



# **Universidad Autónoma de Ciudad Juárez**

**Instituto de Ciencias Sociales y Administración**

**Departamento de Ciencias Sociales**

**Maestría en Economía**

## **“Análisis de incidencia: el impacto impositivo sobre los hogares y regiones de México 2018”**

Tesis para obtener el grado de Maestra en Economía

**Lic. Clarissa Gallegos Camarena**

“Becada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología”

**Bajo la Dirección de**

**Dr. Héctor Alonso Barajas Bustillos**

**Y la Codirección de**

**Dr. Aldo Josafat Torres García**

Ciudad Juárez, Chihuahua, junio de 2020

## Índice

Capítulo I. Introducción .....	6
1.1 Objeto de estudio.....	6
1.2 Planteamiento del problema .....	7
1.3 Objetivo general .....	7
1.4 Objetivos metodológicos.....	7
1.5 Justificación.....	8
1.6 Pregunta de investigación.....	8
1.7 Hipótesis.....	8
1.8 Antecedentes .....	8
1.9 Hechos estilizados .....	10
Capítulo II. Marco teórico.....	14
2.1 Introducción .....	14
2.2 Desigualdad.....	14
2.2.1 Definición de desigualdad .....	14
2.2.2 Causas de la desigualdad.....	15
2.2.3 El papel de la desigualdad en el crecimiento económico .....	16
2.2.4 Desigualdad: un enfoque desde el desarrollo .....	17
2.2.5 Desigualdad desde la economía pública.....	18
2.2.6 El enfoque fiscal de la desigualdad .....	19
2.2.7 Medición y disminución de la desigualdad .....	20
2.2.8 Transferencias y bienes públicos como herramientas que aminoran la desigualdad.....	21
2.2.9 La influencia del federalismo sobre la desigualdad en México.....	23
2.3 Conclusiones .....	24
Capítulo III. Descripción de la base de datos .....	26
3.1 Introducción .....	26
3.2 Descripción de la base de datos.....	27

3.3 Exploración de datos .....	31
Capítulo IV. El impacto fiscal sobre la desigualdad para los hogares y entidades de México 2018	37
4.1 Introducción .....	37
4.2 Revisión de literatura .....	38
4.3 Metodología .....	39
4.4 Resultados .....	42
Capítulo V. La eficiencia de la distribución impositiva sobre la carga fiscal .....	59
5.1 Introducción .....	59
5.2 Revisión de literatura .....	60
5.3 Metodología .....	61
5.4 Resultados .....	63
Capítulo VI. El impacto del pago del ISR en los niveles de consumo .....	66
6.1 Introducción .....	66
6.2 Revisión de literatura .....	67
6.3 Metodología .....	68
6.4 Resultados .....	70
Conclusiones .....	75
Referencias .....	77

## Índice de cuadros y gráficas

Cuadro 1. Aprovechamiento de educación pública por deciles y grado .....	11
Cuadro 2. Servicios médicos por región .....	12
Gráfica 1. Transferencias gubernamentales por región y decil .....	13
Cuadro 3. Descripción de las variables creadas .....	29
Gráfica 2. Pago promedio de ISR por decil de ingreso y género .....	32
Gráfica 3. Pago promedio de ISR por decil de ingreso y edad .....	33
Cuadro 4. Aprovechamiento de la educación pública y privada por región .....	34
Cuadro 5. Participación porcentual en el sector salud por región .....	34
Gráfica 4. Transferencias gubernamentales por decil y región .....	35
Gráfica 5. Curvas TIP para el pago del ISR por región .....	36
Cuadro 6. Microsimulación impositiva por entidad: índice de Gini .....	43
Cuadro 7. Microsimulación impositiva por entidad: índice de Atkinson .....	44
Cuadro 8. Microsimulación impositiva por entidad: índice de Entropía .....	46
Cuadro 9. Microsimulaciones a nivel región .....	47
Mapa 1. Concentración de la pobreza CONEVAL .....	48
Mapa 2. Desigualdad por ingreso neto .....	49
Mapa 3. Desigualdad por ingreso bruto .....	50
Mapa 4. Desigualdad por anulación del IEPS por tabaco .....	50
Mapa 5. Desigualdad por anulación del IEPS en calórico .....	51
Mapa 6. Desigualdad por anulación del IEPS en café .....	52
Mapa 7. Desigualdad por anulación del IEPS en combustible .....	52
Mapa 8. Desigualdad por anulación del IEPS en energía .....	53
Mapa 9. Desigualdad por anulación del IEPS en bebidas .....	54

Mapa 10. Desigualdad por anulación del IEPS en alimentos fuera .....	54
Mapa 11. Desigualdad por anulación de transferencias gubernamentales .....	55
Cuadro 10. Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en alimentos fuera .....	56
Cuadro 11. Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en tabaco .....	56
Cuadro 12. Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en bebidas .....	56
Cuadro 13. Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en café .....	57
Cuadro 14. Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en combustible .....	57
Cuadro 15. Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en contenido calórico .....	57
Cuadro 16. Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en energía .....	58
Cuadro 17. Resultados de pruebas de efectos Inter sujetos .....	63
Cuadro 18. Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error .....	64
Cuadro 19. Resultados de pruebas de efectos Inter sujetos .....	65
Cuadro 20. Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error .....	65
Cuadro 21. Composición de grupos .....	70
Cuadro 22. Regresión probabilística .....	71
Cuadro 23. Resultados del tratamiento por estimadores ATT, ATU y ATE .....	72
Cuadro 24. Prueba de emparejamiento de variables .....	73
Gráfico 6. Representación gráfica del emparejamiento .....	74

## **Capítulo I. Introducción**

El tema fiscal en México se ha abordado desde diferentes perspectivas, principalmente relacionadas con la recaudación, sin embargo, se ha explorado poco en relación con la implementación de impuestos diferenciados, por lo que este documento realiza una investigación orientada al análisis e impacto que éstos podrían tener sobre los hogares y las regiones mexicanas.

Dentro de la literatura, se han evaluado los criterios de política fiscal para diversas economías, sin embargo, para el caso de México no han sido muchos los trabajos que consideren el tema de incidencia desde la heterogeneidad, por lo que una de las principales contribuciones es directamente a la literatura, mientras que la información presentada hace uso de datos con representatividad a nivel entidad federativa, permitiendo una comparación completa por primera vez.

El trabajo se divide en 6 secciones, la primera muestra el origen de la investigación, cuáles son las preguntas de las que se parte, así como los objetivos, las hipótesis y un poco de contexto en relación con panorama general. El capítulo II captura el estado del arte referente al tema, capturando las principales teorías y su relación con el tema, mismo que se aborda desde diferentes enfoques.

El tercer capítulo hace una descripción de la base de datos con la que se trabajó, describiendo el tratamiento de las variables, su construcción y estableciendo la manera en la que estas interactúan con otras. Posteriormente, el capítulo IV habla sobre las microsimulaciones impositivas, ahí se describe un poco la evidencia empírica relacionada, así como su metodología y los principales resultados.

El siguiente capítulo se enfoca en identificar los grupos de pago con mayor disposición, del mismo modo se plantea la evidencia empírica, metodología y resultados. Finalmente, el capítulo VI muestra la revisión empírica, metodología y resultados relacionada con la diferencia de gasto entre agentes formales e informales. El documento cierra con una sección de conclusiones.

### **1.1 Objeto de estudio**

La homogeneidad impositiva en México es una de las principales características del sistema tributario, ya que para gravar impuestos no se toman en consideración elementos ajenos al nivel de ingreso, tales como la edad, el sexo y el estado civil de los agentes económicos ni las posibles repercusiones que esto tenga sobre indicadores de desigualdad, lo que a su vez tiene implicaciones en la decisión de pertenecer o no al sector formal y limita la composición de la base tributaria, fomentando la concentración en un reducido grupo.

## 1.2 Planteamiento del problema

En México, las repercusiones que tiene el diseño de la política fiscal no han explorado apropiadamente el papel que los impuestos heterogéneos tienen sobre otros elementos, ya que, pueden fungir como una herramienta que permite influir sobre la desigualdad tanto para los hogares como para las regiones, del mismo modo, un diseño específico tendería a incrementar la base gravable, expandiéndola de acuerdo con su potencial de pago y a su vez reduciendo la informalidad, sin embargo, en la actualidad no se han hecho diferenciaciones tributarias por un rubro distinto al de ingreso.

Actualmente, solo para el Impuesto Sobre la Renta (ISR) la concentración muestra que 20% de la población contribuye con un 87% de su recaudación. Por su parte, el Impuesto al Valor Agregado (IVA), pese a tener una concentración menor esta sigue siendo elevada, ya que el 30% de la población (los tres deciles más altos de ingreso) representan un 67.7% de lo recabado. Esta situación esclarece que únicamente se considera el nivel de renta como un indicador de la proporción de impuestos que un individuo debe de pagar, dejando sin explorar otras condiciones demográficas con potencial recaudatorio.

## 1.3 Objetivo general

Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo analizar el impacto de la estructura impositiva para los diferentes grupos y entidades con la finalidad de encontrar alternativas de política fiscal que permitan disminuir la desigualdad, la concentración de la carga fiscal y reducir la informalidad en México para el año 2018.

## 1.4 Objetivos metodológicos

Con respecto al aspecto metodológico se tienen cuatro objetivos principales:

- ❖ Encontrar a través de microsimulaciones cuáles impuestos tienen mayores repercusiones sobre la desigualdad en cada uno de los estados de México
- ❖ Analizar cuál es el impacto que tiene el IEPS en la descomposición de la desigualdad
- ❖ Identificar si existen grupos con características sociodemográficas similares que tengan una mayor disposición para realizar el pago de impuestos haciendo uso del ANOVA
- ❖ Contrastar la diferencia en los niveles de gasto de agentes pertenecientes al sector formal contra los informales a través de un *Propensity Score Match (PSM)*

## **1.5 Justificación**

La concentración de la carga fiscal y la generalidad de los impuestos conlleva a un escenario donde son pocos los individuos que soportan la carga fiscal y la desigualdad únicamente se pueden ver impactada a través de la redistribución con bienes públicos y transferencias, sin embargo, este aprovechamiento no necesariamente se lleva a cabo exitosamente, por lo que se deben evaluar otro tipo de elementos para la creación de impuestos especiales a las características de los grupos y regiones.

## **1.6 Pregunta de investigación**

- ❖ ¿La homogeneidad impositiva es una herramienta de la política fiscal que permite atacar el problema de desigualdad en México o únicamente se considera como un instrumento recaudatorio?
- ❖ ¿Existen sectores o grupos poblacionales con mayor aversión a la evasión fiscal y que puedan soportar de mejor manera la carga tributaria, incrementando así la base gravable?
- ❖ ¿El pago de impuestos crea distorsiones significativas sobre el nivel de gasto de los agentes económicos del sector informal?

## **1.7 Hipótesis**

- ❖ La heterogeneidad impositiva tiene serias implicaciones sobre la desigualdad en México y representa una opción para aminorarla.
- ❖ Las consideraciones sociodemográficas de los individuos permiten el diseño de política específica dirigida a quienes tienen mayor disposición de pago, ampliando la base fiscal e incrementando la recaudación.
- ❖ El pago de impuestos no afecta significativamente el gasto de los individuos ya que el sistema tributario toma en consideración la capacidad de pago de los individuos.

## **1.8 Antecedentes**

A pesar de que el estudio de la tributación se ha intensificado de en el último siglo, existen preceptos que desde la época de Adam Smith ya preveían un escenario donde era necesaria la recaudación para mantener funcional el sistema social, antelando también la estructura o función gubernamental (Retchkiman, 1976).

Por tanto, Adam Smith, un economista que consideraba el mercado como mecanismo suficiente para el funcionamiento de la economía, reconoce que es necesario que el Estado desempeñe cuatro tareas básicas, las primeras dos se centran en la protección tanto de la sociedad como del individuo ante

situaciones de injusticia y violencia, la tercera y la cuarta van enfocadas a la realización de obras públicas y el mantenimiento del gasto del Estado, enfatizando que el tercer punto tiene el objetivo de generar utilidad social.

Otra de las principales aportaciones a la teoría tributaria fue la inclusión del término “inversión pública” con motivo de caracterizar el origen de los recursos provenientes del pueblo, sin embargo, éstos terminaban favoreciendo al sector empresarial y fomentando la concentración de la renta. Del mismo modo señala que el sistema tributario debe ser proporcional al ingreso, no debe ser arbitrario al cobro ni debe conseguirse en tiempo inconveniente para el contribuyente y finalmente debe resultar rentable la recaudación de este.

Algunos años después David Ricardo, en su obra “Principios de la Economía Política y Tributación” hace aportaciones menos detalladas pero que inician con la problemática que representa la obtención de fondos públicos, centrándose en las cuestiones financieras más que en las administrativas. Más adelante trabajaría en construir un sistema tributario que se moviera como parte del mismo proceso económico del país y que permitiera promover el crecimiento mediante tasas de salario semejantes a las tasas del mercado.

A diferencia de su predecesor, David Ricardo centra su trabajo en desarrollar un análisis del impuesto al oro y eventualmente realiza una investigación que determina la capacidad gravable que tienen los países y considera escenarios donde las cuestiones fiscales desaparecieran de la economía (Retchkiman, 1976).

En contraste, dentro de los estudios recientes, Uribe, (2006), hace un análisis respecto a la implementación de una reforma tributaria que sigue los lineamientos neoliberales como una alternativa a conseguir un sistema que no provoque distorsiones en el mercado y las elecciones de los agentes económicos. Principalmente propone incorporar los siguientes siete elementos: tasas marginales y moderadas a los impuestos aplicados al ingreso, la expansión de la base gravable (reducir excepciones), impuestos diseñados con tasas unificadas que provean neutralidad, determinar la capacidad de pago de acuerdo con patrón de consumo, no al ingreso, ya que de este modo no se desincentiva el ahorro, desprenderse de la idea de una redistribución del ingreso, aplicar los gravámenes sobre los factores menos móviles y fortalecer los impuestos indirectos.

Uno de los principales objetivos es la reducción del tiempo y el dinero que implica para los contribuyentes mediante la sencillez administrativa y la neutralidad. Sin embargo, uno de los inconvenientes parte de la incompatibilidad que existe entre los conceptos anteriores y la equidad en términos de las limitaciones que ésta implica.

Una de las alternativas propuestas para alcanzar un sistema recaudatorio que no distorsione los patrones de consumo es la implementación de impuestos gravables al consumo que sean progresivos, aplicando tasas más altas a bienes y servicios considerados de lujo y tasas generales para el resto.

Otra de las vertientes describe el funcionamiento de un federalismo fiscal y un Estado centralizado, tal como plantea Benvenuti (2007) para explicar la evolución del sistema. Se parte de la premisa de que el que gasta de lejos gasta mal, señalando la principal deficiencia de una centralización absoluta que se vio fortalecida con el crecimiento del sector empresarial, es una condición de asimetría entre la recaudación y la implementación del gasto.

El principal inconveniente radica en la notable concentración de ingresos federales y mínima repartición local, generando carencias a nivel provincia y una divergencia entre la recaudación en los distintos niveles de gobierno, a su vez el surgimiento de nuevos impuestos locales para dar sustento al presupuesto. Una de las alternativas es el remplazo gradual de las tasas impositivas que producen distorsión y regresividad, procurando fortalecer el federalismo como una solución.

Por otra parte, Rezzoagli (2011) habla sobre el posicionamiento del Estado en materia presupuestaria para dimensionar el impacto de los incentivos y excepciones fiscales como una alternativa para incrementar los ingresos sin incurrir en aumentos a la tasa de impuestos. Adicionalmente, introduce la definición de gasto tributario como el costo que implican las excepciones, bonificaciones, reducciones e incentivos y los considera distorsionadores de la estructura tributaria.

Amplía su análisis hacia la dificultad para identificar cuales beneficios corresponden al Estado y si resultan de carácter necesario y relaciona su existencia con presión por parte de grupos sociales y favores políticos de un sistema corruptible. Finalmente, se evalúa el caso de la incidencia sobre el ISR en la economía mexicana, que se constituye por tratos preferenciales para sectores dejando de lado la capacidad contributiva potencial que se estipula en su constitución.

## **1.9 Hechos estilizados**

El pago de impuestos constituye una de las obligaciones fiscales para todo aquel individuo que se encuentre realizando una actividad gravable. Asimismo, existen impuestos que van relacionados al consumo y todo aquel que los adquiera se vuelve parte de la base gravable. La recaudación en México se da por parte de tres impuestos principales: el IVA, IEPS e ISR, donde, para el ejercicio fiscal anterior, las cantidades recaudadas por concepto tributario sumaron la cantidad de \$ 231,814.5, constituyendo una parte importante de la recaudación final, que sumó la cantidad de \$374, 623.0 mdp.

Para 2016, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), emite un reporte donde plantea la incidencia porcentual a distintos impuestos por decil poblacional, encontrando que los dos deciles más altos contribuyen a través del ISR en un 87.9 por ciento, mientras que el primer decil se encuentra exento, y en total, los primeros 8 deciles aportan el equivalente al 11.8 por ciento.

Respecto al Impuesto al Valor Agregado (IVA) los tres deciles más altos de la población contribuyen con el 67.7 por ciento, mientras que los primeros tres aportan únicamente el 7.2, haciendo notable que existe una amplia brecha entre las aportaciones de los deciles más altos en contraste con los más bajos. Finalmente, la proporción de las aportaciones con relación al Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (IEPS) indica que nuevamente las aportaciones de los deciles principales participan con 60.4 y los cuatro iniciales colaboran con el 15 por ciento.

La información anterior plantea un escenario donde un porcentaje pequeño de la población tiene participaciones sumamente altas en términos de recaudación, mientras que, en el otro extremo, la contribución es mínima, por lo que resulta indispensable evaluar el aprovechamiento de los bienes públicos a lo largo de los deciles, principalmente en rubros educativos y del sector salud, así mismo, considerando implicaciones por entidad federativa o regiones.

Tabla 1  
Aprovechamiento de educación pública por deciles y grado

Decil/ Escuela	PRIMARIA		SECUNDARIA		PREPARATORIA		PROFESIONAL		POSGRADO	
	Pub	Pvda	Pub	Pvda	Pub	Pvda	Pub	Pvda	Pub	Pvda
<b>I</b>	94.79	5.21	95%	4.99%	88.09	11.91	67.42	32.58	74.66	25.34
<b>II</b>	98.33	1.67	96.91	3.09	85.93	14.07	63.32	36.68	50.78	49.22
<b>III</b>	95.31	4.69	98.75	1.25	90.70	9.30	64.00	36.00	18.07	81.93
<b>IV</b>	91.52	8.48	98.19	1.81	94.96	5.04	71.89	28.11	46.61	53.39
<b>V</b>	84.71	15.29	94.83	5.17	90.10	9.90	79.32	20.68	57.51	42.49
<b>VI</b>	77.49	22.51	90.42	9.58	86.00	14.00	74.91	25.09	39.62	60.38
<b>VII</b>	62.20	37.80	92.66	7.34	80.08	19.92	64.83	35.17	58.59	41.41
<b>VIII</b>	50.95	49.05	60.83	39.17	76.16	23.84	65.43	34.57	73.90	26.10
<b>IX</b>	30.10	69.90	87.60	12.40	65.04	34.96	65.84	34.16	70.22	29.78
<b>X</b>	59.89	40.11	98.34	1.66	55.33	44.67	47.12	52.88	39.73	60.27

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

La tabla 1 muestra cómo el porcentaje de estudiantes a lo largo de los diferentes deciles de ingreso se distribuye en educación pública y privada, tanto para nivel básico como para profesional. Resulta evidente que el porcentaje que hace uso del servicio. A nivel primaria se ve como a medida que aumenta el ingreso aumenta la demanda por el sector privado, mientras que, en secundaria resulta

menos evidente, pero a partir de preparatoria incluso para los deciles más bajos hay una mayor demanda por matrícula particular. El nivel profesional se mantiene sin variaciones considerables, siendo consecuencia del nivel de oferta de ambos sectores, y finalmente, en el caso de la educación de posgrado, las fluctuaciones no tienen un comportamiento necesariamente en función del ingreso, dada la existencia de otros incentivos para determinar el lugar de estudio.

