del punto de inflexión de la curva de Engel modificada con dos concavidades, en la región de interés.

La función polinomial estimada en este caso muestra un valor de consumo autónomo independientemente del incremento en el ingreso.

Los resultados presentan un valor pequeño para el estadístico R^2 , lo que indica que dentro de una misma población existe una alta variación en el consumo de alimentos para un mismo nivel de ingresos. Esto es, familias con un mismo nivel de ingreso, destinan distintas proporciones de su ingreso al consumo de alimentos. De acuerdo con esto, el estadístico R^2 no es indicativo del comportamiento medio, ya que se sabe que para un mismo nivel de ingreso existe distinta varianza respecto al gasto que se destina a la compra de alimentos, incluso en una misma localidad, puesto que familias con ingresos similares destinan diferentes proporciones de su ingreso al consumo de alimentos.

A partir de la metodología empleada, fue posible obtener los siguientes resultados:

El valor del ingreso que indica el límite de pobreza (que separa a los pobres de los no pobres) en el estado de Guerrero fue de 7,048.45 pesos mensuales.

En cada caso, más allá de este nivel de ingreso la población se encuentra mejor satisfecha en cuanto a sus niveles alimenticios. Por lo contrario, una familia con un ingreso inferior a éste no tiene satisfechas sus necesidades básicas de alimentación.

La explicación para dichos resultados es la siguiente:

De acuerdo con CONEVAL (2016), la mayor incidencia de pobreza se encuentra tanto en los municipios como en los estados del sur y sureste del país, así, las entidades con mayor incidencia de pobreza alimentaria son los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca. Los municipios con mayor incidencia de pobreza, sobre todo pobreza alimentaria, están localizados en zonas montañosas de difícil acceso, debido a la complicada orografía del territorio nacional, sobre todo en los estados del sur, ha representado por muchos años un impedimento para la ampliación de la red carretera nacional.

En una localidad altamente rezagada que está aislada de las vías de comunicación. La dificultad de acceso a municipios y localidades aislados (en donde se localiza la población con mayor incidencia de pobreza y rezago) genera altos costos de transporte y por tanto un difícil acceso y comunicación entre mercados.

De lo anterior se puede deducir, que en muchas localidades del estado de Guerrero, los alimentos podrían tener precios más altos que en otras zonas del mismo estado; ya que el difícil acceso a aquellas localidades, hace que los alimentos lleguen al consumidor a precios más altos que en las localidades urbanas, ya que en el medio rural se consumen más alimentos de fuera del área o incluso muchos de los productos que se producen ahí los venden y posteriormente los compran a precios más elevados.

5.1 Recomendaciones

Con base en los resultados de la presente investigación se recomienda lo siguiente:

Utilizar la curva de Engel modificada con dos concavidades para definir límites de pobreza.

Considerar en la estimación de curvas de Engel con dos concavidades la composición de la familia, tanto por edad como por sexo, nivel de educación del jefe de familia lo cual influye cuantitativamente en los patrones de consumo de alimentos, y generan alta varianza en el gasto en alimentos para familias que tienen un nivel de ingreso similar.

Calcular curvas de Engel modificadas con dos concavidades para el resto de la República Mexicana.

Calcular curvas de Engel modificadas con dos concavidades para las zonas rural y urbana.

Hacer comparaciones de pobreza utilizando esta metodología entre regiones, estados o municipios.

La limitación principal de este tipo de trabajos consiste en la dificultad para medir la variable ingreso, ya que es habitual que los ingresos personales se proporcionen con datos estimados y en muchos casos subestimados.

REFERENCIAS

Alkire, S. & Foster J. (2007). Counting and Multidimensional Poverty Measurement, OPHI Working Paper Series, Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI, Working Paper, 7).

Alkire, S. & Santos M.E. (2010), Acute Multidimensional Poverty: A New Index for Developing Countries, Human Development Research Paper, PNUD.

Atkinson, A.B. (1974). Poverty and income inequality in Britain. Publicado en "Poverty, Inequality, and Class Structure". (Dorothy Wedderburn eds.). Cambridge University Press. Cambridge.

Atkinson, A. B. (2003). Multidimensional deprivation: contrasting social welfare

and counting approaches. *The Journal of Economic Inequality*, 1(1), 51-65.

Atkinson, A.B. et al (2005). "Social Indicators, The EU and Social Inclusion", Nueva York, Oxford University Press.

Atkinson, A.B. (1981). "La economía de la desigualdad". Ed. Critica. Barcelona.

Atkinson, A. B. (1987). On the measurement of poverty. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 749-764.

Arango-Quintero, J. C. (2005). Acceso desigualdad en el consumo alimenticio y desnutrición en Colombia. Arango Quintero JC. Desigualdad y exclusión en Colombia (1990-2000): los problemas nutricionales desde una aproximación del enfoque de las capacidades humanas [tesis de maestría Internet]. Medellín: Universidad de Antioquia, Instituto de Estudios Políticos.

Batthyány, K.; M. Cabrera; D. Macadar. 2004. La pobreza y la desigualdad en América Latina. Serie Cuadernos Ocasionales 04. Soledad Bervejillo, editora. 64 p. CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2000. Panorama Social de América Latina 1999-2000. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile.

Beccaria, L., & Minujin A. (1985). "Métodos alternativos para medir la evolución del tamaño de la pobreza", Buenos Aires, INDEC (Documento de Trabajo, 6).

Beckerman W. (2002). "A poverty of reason. Sustainable development and economic growth". CA: The Independent Institute, Oakland.

Béjar Navarro, R., & Bringas, H. H. (1993). Población y desigualdad social en México. Cuernavaca, UNAM.

Blackburn, M. L. (1989). Poverty measurement: an index related to a Theil measure of inequality. *Journal of Business & Economic Statistics*, 7(4), 475-481.

Blackorby, C., & Donaldson, D. (1980). Ethical indices for the measurement of poverty. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1053-1060.

Booth, C. (1902). *Life and Labour of the People in London: Summary* (Vol. 7). Macmillan.

- Boltvinik, J. (1990). Pobreza y necesidades básicas: conceptos y métodos de medición (No. DERAJ-368 CDP-0424). PNUD, Caracas (Venezuela).
- Boltvinik, J. (1992). El método de medición integrada de la pobreza. Una propuesta para su desarrollo. Comercio exterior, 42(4), 354-365.
- Boltvinik, J. (2012). Pobreza, desarrollo y política social en México. Universidad de Málaga, España.
- Call, S. T., y Holahan W. L. (1985). Microeconomía, Wadsworth Internacional Iberoamericana, Belmont, California.
- Bosch, A., Escribano, C., & Sánchez, I. (1989). Evolución de la desigualdad y la pobreza en España. Madrid: INE.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2014). Consultado 20-09-2018 en <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-urbana-en-México-.aspx>.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2015). "Medición y análisis de la pobreza en México". Memorias del CONEVAL 2006-2014. México, DF.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2016). Consultado 25-09-2018 en <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Que-es-la-medicion-multidimensional-de-la-pobreza.aspx>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2016). Consultado 25-09-2018 en <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Glosario.aspx>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Medición multidimensional de la pobreza en México. El Trimestre Económico [en línea] 2014, LXXXI (1) (Enero-Marzo). Consultado en 21/08/2018 en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31340979001>.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Medición multidimensional de la pobreza en México y en las entidades federativas 2014. Consultado el 8 de Noviembre de 2018, disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Documents/Pobreza_2014_CONEVAL.pdf

- Cortés, F., Hernández, D., Hernández, E., Székely, M., & Vera, H. (2003). Evolución y características de la pobreza en México en la última década del siglo XX. *economía mexicana. NUEVA ÉPOCA*, 12(2).
- Cruz (2014). *La entidad donde vivo: Guerrero*, secretaria de educación pública, México Df.
- Del Oro Sáez, C. P., Rodríguez Rey, M., & Riobóo Almanzor, J. M. (2000). Estimación de curvas de Engel: un enfoque no paramétrico y su aplicación al caso gallego. *Estudios de economía aplicada*, 16(3).
- Diario Oficial de la Federación. (2010). Lineamientos y criterios generales para la definición, identificación y medición de la pobreza. Consultado el 13-11-18 en: https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/med_pobreza/DiarioOficial/DOF_lineamientos_pobrezaCONEVAL_16062010.pdf
- EcuRed (2018). Consultado 12-09-2018 en https://www.ecured.cu/Estado_de_Guerrero.
- Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Consultado 10-08-2018 en <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM12guerrero/regionalizacion.html>
- Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016 (ENIGH) 2016. Consultado 10-09-2018 en <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/enigh/nc/2016/>
- Feres, J. C., & Mancero X. (2001). Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura, Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos, núm.4, Santiago de Chile, CEPAL.
- Feres, J. C., & Villatoro P. (2012). La viabilidad de erradicar la pobreza: Un examen conceptual y metodológico, Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos, núm. 78, Santiago de Chile, CEPAL.
- Forbes (2017). Consultado 18-08-2018 en <https://www.forbes.com.mx/los-10-estados-con-mas-pobres-en-mexico/>
- Figuroa P., D. 2005. Medición de la Seguridad Alimentaria y Nutricional. *Revista de Salud Pública y Nutrición*. Vol 6. Núm 2, Abril-Junio 2005.

- Gordon, D. (2010). Metodología de medición multidimensional de la pobreza para México a partir del concepto de privación relativa. Medición multidimensional de la pobreza en México, México, El Colegio de México y Coneval.
- Gould, J. P., & Lazear, E. P. (1994). Teoría microeconómica (No. 339.23 G6 1994).
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). Econometría Básica-5. Amgh Editora.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 1999. Métodos de medición de la pobreza. Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2017). Consultado 20-09-2018 en http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2017/enigh/enigh_08.pdf
- Jiménez, F. (1995). Una aplicación empírica de la curva de Engel. Análisis económico, UDAPE, 12.
- Kakwani, N., & Silber, J. (Eds.). (2008). Many Dimensions of Poverty. Springer.
- Leandro, G. (2002). Pobreza: conceptos y medición. Consultado el 10 de junio de 2018, de <http://www.auladeeconomia.com/articulos18.htm>.
- LeRoy R. M., y Mainers R. E. (1990). Microeconomía, tercera edición, Department of Economics and Center of Policy Studies, Clemson University.
- López, D.M. (2018). Origen de la marginalidad, la pobreza y la desocupación, los puntos centrales de la sociedad actual. Consultado el 8 de Octubre de 2018. Disponible en:
file:///C:/Users/usuario/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/DialnetOrigenDeLaMarginalidadLaPobrezaYLaDesocupacionLosP-5654301%20(1).pdf
- Luna, C. S. (2005). Estimación de las líneas de pobreza en el norte del estado de Veracruz. Tesis profesional, Universidad Autónoma Chapingo, DICEA, Texcoco, edo. De México, México.
- Lustig, N.C & M. Székely. (1997). México: Evolución económica, pobreza y desigualdad. Washington, proyecto PNUD/BID/CEPAL sobre mitigación de la pobreza y desarrollo social en América Latina y el Caribe.

- Nussbaum, M. C., & Sen, A. (1996). La calidad de vida (No. 338.9/N97qE).
- Pedraza, D. F. (2005). Medicion de la seguridad alimentaria y nutricional. RESPYN Revista de Salud Pública y Nutrición, 6(2).
- Pizzolitto, G. (2007). Curvas de Engel de alimentos, preferencias heterogéneas y características demográficas de los hogares: estimaciones para Argentina. Documentos de Trabajo del CEDLAS.
- Portillo V., M. (2005). Diagnóstico del abasto rural en México. En: Experiencias en materia de abasto alimenticio como parte de las estrategias de combate a la pobreza. Diconsa S.A de C.V.
- Portillo V., M. (2011). La función cúbica, como instrumento de estudios de la pobreza. Revista mexicana de economía agrícola y de los recursos naturales. Vol.4.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (1997). Informe sobre desarrollo humano 1997, Nueva York.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2010). Informe sobre desarrollo humano 2010, Nueva York.
- Ravallion, M. (2011). On multidimensional indices of poverty. The World Bank.
- Santiago, D. R., Gómez, J. L. & Parra, B. (2003). Matemáticas para ingeniería I. Tecnológico de Monterrey, México.
- Secretaria de economía, (2015). Información Económica y Estatal Guerrero. Secretaría de economía, México, df.
- Sen, A. (1980). ¿Equality of What?, S. McMurrin (comp.), The Tanner Lectures on Human Values. Volume I, Salt Lake City, University of Utah Press.
- Vázquez Solís, V., & Propin Frejomil, E. (2001). Las diferencias regional-económicas del estado de Guerrero, México. Investigaciones geográficas, (46), 131-147.

ANEXOS

Anexo 1. Inicio del programación para el modelo empleado

The screenshot displays the SAS software interface. The top menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Herramientas', 'Ejecutar', 'Soluciones', 'Ventana', and 'Ayuda'. Below the menu is a toolbar with various icons for file operations. The main window is split into two panes. The left pane, titled 'Resultados', shows a tree view with 'Resultados' and 'GLM: Sistema SAS'. The right pane, titled 'DATA GRO;', contains the following SAS code and data:

```
DATA GRO;  
INPUT I G; I2= I*I; I3=I2*I;  
CARDS;  
27.02 13.83  
71.99 32.85  
15.14 35.99  
23.35 16.28  
55.61 15.48  
12.40 9.85  
33.94 24.36  
22.09 18.95  
54.86 36.87  
70.62 45.34  
14.20 17.42  
24.04 12.55  
24.61 15.91  
17.84 7.00  
14.35 18.60  
19.54 13.52  
67.59 54.64  
19.42 20.07  
16.32 14.18  
34.54 27.07  
95.57 30.15  
43.41 32.90  
62.41 20.87  
12.25 16.44  
7.43 1.80  
38.28 13.03  
10.20 12.01  
7.31 7.51  
24.65 12.86  
4.03 6.56  
21.92 8.79  
13.10 15.51  
25.38 34.09  
88.33 136.23  
9.52 5.13  
70.13 18.83  
23.74 9.91  
13.33 7.05  
9.27 7.92  
31.38 25.20  
12.03 7.51  
17.32 7.19  
10.38 4.12
```

The bottom taskbar shows three open windows: 'Resultados', 'Explorador', and 'Salida - (Sin título)'. The 'Editor - Sin título1 * P...' window is also visible.

Anexo 2. Cierre de la programación para el modelo empleado

SAS - [Editor - Sin título1 * PROC GLM ejecutándose]

Archivo Edición Ver Herramientas Ejecutar Soluciones Ventana Ayuda

Resultados

- Resultados
- GLM: Sistema SAS

5.99	14.55
6.34	9.87
5.58	4.38
9.86	5.16
3.72	2.34
7.99	13.53
4.48	5.06
8.43	4.50
11.27	2.06
2.00	5.19
7.12	2.00
6.85	7.71
5.09	22.18
5.70	12.11
4.47	18.66
2.16	3.65
6.35	19.53
8.44	16.59
7.54	9.63
5.70	7.16
13.04	11.35
6.58	8.99
3.16	4.55
5.58	3.56
9.78	6.98
11.99	7.72
9.61	6.96
14.04	13.20
9.62	6.81
8.80	10.28
23.92	12.45
4.77	7.10
10.37	12.93
7.15	6.47
10.26	11.30
9.36	25.19
29.85	27.74
5.83	8.24
4.42	4.69
33.19	24.21
16.17	11.40
8.30	11.84
16.65	24.10

;

PROC GLM; MODEL G=I I2 I3;

Resultados Explorador Salida - (Sin título) Editor - Sin título1 * P...