Tabla 2  
**Servicios médicos por región**

<b>Servicio/Región</b>	<b>Norte</b>	<b>Oeste</b>	<b>Este</b>	<b>Centro</b>	<b>Sur</b>
<b>N/A</b>	10.54	9.68	18.80	41.11	19.85
<b>IMSS</b>	27.32	11.41	10.44	40.99	9.82
<b>ISSSTE</b>	10.66	8.09	10.71	52.60	17.91
<b>PENSIONES</b>	17.97	0.32	7.67	58.50	15.53
<b>PEMEX</b>	10.64	3.06	28.42	38.01	19.85
<b>PROSPERA</b>	5.00	5.26	44.64	12.63	32.46
<b>OTRO</b>	25.22	10.21	10.0	47.11	7.45

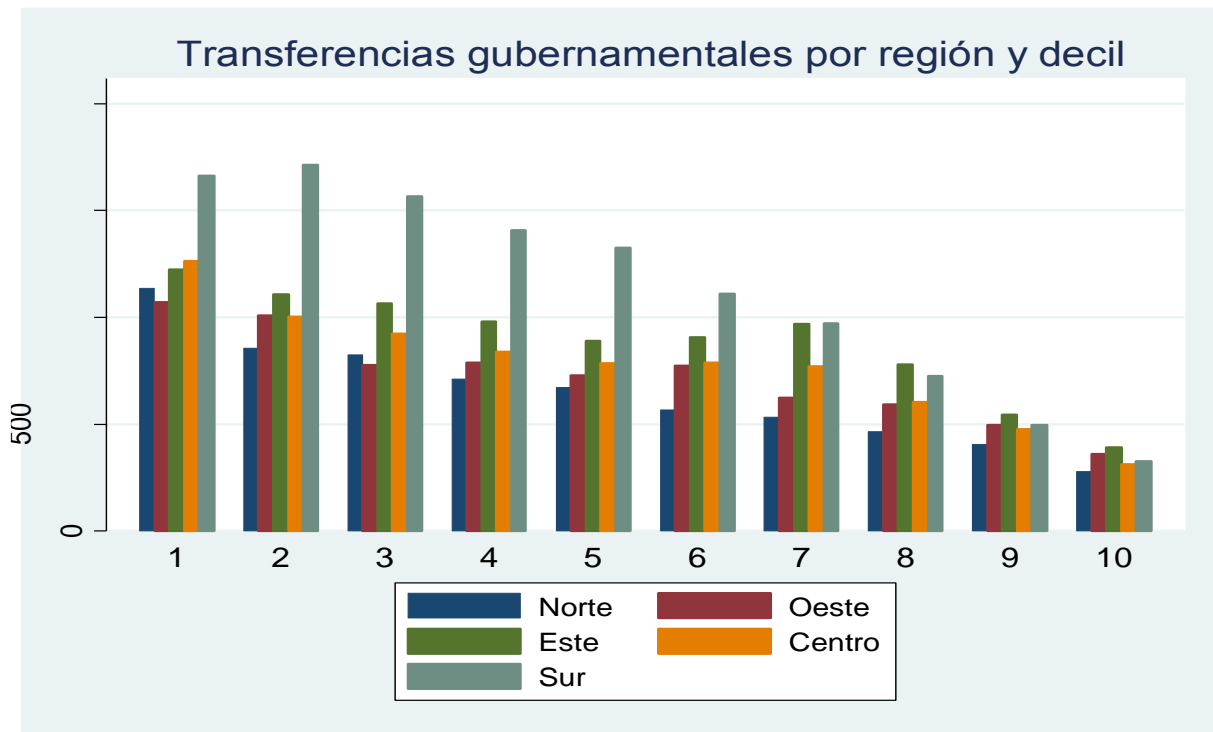
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

La tabla 2 muestra que porcentaje de los afiliados a cada servicio médico se encuentra en cada región. La información más relevante es que es en el centro es donde se concentra mayor población, pero también el mayor porcentaje que no declaró tener un servicio médico, sin embargo, se puede ver que el impacto de PROSPERA se concentra en las regiones este, centro y sur, mientras que en el norte y el oeste no se tuvo el mismo impacto. Este comportamiento puede relacionarse con cuestiones de menor pobreza y mayor formalidad.

Finalmente, la Gráfica 1 muestra una tendencia hacia la baja conforme se incrementa el nivel de ingresos y destacando la manera en la que la región sur se despega de las otras. Tanto los deciles, como las regiones donde el ingreso se concentra hacen un menor uso de los bienes públicos y las transferencias, por lo que la cuestión de regresividad en la implementación del gasto pareciese cumplir con su objetivo, sin embargo, es cuestionable ya que los deciles que menor uso hacen de dichos servicios son quienes más contribuyen con la conformación del presupuesto federal.

Gráfica 1

**Transferencias gubernamentales por región y decil**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

## **Capítulo II. Marco teórico**

### **2.1 Introducción**

La desigualdad es un problema que ataca a distintas regiones y países a lo largo del mundo y es necesario revisar cuál ha sido la trayectoria que ha cruzado y cuáles han sido las perspectivas desde donde se ha abordado, así como el antecedente teórico que permita comprender más a fondo los elementos que la componen.

Es necesario delimitar la desigualdad dada su propiedad multidisciplinaria, se explicará desde la economía, una parte a través de la teoría del bienestar y la otra evaluada desde la distribución del ingreso. Dado la amplitud del concepto, se busca encontrar desde diferentes áreas de la economía cuál es el origen de la desigualdad, partiendo de los modelos de crecimiento económico, tomando en cuenta el punto de vista del desarrollo y finalmente teorías fiscales para así identificar cuáles han sido las razones que la detonan y eventualmente revisar las alternativas planteadas para su solución.

El objetivo del capítulo es describir la relación que existe entre ambas líneas de investigación a través de una revisión de literatura que capture el impacto que tiene la política fiscal, así como los canales de transmisión como elementos que se relacionan positiva y negativamente en el crecimiento y el desarrollo.

Por lo tanto, el capítulo abarcará una revisión que permita comprender el problema de la desigualdad de manera general y eventualmente de manera particular, abordando la relación que tiene con las áreas de interés planteadas en el problema y relacionando la desigualdad con el papel que ha tomado la economía, para identificar qué elementos ya han sido abordados y aquellos que puedan ser considerados como áreas de oportunidad para fortalecer el análisis de la desigualdad y su relación con el funcionamiento fiscal del Estado como agente redistributivo.

Finalmente, tras cubrir la definición, causas y consecuencias, así como las medias multidisciplinarias que se toman para aminorarla se va a revisar la evidencia empírica que existe para el caso de México como país, así como para las regiones que lo conforman, concluyendo el análisis teórico y resolviendo cuales han sido las aportaciones de la literatura para dar paso a una resolución empírica.

### **2.2 Desigualdad**

#### **2.2.1 Definición de desigualdad**

La revisión sobre una construcción apropiada para la definición de desigualdad en su forma más general comprende múltiples disciplinas y puede incluso ser categorizada dentro de dos principales

tipos; la desigualdad estructural, que es aquella que proviene propiamente de la acumulación y herencia de las vulnerabilidades económicas y sociales que trascienden intergeneracionalmente. Por otra parte, se encuentran las desigualdades dinámicas o de trayectoria, caracterizadas por su condición de transitividad o de permanencia temporal, surgiendo como consecuencia del entorno en que se encuentren y, de acuerdo con su condición, la respuesta que tengan ante situaciones con relación a quien no se encuentra en situación de vulnerabilidad, se relaciona directamente con la individualización de la sociedad. (Saraví, 2006).

De manera general, la desigualdad multidisciplinaria puede ser comprendida en una situación de vulnerabilidad o desventaja que puede ser tanto heredada como transitoria y afecta el estatus social, así como su futura inclusión a la sociedad a través de las oportunidades a las que tenga acceso (Saraví, 2006).

Por otra parte, en términos de desigualdad económica, se habla del conjunto de indicadores relacionados no solo con el ingreso si no con el conjunto de bienes que representan la riqueza de los individuos, así como la accesibilidad que tengan a la obtención de bienes en conjunto (Martin, Moore, & Schindler, 2016).

Finalmente, la forma más sencilla de evaluar la desigualdad es a través de la desigualdad de ingresos, que representa la manera en la que los ingresos se distribuyen en la población, dicho de otra forma, es la brecha que existe entre los individuos de acuerdo a las percepciones monetarias que recibe y se encuentra fuertemente relacionada con los niveles de pobreza y la concentración de ingresos (Keeley, 2018).

Por lo tanto, para fines de este documento, la desigualdad será considerada como aquella condición, transitoria o permanente, que sitúa en vulnerabilidad por ingreso a los agentes económicos debido a una alta concentración de la renta y tiene severas implicaciones relacionadas con la pobreza.

### 2.2.2 Causas de la desigualdad

Antes de asociar la desigualdad al ámbito económico es importante señalar que existe cierta condición de vulnerabilidad original que surge de una condición transmitida generacionalmente o heredada que sumado a la carente movilidad social y al entorno económico acentúa la permanencia en esta condición y representa un alto costo social (Bayón, 2009).

Las principales causas asociadas a los incrementos recientes en los niveles de desigualdad global tienen relación con la participación de la globalización dentro de los mercados de producción, que, a

su vez, se acompañan de cambios en las estructuras sociales (composición de los hogares) y la evolución del mercado laboral en términos de accesibilidad a empleos y condiciones bajo las que trabajan los empleados (Keeley, 2018).

Del mismo modo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) sustenta el argumento anterior, planteando la existencia de cuatro causas actuales que fomentan el crecimiento de la desigualdad a lo largo del mundo, tales como el cambio tecnológico, la globalización, la baja protección a empleados temporales y los bajos salarios mínimos, influyendo a través de elementos como la demandada de empleados con características específicas y la ampliación de las brechas salariales entre trabajadores (Galindo & Ríos, Julio 2015).

Por otra parte, en términos de desigualdad de ingreso, se parte de la idea de que existe una asignación eficiente de la riqueza entre los individuos de una población, sin embargo, la manera en la que se hace dicha asignación, puede no ser suficiente en términos de equidad para individuos que se encuentran en diferentes condiciones o que pertenecen a grupos con diferentes características sociales (Atkinson & Bourguignon, 2000).

### 2.2.3 El papel de la desigualdad en el crecimiento económico

Existen diferentes enfoques económicos que han tratado de proponer una solución a la desigualdad, ya que el fenómeno se había presentado de manera persistente a lo largo de los países, por lo que, desde distintas corrientes del pensamiento surgieron teorías de crecimiento económico que poco a poco evolucionaron y a su vez permitieron hacer aproximaciones en términos de desigualdad.

La participación de la desigualdad en el crecimiento económico de Kaldor (1966) surge de la distribución de ingresos que éste provoca, señalando que los incrementos en la desigualdad suelen ser parte de las primeras etapas del crecimiento, ya que el ingreso debe concentrarse en aquellos individuos con mayor propensión al ahorro, por lo que se contempla una relación positiva entre la desigualdad y el ingreso (Amarante & de Melo, 2004).

Igualmente, el modelo de Barro (1990) hace referencia a la relación entre el crecimiento económico y la desigualdad a través de cuatro canales principales que permiten la causalidad entre ambas, el primero se da a través de la política pública mediante las políticas implementadas para contribuir al bienestar social y en el impacto de las intervenciones del Estado, el segundo se refiere a las imperfecciones de mercado de capitales, ya que en un escenario donde no todos pueden invertir en el

fortalecimiento del capital humano por el acceso limitado de crédito se verán excluidos de los beneficios que dicha inversión genera (Amarante & de Melo, 2004).

El tercero, habla del conflicto social como consecuencia de una desigualdad previa, que tiende a acentuarse y provoca incertidumbre en la inversión y por ende desincentiva el crecimiento y el cuarto, la fecundidad endógena, ya que se ve desde una perspectiva de calidad contra cantidad en cuanto al número de hijos y las oportunidades educativas que puedan proveer, por lo que en una sociedad en crecimiento, la tasa de fecundidad decrece, aumentando el capital humano y consecuentemente, atenuando la desigualdad en la sociedad (Amarante & de Melo, 2004).

Otra teoría se enfocó en desarrollar elementos que contribuyan a aminorar la desigualdad y una de las primeras opciones es la que se propone a través del incremento en la riqueza y su distribución, dicho de otra forma, un aumento en el ingreso per cápita, como el que se ha presentado en algunos países y, pese a que en algunos de ellos se ha incrementado la desigualdad, este indicador señala una reducción en términos de inequidad como respuesta al crecimiento de la economía (Sala-i-Martin, 2002).

Con base en lo anterior, se puede apreciar como distintos modelos consideran la relación entre el crecimiento y la desigualdad, por un lado, Kaldor (1966) lo hace mediante una relación positiva, donde si aumenta el crecimiento la desigualdad inicialmente también se va a incrementar en el periodo presente y eventualmente va a tender a disminuir, y por otra parte, el modelo de Barro plantea como algunos de sus elementos impactan positiva y negativamente sobre la igualdad y los canales de transmisión que considera, mientras que asimismo, se puede considerar el crecimiento como una medida para contrarrestar la desigualdad.

#### 2.2.4 Desigualdad: un enfoque desde el desarrollo

Las teorías del desarrollo también han destinado espacio para la desigualdad como un aspecto importante dentro del funcionamiento de la economía y la sociedad y ha sido abordado desde diferentes vertientes.

Desde el enfoque estructuralista la equidad era uno de sus principales componentes y enfatizaba en la importancia de obtener una homogeneidad estructural para incrementar la igualdad social en términos de ingreso y una de las alternativas que proponen va enfocada a trabajar en el combate a la informalidad y, del mismo modo, un apoyo a las empresas pequeñas y medianas para aumentar su competitividad y reducir la desigualdad interempresarial (Bielschowsky, y otros, 2019).

Por otra parte, en lo que refiere a la desigualdad de ingresos es considerada una consecuencia de la polarización que se da al interior de los países a través de la concentración, por un lado, de actividades económicas especializadas e industrializadas y por el otro, actividades primarias, así como la concentración intensiva de recursos naturales en estas zonas, proponiendo que es necesario fomentar una dinámica que permita aminorar la brecha entre ambas regiones (Bielschowsky, y otros, 2019).

Mientras tanto, algunos otros exponentes del tema, tales como Sen (1997), consideran nuevamente que la desigualdad depende de los elementos que se toman en consideración, ya sean solo económicos o de carácter social, apoyando que no necesariamente el crecimiento económico conduce a una mejor distribución de la renta, sino por el contrario, la situación al interior del país en términos de desigualdad limita el crecimiento económico (London & Formichella, 2006).

#### 2.2.5 Desigualdad desde la economía pública

Más allá de lo que las teorías del crecimiento y desarrollo han aportado a la desigualdad, el enfoque que provee la economía pública es más aterrizado en el sentido de que permite apreciarla mediante una perspectiva institucional y a través de la política pública, sin embargo, se tiene que enfrentar un dilema entre eficiencia y equidad. Por otra parte, la medida en la que el gobierno participe tendrá implicaciones no solo en la equidad, sino en otros aspectos de la economía, provocando distorsiones que deben ser sopesadas con el beneficio potencial de su intervención (Breuning & Rose, 2019).

En conjunto con lo anterior, dentro del papel redistributivo que tiene el Estado para contribuir a aminorar la brecha formada por la distribución de ingresos propia del mercado, su principal función resulta ser determinante en relación con los niveles de gasto público que se asignan. Sin embargo, al existir una intervención, se pueden dejar de lado las condiciones óptimas en busca, no de maximizar, sino directamente de incrementar el bienestar colectivo de los individuos, dicho de otra forma, que el ingreso general se encuentre mejor asignado para los periodos posteriores (Ospina, 1975).

Sin embargo, en ocasiones la competencia política puede influir directamente en la postura del Estado con respecto a su intervención, tal y como describe el modelo del votante mediano, que considera las implicaciones de una democracia en la toma de decisiones, tanto por parte de la sociedad como de sus representantes, ya que, aquellos con la capacidad de ejercer su derecho a votar tendrán preferencias claras y sus elecciones se verán orientadas a elegir a aquel contendiente que mayor beneficio le proporcione a cada uno de ellos (Congleton, 2002).

Una de las mayores desventajas del modelo del votante mediano es que las elecciones tienen impacto en el diseño de política pública y por consiguiente en los hacedores de política, ya que, se tiende a favorecer las intenciones de la mayoría de la población, mismas que no necesariamente van orientadas a las decisiones que resultan convenientes o necesarias para promover el buen funcionamiento de la economía (Congleton, 2002).

### 2.2.6 El enfoque fiscal de la desigualdad

El diseño de la política pública debe considerar las implicaciones sobre la desigualdad que la tributación pueda provocar, ya que, dentro de su construcción se debe tomar en cuenta cómo los hogares resienten la pérdida de su ingreso y para ello, existen esquemas que buscan llevar a cabo la recaudación de manera que considere las posibilidades de pago de los individuos; la equidad horizontal y vertical (Álvarez García, Prieto Rodríguez, & Rodríguez, 2003).

El primero, la equidad horizontal se fundamenta en la igualdad entre los individuos, donde señala que aquellos sujetos que compartan condiciones similares deben ser tratados de la misma manera, dicho de otro modo, los impuestos o transferencias que se apliquen a cierto individuo tendrán que ser los mismos para alguien que se encuentre en una situación como la del otro. Mientras que la equidad vertical señala que es necesario diferenciar a los individuos de acuerdo con criterio de capacidad de pago fijado por las autoridades fiscales, promoviendo la existencia de impuestos progresivos (Álvarez García, Prieto Rodríguez, & Rodríguez, 2003).

Sin embargo, ambos tienen inconvenientes a la hora de aplicarse, ya que, la equidad vertical discrimina de acuerdo a los ingresos de las personas, por lo que los grupos con menores percepciones no contribuyen, esto implica que teóricamente también se verían limitados del acceso a los beneficios del gasto público, sin embargo, en la realidad, aquellos individuos más vulnerables participan de tal servicio (Gómez Sabaini, Jiménez, & Martner, 2017).

En cuanto a la equidad horizontal, uno de los principales inconvenientes es que, al tratar de considerar la heterogeneidad entre el territorio y los individuos, por lo que se afrontan dificultades en la caracterización de los individuos que serán sujetos a ciertas políticas fiscales respecto a quienes estarán sujetos a distintas políticas (Gómez Sabaini, Jiménez, & Martner, 2017).

Por lo tanto, pese a que ambos esquemas procuran dar soporte a los individuos que se encuentran en una situación de vulnerabilidad, en la práctica, las dificultades que se presentan dan pie a que, pese a

su diseño, la implementación resulta difícil de país a país, sin embargo, la finalidad suele ser siempre aminorar la desigualdad entre los agentes económicos.

### 2.2.7 Medición y disminución de la desigualdad

Una vez planteada la importancia de la desigualdad y cómo desde diferentes áreas es considerada, así como las implicaciones que cada una de éstas tiene sobre ella, resulta importante evaluar cuáles son las maneras mediante las cuales se puede medir y eventualmente aminorar.