Anexo 3. Ingresos y gastos de los hogares del estado de Guerrero del 2016

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1	27016.54	13828.42
2	71987.67	32848.93
3	15137.53	35993.63
4	23349.81	16275.87
5	55606.66	15475.01
6	12398.11	9854.82
7	33944.74	24355.84
8	22090.65	18948.84
9	54860.08	36869.85
10	70624.39	45342.26
11	14199.54	17419.72
12	24039.17	12550.39
13	24614.77	15905.73
14	17844.55	6996.96
15	14354.67	18601.49
16	19544.93	13517.32
17	67585.58	54635.61
18	19418.96	20069.33
19	16322.74	14180.91
20	34538.59	27070.68
21	95572.37	30150.25
22	43412.09	32900.06
23	62408.35	20872.11
24	12251.04	16437.92
25	7433.706	1796.6
26	38275.95	13033.39
27	10201.18	12012.34
28	7309.318	7511.81
29	24653.7	12856.94
30	4025.537	6555.94
31	21917.08	8787
32	13097.2	15505.09

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
33	25376.61	34087.08
34	88333.68	136232.1
35	9520.393	5125.56
36	70132.37	18834.32
37	23737.56	9906.55
38	13334.56	7051.57
39	9267.113	7917.77
40	31376.68	25196.77
41	12031.83	7505.5
42	17319.59	7192.82
43	10377.57	4123.18
44	22941.29	23021.34
45	28836.25	17839.7
46	16941.18	5650.16
47	20628.61	26846.67
48	98969.42	53344.15
49	39759.78	12362.58
50	9586.039	7815.21
51	42837.83	32764.33
52	25229.17	14886.46
53	27497.97	42889.01
54	53393.84	26569.26
55	15294.04	13081.61
56	25499.39	10539.72
57	30384.54	32645.47
58	7805.7	1254
59	45775.48	33575.97
60	18141.12	15332.84
61	28846.35	55059.16
62	85789.67	82735.35
63	30366.21	16387.03
64	10444.91	13930.27

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
65	19169.79	12911.98
66	26181.41	16897.18
67	16211.17	12655.69
68	67164.52	31766.26
69	39933.35	25503.92
70	55860.13	33847.57
71	26016.21	21439.47
72	27421.78	26162.91
73	11380.35	6564.81
74	17122.82	17101.97
75	40398.48	26510.19
76	5888.112	7683.15
77	51144.71	35586.96
78	79449.26	33047.5
79	92652.61	50480.93
80	43212.44	22506.62
81	14920.67	10451.58
82	31443.44	20375.3
83	59453.96	36631.34
84	15327.71	8977.78
85	41560.4	24235.86
86	8833.992	19577.64
87	36220.02	32588.55
88	12192.26	5450.9
89	36374.32	21201.61
90	25892.46	17173.58
91	22345.21	13091.73
92	32195.09	23422.56
93	24356.01	9541.38
94	28241.49	14118.94
95	18323.96	28090.91
96	25701.84	19286.4
97	16517.72	7544.3

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
98	18256.87	15413.53
99	23971.57	16014.21
100	16904.9	20333.75
101	9743.459	8639.43
102	65710.92	28213.06
103	12015.67	17472.19
104	9524.534	19833.08
105	30957.09	6032.64
106	40654.12	10282.12
107	21624.75	25901.86
108	33921.48	21940.97
109	41374.99	10868.41
110	19199.47	16961.21
111	22684.85	21700.97
112	41837.23	29665.5
113	21929.76	26496.02
114	52580.42	16043.35
115	93075.31	34799.96
116	31744.55	13955.69
117	7988.137	10942.21
118	15225.18	21276.91
119	77963.25	44936.1
120	29597.26	7749.67
121	33370.79	8088.79
122	76414.71	48164.91
123	48872.32	28869.13
124	55689.07	27606.11
125	4346.427	6712.9
126	9910.028	4751.39
127	152361.4	83627.4
128	12829.81	12734.61
129	131315.8	156753.2
130	18900.1	26770.41

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
131	97607.98	56625.16
132	4645.533	10008.91
133	81794.21	82220.56
134	34922.44	12355.82
135	25780.59	12791.46
136	14374.15	16146.47
137	21994.88	15303.36
138	10677.09	12366.41
139	19951.55	15978.88
140	20101.9	4403.14
141	37273.86	27475.53
142	10227	25212.47
143	38269.85	27497.34
144	54078.09	12398.98
145	3830.435	7270.26
146	15603.03	15358.24
147	3334.22	5259.97
148	24460.62	31609.92
149	19529.91	13219.32
150	15949.53	9873.71
151	11430.79	8634.57
152	12593.13	13511.14
153	9161.344	8320.05
154	9251.948	9085.47
155	24971.74	11753.2
156	29298.31	23035.01
157	42940.79	23034.27
158	15311.54	12832.17
159	9065.921	9274.62
160	12351.21	3168.83
161	41154.89	24667.8
162	4711.776	8423.04
163	5995.593	5548.31

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
164	24203.12	19131.86
165	20150.81	36789.58
166	8626.124	5935.91
167	16129.31	13267.75
168	21530.62	19733.62
169	43726.65	27942.44
170	33186.18	17897.14
171	35162.72	16419.79
172	17067.19	13301.69
173	20768.93	20769.24
174	14678.03	11408.22
175	19136.46	25850.61
176	7842.322	14397.75
177	16779.29	14759.72
178	7619.279	9594.59
179	16528.78	22382.15
180	12504.35	8552.55
181	9356.794	6883.05
182	37597.43	17590.39
183	9247.155	4022.13
184	16571.21	7811.58
185	10288.78	13324.21
186	29544.16	14318.19
187	26334.19	16675.79
188	18616.43	23356.2
189	11367.15	16779.79
190	8276.177	22916.08
191	46893.25	17394.6
192	7158.251	3086.69
193	35788.86	18673.23
194	43675.06	15446.24
195	33136.62	9894.69
196	25029.87	16412.74

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
197	19443.69	5948.28
198	19414.45	7875.52
199	51807.86	17580.72
200	32506.92	24272.7
201	29178.93	25274.24
202	16726.35	14967.48
203	23076.16	13077.26
204	8166.796	9100.34
205	31939.61	17992.4
206	26840.81	33950.72
207	23652.52	8252.44
208	18044.51	25847.27
209	28969.11	20381.92
210	15484.88	8582.2
211	17006.38	9051.5
212	12269.82	7455.44
213	24890.71	24623.12
214	39477.13	18001.57
215	40962.8	32155.01
216	46034.86	17264.32
217	27579.48	30807.47
218	29592.64	19141.82
219	55659.18	34235.3
220	21807.28	30205.65
221	30530.61	30192.8
222	67781.53	25711.03
223	30889.25	5741.75
224	27826.12	16803.79
225	12762.6	8958.29
226	34328.67	20594.37
227	22368.61	18085.92
228	44756.59	15896.6
229	45363.46	28528.78

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
230	18012.58	16041.66
231	9453.691	21207.77
232	12011.75	10321.47
233	35647.58	29623.78
234	12105.66	15718.31
235	8295.286	7153.15
236	9070.723	7628.18
237	19039.48	12335.94
238	13747.2	10272.05
239	10020.86	23324.98
240	17447.41	18730.41
241	34547.54	11290.08
242	22271.45	30106.38
243	19340.66	23136.25
244	15004.76	12021.75
245	23836.92	17057.91
246	5405.025	17073.76
247	6123.487	15649.29
248	16482.59	18471.97
249	17927.87	24860.02
250	6433.54	18627.21
251	4041.238	4077.07
252	21860.08	18128.67
253	9872.281	12470.88
254	23847.47	10474.33
255	13659.57	28853.54
256	14550.66	15529.33
257	15780.04	15427.03
258	58020.06	30452.43
259	37182.84	23846.4
260	15095.41	30814.39
261	10917.2	22620.02
262	12838.16	6580.7

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
263	15453.06	20307.03
264	14893.92	12444.57
265	6334.909	11741.41
266	70514.44	28365.68
267	19639.84	17942.61
268	16195.36	9212.45
269	24896.02	27549.83
270	22626.87	11319.18
271	20873.29	19872.5
272	15841.89	12678.91
273	45436.3	23820.88
274	42197.36	46730.59
275	29577.91	26774.04
276	58225	25873.26
277	142117	35437.47
278	11520.14	16882.15
279	22467.41	19738
280	19350.69	21521.97
281	19151.22	14716.77
282	27493.45	23639.88
283	37024.22	34876.78
284	42299.42	19479.23
285	45133.87	17384.36
286	77771.21	60068.98
287	36729.5	16599.88
288	33353.51	17411.54
289	36800.61	20811.38
290	96326.22	74352.3
291	17937.12	24221.35
292	81518.48	30871.81
293	23554.01	25639
294	41312.01	40108.24
295	18649.42	12283.05

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
296	9114.522	19232.25
297	40153.36	38520.73
298	10465.07	8725.53
299	9316.329	11745.2
300	27197.6	16064.59
301	62415.65	28217.44
302	22008.36	15499.37
303	28955.64	15271.84
304	44550.06	36529.99
305	21996.17	23140.45
306	40081.15	18580.37
307	13605.19	3905.56
308	46594.69	57949.65
309	40838.77	28361.31
310	19045.5	7404.58
311	32228.19	6906.48
312	19772.43	12383.13
313	14748.96	20349.38
314	17157.46	29770.74
315	43344.53	14739.87
316	6521.46	5958.05
317	19077.41	17210.19
318	26322.06	22192.16
319	18818.91	19380.13
320	16110.05	18361.7
321	22486.59	19289.8
322	16509.83	18706.67
323	35677.57	30941.26
324	9731.432	14313.12
325	114249.4	83717.43
326	13981.05	10953.68
327	84346.97	42766.99
328	8697.593	11183.05