Resulta fundamental señalar que su medición se puede realizar de distintas maneras: la primera se lleva a cabo a través de los ingresos netos, ya que representan las percepciones luego de deducciones impositivas y transferencias y la segunda es la que se realiza considerando las percepciones después del pago impuestos y la recepción de transferencias gubernamentales, ya que esto permite contrastar el impacto de la política fiscal y redistributiva del Estado sobre los agentes económicos (Neckerman & Torche, 2007).

Respecto a los instrumentos que se usan para medir la desigualdad, se han desarrollado diferentes técnicas, tanto gráficas como distintos índices. Una de las maneras gráficas de hacerlo es a través de un histograma, que muestra las frecuencias de determinado rango y la proporción que representan de la población. Otra manera gráfica es a través de la función de distribución acumulada, haciendo uso de los de indicadores de ingreso. También se encuentra el diagrama de caja o *Box-Plot*, curva de Lorenz y la curva de incidencia del crecimiento, todas con la finalidad de representar visualmente la desigualdad, sin embargo, tienen cierta debilidad al momento de presentar la información de manera poco visible en términos de valores, por lo que tienden a ser consideradas como un apoyo visual. (Atuesta, Mancero, & Tromben, 2018).

Para complementar las carencias que presentan las gráficas, existen una serie de índices que proporcionan una medida más precisa, tal como los cocientes y participaciones de cuantiles, que seccionan la población en grupos uniformes de tamaño, así como algunos índices estadísticos que evalúan la dispersión. También se encuentran los índices de Gini, Tail, el de Entropía y el de Atkinson (Atuesta, Mancero, & Tromben, Herramientas para el análisis de las desigualdades y del efecto redistributivo de las políticas públicas, 2018), que serán mejor descritos en la descripción de las metodologías que se emplearán durante la investigación.

Por otra parte, en lo que respecta a tratar la desigualdad, actualmente son distintas las medidas que se toman para aminorarla, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2012),

en uno de sus repositorios habla sobre las recomendaciones para la región de Latinoamérica, con una cobertura multidimensional, que abarca desde trabajar en la creación de un crecimiento verde que considere la inclusión y la calidad medioambiental que la sociedad perciba. Otro de los aspectos va enfocado a potenciar la participación de las pequeñas y medianas empresas en el sector internacional, con la finalidad de fomentar el desarrollo de la innovación y el control de calidad.

Otra de las propuestas que hace la CEPAL es trabajar en el aumento de la convergencia productiva en nuevos sectores de la sociedad, a la par de fortalecer el ámbito laboral, a través de fomentar la incorporación de la fuerza laboral femenina, así como estrategias de combate al desempleo y la informalidad, con la finalidad de extender la cobertura de los derechos y la calidad de los trabajadores.

Finalmente, en un tercer eje, se recomiendan políticas orientadas a la protección social, a través de programas de transferencias gubernamentales dirigidas a la población considerada como vulnerable, procurando proveer la orientación apropiada para una correcta inserción a mercado laboral. De la misma manera, el garantizar el acceso a la seguridad social a través de servicios accesibles y generalizados por parte del sector salud, así como asegurar el acceso a servicios básicos, finalmente destinar recursos a la protección de los adultos mayores (CEPAL, 2012).

#### 2.2.8 Transferencias y bienes públicos como herramientas que aminoran la desigualdad

La implementación de impuestos y transferencias afecta directamente sobre la desigualdad. Una de las prácticas más comunes por parte del Estado, es la redistribución de los ingresos de la nación, a través de la política social, las transferencias y los bienes públicos, sin embargo, la finalidad con la que se llevan a cabo dichas acciones puede verse distorsionada por intereses políticos, enajenándose de los objetivos de la redistribución, que son reducir la desigualdad, y esta condición es mejor conocida como el teorema del votante mediano (Neckerman & Torche, 2007)

Un claro ejemplo de lo anterior es la manera en que algunas economías latinoamericanas han desarrollado la implementación de transferencias monetarias condicionadas, ya que van dirigidas a grupos vulnerables, bajo la existencia de un compromiso, ya que el apoyo suele ir orientado a cuestiones de salud, educación e incluso de capacitación laboral, atacando simultáneamente múltiples áreas de vulnerabilidad mediante transferencias (La Vinas, 2014).

Más allá de las transferencias directas y/o indirectas, existen otro tipo de subsidios enfocados al consumo, que procuran brindar apoyo a la población en situación de vulnerabilidad, facilitando su acceso a bienes de carácter básico, pero también es considerada como una trampa de política, ya que

con el paso del tiempo se vuelven compromisos que comprometen la empleabilidad del presupuesto federal y crean la responsabilidad de mantener el apoyo por las consecuencias sociales y políticas que esto implicaría (Mascarenhas & Post, 2014).

Dentro de la asignación o provisión de bienes públicos y transferencias, el gobierno enfrenta una serie de dificultades, ya que los intereses de los grupos a quienes va dirigido el apoyo entran en conflicto, procurando su propio beneficio e ignorando el de la población, lo que induce una pérdida hacia otro grupo y planteando tres principales problemas (Pethig, 1985):

- El presupuesto gubernamental destinado a los bienes públicos
- El diseño impositivo para recaudar a través de impuestos
- La asignación presupuestaria correspondiente a cada uno de los bienes

Otro elemento que se relaciona con los bienes públicos es la valoración que hacen los agentes económicos con respecto al costo-beneficio que sus aportaciones les otorgan, sin embargo, dejan fuera de su análisis el bienestar que su contribución representa para otros miembros de la sociedad, por lo que podría no existir un incentivo para que la base fiscal continúe sosteniendo los bienes públicos a través del pago de impuestos (García-Arias, 2004).

Uno de los bienes públicos de mayor cobertura es la educación, dada su relación con los derechos universales, pero a su vez, se ha vuelto uno de los más polémicos por la reciente competencia con el sector privado, así como la condición de no exclusión, que tiene repercusiones directas sobre el costo de manutención de esta (Locatelli, 2018).

Asimismo, Locatelli (2018) enfatiza en la distinción de bienes públicos en dos: puros e impuros, dependiendo de si existe o no rivalidad y si es o no excluible, no obstante, también intervienen cuestiones de integración y oportunidades sociales, como en el caso de la educación, cuestionando si la implementación de este bien debería darse solo mediante regulación o si debería ser a través de apoyo de suministro educativo, considerando la cobertura en términos de grados de obligatoriedad.

En lo que concierne a sector salud, pasa algo similar que con la educación, ya que es considerado como un bien impuro por cuestiones de exclusión y competencia, puesto que la creciente alternativa por parte del sector privado se encuentra tomando fuerza, repercutiendo en la toma de decisiones de los individuos, primordialmente como consecuencia de déficits en la calidad y la atención que los usuarios reciben, dando paso al surgimiento de conflictos entre la eficiencia del Estado como encargado de dicha tarea.

Por lo que, siendo la salud considerada una necesidad fundamental para promover la productividad, el crecimiento económico y su funcionamiento, se depende en gran medida del diseño de la política pública, así como la coordinación entre los niveles de gobierno, enfocando los esfuerzos en los sectores que son más vulnerables, sin embargo, sigue siendo una de las áreas de mayor conflicto para los gobiernos, principalmente para los de América Latina (Salud en las Américas, 2007).

Como se ha mostrado, los bienes públicos resultan complejos, tanto en su definición como en su implementación y se han planteado varios modelos, tal como el de Samuelson, que considera que estos bienes se pueden prestar para que haya individuos que, dado que la disponibilidad será para todos, no necesariamente hagan contribuciones al respecto, por su cobertura. Otro es el de Sen, que considera las solicitudes agregadas de la sociedad (Braña, 2004).

Otra de las situaciones que surgen del planteamiento de los bienes públicos es que, llevados al mundo real, los bienes públicos puros difícilmente existen. Finalmente, se plantea el problema del financiamiento por parte del Estado, en términos no solo al abastecimiento de bien o servicio sino a su producción (Braña, 2004).

Por lo que se puede concluir, con base en la información presentada anteriormente, que el papel o la intervención de Estado, mediante transferencias o bienes públicos, tiene implicaciones sobre el desarrollo de la economía y la toma de decisiones de los agentes económicos en relación con aprovechamiento y los estímulos que representan para la contribución. Asimismo, se ha establecido que la desigualdad requiere no solo una fuerte inyección de recursos vía transferencias gubernamentales, sino también inversión para la construcción de bienes públicos que garanticen condiciones que permitan un mayor acceso a servicios que mejoren su calidad de vida.

#### 2.2.9 La influencia del federalismo sobre la desigualdad en México

Dentro del papel o participación que el Estado pueda tener, existen esquemas que pueden influir en la manera en que se lleva a cabo la redistribución del ingreso. Oates (1972) delega dicha tarea a la federación, ya que, al existir libre movilidad al interior de las naciones, resulta más efectivo, puesto que permite considerar la condición dinámica de los agentes económicos.

En la descentralización fiscal, tanto los ingresos, como los beneficios que éstos producen, son producto del trabajo y la innovación que se realice, pero se limita a lo que al interior se pueda producir, ampliando la desigualdad no solo en el interior, sino entre ellas, mientras que la centralización realiza la recaudación de todo el territorio y la canaliza de acuerdo con las necesidades en cada región para

reducir tanto la brecha como para incentivar la equidad entre los individuos (Feld, Frey, Schalteffer, & Schmid, 2018).

El caso de la experiencia argentina, Benvenuti (2007) explica cómo el sistema ha evolucionado, pero parte de la premisa de que quien gasta de lejos gasta mal, señalando la principal deficiencia de la centralización absoluta que se vio fortalecida con el crecimiento del sector empresarial, induciendo una condición de asimetría entre la recaudación y la distribución del gasto, sin embargo, el principal inconveniente radica en la notable concentración de ingresos federales y mínima repartición local, generando carencias a nivel provincia y una divergencia en la recaudación en diferentes niveles de gobierno, por lo que se recomienda reemplazar las tasas que distorsionan el proceso tributario.

Por otra parte, el caso de la economía española, la descentralización ha desarrollado una serie de mecanismos que potenciaron su funcionamiento, sin embargo, el único impuesto generalizado es considerado sumamente desigual a lo largo de las regiones, pero se destaca la estabilidad presupuestaria y ha permitido mantener cierto nivel de seguridad macroeconómica (Utrilla de la Hoz, 2002).

Pese a que existen debates sobre cuál de los dos esquemas provee un mejor aprovechamiento del gasto público, y por extensión, de la desigualdad, y si bien la experiencia con cada uno de ellos ha sido diferente de país a país, es una herramienta que puede ser empleada para tomar acciones contra la desigualdad.

### **2.3 Observaciones finales**

Se ha evaluado el papel de la desigualdad desde diferentes puntos de vista, y cada uno de ellos permite entrever una problemática asociada tanto a costos económicos como costos sociales. Por un lado, esta condición repercute en la asignación presupuestaria del Estado, ya que es necesario destinar recursos no solo al apoyo de familias en situación de vulnerabilidad sino también a la construcción y creación de bienes públicos y servicios que permitan un acceso que coma funge como un puente que mejora la calidad de vida y fomenta la movilidad social.

Por otro lado, se encuentra el costo social relacionado con esta condición, mismo que se encuentra asociado al difícil acceso a oportunidades, trayendo como consecuencia situaciones de segregación social, carencias educativas, carencia de salud, de seguridad social e incluso incurriendo en escenarios que propician la violencia, resultando en un daño social colateral para aquellas personas que no necesariamente se encuentran en dicha condición y en uno directo para la población vulnerable.

Si bien, la desigualdad es una condición que puede ser tratada desde diferentes perspectivas, una de ellas es a través de la política fiscal, ya que la homogeneidad impositiva es considerada un elemento que acentúa la creación de brechas en términos de entidad a lo largo de las diferentes regiones del país, por lo tanto, se realizó una exhaustiva revisión teórica que comprende la definición de desigualdad desde un enfoque general hasta uno particular. Asimismo, se explora desde la óptica de diferentes disciplinas cual es el papel que la desigualdad desarrolla con la finalidad de identificar cual ha sido el tratamiento o las soluciones para aminorar la brecha que provoca la inicial distribución de los ingresos.

Sin embargo, tras la revisión de literatura, se ha identificado que la evidencia vista desde una perspectiva que contempla la heterogeneidad como una herramienta de política fiscal para disminuir la desigualdad es escasa. Lo mismo ocurre con la evidencia que asocia la relación entre impuestos especiales con la desigualdad, vistos solo como un elemento que desincentiva su consumo.

Por lo que es necesario hacer una revisión de la base de datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) 2018, provista por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) que captura la información de los hogares a lo largo del país, para poder identificar cuál es el impacto de los impuestos sobre la desigualdad a nivel entidad federativa en busca de evaluar si la homogeneidad impositiva resulta eficiente o si sería mejor el diseño de política pública específica a las regiones.

## **Capítulo III. Descripción de la base de datos**

### **3.1 Introducción**

En México la desigualdad se encuentra asociada tanto con las carencias como con las limitaciones en el acceso a oportunidades y esto a su vez se traduce en costos sociales y económicos que tienden a ser absorbidos principalmente por el Estado que, a través de diferentes políticas que busca reducir la brecha que provoca la distribución del ingreso a través de apoyos económicos y de la cobertura de ciertos servicios fundamentales para fomentar la movilidad social.

Por un lado, se toman acciones enfocadas a la redistribución del ingreso a través de transferencias y apoyos gubernamentales que busquen incrementar la renta de aquellos individuos o grupos que se encuentran en condición de vulnerabilidad económica, permitiendo no solo un aumento en términos de percepciones sino también de calidad de vida.

Y por el otro lado, se encuentra la asignación presupuestaria enfocada a la Provisión de servicios básicos, tal como la salud, educación, Seguridad Social, entre otras. Estas medidas procuran garantizar el acceso independientemente del nivel de ingreso del individuo, sin embargo, no se debe perder de vista el impacto económico que esto representa en las finanzas del país en relación con aprovechamiento, ya que, no necesariamente son los grupos poblacionales a quienes se dirige el apoyo quien hace uso de ello.

Para el caso de la educación existe evidencia sobre el aprovechamiento del sector público, ya que de manera general cerca del 80 por ciento de la población hace uso de este servicio. Asimismo, se puede apreciar que las regiones más vulnerables del país concentran un mayor porcentaje de alumnos inscritos en instituciones públicas mientras que regiones con menores niveles de pobreza presentan mayor actividad en el sector privado que los demás.

En contraste, para el sector salud el aprovechamiento no necesariamente se da por parte de los grupos más vulnerables, ya que los dos deciles más altos de ingreso reportaron un menor número de personas sin acceso a ningún servicio, sin embargo, fue la población más vulnerable la que reportó una mayor cantidad de derechohabientes del programa prospera, lo que permite asumir que el nivel de ingreso se encuentra positivamente relacionado con el acceso a servicios de salud como una prestación mientras que los deciles más bajos carecen de las herramientas de acceso.

Por lo tanto, este capítulo busca describir el trabajo que se realizó en la base de datos y exponer algunas de las interacciones relacionadas con las transferencias y bienes públicos provistos para aminorar la desigualdad.

### **3.2 Descripción de la base de datos**

Uno de los principales elementos que se debe conocer al momento de evaluar la desigualdad de ingresos y el impacto que la política fiscal y los bienes públicos tienen sobre ello es indispensable conocer el nivel de renta, impuestos y transferencias de los agentes económicos. Para esto se hace uso de información oficial de México, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a través de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) para el año 2018, en primer lugar, por ser la encuesta con la información más reciente y en segundo, porque en esta ocasión la encuesta logró capturar la representatividad de las entidades federativas a lo largo de la república.

Para realizar un análisis más profundo, se decidió hacer uso de dos diferentes bases, iniciando con la que captura la información para los jefes de hogar en múltiples disciplinas, concentrando la información en una sola presentación y con la construcción del agregado poblacional.

La encuesta cuenta con un total de 74,639 observaciones en total, con un factor de expansión que la amplía a 71,661,120. Sin embargo, para otra parte del análisis se hizo una construcción donde se unieron distintas bases de acuerdo con la guía que provee INEGI señalando el orden de pegado entre bases (uno a varios o uno a uno).

Las bases que se utilizaron para lo anterior fueron las de vivienda, hogares, población, ingresos y gasto por persona, para lograr capturar información no solo a nivel jefe de hogar, sino de todos los agentes económicos para los que se obtuvieron datos.

Dentro del proceso de depuración de la base inicialmente se revisó que no hubiera individuos con un nivel de ingreso declarado en cero, tomando en consideración la variable de ingreso corriente, ya que, es lo que determina no sólo los ingresos por trabajo subordinado, sino toda la serie de percepciones que los individuos reciben por diferentes conceptos.

Todas las depuraciones trabajadas se hicieron a través del software Stata 15, que permitió llevar a cabo este proceso de una manera eficiente y con un amplio control de la información que se estaba manipulando, además de ser sumamente práctico para el manejo de microdatos.

Posteriormente, se crearon variables que permitieran profundizar en el análisis, como la creación de cinco regiones, partiendo de factores en común de tipo espacial y posicionamiento geográfico, agrupándolas en Norte (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Sinaloa, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas), Oeste (Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit), Este (Hidalgo, Puebla, Veracruz y Tlaxcala), Centro (Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Zacatecas,

CDMX, México y Morelos) y Sur (Yucatán, Tabasco, Quintana Roo, Campeche, Oaxaca, Guerrero y Chiapas), después se procedió con la creación de deciles y quintiles poblacionales generados a partir del ingreso, ya que, de esta manera se puede evaluar las diferencias entre el comportamiento de grupos iguales de la población pero que tienen acceso a diferentes niveles de renta.

Se agruparon en otra variable los servicios médicos a los que los mexicanos se encontraban afiliados y con cual se atendieron en caso de haberlo requerido. Asimismo, se elaboró para la base compuesta la variable equivalente a la educación del jefe, pero para toda la población, construida con base en el grado y el nivel aprobados, así como el antecedente escolar, tal como lo describe INEGI.

En lo que a la edad respecta, se generó la variable de “*age*” que divide a la población a partir de los años para evaluarlo eventualmente en el análisis de tratamientos descrito en la metodología. También se generó la variable de informalidad, determinada por la tenencia o no de servicio médico.

Por otra parte, se consideró una variable que capturara los diferentes rangos de ingreso que son sujeto de subsidio al empleo, iniciando con variables dicotómicas para cada rango y posteriormente generando una que numéricamente capturara la cantidad de individuos que pertenecen a cada rango de ingresos, incluyendo un valor para aquellos que no tienen.

Del mismo modo, se crearon rangos para el pago de ISR, comenzando con las variables dicotómicas y el grupo a que pertenecen los individuos de acuerdo con su nivel de ingresos. Asimismo, se creó una variable continua donde ya se agrupan todos los individuos de acuerdo con el rango de ingresos, eventualmente, con esta información se simplifica la construcción de los ingresos brutos.

Para los ingresos brutos, se tomó en consideración la tabla del SAT donde se estipula la cantidad de impuestos que se paga en cada rango y se calculó la cantidad de percepciones previo al cumplimiento de la imposición fiscal para poder hacer contraste entre los ingresos netos y brutos de los agentes económicos. Finalmente, se construyó una variable que solo comprende la cantidad de impuestos que pagan los individuos, llamada ISR.

Por otra parte, se recrea el ingreso de los agentes económicos si el gasto que se realiza en artículos que pagan IEPS no se hubiera llevado a cabo, específicamente el análisis se extendió a variables que implican el consumo de bebidas alcohólicas, energéticas y azucaradas, tabaco, café, alimentos fuera, combustible, alimentos de alto contenido calórico y energía.