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
329	26736.02	29063.28
330	13310.65	19495.67
331	13234.97	23115.7
332	69715.78	19844.33
333	9168.668	6224.89
334	59892.49	24300.72
335	29425.18	13574.47
336	45320.61	81645
337	75540.36	52446.38
338	35507.16	11468.68
339	44547.84	22701.11
340	70899.4	34240.89
341	73678.17	95035.38
342	76043.96	27086.35
343	58605.99	28230.64
344	21795.56	24515.83
345	34342.11	23271.98
346	31682.44	21130.39
347	6932.439	22761.45
348	19943.72	20667.46
349	23499.16	18559.07
350	33929.68	28446.81
351	18255.65	16975.73
352	18493.95	24961.96
353	48094.84	21843.77
354	62918.21	42680.06
355	87773.93	8761.44
356	68545.07	17496.18
357	106292.2	162001.4
358	52536.06	95372.11
359	43447.09	50573.54
360	88301.35	81809.99
361	10733.33	10199.3

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
362	15169.45	9828.45
363	28011.77	87352.26
364	34810.35	22578.04
365	33254.32	24965.6
366	58185.9	38607.21
367	76791.82	39337.61
368	82527.73	73692.41
369	6041.222	5350.63
370	6972.209	5134.62
371	7203.808	10357.66
372	48036.41	14783.57
373	33161.07	24462.49
374	30144.15	16261.38
375	7309.714	3300.32
376	18508.18	12779.44
377	20213.16	16609.12
378	40026.41	25770.61
379	88430.36	65344.24
380	15541.96	11663.59
381	16977.04	5312.58
382	4479.674	16665.89
383	30476.51	29439.67
384	21670.39	8230.84
385	3299.417	19793.06
386	61174.84	185900.8
387	13586.86	28299.91
388	96558.24	69002.29
389	102336.4	128200.2
390	17755.43	19039.54
391	33505.87	25394.33
392	26966.39	24749.78
393	23808.96	25201.09
394	18024.27	18344.51

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
395	11070.23	7483.75
396	146489.7	47462.36
397	8219.768	12980.38
398	52103.28	16698.31
399	28415.48	24197.73
400	45747.43	18057.58
401	35305.72	23664.94
402	40085.04	26712.62
403	14356.29	4897.67
404	39693.75	24179.41
405	15547.99	6069.25
406	8912.684	13364.88
407	12697.53	13854.76
408	76323.68	26487.22
409	90024.56	23064.15
410	8107.485	18123.41
411	26424.53	18353.84
412	82235.06	54006.28
413	37934.79	29664.69
414	17094.56	21133.57
415	28822.53	28110.29
416	19514.75	9568.36
417	59426.05	47380.17
418	19970.68	25337.84
419	116449	44647.08
420	56855.31	30939.66
421	21112.52	15063.29
422	15360.02	8001.11
423	40920.13	28308.09
424	6504.385	11082.11
425	27549.66	16735.09
426	27529.62	18699.85
427	24333.47	25659.52

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
428	27421.47	23890.4
429	17115.87	11984.77
430	14241.84	13628.09
431	77398.36	42963.72
432	20039.08	18535.53
433	15426.4	21270.04
434	37224	44315.76
435	28719.01	22533.96
436	30500.1	24987.75
437	54258.41	37933.09
438	71175.82	37908.53
439	21770.29	9055.7
440	29644.86	13386.34
441	14173.96	9171.88
442	66729.03	31367
443	40852.43	30389.97
444	52432.19	24276.41
445	42071.54	15749.07
446	46032.03	17601.09
447	13796.18	9083.65
448	68179.94	30126.45
449	51862.95	20549.36
450	60204.03	46281.42
451	2600.797	1579.67
452	35857.45	21569.49
453	22647.98	19768.82
454	12202.84	13170.49
455	46104.42	23244.42
456	79305.97	39235.95
457	19742.23	20635.55
458	37276.04	7839.98
459	30694.74	21188.59
460	29920.25	14788.88

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
461	10375.39	10474.3
462	12219.96	11538.61
463	10536.85	12782.83
464	44348.38	18707.85
465	76168.36	50707.26
466	34347.8	28706.11
467	41632.53	37999
468	65894.77	42491.08
469	26431.71	17476.84
470	27108.53	9115.03
471	45259.4	35197.12
472	52153.57	35544.89
473	11798.49	12961.18
474	19251.81	18461.08
475	26265.46	18107.9
476	25844.88	17340.39
477	29171.16	15613.45
478	13208.29	21146.76
479	11386.83	11094.31
480	24449.74	15340.14
481	32736.6	11992.81
482	15285.16	4727.82
483	19086.8	15376.34
484	11068.96	9970.94
485	26469.4	27822.28
486	14225.06	9953.39
487	22843.91	12433.48
488	8928.574	20766
489	14921.18	8929.03
490	4132.154	3598.68
491	28106.19	46048.26
492	29067.44	31779.46
493	14807.52	15338.98

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
494	12611.03	8059.56
495	21913.6	10579.21
496	5656.571	12106.36
497	12864.14	21115.76
498	5252.654	8737.75
499	17728.03	18270.12
500	4584.566	5008.94
501	25066.18	14754.55
502	24092.03	10328.92
503	11368.55	25910.51
504	48290.8	26641.11
505	15728.35	13359.96
506	13546.38	23059.65
507	16261.8	19049.83
508	9151.787	10276.09
509	16102.97	13754.78
510	7142.313	11559.46
511	9269.357	437.03
512	18766.89	25284.95
513	27444.41	16734.22
514	36882.87	15199.75
515	14303.49	18650.56
516	8016.075	13299.73
517	15524.7	33938.71
518	20189.21	33810.82
519	5134.774	2005.31
520	29935.11	18523.35
521	9383.237	17670.43
522	18315.51	10955.3
523	19064.37	22885.74
524	24307.86	19848.43
525	15646.41	20448.81
526	15022.63	10607.45

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
527	10877.83	11706.29
528	6234.987	3707.42
529	8273.688	10685.96
530	18186.97	18826.95
531	32601.77	16983.61
532	11556.48	16663.43
533	9231.779	5533.29
534	16199.52	17765.65
535	9883.121	13829.18
536	17135.78	10937.36
537	47546.21	36905.78
538	82816.16	78728.76
539	28907	37165.62
540	5258.293	2814.93
541	36765.99	18254.8
542	29619.78	8314.17
543	47723.9	34050.61
544	36586.37	20820.28
545	47636.1	15296.46
546	16977	13637.51
547	27697.3	12683.81
548	20951.57	13321.64
549	49412.44	21761.91
550	10432.32	19799.03
551	63306.66	35323.63
552	64061.13	41425.51
553	27460.18	20530.59
554	50410.44	23936.16
555	44434.82	19148.89
556	16205.48	14468.15
557	20204.22	24739.67
558	47544.72	22057.14
559	21217.38	18119.45

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
560	25009.93	29859.29
561	12892.6	18566.11
562	32397.02	17081.38
563	30986.75	44834.03
564	16330.28	17534.68
565	36683.07	14883.7
566	12242.26	7993.33
567	28176.94	25292.6
568	47206.94	22593.41
569	12799.76	19962.35
570	19179.53	10296.3
571	21517.34	8659.78
572	31332.41	15465.03
573	54114.84	40405.51
574	14143.81	6738.39
575	31380.28	27620.7
576	12384.17	24667.59
577	11440.64	9859.52
578	30142.71	19749.82
579	22936.87	9573.4
580	168179.1	96852.11
581	28937.92	23893.87
582	85729.45	65073.42
583	7049.429	2871.4
584	36171.6	37137.85
585	20662.56	17729.91
586	49914.99	52220.28
587	33762.25	37305.52
588	49653.52	37282.97
589	42405.19	48321.89
590	7835.537	15704.24
591	26324.59	22672.94
592	11505.42	2917.1

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
593	8911.757	11006.16
594	39153.91	11352.68
595	17128.51	16904.6
596	55275.38	32146.12
597	30795.99	12386.35
598	37937.14	25811.38
599	14391.43	25691.93
600	8846.659	4002.52
601	7420.631	34359.8
602	12505.68	4349.74
603	245908.6	119754.5
604	24790.31	29812.34
605	21847.81	30851.86
606	8495.903	11202.92
607	34224.04	26481.93
608	22874.95	9741.04
609	41581.36	29126.99
610	69683.5	52646.78
611	44728.1	22171.75
612	24095.13	24026.03
613	13663.24	11516.12
614	50137.21	12763
615	22252.05	16075.33
616	16880.82	19055.93
617	8985.056	1430.81
618	3446.432	1967.69
619	17575.41	14121.69
620	13965.66	16840.58
621	11365.78	13665.56
622	30861.58	41327.02
623	17093.87	20973.77
624	27005.19	28816.94
625	20247.59	27542.36

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
626	98312.13	61742.19
627	59791.91	48447.04
628	51341.26	36210.33
629	17898.17	16589.9
630	59649.08	57002.9
631	13274.48	16907.99
632	17340.66	21661.26
633	70071.74	56432.69
634	42094.67	37777.8
635	89208.25	82154.53
636	69312.33	53694.97
637	51482.83	19358.49
638	60989.9	57240.63
639	30983.77	5831.97
640	25288.04	8459.57
641	32330.42	4980.51
642	19332.35	14064.3
643	92782.13	26607.61
644	50508.13	31777.92
645	54364.33	26538.91
646	36825.4	23173.3
647	15487.46	4182.11
648	42195.64	13931.14
649	50308.73	30307.07
650	28308.5	18353.01
651	48522.35	13115.15
652	7575.173	494.97
653	36863.45	16548.47
654	5356.966	8392.71
655	50069.34	30150.66
656	23745.07	22184.9
657	57260.52	34833.96
658	17814.15	11523.7

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
659	29219.08	17623.97
660	31775.18	48917.14
661	11011.46	2850.95
662	7605.609	2679.42
663	31582.87	7388.47
664	20434.38	19035.07
665	39365.98	24418.29
666	5095.014	5927.62
667	129208.1	88712.52
668	7588.943	19391.04
669	35573.22	19931.83
670	0	8869.86
671	72872.29	35662.79
672	22010.96	12874.71
673	169046.4	36775.71
674	3181.757	11369.21
675	33729.97	30923.06
676	19601.86	20968.9
677	19225.99	27583.12
678	7542.404	17428.84
679	19672.85	7721.96
680	28733.54	15328.16
681	8387.372	9532.4
682	7184.404	7893.66
683	21578.68	3088.67
684	11319.36	10426.13
685	114663.6	21327.19
686	4791.936	3102.69
687	20384.3	9371.23
688	9185.982	9263.33
689	22436.51	7920.33
690	25137.92	23874.2
691	12801.55	12277.98

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
692	14438.8	8694.26
693	8157.525	7357.96
694	13534.15	22398.71
695	14159.12	36289.24
696	11611.28	10758.8
697	15560.32	10041.34
698	9351.455	18749.35
699	9130.491	1595.93
700	8106.305	14314.34
701	9692.159	7175.85
702	18192.9	13117.54
703	6730.821	14703.42
704	22493.28	26919.03
705	5629.733	10939.69
706	22203.85	30709.63
707	18181.34	12687.11
708	10038.65	14489.66
709	28032.47	25068.74
710	1926.733	3508.68
711	8725.646	13457.18
712	22503.23	26483.73
713	7435.429	4830.33
714	83334.44	39652.83
715	65949.33	29936.68
716	30151.63	22481.57
717	17334.34	10594.13
718	37031.72	15328.24
719	11135.58	7197.19
720	31866.28	35555.46
721	82151.5	15203.44
722	38851.09	40471.76
723	35735.96	39809.99
724	15321.74	22320.1

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
725	21222.69	33851.06
726	11768.87	29861.03
727	23948.92	24039.35
728	24482.32	14755.04
729	9743.676	6362.65
730	17817.17	21785.47
731	57680.85	34173.41
732	12727.48	11440.37
733	3079.146	10237.63
734	9593.141	15702.14
735	24203.62	12635.91
736	13663.27	15782.24
737	4952.979	7975.37
738	26495.36	7831.22
739	10100.9	12557.61
740	13398.03	8352.89
741	11691.54	12417.63
742	14532.25	7998.71
743	2874.949	9288.08
744	8572.485	24918.14
745	7807.488	2241.06
746	86966.06	73699.29
747	3933.734	13022.61
748	4052.583	8564.17
749	37353.88	50520.26
750	26656.4	24482.69
751	15330.92	5664.5
752	17685.82	12128.21
753	29788.18	19438.77
754	15256.92	19556.33
755	4405.114	5011.79
756	5691.287	7198.54
757	9812.586	12120.49

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
758	14019.57	12994
759	25466.35	14560.19
760	54485.17	33537.75
761	33478.96	37494.82
762	35349.49	43956.22
763	18728.75	19712.05
764	17637.83	27674.5
765	3774.114	7643.89
766	4799.059	7014.66
767	20051.26	25678.64
768	27446.66	24956.07
769	5395.529	12702.28
770	15862.27	20513.92
771	2760.011	7191.31
772	29128.59	35723.12
773	1849.766	3563.06
774	22273.72	24646.21
775	44756.74	19245.92
776	35005.62	14963.42
777	31957.26	23946.76
778	43836.59	17934.56
779	48527.55	32802.42
780	27700.02	7585.72
781	4022.882	3142.72
782	30890.75	15115.59
783	22683.59	11369.6
784	28357.22	26581.59
785	17213.04	12946.63
786	8653.377	11512.43
787	28630.93	16751.64
788	15423.37	23109.05
789	18419.44	12065.07
790	23000.26	14860.5

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
791	5784.831	3402.13
792	16887.06	10209.73
793	29248.91	21135.9
794	20218.5	12095.44
795	12355.93	4392.65
796	7624.612	4295.89
797	9309.403	12470.37
798	40305.85	18897.02
799	12696.22	11573.18
800	26121.49	10488.49
801	15793.42	9706.13
802	14878.63	19822.75
803	5220.135	4420.8
804	18211.01	24512.99
805	71927.47	68422.42
806	153661.3	107158.2
807	47847.01	5932.75
808	21517.84	19615.55
809	49882.78	16514.31
810	17432.89	15321.01
811	45966.93	37769.33
812	25518.31	24130.75
813	36873.31	63540.69
814	22634.13	13097.37
815	9906.93	4589.09
816	35867.22	6643.56
817	3888.971	6982.29
818	19141.56	12753.68
819	10836.91	4456.52
820	9791.127	5444.18
821	26748.45	27842.46
822	11967.13	11555.19
823	10370.33	16727.18

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
824	10244.28	16823.63
825	7361.441	10988.16
826	18609.34	22656.79
827	11731.75	17988.11
828	7726.71	5713.91
829	8641.861	6547.1
830	7514.042	4019.86
831	18161.53	16164.28
832	4470.772	2272.64
833	3110.387	5247.41
834	6419.04	7416.51
835	11453.32	11456.19
836	6431.87	7435.62
837	6279.053	7451.08
838	29836.38	30726.43
839	22091.5	12469.15
840	13076.44	10114.14
841	23487.72	32168.32
842	21876	15393.36
843	12805.85	7508.78
844	19983.22	12904.75
845	6808.653	5279.54
846	21801.27	33987.47
847	17164.02	23289.44
848	33774.79	25341.66
849	30915.38	43530.49
850	57549.08	27806.9
851	28944.01	20885.29
852	28592.83	12423.67
853	16930.82	6163.83
854	4017.222	2945.1
855	25482.14	14800.96
856	17430.53	14979.03

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
857	14271.43	9776.75
858	7003.105	7843.17
859	16377.83	23602.15
860	6780.968	15267.18
861	8978.184	18507.8
862	9652.998	4736.27
863	78635.06	41105.46
864	5054.993	3703.22
865	2735.151	3526.67
866	17704.38	9956.8
867	12659.27	7800.81
868	15836.3	22652.74
869	17165.52	31242.96
870	14227.51	11193.11
871	3948.936	13539.52
872	12346.64	7121.73
873	6731.577	15820.55
874	27717.14	15436.56
875	16106.27	5938.66
876	17668.09	11822.6
877	24332.97	14872.42
878	45397.42	27098.29
879	15048.7	16356.11
880	2333.064	2912.36
881	26331.29	10185.11
882	99003.67	26868.2
883	150295.1	42023.43
884	25208.36	18937.77
885	60670	30934.18
886	9813.884	19768.94
887	43503.56	21433.57
888	17448.13	34905.46
889	10320.96	15095.75