Finalmente, se construyó una variable que simula una tasa impositiva sobre las remesas y consumo considerado de lujo, incluyendo paquetes turísticos, esparcimientos y accesorios personales, así como a las transferencias, para evaluar como cambios impositivos impactan sobre estas variables.

Cuadro 3  
**Descripción de las variables creadas**

Variable	Construcción	Clasificación
Región	Norte (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Sinaloa, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas), Oeste (Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit), Este (Hidalgo, Puebla, Veracruz y Tlaxcala), Centro (Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Zacatecas, CDMX, México y Morelos) y Sur (Yucatán, Tabasco, Quintana Roo, Campeche, Oaxaca, Guerrero y Chiapas)	Categoría
Deciles	Seccionamiento en grupos de 10% de acuerdo con su ingreso, previamente ordenados	Categoría
Quintiles	Seccionamiento en grupos de 20% de la población de acuerdo con su ingreso ordenado	Categoría
Médico	Médico=1(IMSS), 2(ISSSTE), 3(ISSSTE ESTATAL), 4(PEMEX), 5(PROSPERA), 6(OTRO), 0(Ninguno de los anteriores)	Categoría
Servicio	Servicio donde fueron atendidos al necesitarlo=1(Centro) 2(Hospital), 3(IMSS), 4(PROSPERA), 5(ISSSTE), 6(ISSSTE Estatal), 7(Otra pública), 8(Privado), 9(Farmacias), 10(Curandero) y 11(Otro).	Categoría
Age	Age=1 cuando la edad es menor a 39, age=2 si es mayor o igual a 39 años	Binaria
ISR	Ingreso*(% de participaciones correspondientes)	Numérica
Sim_remasas	Remesas-(% de impuesto simulado)	Numérica
Sim_transfer	Transferencias-(% de impuesto simulado)	Numérica
B_lujo	Suma del gasto en paquetes turísticos, accesorios personales y esparcimiento + % de impuesto simulado	Numérica
Itabaco	Ingreso + Gasto en tabaco	Numérica
I_bebidas	Ingreso + Gasto en bebidas	Numérica
I_fuera	Ingreso + Gasto en alimentos fuera	Numérica
I_café	Ingreso + Gasto en café	Numérica
I_energía	Ingreso + Gasto en energía	Numérica
I_combustible	Ingreso + Gasto en combustibles	Numérica

I_bruto	Ingreso + Pago que realizó por concepto de ISR	Numérica
Educa_jefe	educa_jefe=01 si nivelaprob==0; educa_jefe=02 si nivelaprob==1; educa_jefe=03 si nivelaprob==2 & gradoaprob<6; educa_jefe=04 si (nivelaprob==2 & gradoaprob==6) ó ((nivelaprob==5 ó nivelaprob==6) & antec_esc==1); educa_jefe=05 si nivelaprob==3 & gradoaprob<3; educa_jefe=06 si (nivelaprob==3 & gradoaprob==3) ó ((nivelaprob==5 ó nivelaprob==6) & antec_esc==2); educa_jefe=07 si nivelaprob==4 & gradoaprob<3; educa_jefe=08 si (nivelaprob==4 & gradoaprob==3) ó ((nivelaprob==5 ó nivelaprob==6) & antec_esc==3); educa_jefe=09 si nivelaprob==7 & gradoaprob<4; educa_jefe=10 si (nivelaprob==7 & gradoaprob>=4) ó ((nivelaprob==5 ó nivelaprob==6) & antec_esc==4); educa_jefe=11 si (nivelaprob==8 ó nivelaprob==9) ó ((nivelaprob==5 ó nivelaprob==6) & antec_esc==5)	Categorica
S1-S10	S1=1 si 0<ingreso<1768.97, S1=0 si no S2=1 si >1768.96< ingreso <2653.39 s3=1 si 2653.38< ingreso <3472.85 s4=1 si 3472.84< ingreso <3537.88 s5=1 si 3537.87< ingreso <4446.16 s6=1 si 4446.15< ingreso <4717.19 s7=1 si 4717.18< ingreso <5335.43 S8=1 si 5335.42< ingreso <6224.68 s9=1 si 6224.67< ingreso <7113.91 s10=1 si 7113.90< ingreso <7382.34	Binaria
Subsidio	Subsidio=1 si S1=1; subsidio=2 si S2=1, subsidio=3 si S3=1, subsidio=4 si S4=1, subsidio=5 si S5=1, subsidio=6 si S6=6, subsidio=7 si S7=1, subsidio=8 si S8=1, subsidio=9 si S9=1 y subsidio=10 si S10=1	Categorica
Rangos	R1=1 si 0 > ingreso <578.53 R2=1 si 578.52> ingreso <4910.19 R3=1 si 4910.18 > ingreso <8629.21	categorica

	R4=1 si 8629.20 > ingreso <10031.08 R5=1 si 10031.07> ingreso <12009.95 R6=1 si 12009.94> ingreso <24222.32 R7=1 si 24222.31> ingreso <38177.70 R8=1 si 38177.69> ingreso <72887.51 R9=1 si 72887.50 > ingreso <97183.34 R10=1 si 97183.33> ingreso <291550.01 R11=1 si ingreso>291550.00 R12=1 si ingreso=0	
Tax	Tax=1 si R4=1; Tax=2 si R2=1; Tax=3 si R4=1; Tax=4 si R4=1; Tax=5 si R5=1; Tax=6 si R6=1; Tax=7 si R7=1; Tax=8 si R8=1; Tax=9 si R9=1; Tax=10 si R10=1; Tax=11 si R11=1; Tax=12 si R12=1	Categórica
Informalidad	Informalidad=1 si Médico=0	Binaria
Norte	Si el individuo pertenece a la región norte=1 o si no	Binaria
Oeste	Si el individuo pertenece a la región oeste=1 o si no	Binaria
Centro	Si el individuo pertenece a la región centro=1 o si no	Binaria
Este	Si el individuo pertenece a la región este=1 o si no	Binaria
Sur	Si el individuo pertenece a la región sur=1 o si no	Binaria
Primaria	Si el último nivel de estudio concluido fue primaria	Binaria
Secundaria	Si el último nivel de estudio concluido fue secundaria	Binaria
Preparatoria	Si el último nivel de estudio concluido fue preparatoria	Binaria
Profesional	Si el último nivel de estudio concluido fue profesional	Binaria
Posgrado	Si el último nivel de estudio concluido fue posgrado	Binaria
D1-D10	Variables binarias de cuerdo al decir de pertenencia	Binaria

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

### 3.3 Exploración de datos

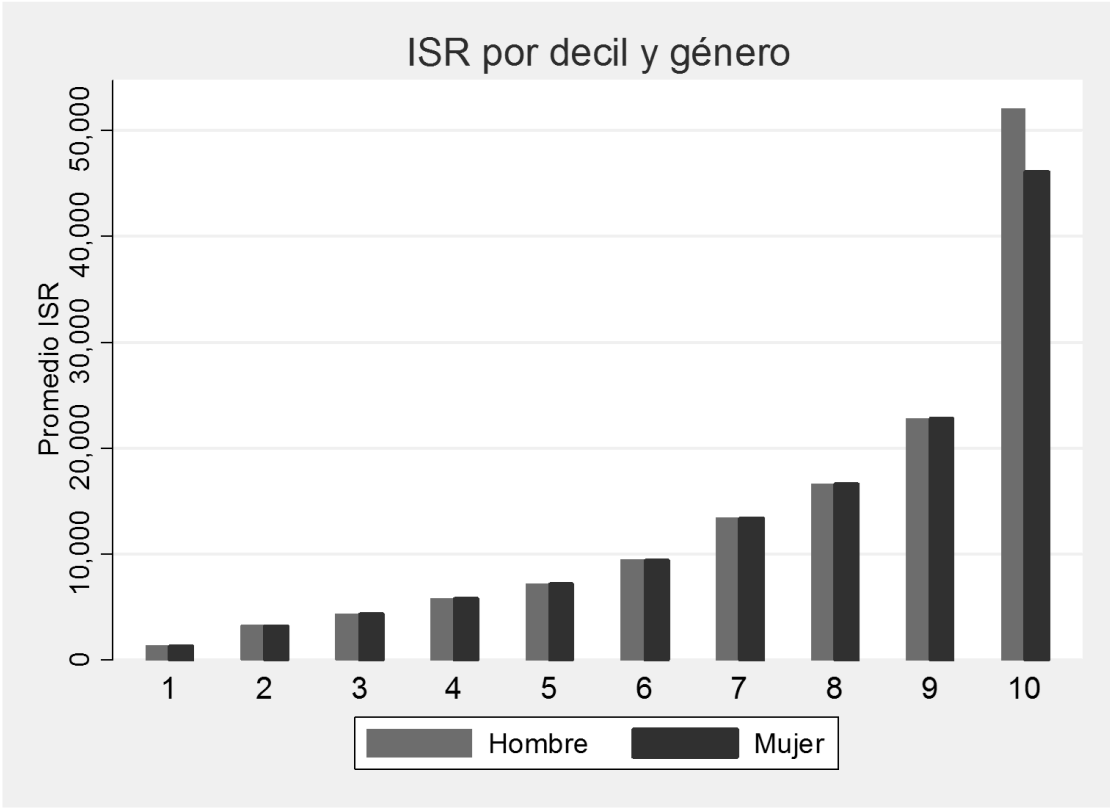
A continuación, se presentan una serie de gráficas y tablas que muestran de manera visual algunos datos e interacciones entre las variables listadas.

Posterior reconstrucción de la base cómo se hace un breve análisis exploratorio de datos con la finalidad de identificar como se construyen las relaciones y la manera en la que interactúan las variables para el caso a de la economía mexicana, estableciendo un antecedente con respecto a los patrones de comportamiento identificados.

Como primer indicador se busca evaluar la relación que existe entre el pago de ISR reportada no sólo de acuerdo con el nivel de ingreso sino también tomando en consideración el género del jefe de hogar. La gráfica 2 muestra que, pese a que la diferencia resulta casi imperceptible, en los deciles intermedios la contribución efectuada por las mujeres resulta mayor, mientras que para el caso del último decil de ingreso la brecha entre las aportaciones de acuerdo con el género se vuelve pronunciada. Por otro lado, si se toma en consideración el patrón de pago de acuerdo con el decil de pertenencia se puede apreciar cierta tendencia hacia el alza, de manera casi exponencial, mostrando que el comportamiento del ISR cumple con el criterio de progresividad.

Gráfica 2

**Pago promedio de ISR por decil de ingreso y género**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

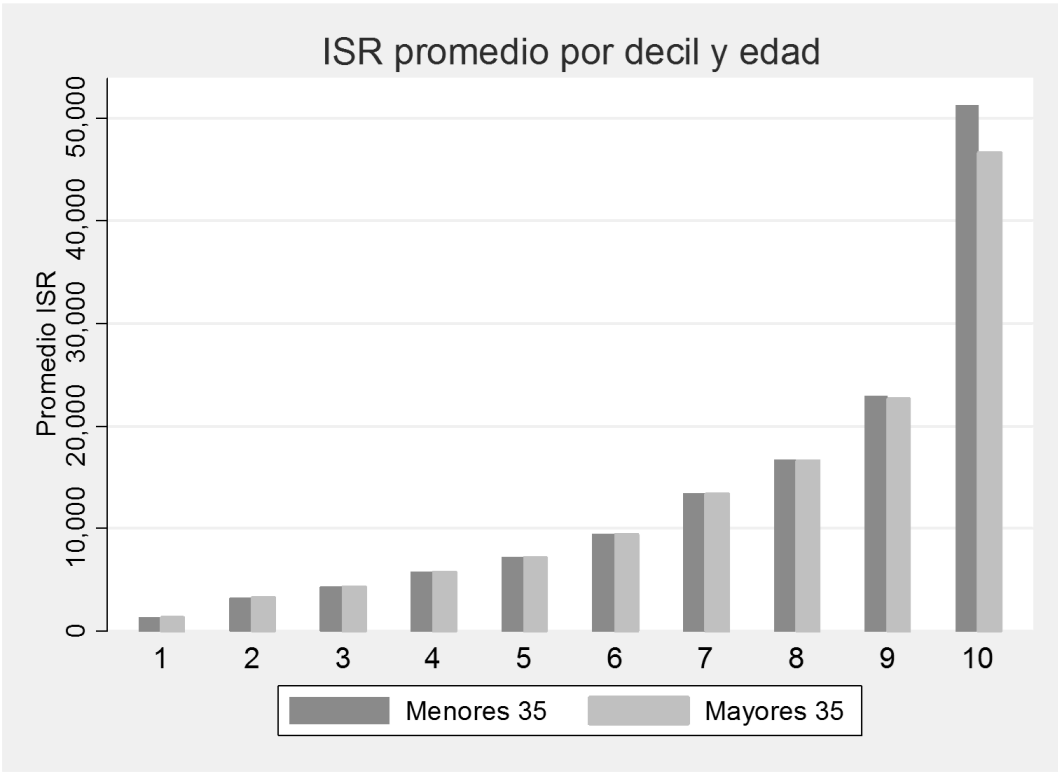
Por otra parte, se considera la edad como otro elemento que puede repercutir o representar una diferencia en el pago de impuestos, por lo que tomando 35 años como de referencia se evalúa cuáles presentan un mayor nivel de pago a través de los deciles de ingreso. En los primeros los mayores de

35 son quienes reportan una cantidad más elevada de ingresos pagados, sin embargo, conforme el nivel de ingreso es mayor se puede identificar que es la población joven la que efectúa participaciones más elevadas, lo que podría indicar que la población joven brinda un mayor soporte de la carga fiscal.

Asimismo, en la gráfica 3 se identifica nuevamente un mismo patrón en el crecimiento es la proporción de impuestos efectuados de acuerdo con el decir de ingreso, lo que sumado con información anterior indica que la carga fiscal podría adaptar su distribución tanto patrón de género cómo de edad en cada uno de los deciles.

Grafica 3

**Pago promedio de ISR por decil de ingreso y edad**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

El cuadro 4 se enfoca en evidenciar el porcentaje de población, a la región a la que pertenece, que estudia en una escuela de carácter público Dentro de la información más destacada se puede apreciar que indudablemente el aprovechamiento de la educación provista por el Estado tiene una cobertura mucho mayor que la que ofrece el sector privado, sin embargo, también se pueden apreciar diferencias significativas de acuerdo con porcentaje de matrícula en las regiones. En el caso del Norte, Oeste y Centro, el porcentaje de alumnos que asisten a escuelas particulares asciende a más del 20%, mientras

que en el Sur y el Este es menor, lo que implica que al ser regiones más vulnerables en términos de ingreso el aprovechamiento de los bienes y servicios públicos es mayor.

Cuadro 4  
**Aprovechamiento de la educación pública y privada por región**

Región/Escuela	Pública	Privada	Otro
Norte	79.08	20.31	0.61
Oeste	75.85	23.83	0.32
Este	88.30	11.44	0.26
Centro	78.26	21.53	0.21
Sur	84.84	14.89	0.27

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

El cuadro 5 muestra que porcentaje de la población de cada decil se encuentra inscrito en cada uno de los servicios médicos, en primer lugar, se identifica que independientemente del decil el porcentaje inscrito al IMSS ronda en un 50%, se disminuye drásticamente en el caso del ISSSTE. Del mismo modo se observa que el programa de PROSPERA no ha tenido el alcance que se planeaba y aún es elevado el porcentaje de mexicanos que no cuenta con acceso a servicios médicos gratuitos.

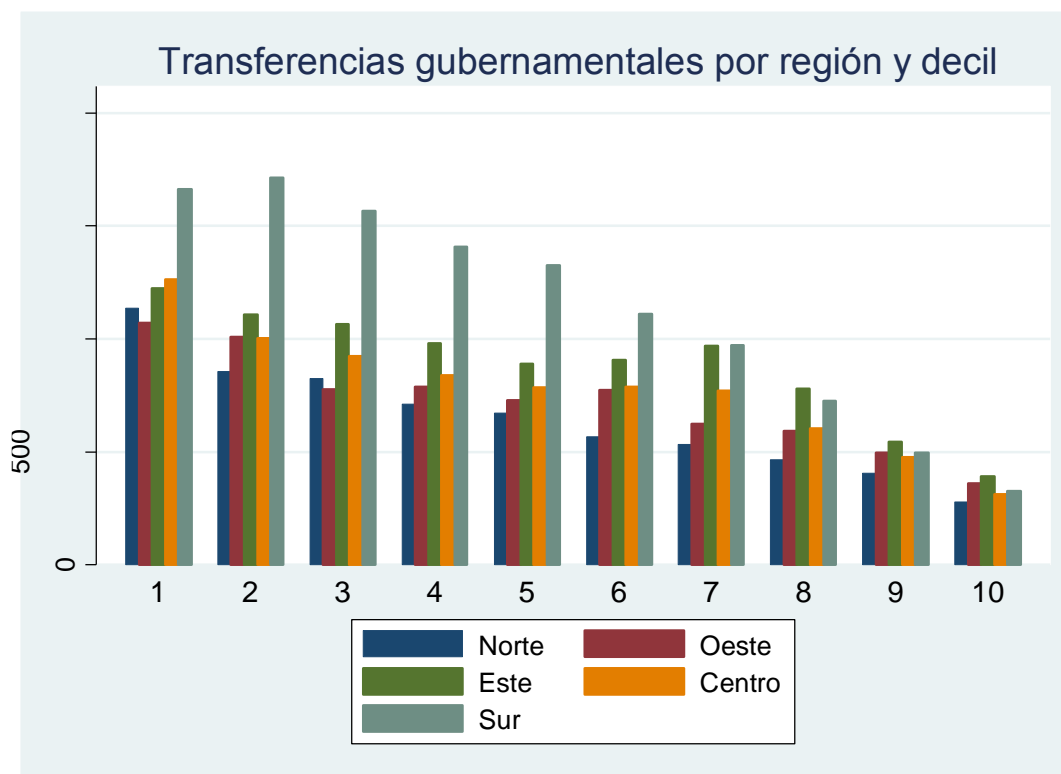
Cuadro 5  
**Participación porcentual en el sector salud por región**

Decil	IMSS	ISSSTE	ISSSTE E.	PEMEX	PROSPERA	OTRO	N. D.
<b>I</b>	52.82%	2.84	0.54	0.56	0.51	0.38	42.35
<b>II</b>	57.25	3.31	0.58	0.34	0.51	0.26	37.74
<b>III</b>	57.06	4.19	0.45	0.69	0.49	0.51	36.61
<b>IV</b>	47.35	5.15	0.79	0.74	0.75	0.47	44.76
<b>V</b>	51.62	6.83	1.26	0.91	0.37	0.79	38.23
<b>VI</b>	47.18	6.39	0.98	1.05	0.23	0.60	43.56
<b>VII</b>	46.18	4.02	0.69	0.67	0.16	0.47	47.82
<b>VIII</b>	49.41	2.77	0.58	0.25	0.19	0.38	46.41
<b>IX</b>	54.16	4.54	0.88	0.40	0.12	0.48	39.43
<b>X</b>	54.15	11.64	1.71	2.10	0.06	1.20	29.13

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

Gráfica 4

### Transferencias gubernamentales por decil y región



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

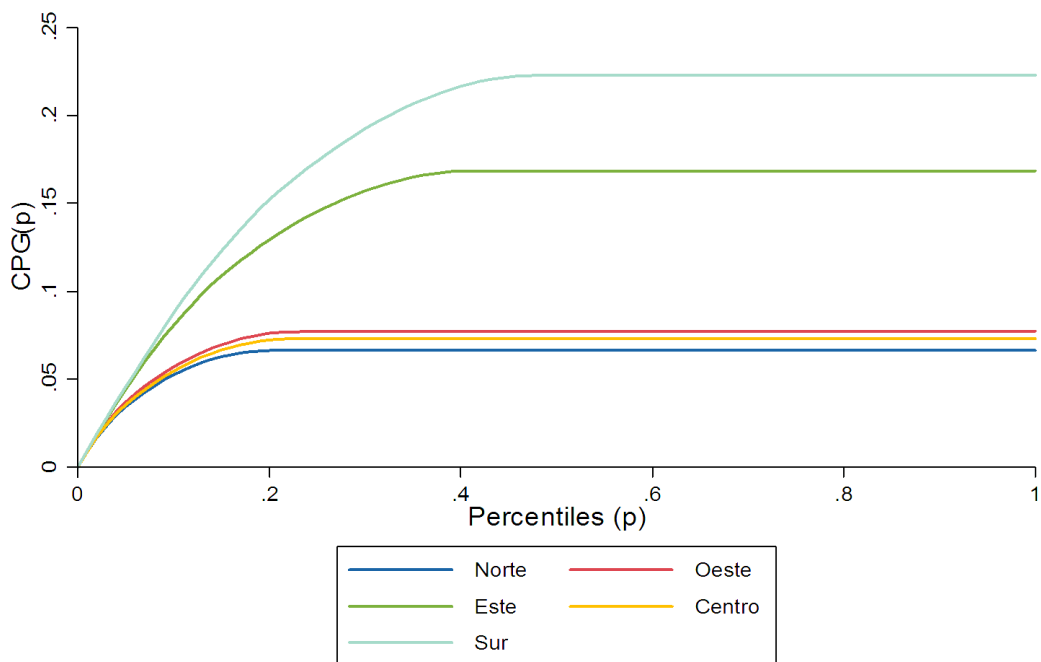
Finalmente, la gráfica 4 plantea un escenario donde las transferencias son presentadas de acuerdo con su decil de ingreso y la región a la que los individuos pertenecen. Resulta interesante observar como a medida que el decil de ingreso aumenta las transferencias disminuyen, sin embargo, los deciles superiores no deberían percibir ingresos por este concepto, lo que habla de ineficiencias en la correcta asignación de recursos para aquellos grupos que realmente lo necesitan.