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
890	5453.841	14737.18
891	42777.56	19044.4
892	38788.15	12253.02
893	38475.94	11510.53
894	21933.2	15762.66
895	20960.46	5965.35
896	12404.12	14622.47
897	24513.89	10996.84
898	26440.84	29368.15
899	21299.09	8342.31
900	21123.39	18444.63
901	22149.48	14197.76
902	50598.78	62788.28
903	9721.851	9036.71
904	45276.56	24541.77
905	31355.97	39092.59
906	52513.68	20644.91
907	22340.98	16603.1
908	30910.28	15814.51
909	6407.864	6904.31
910	46594.9	18633.96
911	20727.19	7834.67
912	28007.61	17228.21
913	6750.197	6171.68
914	6258.957	9074.92
915	8678.969	6240.99
916	11914.16	8491.26
917	7045.821	10633.3
918	10091.56	6970.59
919	4006.954	9692.6
920	21402.76	11323.95
921	9775.24	6505.73
922	4070.351	4339.07

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
923	10504.85	9021.59
924	24278.22	21540.32
925	5359.012	2856.04
926	10816.26	3434.62
927	18805.41	14104.65
928	12865.59	7203.35
929	3354.787	3320.27
930	20632.31	9273.55
931	11628.5	14955.92
932	15163.52	14346
933	3138.388	3540.96
934	2649.272	8930.52
935	11616.37	8081.85
936	72548.08	37817.67
937	15399.04	12425.98
938	18704.34	13339.05
939	16599.56	12551.62
940	53298.29	57358.42
941	14383.13	16063.59
942	13859.2	9958.47
943	10770.88	13307.98
944	6540.577	6968.53
945	105337.6	102074.8
946	35384.33	18897.16
947	11969.41	11881.24
948	35919.55	34945.79
949	43813.16	23532.45
950	27735.61	38960.45
951	15240.39	27802.96
952	15627.32	10536.93
953	33830.04	11007.9
954	83165.42	19469.03
955	21067.42	15455.79

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
956	8173.826	15317.5
957	11633.6	13949.52
958	14123.81	19292.64
959	28623.17	11648.48
960	28406.94	16352.24
961	11530.93	31178.81
962	65292.46	17268.35
963	16855.53	16117.53
964	8551.94	27606.82
965	27948.39	12309.62
966	32055.93	9657.98
967	22658.17	16496.14
968	16844.94	15105.64
969	9508.751	4485.5
970	28832.9	9171.16
971	27177.62	20996.56
972	39309.55	32821.52
973	13949.32	17755.84
974	11394.84	9265.85
975	31361.79	13772.17
976	7015.651	12070.2
977	24554.36	14591.69
978	6030.629	7441.77
979	8914.779	12048.72
980	13340.21	14204.38
981	16193.62	11835.92
982	8951.74	12372.19
983	22671.21	16067.22
984	6411.74	6787.34
985	14636.52	13632.01
986	8759.186	8838.94
987	110970.1	40973.95
988	11603.55	9038.38

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
989	48769.71	11561.47
990	52752.86	21670.03
991	26152.02	8415.7
992	27511.6	20783.74
993	9463.973	11200.38
994	5597.969	5124.41
995	5730.381	7442.58
996	4945.974	6732.77
997	11873.17	12289.39
998	8518.875	14388.76
999	18624.03	16360.14
1000	14489.17	10084.35
1001	31526.51	8428.85
1002	21644.94	14219.33
1003	14997.76	10195.67
1004	6127.995	8025.77
1005	18854.41	17632.79
1006	7265.115	12548.74
1007	7664.667	10887.23
1008	12037.97	9894.43
1009	13377.69	19766.26
1010	12226.8	10167.11
1011	43795.19	12729.08
1012	33387.07	7039.36
1013	51781.38	35030.85
1014	6414.718	11731.59
1015	2443.041	3807.46
1016	10216.19	9802.91
1017	9597.109	15707.1
1018	5559.665	5721.52
1019	13033.18	16419.06
1020	21022.04	7870.84
1021	18477.87	12828.08

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1022	11853.12	10193.7
1023	35520.76	20229.41
1024	3196.118	5378.79
1025	20317.31	16237.19
1026	32686.82	21818.14
1027	42802.04	14827.24
1028	18038.13	16861.84
1029	1421.305	2621.6
1030	66253.37	23007.32
1031	61378.48	50337.18
1032	6912.611	15449.76
1033	15927	33683.28
1034	32709.26	29207.43
1035	18604.33	11244.65
1036	13688	5675.91
1037	8570.712	10733.39
1038	58172.39	39118.4
1039	78128.37	24209.67
1040	7688.505	3255.55
1041	17889.47	8087.77
1042	21006.99	24990.17
1043	11005.67	10930.46
1044	6890.829	11359.48
1045	11906.58	12910.05
1046	7775.005	13802.1
1047	38590.27	27554.56
1048	8363.431	5302.62
1049	18048.06	9336.72
1050	30634.84	23750.33
1051	20992.69	22517.53
1052	16930.65	9895.63
1053	10813.44	12608.06
1054	15630.87	15123.72

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1055	12801.32	14546.37
1056	12362.44	20301.03
1057	14244.1	18611.44
1058	9309.658	9281.62
1059	7058.319	7935.91
1060	4676.669	8365.71
1061	8900.128	12158.53
1062	6272.981	8640.19
1063	28391.92	18025.99
1064	10977.1	20009.95
1065	6534.822	5479.03
1066	13926.4	8414.83
1067	20897.66	18176.22
1068	19413.11	17287.62
1069	35842.1	44491.51
1070	23550.98	48035.87
1071	8482.77	8335.94
1072	31188.41	15172.91
1073	23295.01	14924.99
1074	15634.57	8736.14
1075	17071.33	11145.92
1076	7158.763	2534.16
1077	10370.34	15171.85
1078	11820.22	13802.09
1079	14627.63	11399.49
1080	17886.45	18845.6
1081	31418.36	18227.09
1082	33225.65	22368.21
1083	13965.22	20055.46
1084	207029.4	36496.68
1085	23125.65	24763.61
1086	113742.8	50108.6
1087	33388.73	12904.09

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1088	33704.9	30627.68
1089	14044.46	11376.06
1090	70634.47	47118.3
1091	20443.79	22149.48
1092	37137.4	24511.26
1093	85196.98	46812.43
1094	23460.73	31236.02
1095	73757.75	35654.79
1096	104718.1	60545.81
1097	64045.45	70038.01
1098	53650.07	26067.19
1099	40298.38	18600.11
1100	29192.04	30868.16
1101	47382.58	62932.33
1102	4839.9	7450.67
1103	4681.736	25581.43
1104	60856.3	21982.43
1105	10596.39	20185.17
1106	7601.416	3158.44
1107	20443.52	18746.75
1108	7539.727	4434.78
1109	24005.36	23163.76
1110	43898.66	29618.3
1111	44227.75	24690.94
1112	21953.94	34647.37
1113	65840.07	32895.08
1114	30604.97	18422.82
1115	42661.3	16974.96
1116	26545.11	9483.76
1117	8839.908	7129.76
1118	13894.49	23322.49
1119	7640.677	14244.17
1120	4033.807	1152.89

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1121	22076.5	17122.56
1122	25484.01	22637.19
1123	24812.73	16357.3
1124	10781.83	24615.82
1125	23608.46	12193.26
1126	26663.07	18450.18
1127	23640.3	22005.52
1128	11972.43	8278.48
1129	4797.204	3294.96
1130	12064.02	4526.65
1131	7308.314	6216.4
1132	6642.401	3237.18
1133	9863.712	8901.53
1134	12950.54	17083.86
1135	7252.599	14645.97
1136	7827.672	9118.52
1137	32112.1	19003.42
1138	21971.15	13556.2
1139	13072.64	17111.42
1140	18718.54	12602.26
1141	11710.96	5755.08
1142	36030.2	19505.39
1143	9254.607	14520.49
1144	18293.57	11863.57
1145	6972.289	5470.51
1146	2776.449	10759.47
1147	7132.77	14421.31
1148	13137.69	22702.72
1149	15480.5	11099.98
1150	9412.481	10218.58
1151	6904.25	5449.11
1152	5829.697	15772.9
1153	16682.35	13411.05

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1154	8765.113	6648.13
1155	7773.855	9206.78
1156	2927.464	2959.15
1157	8790.554	14719.2
1158	11503.29	15488.88
1159	10218.79	12930.05
1160	12290.38	15529.9
1161	7056.148	6885.1
1162	5193.745	5218.8
1163	23575.5	9789.38
1164	13591.21	15907.92
1165	20564.47	23616.88
1166	3158.21	8845.01
1167	3530.811	3592.7
1168	6051.918	6630.12
1169	16318.6	12100.92
1170	10119.07	10901.18
1171	14539.22	13229.91
1172	10782.23	14149.35
1173	7961.681	6591.92
1174	4741.69	8823.11
1175	14365.46	13163.56
1176	18568.59	11695.12
1177	33892.92	15590.3
1178	18658.38	23741.65
1179	18666.54	25878.31
1180	24197.12	41144.23
1181	18836.79	5346.12
1182	29389.16	9164.38
1183	15708.58	14111.28
1184	29033.14	11018.84
1185	96901.23	16981.64
1186	12514.67	12762.12

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1187	13267.37	9836.71
1188	3115.305	5011.63
1189	7917.98	11900.28
1190	6982.503	4472.52
1191	10033.1	13909.65
1192	6518.469	8319.83
1193	5489.051	14543.52
1194	4311.467	8359
1195	16854.9	3277.24
1196	7280.05	8108.58
1197	32069.76	5625.81
1198	22629.37	8852.09
1199	8444.811	6645.18
1200	4918.109	9417.82
1201	40188.12	12478.76
1202	8689.057	8625.84
1203	20689.93	6231.91
1204	8190.728	7909.08
1205	9066.959	10552.32
1206	22416.93	9395.13
1207	6900.875	7277.96
1208	14461.32	11243.66
1209	2914.592	4919.19
1210	10484.23	2561.01
1211	13122.5	10395.78
1212	6359.996	1810.05
1213	50980.27	12168.42
1214	12842.12	14888.02
1215	8271.939	12653.26
1216	11214.88	14706.53
1217	14708.24	3591.57
1218	36196.63	35776.38
1219	13411.04	12393.98

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1220	9871.567	6789.12
1221	12892.84	12596.19
1222	16511.87	8710.34
1223	11284.71	26238.33
1224	23975.26	21644.22
1225	15656.63	13706.3
1226	8636.322	16334.68
1227	13943.89	13155.76
1228	15762.26	8349.62
1229	8580.314	5502.38
1230	8780.067	2553.68
1231	4655.227	4043.85
1232	15395.75	13244.53
1233	17726.18	15641.49
1234	41400.69	19804.68
1235	50878.61	20308.28
1236	8236.281	4999.91
1237	11194.24	10920.84
1238	5779.578	9412
1239	10074.13	8872.59
1240	3959.547	10040.17
1241	16473.6	14816.96
1242	92916.25	34633.19
1243	2718.496	8877.96
1244	9891.859	1353.49
1245	10432.96	14362.17
1246	34431.63	9456.2
1247	6919.305	11728.58
1248	3694.891	5037.68
1249	4422.213	5739.3
1250	16574.22	10347.23
1251	6734.461	6261.45
1252	10357.14	14667.04

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1253	4669.585	8472.72
1254	9140.933	16824.27
1255	3770.507	2991.51
1256	3952.921	2236.4
1257	2883.118	1559.81
1258	6128.145	3040.82
1259	3295.339	3893.57
1260	13639.76	10940.47
1261	5204.073	5307.71
1262	3388.274	5576.19
1263	8214.688	7182.17
1264	13717.51	9279.88
1265	4116.212	7316.61
1266	11732.76	5157.72
1267	18333.11	16887.34
1268	6817.807	9463.64
1269	21735.55	36874.33
1270	18508.87	4752.28
1271	21483.34	27483.94
1272	9915.478	16552.09
1273	7831.18	12341.72
1274	3588.791	9563.59
1275	2876.136	1793.06
1276	8625.24	10687.05
1277	27516.84	7034.93
1278	15074.1	6677.26
1279	20366.99	2447.46
1280	19876.73	6609.92
1281	27878.5	20925.93
1282	54404.2	54841.7
1283	69295.21	10790.41
1284	13970.79	11170.14
1285	8183.175	8828.04

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1286	12954	12604.83
1287	39275.82	22027.06
1288	15569.99	24259.08
1289	43547.86	18158.86
1290	7903.82	2827.14
1291	15455.38	26122.85
1292	30229.61	24850.09
1293	20086.77	11116.97
1294	6515.27	6018.49
1295	27658.37	12152.9
1296	34215.52	17164.13
1297	5100.463	19686.05
1298	6845.426	18795.73
1299	10935.23	46354.29
1300	31135.99	19405.58
1301	38670.54	24278.01
1302	41707.85	39380.96
1303	6878.412	9238.05
1304	23848.67	46644.91
1305	19579.29	22975.03
1306	92652.44	26685.08
1307	5712.155	7892.35
1308	32492.26	32287.03
1309	27469.25	31446.58
1310	64529.57	44432.45
1311	29236.75	24026.65
1312	39411.78	18158.86
1313	12501.06	15242.25
1314	38410.25	34050.58
1315	45243.91	29824.28
1316	14390.64	9880.99
1317	13621.07	15100.97
1318	14592.52	24025.06

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1319	18253.08	30059.19
1320	5209.203	5776.67
1321	13242.47	10063.21
1322	17360.64	14358.84
1323	46335.92	9200.91
1324	88194.11	36717.62
1325	13430.95	20057.71
1326	9908.44	5589.5
1327	13337.51	7842.44
1328	17271.1	11529.5
1329	9962.263	14774.99
1330	2127.049	5294.5
1331	9993.661	5888.23
1332	10164.88	4489.35
1333	6939.389	6261.11
1334	7896.226	12752.17
1335	6240.589	6039.48
1336	5161.192	6028.55
1337	6512.475	5539.03
1338	3568.744	4314.93
1339	8812.404	5679.6
1340	10154.26	5910.28
1341	11581.76	10652.48
1342	4494.288	4980.36
1343	11452.09	8444.07
1344	7310.612	2205.59
1345	6640.643	7114.96
1346	20164.89	10739.46
1347	7564.253	5161.22
1348	5424.1	3045.08
1349	7798.029	8519.61
1350	13028.14	15892.3
1351	20574.49	23491.35

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1352	9008.034	9411.95
1353	9420.69	4669.07
1354	21314.65	15180.39
1355	10812.29	15568.61
1356	13297.74	3299.68
1357	19087.13	4873.36
1358	13195.36	10518.89
1359	26629.59	28050.06
1360	35091.95	22892.34
1361	4964.665	5736.94
1362	4108.257	6047.96
1363	22582.68	13481.14
1364	10360.29	3841.48
1365	6921.025	7187.27
1366	8889.937	10321.73
1367	11129.82	4232.27
1368	10223.97	7776.78
1369	25781.78	22703.24
1370	66528.28	36943.85
1371	16671.35	12472.03
1372	16752.84	12655.2
1373	10046.28	10866.53
1374	11987.18	10436.94
1375	8980.336	9418.2
1376	5654.62	11252.87
1377	17252.17	10312.1
1378	6411.334	9115.64
1379	19600.43	6235.49
1380	10172.75	13243.64
1381	8969.884	10046.5
1382	4219.111	9676.56
1383	9242.397	24929.54
1384	7979.858	14852.95

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1385	9279.739	11832.15
1386	11596.18	11121.64
1387	8909.237	5933.31
1388	31342.51	23734.89
1389	15590.63	10648.65
1390	27240.56	19997.47
1391	33075.52	8524.91
1392	7648.668	12915.87
1393	9111.923	6505.26
1394	13974.34	6919.24
1395	9067.976	14904.58
1396	21935.16	16584.72
1397	16793	15045.22
1398	21858.53	23256.56
1399	18181.11	6206.22
1400	12531.5	13700.63
1401	5473.941	4575.99
1402	10813.44	28125.49
1403	15273.58	11488.5
1404	20341.72	16415.1
1405	28725.9	27129.64
1406	19746.34	32274.31
1407	10138.8	5800.72
1408	7640.87	13287.21
1409	9945.965	10472.56
1410	14963.86	19970.42
1411	10921.44	10206.54
1412	18808.14	12669.51
1413	25724.01	26120.81
1414	14045.9	15367.02
1415	9949.136	5544.36
1416	5388.697	4954.52
1417	15386.02	22080.4