Asimismo, resulta claro como la región Sur es la que mayor cantidad de transferencias recibe, y a medida que aumenta el nivel de ingreso, también la región Este se separa de las demás hacia arriba, mientras que las regiones Norte y Oeste son las que reciben una menor cantidad, por lo que resulta fundamental evaluar si, tanto las regiones como los deciles, reciben una asignación apropiada.

La gráfica 5 muestra la diferencia o que tan desigual es el comportamiento del pago de ISR agregado para cada una de las regiones. Se aprecia como las regiones norte, centro y oeste son las que realizan pagos más equitativos en contraste con la región este o sur.

Gráfica 5

**Curvas TIP para el pago del ISR por región**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

A lo largo del capítulo se planteó el cómo la base de datos fue explorada, la manera en que las variables se construyeron y finalmente se mostraron algunas de las interacciones que se obtuvieron, mismas que permiten identificar ciertos patrones de comportamiento y situaciones que cuestionan la manera en la que la política fiscal está capturando los impuestos y asignando la redistribución, ya sea mediante transferencias o como gasto público (salud y educación), por lo que, a continuación se emplearán técnicas más sofisticadas para evaluar el panorama que se presentó en este capítulo.

## **Capítulo IV. El impacto fiscal sobre la desigualdad para los hogares y entidades de México 2018**

### **4.1 Introducción**

La política fiscal en México es generalizada para todos los individuos y todo el territorio, sin embargo, esto representa una problemática ya que, siendo un país tan heterogéneo, el diseño tributario no contempla las características específicas de cada una de las regiones que lo conforman, desaprovechando así un elemento que potencialmente incrementaría la recaudación y posteriormente la redistribución de la riqueza.

Por lo tanto, resulta indispensable cuestionar si el diseño homogéneo del sistema tributario funge como un elemento que permite atenuar la desigualdad o si únicamente tiene fines recaudatorios. Por ende, se parte de la hipótesis de que la heterogeneidad impositiva tiene serias implicaciones sobre la desigualdad regional en México y puede ser considerada como un instrumento para combatirla.

En este sentido, el objetivo del capítulo se centra en identificar sí a través de cambios en la estructura tributaria, específicamente a través del IEPS y el ISR, ya que son impuestos sujetos a un bien específico, ya sea al ingreso o a alguno de consumo, se consigue reducir los niveles de desigualdad en las entidades de la república, mediante microsimulaciones impositivas medidas por diferentes índices (Egger & Loretz, 2010). Lo anterior permitirá hacer recomendaciones de política pública específica para cada una de las regiones.

No obstante, poco es lo que se ha hablado sobre heterogeneidad impositiva, sin embargo, si se ha evaluado el efecto de impuestos generalizados en firmas con características diferentes, lo que muestra que cambios impositivos que consideran características propias de las empresas repercuten en el nivel de especialización y producción. Este mismo principio se extrapola al caso de las regiones mexicanas.

Este fenómeno ha dado lugar a análisis multidimensionales que muestran la relación entre la desigualdad y la política fiscal, por lo que se explora la evidencia empírica, para más adelante estimar dicha relación mediante un análisis metodológico que permitirá aproximar resultados para el caso de la economía mexicana.

## 4.2 Revisión de literatura

Se ha estudiado en las últimas décadas cuáles son las implicaciones impositivas sobre la desigualdad, a través de la redistribución del ingreso. Mostajo (2000) planteó que el gasto público caracterizado por la educación superior, vivienda y servicios de salud son progresivos, ya que su aprovechamiento no se da propiamente por parte de los grupos poblacionales en situación de vulnerabilidad para el caso de las economías de América Latina. Para ello considera la distribución del gasto desagregado por distintos ámbitos, tales como; factorial, sectorial, generacional, entre otros, considerando sus implicaciones en el corto y largo plazo a través de focalización, incidencia e impacto redistributivo mediante estadística descriptiva, seccionando la población por quintiles de ingreso y obteniendo índices de concentración.

Asimismo, Huesca & Serrano (2005) desarrollaron una investigación donde se midió el impacto de la política fiscal como una herramienta de carácter redistributivo desde la contribución del IVA. Para ello hacen uso de un modelo de microsimulación, que permite evaluarlo a través de índices como el de Kakwani y Gini, así como un análisis de incidencia fiscal, entre otras técnicas, encontrando que el actual esquema impositivo fomenta la equidad vertical, sin embargo, la base gravable es limitada, por lo que el documento extiende la recomendación de una reforma que reestructure el sistema tributario mexicano.

También se han realizado investigaciones que tratan de identificar el efecto de los impuestos en las poblaciones heterogéneas. Para ello identifica mediante la obtención de óptimos para individuos diferenciados y eventualmente con individuos homogéneos, encontrando que en el primer escenario existe la opción de aumentar el impuesto y la recaudación con una mejor respuesta por parte de la población, reafirmando la importancia de considerar las características propias de los individuos (Spiegen, Templeman, & Tavor, 2010).

Más adelante, Méndoza (2012) trabajó también sobre la tasa óptima para el IVA, enfocado identificar aquella que produzca la menor distorsión posible en los patrones de consumo, usando información de la ENIGH 2012. Para ello empleó una matriz de cálculo, análisis de correlación multivariable, Mínimos Cuadrados Ordinarios Dinámicos y una simulación impositiva. Los principales resultados mostraron que en comparación con la OCDE, México tiene tasas impositivas bajas, como consecuencia de una frágil estructura de consumo y propone implementar una tasa generalizada de 15 por ciento condicionada a la anulación de excepciones para todos los bienes, así como revocar los incentivos fiscales.

Por otra parte, Varela-Candamio & Rubiera Morollón, (2017), pusieron a prueba la hipótesis de que pese a la heterogeneidad regional española, las zonas urbanas tienen una disposición de pago tributario similar mediante el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Los principales resultados muestran evidencia de que las variaciones interregionales están positivamente relacionadas con la descentralización, indicando que a mayor tamaño mayor capacidad de pago, por lo que la diferencia entre las características territoriales debe ser parte de las consideraciones en materia fiscal.

Para el caso de las empresas, la implementación de impuestos al ingreso no solo pasa por alto las características propias de la firma, sino que tampoco considera las implicaciones *ex post* en la estructura financiera, acentuando incluso la heterogeneidad al interior de la industria en general. Mediante el cálculo del impacto impositivo y un análisis de descomposición, encontrando que el cambio en los instrumentos fiscales homogéneos asociados a la renta empresarial representan una pérdida de beneficios y de competitividad con respecto a otras.

Por lo tanto, en el siguiente apartado se va a evaluar metodológicamente si el diseño heterogéneo de impuestos permitiría disminuir la desigualdad de los individuos, extendiendo esta condición a nivel agregado, donde éstas no necesariamente comparten las mismas características.

### 4.3 Metodología

Para analizar los efectos impositivos sobre los niveles de desigualdad entre las regiones se hace uso de la técnica de microsimulaciones, donde a través de ajustes en las variables relacionadas con el pago de impuestos, IEPS e ISR, y evaluar las implicaciones sobre el ingreso y la desigualdad pre y post simulación medida a través de distintos índices, como el de Atkinson, Gini y el de Entropía. Más adelante, a través de la descomposición de la desigualdad se identifican las principales causas de esta situación.

El índice de Gini fue medido a través de STATA, y contribuye a medir la concentración de ingresos, medido en una escala entre 1 y 0, un valor cercano a uno es señal de concentración, mientras que más cercano a cero indica que la manera en la que los ingresos se distribuyen es más homogénea y el índice se encuentra estimado de la siguiente forma:

$$\hat{I} = 1 - \frac{\xi}{\hat{\mu}} \quad (4.1)$$

Donde:

$$\xi = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{(V_i)^2 - (V_{i+1})^2}{(V_i)^2} \right] y_i \wedge V_i = \sum_{h=1}^n w_h \wedge y_1 \geq y_2 \geq y \cdots y_{n-1} \geq y_n \quad (4.2)$$

El índice de concentración para la variable T cuando la clasificación de la variable  $y_i$  es estimado:

$$\widehat{IC}_T = 1 - \frac{\xi_T}{\widehat{\mu}_T} \quad (4.3)$$

Donde  $\widehat{\mu}_T$  es el promedio de la variable T

$$\xi_T = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{(V_i)^2 - (V_{i+1})^2}{(V_i)^2} \right] t_i \quad (4.4)$$

$$\text{donde } V_i = \sum_{h=1}^n w_h \text{ and } y_1 \geq y_2 \geq y \cdots y_{n-1} \geq y_n \quad (4.5)$$

Para la construcción de los índices  $y$  representa los ingresos en cada una de las simulaciones,  $H_w$  captura el factor de expansión de la base de datos,  $y_i$  representa el ingreso para cada uno de los jefes de familia y  $n$  el tamaño de la muestra.  $W_i$  captura el tamaño de la variable y el tamaño de observación

Así mismo se hace uso de índice de Atkinson para medir la distribución de los ingresos de acuerdo con los grupos que componen la sociedad. Utiliza un coeficiente  $E$  que pondera los ingresos y su valor se encuentra entre 0 y 1 y señala la proporción del ingreso ideal para lograr un bienestar social generalizado. El índice se estima de la siguiente manera:

$$\widehat{I}(\varepsilon) = \frac{\widehat{\mu} - \widehat{\xi}(\varepsilon)}{\widehat{\mu}} \text{ donde } \widehat{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^n W_i Y_i}{\sum_{i=1}^n W_i} \quad (4.6)$$

El índice de Atkinson del bienestar social es de la siguiente manera:

$$\widehat{\xi}(\varepsilon) = \begin{cases} \left[ \frac{1}{\sum_{i=1}^n W_i} \sum_{i=1}^n W_i (y_i)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} & \rightarrow \text{if } \varepsilon \neq 1 \text{ and } \varepsilon \geq 0 \\ \left[ \text{Exp} \frac{1}{\sum_{i=1}^n W_i} \sum_{i=1}^n W_i \ln(y_i) \right] & \rightarrow \varepsilon = 1 \end{cases} \quad (4.7)$$

Finalmente, se empleó también el índice de Entropía, donde nuevamente el valor se posiciona entre 0 y 1 se emplea un valor intermedio a la asignación, para que asigne un peso equitativo tanto a ingresos altos como ingresos bajos.

La estimación del índice se realiza de la siguiente manera:

$$\hat{I}(\theta) = \begin{cases} \frac{1}{\theta(\theta-1)\sum_{i=1}^n W_i} \sum_i W_i \left[ \left( \frac{Y_i}{\hat{\mu}} \right) - 1 \right] & \text{if } \theta \neq 0,1 \\ \frac{1}{\sum_{i=1}^n W_i} \sum_i W_i \log\left(\frac{\hat{\mu}}{y_i}\right) & \text{if } \theta = 0 \\ \frac{1}{\sum_{i=1}^n W_i} \sum \hat{\mu}^{W_i Y_i} \log\left(\frac{Y_i}{\hat{\mu}}\right) & \text{if } \theta = 1 \end{cases} \quad (4.8)$$

Una vez que se obtuvieron los índices para los niveles de ingreso neto, se realizaron las simulaciones, donde se estimaron los índices tras las modificaciones en las variables relacionadas con el ingreso neto, bruto, café, bebidas, combustible, energía, alimentos fuera del hogar, contenido calórico y transferencias, que representan los cambios en las tasas impositivas bajo los siguientes supuestos:

- Los patrones de consumo de los individuos permanecen constantes tras cambios en el precio de los bienes tras las modificaciones impositivas estáticas.
- Los cambios impositivos pueden ser implementados de manera instantánea impactando solamente sobre el ingreso disponible de los hogares.

Finalmente, se realizaron mapas que permiten mostrar la evolución de las entidades ante diferentes cambios fiscales, así como las tablas y gráficas correspondientes, presentadas en la sección de resultados.

Por otra parte, para la descomposición de la desigualdad se consideró el ingreso corriente como la variable a evaluar, poniendo a prueba seis grupos dicotómicos conformados de acuerdo con si se realizó o no el pago del IEPS en rubros como energía, alimentos de contenido calórico, bebidas, tabaco, combustible, café y alimentos fuera del hogar, con la finalidad de identificar si la pobreza se observa más en aquellos contribuyen o no.

Se hace uso de la descomposición por grupos poblacionales *Foster-Greer-Thorbecke (FGT Poverty)* a través del paquete *Distributive Analysis Stata Package (DASP)* que permite realizar mediciones de pobreza y desigualdad, para ello se tomó en consideración el valor de la línea de pobreza por el monto de \$2,983.18<sup>1</sup> pesos, asimismo se aplica el valor de Alpha igual a 1, lo que implica una relación inversa entre el ingreso y la pobreza. La descomposición toma la siguiente forma:

$$\hat{P}(z; \alpha) = \sum_{g=1}^G \hat{\varphi}(g) \hat{P}(z; \alpha; g) \quad (4.9)$$

---

<sup>1</sup> Línea de pobreza proporcionada por CONEVAL para enero del 2018

Donde  $G$  es el número de población de los grupos. Los resultados muestran:

- El índice FGT estimado del grupo  $g$  :  $\hat{P}(z; \alpha; g)$
- La población estimada que comparte un grupo  $g$  :  $\hat{\vartheta}(g)$
- La contribución absoluta de un grupo al total de la pobreza:  $\hat{\vartheta}(g)\hat{P}(z; \alpha; g)$
- La contribución relativa de un grupo al total de la pobreza:  $[\hat{\vartheta}(g)\hat{P}(z; \alpha; g)]/\hat{P}(z; \alpha)$
- Se proporciona un error estándar asintótico para cada una de estas estadísticas.

#### 4.4 Resultados

En esta sección se presentan los resultados previamente obtenidos, primero se mostrarán los correspondientes a las microsimulaciones mediante una serie de cuadros que comprenden la evaluación con diferentes índices, posteriormente se presentan mapas de desigualdad para evaluar visualmente el impacto en cada uno de los estados de las regiones. Finalmente se presentan los resultados de la descomposición de la desigualdad para cada uno de los impuestos evaluados.

Los siguientes tres cuadros muestran como la desigualdad, medida a través del índice de Gini, cambia en respuesta a diferentes escenarios. El primer índice es calculado a partir de los ingresos netos, por lo que se considera como punto de partida y de comparación para el resto de los cálculos. El segundo índice considera el caso de que el pago del ISR se nulificara, por lo tanto, los individuos contarían con su ingreso íntegramente. El tercero se enfoca en el pago del IEPS para tabaco, simulando como se modificaría la desigualdad en caso de eliminar dicho impuesto. Del mismo modo se considera lo mismo para el pago de IEPS para alimentos de contenido calórico, alimentos consumidos fuera del hogar, café, combustible, energía, bebidas energéticas, azucaradas y alcohólicas, nulificando transferencias gubernamentales y creando un impuesto a bienes de lujo.

El cuadro 6 muestra información sumamente interesante en términos de desigualdad, primero se aprecia como a nivel nacional el cambio con respecto al ingreso bruto, los alimentos fuera, el combustible y las transferencias muestra una elevación de la desigualdad, sin embargo, Durango presenta una disminución cuando se elimina el ISR, pero Oaxaca es el que más empeora. Asimismo, se puede ver que CDMX es el estado con mayor desigualdad en cada uno de los escenarios y en contraste Tlaxcala es el estado más equitativo. Tamaulipas es el único que empeora ante cualquier cambio realizado, inclusive en el caso del tabaco, sin embargo, el cambio por tabaco en el resto de los estados es en promedio de 0.02 e incluso seis estados no presentaron modificación comparado con el índice base. Además de Tamaulipas, Guerrero es el único que cambió negativamente al momento de incorporar un impuesto a bienes de lujo.