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1418	21915.23	22486.29
1419	9396.92	9333.85
1420	14897.37	17125.87
1421	16124.8	11909.71
1422	18296.52	19366.76
1423	14098.36	29514
1424	13993.47	11956.79
1425	3989.853	6541.17
1426	39856.62	26430.11
1427	16359.65	11108.46
1428	5356.052	5402.15
1429	6740.457	8065.91
1430	22095.65	19101.23
1431	49577.04	6928.21
1432	12852.35	9444.32
1433	13569.2	8416.78
1434	9570.059	13184.1
1435	66265.8	20683.32
1436	47872.55	23071.67
1437	19998.97	9330.23
1438	18856.47	16706.86
1439	12651.02	18610.89
1440	3943.392	3738.29
1441	5206.143	1843.48
1442	23669.87	18222.5
1443	13835.91	10696.13
1444	7247.72	4320.03
1445	11774.22	19944.32
1446	57342.21	6984.28
1447	10521.43	31843.9
1448	91006.65	35112.53
1449	8118.668	9295.39
1450	9056.855	14774.66

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1451	8839.268	12070.71
1452	9446.899	6571.84
1453	9716.589	5109.54
1454	1925.805	3615.23
1455	7641.114	5129.07
1456	14955.85	10345.67
1457	14452.11	9089.37
1458	17305.75	5663.2
1459	9699.73	4496.68
1460	11166.99	13730.43
1461	12356.6	5645.9
1462	10454.07	8060.64
1463	10559.07	3930.59
1464	26845.84	12780.66
1465	6824.693	4441.68
1466	6519.28	6647.51
1467	6112.899	1562.72
1468	13023.5	11518.31
1469	8122.661	20918.87
1470	11802.85	9584.46
1471	7652.017	16671.31
1472	15369.63	10733.83
1473	4755.302	5809.4
1474	14194.52	10456.11
1475	15689.95	23646.3
1476	23173.43	13504.71
1477	15093.3	9547.59
1478	5057.825	4988.68
1479	9573.613	9901.45
1480	15329.28	17811.21
1481	25999.62	16745.61
1482	18641.51	10187.6
1483	10969.93	17240.6

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1484	3084.847	897.29
1485	2069.196	3742.64
1486	19859.05	24090.37
1487	29297.08	21667.45
1488	20171.53	6866.02
1489	6686.12	9247.26
1490	41353.24	19823.73
1491	4628.1	10701.99
1492	25442.62	21633.21
1493	7504.342	12412.78
1494	27536.01	14049.44
1495	30809.24	13738.92
1496	3178.745	10086.85
1497	57908.57	38031.9
1498	13998.62	3016.33
1499	14388.33	5779.36
1500	6017.224	14086.76
1501	15934.51	28160.24
1502	71134.66	18338.1
1503	24452.57	23601.7
1504	14382.79	18451.41
1505	5647.261	5602.62
1506	22274.67	26898.57
1507	15554.45	7421.11
1508	19248.08	4474.89
1509	9577.626	15812.35
1510	4601.899	26453.82
1511	10670.31	9041.09
1512	7921.266	24221.29
1513	7908.71	15003.67
1514	8202.502	10370.46
1515	18332.43	24611.45
1516	72768.6	26303.32

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1517	29449.76	40251.44
1518	36851.66	17629.95
1519	10649.59	16448.14
1520	3993.765	16246.12
1521	22390.03	16240.71
1522	6815.657	5704.17
1523	3060.325	27362.56
1524	4938.975	7443.61
1525	18590.83	14908.2
1526	8238.821	15883.18
1527	12146.34	19253.53
1528	5020.592	5656.96
1529	5730.638	8200.57
1530	6370.02	4407.49
1531	6240.267	9463.84
1532	3534.108	8676.14
1533	12405.47	17433.16
1534	4646.186	6136.57
1535	3186.451	7507.27
1536	3916.807	12044.81
1537	3443.083	13179.73
1538	5992.577	8922.84
1539	5617.873	7041.46
1540	9891.527	10027.93
1541	3645.849	2186.07
1542	7826.582	16550.63
1543	5051.377	5490.8
1544	5579.943	5134.32
1545	3896.842	3679.71
1546	10542.19	29425.48
1547	23309.42	14818.51
1548	7289.268	1472.12
1549	11668.52	6680.93

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1550	4941.61	8800.93
1551	20990.03	8608.07
1552	6192.549	11502.97
1553	6801.661	8746.31
1554	31141.92	17552.92
1555	30426.8	22431.38
1556	35723.44	27466.06
1557	15237.55	12144.86
1558	14038.04	7403.17
1559	66109.18	12319.67
1560	34752.16	34086.02
1561	17739.39	4376.47
1562	23906.69	20660.49
1563	22972.7	28182.67
1564	30406.89	18821.59
1565	12441.82	5417.54
1566	11748.48	32287.44
1567	23932.28	47157.93
1568	5722.909	9452.46
1569	5294.897	7095.36
1570	36427.95	22252.06
1571	8926.626	0
1572	12275.78	20131.05
1573	27557.52	11740.96
1574	23503.5	29541.84
1575	13546.64	12543.2
1576	18463.94	12929.18
1577	64902.38	42887.88
1578	169200.9	51671.38
1579	41170.4	12559.45
1580	28240.49	7074
1581	28354.55	25105.75
1582	18761.91	12353.7

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1583	43703.52	28968.81
1584	23980.66	9771.55
1585	19388.57	10736.94
1586	4340.526	3119.56
1587	42415.84	44899.39
1588	55606.88	26365.31
1589	71924.21	22809.39
1590	21767.28	42818.57
1591	15503.2	24196.59
1592	55506.92	20794.38
1593	16559.7	36069.42
1594	11630.47	25967.8
1595	117628.7	231547.6
1596	12945.38	9375.43
1597	6952.295	10285.91
1598	15569.16	17806.51
1599	24458.52	28704.46
1600	18004.8	17911.02
1601	7691.372	11852.75
1602	16806.92	20584.66
1603	7735.391	8705.38
1604	8202.41	9091.37
1605	18234.56	8619.43
1606	8990.846	3245.73
1607	11938.54	22315.06
1608	22745.59	13882.65
1609	15376.67	8831.7
1610	54406.04	25260.47
1611	8104.131	12522.25
1612	16340.07	43001.14
1613	13526.87	11868.01
1614	7937.537	7375.83
1615	11299.23	14484.55

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1616	13306.94	17493.31
1617	10701.97	12410.97
1618	25086.13	17402.86
1619	4231.117	6213.91
1620	5869.71	7482.7
1621	4275.455	3764.89
1622	8079.995	2633.34
1623	3552.641	12007.38
1624	4982.516	8281.25
1625	4826.168	5676.15
1626	35376.29	8544.34
1627	6674.325	8591.45
1628	12412.36	6166.61
1629	4186.282	5412.87
1630	10780.14	8824.21
1631	5937.49	7796.59
1632	1577.55	8147.13
1633	4821.165	11589.41
1634	3033.006	11917.18
1635	6992.449	54216.45
1636	14045.51	5438.14
1637	5951.506	1871.23
1638	6415.87	2678.39
1639	8150.41	11184.78
1640	8345.953	7942.2
1641	5092.497	13836.7
1642	4792.854	12039.89
1643	1492.993	6989.7
1644	3331.697	7052.13
1645	7403.101	35643.11
1646	12934.14	24142.42
1647	2108.329	5501.06
1648	19216.66	43457.42

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1649	4909.715	5153.26
1650	9077.789	14154.98
1651	26507.35	16929.58
1652	9482.641	10506.12
1653	10897.92	17239.54
1654	5991.24	14546.01
1655	6339.168	9865.65
1656	5578.373	4377.07
1657	9863.396	5159.66
1658	3715.395	2337.12
1659	7985.5	13529.66
1660	4479.032	5057.49
1661	8433.775	4502
1662	11270.4	2056.17
1663	2001.973	5188.57
1664	7124.009	1998.63
1665	6852.206	7714.17
1666	5091.086	22180.42
1667	5696.305	12112.55
1668	4465.929	18663.45
1669	2163.663	3646.93
1670	6351.29	19531.75
1671	8443.972	16585.02
1672	7536.295	9633.15
1673	5700.645	7163.99
1674	13044.59	11350.95
1675	6575.144	8987.33
1676	3159.382	4549.96
1677	5575.984	3562.24
1678	9775.097	6980.46
1679	11993.01	7721.31
1680	9609.693	6963.72
1681	14039.44	13196.34

Hogares	Ingresos	Gastos en alimentos
1682	9623.869	6812.33
1683	8803.871	10282.19
1684	23919.97	12450.65
1685	4771.896	7103.02
1686	10371.03	12930.41
1687	7147.107	6467.53
1688	10264.8	11295.63
1689	9357.901	25186.08
1690	29854.25	27735.12
1691	5826.095	8235.52
1692	4423.357	4692.22
1693	33188.48	24214.76
1694	16174.23	11400.93
1695	8300.433	11837.46
1696	16649.7	24103.09