Cuadro 6  
**Microsimulación impositiva por entidad: Índice de Gini**

Edo	Neto	Bruto	Taba	Cal	A.Fuera	Café	Comb	Ener	Beb	T.G.	Lujo
Ags	0.4052	0.4206	0.4047	0.4010	0.4054	0.4051	0.4064	0.4003	0.4017	0.4463	0.4048
BC	0.3863	0.4017	0.3862	0.3849	0.3876	0.3860	0.3908	0.3798	0.3811	0.4274	0.3860
BCS	0.3930	0.4065	0.3928	0.3908	0.3902	0.3925	0.3916	0.3891	0.3886	0.4265	0.3929
Camp	0.4524	0.4710	0.4523	0.4487	0.4507	0.4513	0.4562	0.4490	0.4472	0.5021	0.4524
Coah	0.4030	0.4193	0.4028	0.4013	0.4044	0.4026	0.4057	0.3968	0.3979	0.4464	0.4026
Col	0.3949	0.4113	0.3948	0.3915	0.3924	0.3945	0.3983	0.3906	0.3907	0.4485	0.3946
Chis	0.4397	0.4621	0.4396	0.4392	0.4432	0.4379	0.4454	0.4364	0.4362	0.4980	0.4395
Chih	0.4233	0.4402	0.4226	0.4222	0.4249	0.4225	0.4246	0.4172	0.4185	0.4753	0.4231
<b>CDMX</b>	<b>0.4711</b>	<b>0.4852</b>	<b>0.4711</b>	<b>0.4687</b>	<b>0.4722</b>	<b>0.4710</b>	<b>0.4743</b>	<b>0.4658</b>	<b>0.4689</b>	<b>0.5144</b>	<b>0.4706</b>
Dgo	0.4409	0.4191	0.4006	0.3978	0.4024	0.4003	0.4048	0.3946	0.3950	0.4701	0.4006
Gto	0.3893	0.4068	0.3892	0.3860	0.3907	0.3891	0.3947	0.3839	0.3854	0.4382	0.3888
Gro	0.4449	0.4667	0.4448	0.4417	0.4466	0.4442	0.4491	0.4391	0.4385	0.5265	0.4450
Hgo	0.4150	0.4348	0.4149	0.4148	0.4188	0.4145	0.4189	0.4098	0.4135	0.4731	0.4148
Jal	0.4125	0.4279	0.4122	0.4104	0.4114	0.4122	0.4153	0.4077	0.4092	0.4601	0.4117
Mex	0.3776	0.3950	0.3776	0.3761	0.3822	0.3772	0.3853	0.3732	0.3755	0.4161	0.3770
Mich	0.4009	0.4198	0.4008	0.3980	0.4030	0.4005	0.4047	0.3956	0.3974	0.4677	0.4006
Mor	0.4115	0.4306	0.4114	0.4089	0.4095	0.4111	0.4156	0.4049	0.4080	0.4564	0.4112
Nay	0.4173	0.4348	0.4170	0.4123	0.4177	0.4167	0.4192	0.4123	0.4125	0.4799	0.4169
NL	0.4318	0.4465	0.4316	0.4269	0.4339	0.4314	0.4339	0.4269	0.4257	0.4774	0.4314
Oax	0.4672	0.4891	0.4671	0.4650	0.4690	0.4663	0.4710	0.4621	0.4641	0.5398	0.4671
Pue	0.3896	0.4088	0.3896	0.3885	0.3947	0.3890	0.3955	0.3823	0.3872	0.4367	0.3894
Qro	0.4101	0.4255	0.4100	0.4073	0.4146	0.4097	0.4143	0.4056	0.4073	0.4530	0.4098
Q.Roo	0.3858	0.4011	0.3856	0.3798	0.3834	0.3852	0.3898	0.3841	0.3799	0.4184	0.3857
SLP	0.4331	0.4510	0.4329	0.4314	0.4354	0.4323	0.4354	0.4278	0.4289	0.4950	0.4327
Sin	0.4194	0.4363	0.4191	0.4175	0.4202	0.4190	0.4211	0.4127	0.413	0.4889	0.4193
Son	0.4180	0.4336	0.4172	0.4169	0.4177	0.4174	0.4196	0.4109	0.4132	0.4729	0.4175
Tab	0.4314	0.4514	0.4314	0.4296	0.4334	0.4305	0.4379	0.4299	0.4293	0.4802	0.4312
Tam	0.4395	0.4576	0.4392	0.4374	0.4392	0.4389	0.4400	0.4337	0.4340	0.4949	0.4393
<b>Tlax</b>	<b>0.3643</b>	<b>0.3829</b>	<b>0.3643</b>	<b>0.3642</b>	<b>0.3687</b>	<b>0.3641</b>	<b>0.3703</b>	<b>0.3574</b>	<b>0.3633</b>	<b>0.4100</b>	<b>0.3642</b>
Ver	0.4143	0.4349	0.4143	0.4132	0.4167	0.4134	0.4195	0.4097	0.4124	0.4731	0.4141
Yuc	0.4388	0.4571	0.4387	0.4310	0.4384	0.4381	0.4447	0.4360	0.4316	0.4842	0.4386
Zac	0.4078	0.4276	0.4075	0.4071	0.4087	0.4076	0.4090	0.3998	0.4034	0.4860	0.4074
Nac.	0.4377	0.4556	0.4376	0.4354	0.4400	0.4371	0.4420	0.4326	0.4342	0.4882	0.4373

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

Cuadro 7  
**Microsimulación impositiva por entidad: Índice de Atkinson**

Edo	Neto	Bruto	Taba	Cal	A.Fuera	Café	Comb	Ener	Beb	T.G.	Lujo
Ags	0.1365	0.1467	0.1362	0.1336	0.1361	0.1365	0.1367	0.1333	0.1342	0.1732	0.1364
BC	0.1204	0.1301	0.1203	0.1195	0.1209	0.1202	0.1230	0.1163	0.1171	0.1561	0.1202
BCS	0.1368	0.1456	0.1367	0.1352	0.1343	0.1365	0.1352	0.1340	0.1339	0.1622	0.1368
Camp	0.1703	0.1841	0.1702	0.1672	0.169	0.1695	0.1726	0.1676	0.1663	0.2141	0.1703
Coah	0.1349	0.1455	0.1348	0.1336	0.1357	0.1346	0.1361	0.1307	0.1315	0.174	0.1346
Col	0.1263	0.1370	0.1262	0.1240	0.1246	0.1261	0.1281	0.1235	0.1236	0.1735	0.1262
Chis	0.1562	0.1729	0.1562	0.1557	0.1588	0.1549	0.1602	0.1539	0.1536	0.2037	0.1560
Chih	0.1507	0.1624	0.1502	0.1497	0.1516	0.1502	0.1508	0.1464	0.1474	0.1987	0.1506
<b>CDMX</b>	<b>0.1848</b>	<b>0.1952</b>	<b>0.1847</b>	<b>0.1828</b>	<b>0.1846</b>	<b>0.1847</b>	<b>0.1866</b>	<b>0.1808</b>	<b>0.1831</b>	<b>0.2268</b>	<b>0.1844</b>
Dgo	0.1292	0.1412	0.1290	0.1272	0.1299	0.1288	0.1313	0.1250	0.1252	0.1904	0.1290
Gto	0.1229	0.1341	0.1228	0.1208	0.1237	0.1227	0.1261	0.1195	0.1204	0.1664	0.1226
Gro	0.1619	0.1784	0.1618	0.1593	0.1626	0.1614	0.1649	0.1576	0.1570	0.233	0.1620
Hgo	0.1428	0.1565	0.1428	0.1424	0.1451	0.1424	0.1450	0.1393	0.1417	0.1942	0.1427
Jal	0.1420	0.1524	0.1418	0.1406	0.1410	0.1418	0.1435	0.1389	0.1398	0.1890	0.1415
Mex	0.1175	0.1280	0.1175	0.1165	0.1198	0.1172	0.1218	0.1147	0.1161	0.1494	0.1171
Mich	0.1327	0.1451	0.1326	0.1308	0.1335	0.1325	0.1347	0.1292	0.1303	0.1912	0.1326
Mor	0.1443	0.1571	0.1443	0.1423	0.1426	0.1440	0.1466	0.1398	0.1419	0.1834	0.1441
Nay	0.1459	0.1580	0.1457	0.1423	0.1458	0.1454	0.1470	0.1424	0.1425	0.2000	0.1456
NL	0.1728	0.1830	0.1726	0.1689	0.1738	0.1726	0.1727	0.1690	0.1684	0.2139	0.1726
Oax	0.1827	0.2002	0.1827	0.1809	0.1840	0.1820	0.1851	0.1788	0.1803	0.2518	0.1827
Pue	0.1252	0.1375	0.1252	0.1243	0.1280	0.1248	0.1286	0.1206	0.1236	0.1639	0.1251
Qro	0.1373	0.1476	0.1373	0.1354	0.1405	0.1371	0.1397	0.1344	0.1355	0.1757	0.1371
Q.Roo	0.1226	0.1325	0.1225	0.1187	0.1211	0.1222	0.1248	0.1217	0.1187	0.1513	0.1226
SLP	0.1532	0.1663	0.1531	0.1521	0.1549	0.1526	0.1547	0.1495	0.1503	0.2097	0.1529
Sin	0.1512	0.1625	0.1509	0.1497	0.1509	0.1509	0.1513	0.1464	0.1471	0.2130	0.1511
Son	0.1416	0.1523	0.1411	0.1409	0.1412	0.1412	0.1424	0.1367	0.1384	0.1923	0.1413
Tab	0.1499	0.1640	0.1499	0.1486	0.1510	0.1493	0.1541	0.1488	0.1484	0.1915	0.1497
Tam	0.1678	0.1808	0.1676	0.1661	0.1669	0.1674	0.1673	0.1633	0.1639	0.2237	0.1677
<b>Tlax</b>	<b>0.1075</b>	<b>0.1185</b>	<b>0.1075</b>	<b>0.1073</b>	<b>0.1102</b>	<b>0.1074</b>	<b>0.1108</b>	<b>0.1033</b>	<b>0.1069</b>	<b>0.1442</b>	<b>0.1074</b>
Ver	0.1393	0.1536	0.1393	0.1385	0.1409	0.1387	0.1427	0.1362	0.1381	0.1883	0.1392
Yuc	0.1657	0.1787	0.1656	0.1596	0.1649	0.1651	0.1691	0.1635	0.1606	0.2091	0.1656
Zac	0.1406	0.1539	0.1404	0.1399	0.1406	0.1404	0.1406	0.1352	0.1375	0.2071	0.1403
Nac.	0.1609	0.1737	0.1608	0.1591	0.1621	0.1605	0.1633	0.1571	0.1583	0.2079	0.1606

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

El Cuadro 7 se compone de la misma forma que el anterior, con la diferencia de que la medición se hace a través del índice de Atkinson. Se puede ver como a nivel agregado (nacional) muestran que, comparado con el punto de referencia del ingreso neto, cambios en la anulación del ISR, el IEPS en alimentos fuera del hogar, combustible y transferencias gubernamentales son las que muestran impacto negativo. Aquellos que menor proporción de cambio presentan son el IEPS para tabaco, café y el impuesto simulado a bienes de lujo. Finalmente, cambios en el impuesto a alimentos de alto contenido calórico, energía y bebidas alcohólicas, energética y azucaradas son las que aminoran en mayor medida la desigualdad en caso de ser removidos.

Consistentemente se identifica que sigue siendo CDMX el estado más desigual y Tlaxcala el más equitativo. Durango en este caso no reaccionó positivamente a la eliminación del ISR. La respuesta de Tamaulipas también se vuelve más consistente con respecto a la reacción colectiva a los cambios.

Por otra parte, el cuadro 8 muestra cómo, para el caso de la medición a través del índice de Entropía, los resultados son similares a los que muestran los índices anteriores, ya que el ISR, los alimentos fuera, combustible y transferencias la desigualdad de ingreso aumenta, y para el resto de las categorías en distintas medidas aminoran la desigualdad. En promedio fueron el cambio en energía, bebidas y consumo alto en contenido calórico los que más afectaron.

La información anterior resulta sumamente importante, ya que el hecho de que los tres diferentes índices coincidan es un indicador de congruencia en los resultados, lo que permite aseverar que los elementos identificados previamente, para el agregado nacional, son los que aumentan o disminuyen la desigualdad en el país, sin embargo, en busca de identificar si el efecto se replica en los estados se presentará información tanto nacional como estatal.

Se puede observar que, si bien no se arrojan las mismas variaciones en los estados con cada índice, hay coincidencias entre ellos, ya que comparten el sentido de la reacción, reflejando la importancia de hacer la evaluación a través de diferentes indicadores, dando más certeza a los resultados obtenidos.

Cuadro 8  
**Microsimulación impositiva por entidad: Índice de Entropía**

Edo	Neto	Bruto	Taba	Cal	A.Fuera	Café	Comb	Ener	Beb	T.G.	Lujo
Ags	0.3117	0.3342	0.3109	0.3038	0.3097	0.3115	0.3098	0.3042	0.3061	0.3703	0.3113
BC	0.2617	0.2821	0.2615	0.2594	0.2621	0.2613	0.2660	0.2524	0.2547	0.3155	0.2613
BCS	0.3467	0.3672	0.3464	0.3419	0.3380	0.3458	0.3385	0.3390	0.3392	0.3693	0.3467
Camp	0.4017	0.4340	0.4015	0.3926	0.3978	0.3999	0.4053	0.3946	0.3917	0.4949	0.4018
Coah	0.3060	0.3296	0.3057	0.3022	0.3081	0.3054	0.3068	0.2963	0.2980	0.3520	0.3055
Col	0.2717	0.2942	0.2714	0.2660	0.2677	0.2711	0.2745	0.2656	0.2658	0.3484	0.2712
Chis	0.3488	0.3877	0.3487	0.3472	0.3555	0.3460	0.3583	0.3434	0.3431	0.4372	0.3483
Chih	0.3540	0.3808	0.3528	0.3509	0.3550	0.3528	0.3510	0.3436	0.3460	0.4359	0.3539
<b>CDMX</b>	<b>0.4466</b>	<b>0.4707</b>	<b>0.4464</b>	<b>0.4410</b>	<b>0.4426</b>	<b>0.4463</b>	<b>0.4492</b>	<b>0.4366</b>	<b>0.4424</b>	<b>0.5230</b>	<b>0.4456</b>
Dgo	0.2777	0.3037	0.2773	0.2729	0.2791	0.2769	0.2816	0.2691	0.2693	0.3815	0.2774
Gto	0.2616	0.2854	0.2613	0.2563	0.2632	0.2612	0.2686	0.2542	0.2561	0.3280	0.2608
Gro	0.3625	0.4006	0.3623	0.3556	0.3621	0.3613	0.3697	0.3525	0.3517	0.5073	0.3628
Hgo	0.3208	0.3520	0.3207	0.3192	0.3249	0.3200	0.3242	0.3122	0.3181	0.4075	0.3206
Jal	0.3300	0.3532	0.3295	0.3259	0.3249	0.3295	0.3306	0.3226	0.3245	0.4014	0.3283
Mex	0.2626	0.2862	0.2628	0.2598	0.2668	0.2620	0.2718	0.2563	0.2596	0.3125	0.2615
Mich	0.2992	0.3275	0.2989	0.2943	0.2995	0.2986	0.3024	0.2910	0.2936	0.3936	0.2989
Mor	0.3471	0.3781	0.3470	0.3416	0.3403	0.3465	0.3513	0.3364	0.3414	0.4250	0.3467
Nay	0.3312	0.3585	0.3310	0.3218	0.3313	0.3302	0.3336	0.3232	0.3236	0.4295	0.3299
NL	0.4875	0.5141	0.4867	0.4742	0.4882	0.4868	0.4796	0.475	0.4744	0.5811	0.4872
Oax	0.4448	0.4880	0.4446	0.4391	0.4446	0.4431	0.4481	0.4342	0.4384	0.5901	0.4448
Pue	0.2797	0.3078	0.2797	0.2774	0.2848	0.2788	0.2864	0.2690	0.2760	0.3345	0.2795
Qro	0.3081	0.3304	0.3080	0.3031	0.3159	0.3075	0.3120	0.3016	0.3040	0.3741	0.3075
Q.Roo	0.2680	0.2889	0.2678	0.2589	0.2638	0.2672	0.2724	0.2667	0.2596	0.3133	0.2679
SLP	0.3350	0.3634	0.3347	0.3315	0.3388	0.333	0.3370	0.3266	0.3283	0.4287	0.3342
Sin	0.3731	0.4004	0.3725	0.3685	0.3695	0.3724	0.3696	0.3600	0.3626	0.4970	0.3729
Son	0.3102	0.3331	0.3091	0.3082	0.3092	0.3094	0.3105	0.2988	0.3029	0.3892	0.3093
Tab	0.3333	0.3654	0.3333	0.3298	0.3353	0.3318	0.3423	0.3304	0.3298	0.4020	0.3329
Tam	0.4241	0.4563	0.4236	0.4185	0.4183	0.4231	0.4175	0.4113	0.4138	0.5313	0.4241
<b>Tlax</b>	<b>0.2318</b>	<b>0.2558</b>	<b>0.2318</b>	<b>0.2313</b>	<b>0.2385</b>	<b>0.2316</b>	<b>0.2391</b>	<b>0.2228</b>	<b>0.2304</b>	<b>0.2933</b>	<b>0.2315</b>
Ver	0.3029	0.3350	0.3028	0.3008	0.3066	0.3016	0.3104	0.2955	0.3003	0.3912	0.3027
Yuc	0.4123	0.4442	0.4122	0.3939	0.4072	0.4111	0.4182	0.4057	0.3987	0.5033	0.4125
Zac	0.3325	0.3644	0.3320	0.3298	0.3308	0.3319	0.3299	0.3196	0.3251	0.4608	0.3317
Nac.	0.3784	0.4083	0.3782	0.3731	0.3796	0.3775	0.3817	0.3690	0.3720	0.4630	0.3777

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH

Cuadro 9  
**Microsimulaciones a nivel región**

Región	Ingreso neto			Ingreso bruto			IEPS			Lujo		
	Gini	Atk	Ent	Gini	Atk	Ent	Gini	Atk	Ent	Gini	Atk	Ent
<b>Norte</b>	0.422	0.153	0.383	0.438	0.165	0.409	0.413	0.146	0.355	0.421	0.153	0.383
	0	8	2	3	0	9	4	1	7	7	6	0
<b>Oeste</b>	0.416	0.144	0.331	0.433	0.155	0.356	0.410	0.139	0.314	0.416	0.143	0.329
	6	1	1	5	5	9	6	1	9	0	6	8
<b>Este</b>	0.405	0.134	0.297	0.425	0.148	0.327	0.406	0.134	0.294	0.405	0.134	0.296
	6	9	1	5	4	4	1	5	7	5	8	9
<b>Centro</b>	0.394	0.128	0.286	0.412	0.139	0.311	0.394	0.127	0.282	0.394	0.128	0.285
	8	4	8	3	6	9	2	3	4	3	0	9
<b>CDMX</b>	0.471	0.184	0.446	0.485	0.195	0.470	0.467	0.180	0.429	0.470	0.184	0.445
	1	8	6	2	2	7	1	2	2	6	4	6
<b>Sur</b>	0.460	0.174	0.404	0.481	0.191	0.442	0.460	0.173	0.396	0.460	0.174	0.404
	8	9	6	5	0	3	1	5	5	6	8	4
<b>Nac.</b>	0.437	0.160	0.378	0.455	0.173	0.408	0.434	0.157	0.364	0.437	0.160	0.377
	7	9	4	6	7	3	6	4	6	3	6	7

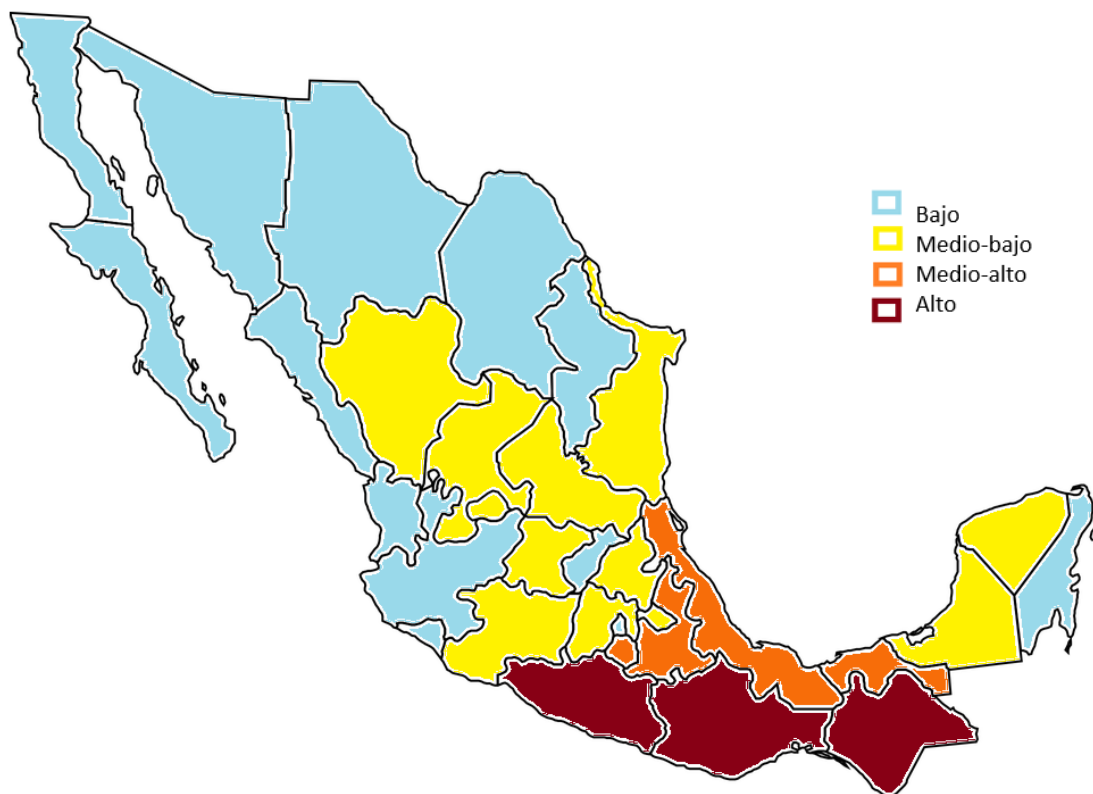
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

El cuadro 9 muestra cómo se produce el cambio ante diferentes estímulos a nivel regional. Se puede identificar como el sur es la única con mayor desigualdad respecto a la media, el resto se encuentran por debajo en cada uno de los escenarios. Asimismo, se puede identificar ciertos patrones, uno de ellos señala que cada una de las regiones incrementa sus niveles de desigualdad ante la nulidad del ISR y la implementación de un impuesto a las remesas. Por otra parte, se ven disminuciones ante la excepción del pago total del IEPS y la aplicación de impuestos a bienes de consumo de lujo. La desigualdad regional también puede rankear, situándose en el primer puesto la región Este, seguida de la Oeste, Norte, Centro y, por último, y con una diferencia más significativa que los anteriores, se encuentra la zona Sur.

Del mismo modo, se puede apreciar como los cambios afectan en diferente proporción a cada una de las regiones, la mayoría de ellas, responden positivamente en mayor medida ante los cambios en el IEPS, y negativamente ante el ISR, sin embargo, la cantidad en la que es diferente para las primeras cuatro regiones el impacto de las remesas no es tan significativo, pero en la región Sur tiene casi el mismo impacto que la anulación del ISR, y la magnitud del cambio en el IEPS es por mucho más elevada en esta zona.

A continuación, se presentan los mapas que permiten ver los cambios en cada una de las entidades en cada uno de los escenarios tratados.

Mapa 1.  
**Concentración de la pobreza CONEVAL**



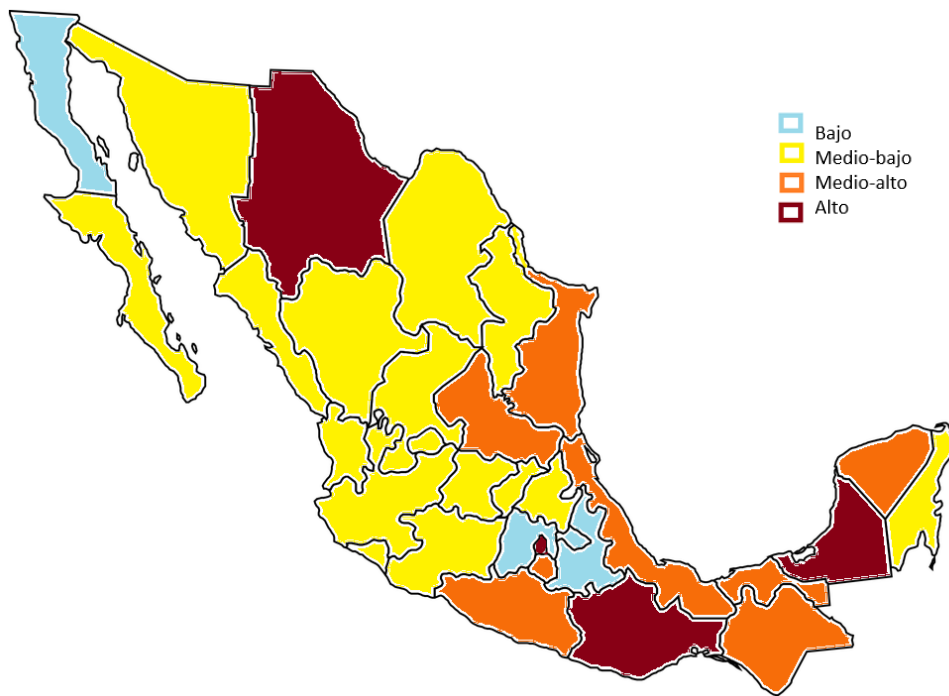
Fuente: Recuperado de CONEVAL

El mapa 1 muestra la pobreza de acuerdo con CONEVAL, lo que permite observar cómo los estados se encuentran regionalizadas de acuerdo con nivel de ingreso. La región Norte y Oeste son las que presentan mayor nivel de ingreso promedio, conforme se baja a la región Centro se incrementa a nivel medio-bajo.

Por otra parte, la región Este se coloca en el rango medio-alto, pero la parte de la península resulta situarse en niveles que tienden a lo bajo, pero la zona que evidentemente se encuentra en situación de pobreza más alto es la Sur, específicamente Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

La identificación de las regiones es clave para realizar el análisis de desigualdad, ya que permite contrastarlo con la situación de pobreza, ya que el nivel de ingreso no necesariamente se encuentra relacionado con la distribución de este. Asimismo, se puede analizar cómo, de acuerdo con los cambios realizados, los estados se agrupan de diferente manera, modificando la regionalización inicial formada.

Mapa 2  
**Desigualdad por ingreso neto**

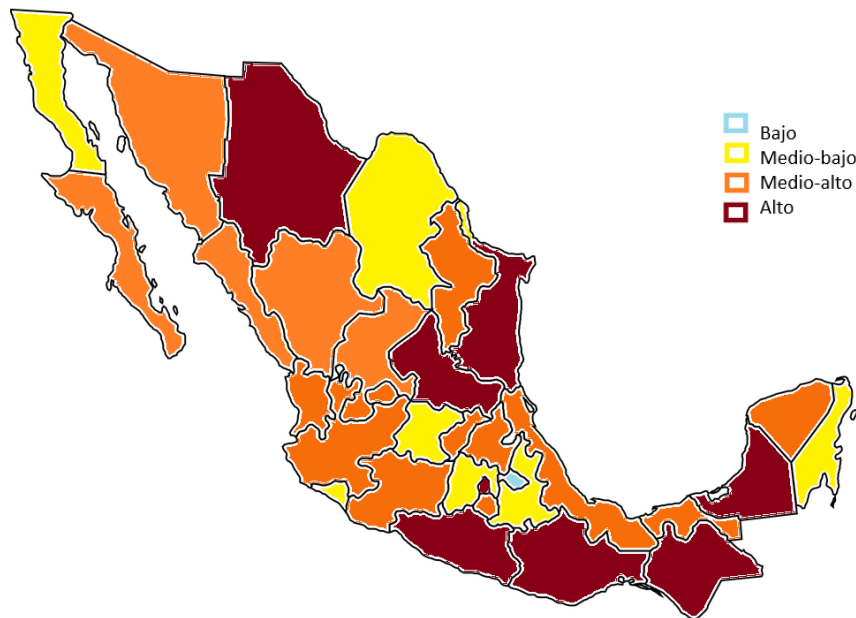


Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

El mapa 2 es considerado el punto de partida inicial de las microsimulaciones, pues considera la desigualdad a partir de la distribución actual del ingreso. Se puede ver que aún hay cierta similitud con la regionalización anterior en la zona norte, oeste y sur. La zona centro, salvo por CDMX es similar en términos de desigualdad. Oaxaca es el más desigual, seguido de Chihuahua y Campeche

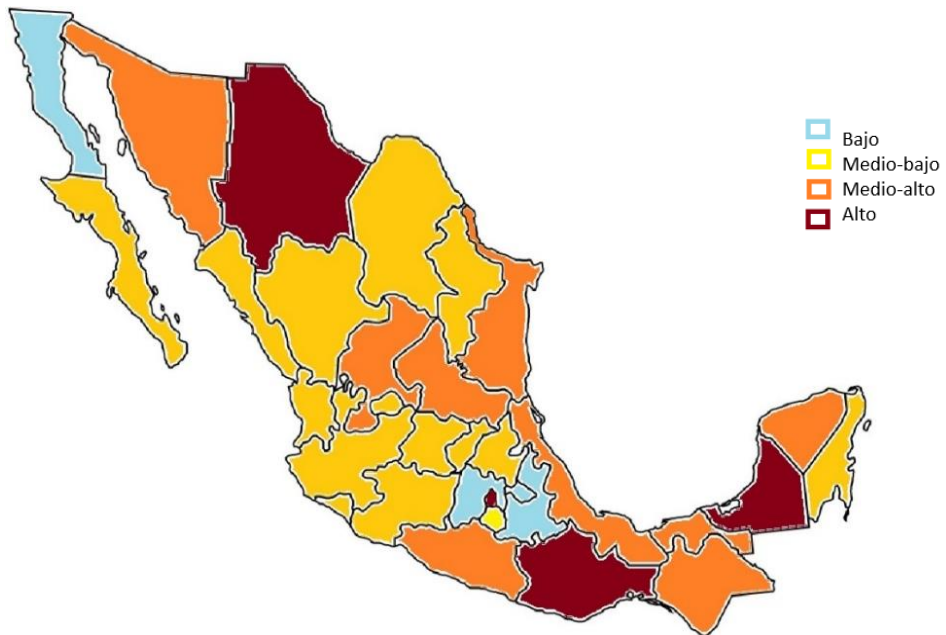
Por su parte, el mapa 3.3 en contraste muestra cómo hay un incremento en la desigualdad para toda la parte norte y oeste. También se aprecia cómo SLP y Tamaulipas pasaron al nivel más alto de desigualdad, por otra parte, Chiapas, Guerrero y Oaxaca se homogenizan en la mayor desigualdad, los únicos que se mantienen en niveles bajos es Tlaxcala, BC, Puebla y México.

Mapa 3  
**Desigualdad por ingreso bruto**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

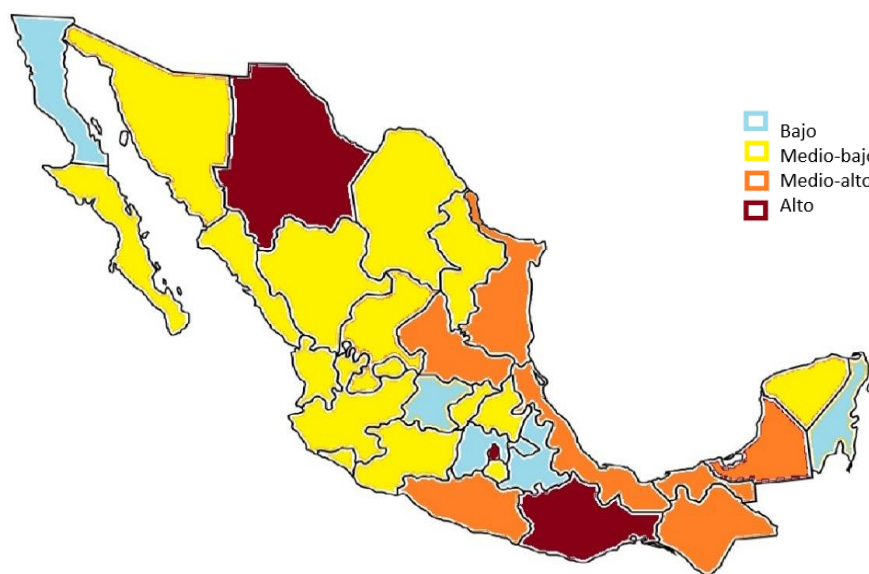
Mapa 4  
**Desigualdad por anulación del IEPS en tabaco**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

El caso del tabaco ilustrado en el Mapa 4 no presenta muchas diferencias en contraste con la distribución original, los cambios más notorios son en Sonora y Zacatecas, el resto de las entidades no sufren un cambio tan fuerte que amerite pasar de una categoría a otra.

Mapa 5  
**Desigualdad por anulación del IEPS en calórico**

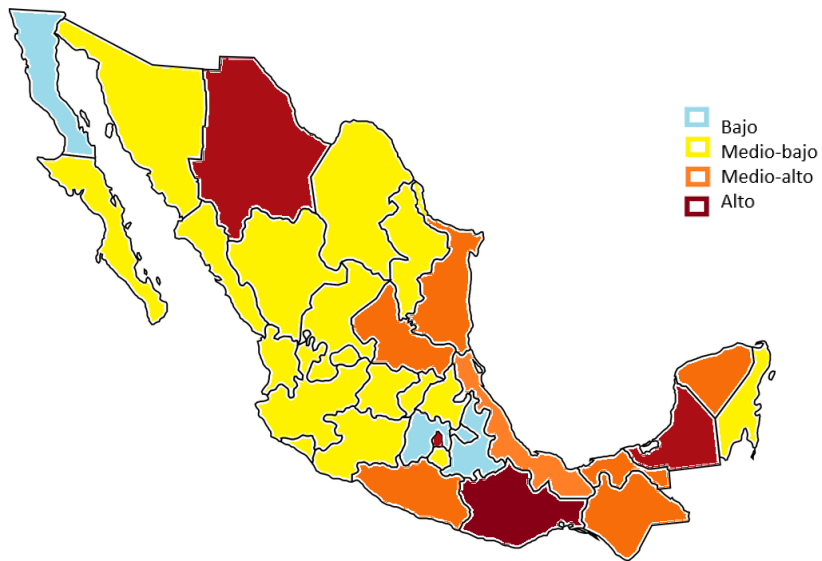


Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

El mapa 5 muestra cambios positivos en Quintana Roo, Morelos y Guanajuato, pasando a un rango menor de desigualdad, mientras que negativamente Campeche se torna más desigual ante disminuciones en el impuesto al alto contenido calórico.

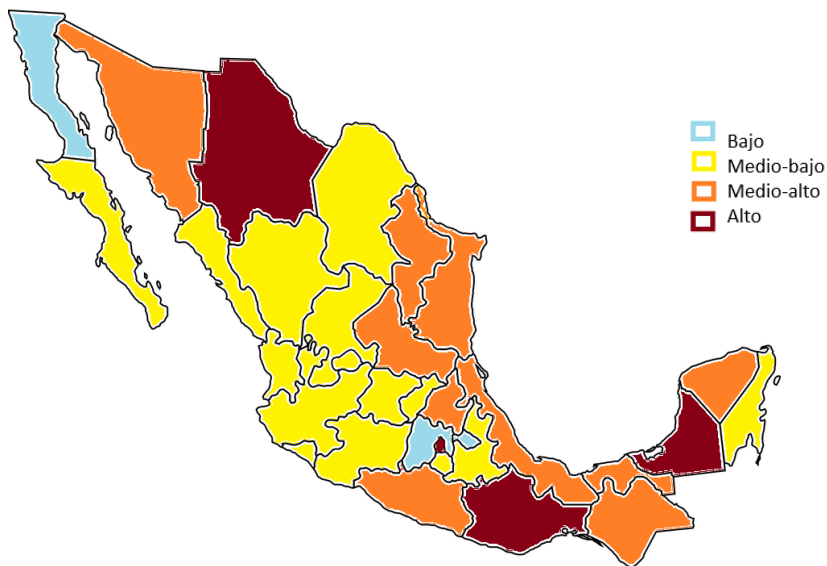
En el mapa 6 no hay ningún cambio significativo ante la anulación del pago de IEPS para café, únicamente Morelos presenta un cambio positivo ante esta modificación, lo que lleva a pensar que pese a ser uno de los bienes de consumo cotidianos más consumidos, la nulificación del IEPS que paga no representa cambios significativos en los niveles de desigualdad. Lo anterior puede deberse a que es un gasto realizado por la población en general y no de un grupo en específico.

Mapa 6  
**Desigualdad por anulación del IEPS en café**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

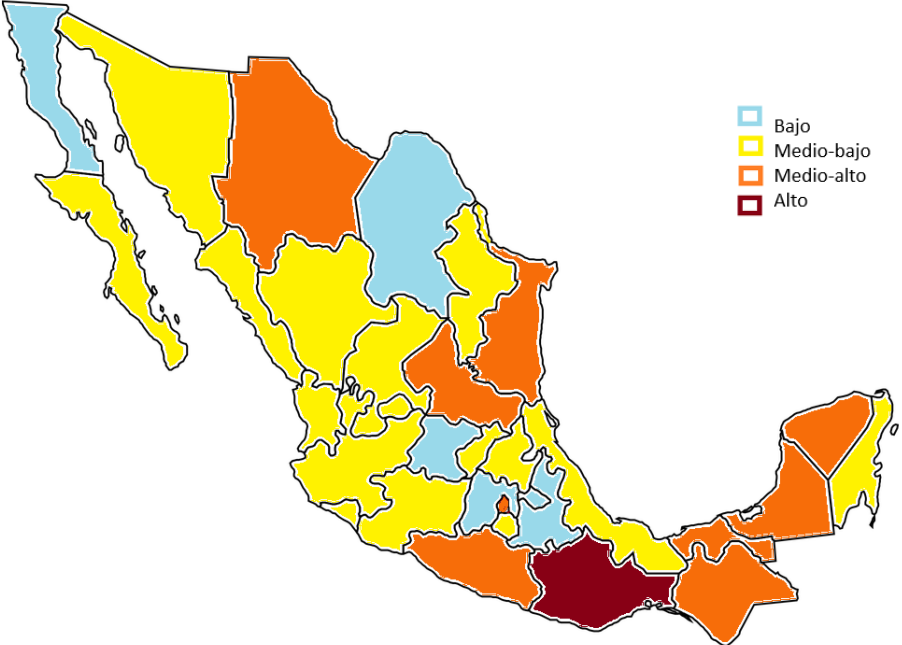
Mapa 7  
**Desigualdad por anulación del IEPS en combustible**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

Para el caso de combustible (Mapa 9) se aprecia como Sonora, Nuevo León, Puebla e Hidalgo se ven afectados negativamente ante la anulación del IEPS en el combustible, la única entidad que mejora es Morelos.

Mapa 8  
**Desigualdad por anulación del IEPS en energía**

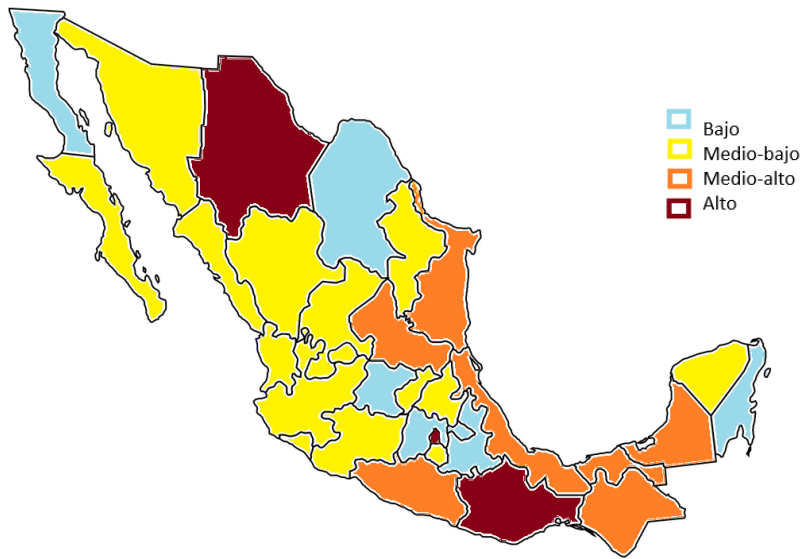


Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

El mapa 8 resulta uno de los más significativos y que mayor impacto tiene sobre la desigualdad, ya que incluso Chihuahua, Campeche y CDMX logran obtener un rango más bajo, Veracruz incluso al nivel medio bajo, sin embargo, Oaxaca se mantiene en un persistente nivel alto de desigualdad, mientras que seis estados se encuentran en el más bajo con respecto al resto.

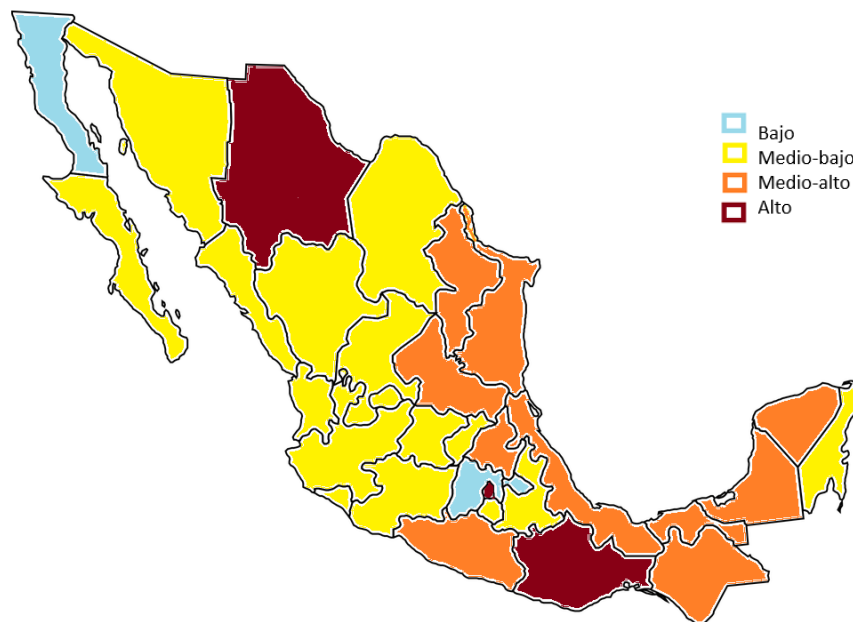
Para el caso de las bebidas alcohólicas, energéticas y azucaradas, en el mapa 9, se aprecian cambios positivos en Coahuila, Guanajuato y Morelos, mientras que el impacto se vuelve negativo en Campeche, Yucatán y Quintana Roo, lo que muestra como en los primeros se podría ajustar este impuesto para reducir la desigualdad

Mapa 9  
**Desigualdad por anulación del IEPS en bebidas**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

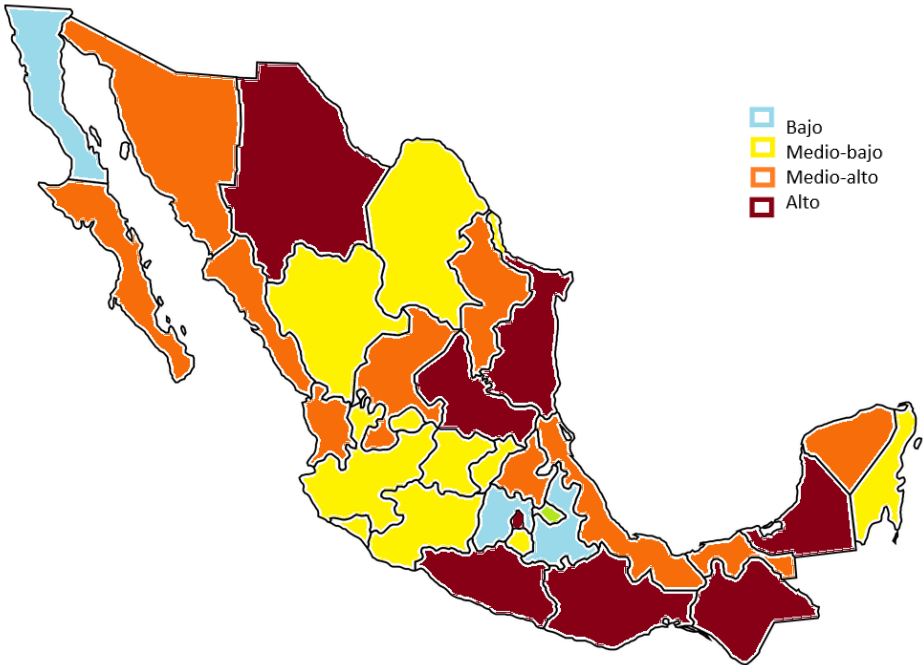
Mapa 10  
**Desigualdad por anulación del IEPS en alimentos fuera**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

Para los alimentos fuera, ilustrado en el mapa 10 Morelos es el único estado que mejora significativamente de acuerdo con la simulación, la contraparte de esto es que Puebla, Nuevo León, Hidalgo y Campeche presentan cambios negativos en los niveles de desigualdad ante el IEPS en alimentos fuera.

Mapa 11  
**Desigualdad por anulación de transferencias gubernamentales**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

En el mapa 11 se analizó el IEPS se analiza el escenario donde se retiran las transferencias gubernamentales y la desigualdad a lo largo del país se extiende, SLP, Tamaulipas, Chiapas y Guerrero empeoran al nivel más alto, asimismo BCS, Sonora, Hidalgo, Zacatecas, Nuevo León, Aguascalientes y Sinaloa también muestran un cambio a un rango más desigual, por lo que, las transferencias gubernamentales si cumplen con su objetivo redistributivo.

El cuadro 10 concentra los resultados de la descomposición de la desigualdad de acuerdo con un grupo que considera como 1 a quienes pagan IEPS por concepto de alimentos fuera del hogar y 2 a quienes no. Se puede observar cómo hay una mayor desigualdad entre los individuos del segundo grupo. Del mismo modo se ve como las contribuciones a la desigualdad, tanto relativas como absolutas provienen de quienes no consumen alimentos fuera de casa.

Cuadro 10  
**Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en alientos fuera**

<b>Grupo</b>	<b>FGT Index</b>	<b>Population share</b>	<b>Absolute contribution</b>	<b>Relative contribution</b>
<b>1</b>	0.000162	0.500873	0.000081	0.196223
	0.000045	0.002642	0.000023	0.051014
<b>2</b>	0.000668	0.499127	0.000333	0.903777
	0.000110	0.002642	0.000055	0.51014
<b>Population</b>	0.000415	1.000000	0.000415	1.000000
	0.000059	0.000000	0.000059	0.000000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

El cuadro 11 es para el caso del tabaco se repite el escenario anterior, hay mayor desigualdad entre quien no fuma comparado con el resto de los integrantes del grupo, sin embargo, la población que no fuma tiende a ser mayor que la que si lo hace, lo que influye en la medición de la desigualdad entre ambos grupos, aun así, se ve como es mayor la contribución del segundo grupo.

Cuadro 11  
**Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en tabaco**

<b>Grupo</b>	<b>FGT Index</b>	<b>Population share</b>	<b>Absolute contribution</b>	<b>Relative contribution</b>
<b>1</b>	0.000391	0.052045	0.000020	0.049051
	0.000234	0.001242	0.000012	0.028709
<b>2</b>	0.000416	0.947955	0.000394	0.950949
	0.000061	0.001242	0.000058	0.028709
<b>Population</b>	0.000415	1.000000	0.000415	1.000000
	0.000059	0.000000	0.000059	0.000000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

En el caso de las bebidas azucaradas, alcohólicas y energéticas, en el cuadro 12, nuevamente se ve como la inequidad es mayor al interior del grupo que no lo consume, sin embargo, para el caso de las contribuciones, tanto en la absoluta como en la relativa la diferencia entre ambas es mínima.

Cuadro 12  
**Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en bebidas**

<b>Grupo</b>	<b>FGT Index</b>	<b>Population share</b>	<b>Absolute contribution</b>	<b>Relative contribution</b>
<b>1</b>	0.000266	0.763370	0.000203	0.489076
	0.000046	0.002259	0.000035	0.071138
<b>2</b>	0.000895	0.236630	0.000212	0.510924
	0.000202	0.002259	0.000048	0.071138
<b>Population</b>	0.000415	1.000000	0.000415	1.000000
	0.000059	0.000000	0.000059	0.000000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

Cuadro 13  
**Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en café**

<b>Grupo</b>	<b>FGT Index</b>	<b>Population share</b>	<b>Absolute contribution</b>	<b>Relative contribution</b>
<b>1</b>	0.000209	0.201764	0.000042	0.101792
	0.000058	0.002124	0.000012	0.029263
<b>2</b>	0.000467	0.798236	0.000372	0.898208
	0.000073	0.002124	0.000058	0.029263
<b>Population</b>	0.000415	1.000000	0.000415	1.000000
	0.000059	0.000000	0.000059	0.000000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

El cuadro 13 muestra el caso del café muestra nuevamente mayor desigualdad entre el grupo que no consume café, sin embargo, la contribución absoluta y relativa son mayores por parte del grupo 2.

Cuadro 14  
**Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en combustible**

<b>Grupo</b>	<b>FGT Index</b>	<b>Population share</b>	<b>Absolute contribution</b>	<b>Relative contribution</b>
<b>1</b>	0.000087	0.432058	0.000038	0.091019
	0.000033	0.002612	0.000014	0.034103
<b>2</b>	0.000664	0.567942	0.000377	0.908981
	0.000101	0.002612	0.000058	0.034103
<b>Population</b>	0.000415	1.000000	0.000415	1.000000
	0.000059	0.000000	0.000059	0.000000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

Por otra parte, el cuadro 14 considera el caso del combustible se repite el escenario previo, donde la desigualdad se centra en el grupo dos, del mismo modo, este grupo es el que proporciona las contribuciones absoluta y relativa mayores.

Cuadro 15  
**Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en contenido calórico**

<b>Grupo</b>	<b>FGT Index</b>	<b>Population share</b>	<b>Absolute contribution</b>	<b>Relative contribution</b>
<b>1</b>	0.000242	0.534150	0.000129	0.312119
	0.000050	0.002635	0.000027	0.059604
<b>2</b>	0.000612	0.465850	0.000285	0.687881
	0.000114	0.002635	0.000053	0.059604
<b>Population</b>	0.000415	1.000000	0.000415	1.000000
	0.000059	0.000000	0.000059	0.000000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

En el cuadro 15, la desigualdad, de acuerdo con índice FGT es mayor en el caso del grupo 2, mientras que la contribución de este grupo, tanto absoluta como relativa, es casi el doble que la del grupo 1.

Cuadro 16  
**Descomposición de la desigualdad FGT por IEPS en energía**

<b>Grupo</b>	<b>FGT Index</b>	<b>Population share</b>	<b>Absolute contribution</b>	<b>Relative contribution</b>
<b>1</b>	0.000343	0.948804	0.000325	0.784307
	0.000058	0.001148	0.000055	0.051030
<b>2</b>	0.001747	0.051196	0.000089	0.215693
	0.000436	0.001148	0.000022	0.051030
<b>Population</b>	0.000415	1.000000	0.000415	1.000000
	0.000059	0.000000	0.000059	0.000000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

Finalmente, el cuadro 16 es para el caso de la energía se encuentra un resultado sumamente interesante, ya que se invierten las proporciones poblacionales y presenta menor desigualdad de quienes realizan el pago del IEPS. Del mismo modo las contribuciones son mayores en ambos casos por parte del grupo 1, este resultado es congruente con lo que se apreció en las microsimulaciones.

## **Capítulo V. La eficiencia de la distribución impositiva sobre la carga fiscal**

### **5.1 Introducción**

El análisis del impacto fiscal sobre la desigualdad ha establecido que la asignación impositiva tiene un área muy amplia de oportunidad si se toman en cuenta determinadas diferencias regionales y se rechaza la hipótesis de que la política fiscal debe ser homogénea, por lo que resulta importante evaluar si la heterogeneidad poblacional debe ser atendida como un elemento que influye sobre la decisión del pago tributario de los agentes económicos.

Si bien, en la actualidad el pago del ISR se hace de acuerdo con nivel de ingresos que percibe el individuo, se considera entonces cierta heterogeneidad, pero únicamente en cuestiones relacionadas con las percepciones económicas, sin embargo, ciertas características sociodemográficas y económicas podrían tener repercusiones en cuanto a la recaudación tributaria y la distribución de la carga fiscal.

Por lo tanto, la pregunta de investigación es si las características socioeconómicas, tales como el quintil al que se pertenece, el sexo y la edad (sea mayor o menor que determinada edad) y el estado civil suponen cambios en la disposición de pago de los agentes económicos o en su aversión al riesgo en caso de no realizar el pago impositivo correspondiente, considerando las consecuencias en caso de evasión fiscal, y se parte de la hipótesis de que dichas consideraciones pueden permitir diseño de política pública específica a grupos poblacionales con características similares para incrementar la recaudación mediante la distribución de la carga fiscal.

En vista de lo anterior, el objetivo del capítulo es claro, contraponer diferentes grupos formados de acuerdo con el quintil de ingreso al que pertenecen, el género, estado civil y si el individuo es mayor o menor de determinado rango de edad, con la finalidad de identificar y ordenar a dichos grupos de acuerdo con su disposición de pago, partiendo de la premisa de que depende de ellos valorar las consecuencias de hacer o no el pago de impuestos.

La primera sección del capítulo comprende una revisión de literatura, donde se abordan los trabajos que otros autores han llevado a cabo en materia, precisando en las metodologías implementadas y los resultados obtenidos para más adelante, plantear la metodología empleada en este trabajo, que consiste en un Análisis de la Varianza (ANOVA) y se concluye con una sección de resultados obtenidos, mismos que permitirán rechazar o no la hipótesis planteada previamente.

## 5.2 Revisión de literatura

Es poca la literatura que ha abordado características sociodemográficas para la política fiscal, sin embargo, se han realizado abordajes tanto experimentales, como cuasi experimentales. Uno de los trabajos pioneros en determinar los componentes de los contribuyentes es el que realizaron Alm, Jackson, & Mckee (1992), donde a través de una base recabada de experimentos en laboratorios se estiman las respuestas de distintos individuos ante cambios en la política fiscal.

El principal argumento es que bajo un ambiente controlado se pueden valorar los niveles de evasión dependiendo de la penalización, costo de auditoría, así como otros tipos de ajustes. El experimento consta de asignar cada uno de los agentes económicos valores para el ingreso percibido, la tasa impositiva, la probabilidad de ser auditado, la penalización e incluso se consideran niveles de gasto público. Los resultados arrojan que hay una relación positiva entre el ingreso declarado y los niveles de ingreso percibido y en probabilidad de ser auditado, mientras que la relación es negativa con la tasa impositiva (Alm, Jackson, & Mckee, 1992).

Más adelante, se polarizó el enfoque experimental para cuestiones de género y su relación con el pago de impuestos, dando lugar al trabajo de Hasseldine & Hite (2003), donde mediante el encuadre evalúan el comportamiento tributario para diferentes escenarios. A través de métodos como el ANOVA y el ANCOVA, y se obtiene que ante mensajes enmarcados positivamente, las mujeres presentan una mejor respuesta (positiva), mientras que los hombres respondieron significativamente a los mensajes enmarcados negativamente, lo que tiene implicaciones en el sentido de que los hombres presentan mayor tolerancia a la evasión fiscal.

Otro análisis es el que realizó Sour (2015) en busca de identificar el efecto que tiene el género sobre el pago de impuestos como una consecuencia de la reciente incorporación de la mujer al mercado laboral. Lo anterior viene a la par con condiciones de desigualdad salarial, lo que, sumado a una política fiscal homogénea termina por acentuar las diferencias entre hombres y mujeres. Otra de las consideraciones que el estudio hace es la edad, identificando diferentes grupos de acuerdo con ambas variables y obteniendo como resultados principales identifica que efectivamente la cuestión de género es significativa, ya que las mujeres presentaron una tasa más alta de pago, del mismo modo la edad es una variable que impacta al igual que el nivel de auditorías realizados.

Un enfoque un poco más conservador habla de que, pese a los estudios realizados para evaluar el papel del género, es necesario considerar la edad como la variable de interés, puesto que resulta más congruente la evolución del nivel de ingreso si se examina desde el principio de equidad horizontal que la perspectiva de género y para ello hace uso de modelos de generaciones superpuestas (OLG)

para la evolución tributaria de acuerdo a la edad de los individuos para tres generaciones, identificando que la inclusión de impuestos relacionados con la edad añade ganancias al bienestar social (Bastani, Blomquist, & Micheletto, 2013).

Más allá de exámenes experimentales, se ha desarrollado trabajo empírico que busca encontrar si las mujeres tienen mayor disposición que los hombres a evitar escenarios de evasión fiscal y la corrupción para el caso de ocho países europeos y cerca de 20 años de muestra. Mediante un análisis descriptivo y análisis multivariado consigue identificar como principales resultados que las mujeres resultaron tener una menor propensión a acceder a escenarios corruptos o de evasión y del mismo modo a justificarlo, dando pie a extender el estudio tanto para otras regiones y otros periodos (Valev & Torgler, 2010).

Lo dicho hasta aquí supone que hay evidencia para evaluar si en el caso de la economía mexicana, factores como el género y la edad son características que impactan en la capacidad de pago de los agentes económicos en materia tributaria, principalmente porque ambas son características que los individuos no pueden manipular en caso de que exista diseño de política específica desde un enfoque que permita obtener resultados más puntuales, mediante un método cuasi experimental.

### 5.3 Metodología

Se determinó que para efectos de esta investigación se hará uso de un método cuasi experimental, que permita evaluar exhaustivamente el papel del género, el estado civil y la edad sobre el cumplimiento en el pago de impuestos, lo que permitirá hacer afirmaciones más generales con los resultados.

Mediante información para los agentes económicos reportados en la ENIGH, se elaboran grupos de estudio, creados a partir del quintil de ingreso al que pertenecen, al género y al rango de edad (superior o inferior a cierto valor) entre los cuales se harán comparaciones que permitan identificar los mejores.

Se emplea un Análisis de Varianza (ANOVA) de un factor, que permitirá identificar si hay diferencias significativas entre las medias de los grupos que se ponen a prueba, con la finalidad de conseguir un ordenamiento a partir del que resulte mejor. Se parte de las siguientes hipótesis:

- Ho: Las medias de los grupos son iguales :  $\mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$
- Ha: Al menos alguna de las medias es distinta  $\mu_i \neq \mu_j \quad \square \quad i \neq j$

La Suma Total de Vuadrados (SST) por sus sigla en inglés, se define de la siguiente manera:

$$SST = \sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{x})^2 \quad (5.1)$$

$$\bar{\bar{x}} = \frac{\sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}}{n} \quad (5.2)$$

Donde:

$\bar{\bar{x}}$  = Media general

$x_{ij}$  = i<sup>va</sup> observación en el grupo j

$n_j$  = Número total de observaciones del grupo j

$n$  = Número total de observaciones

$c$  = Número de grupos del factor de interés

La variación entre grupos se define de la siguiente manera:

$$SSB = \sum_{j=1}^c n_j (\bar{x}_j - \bar{\bar{x}})^2 \quad (5.3)$$

Donde:

$\bar{x}_j$  = Muestra media del grupo

Las variaciones dentro de los grupos se definen por:

$$\sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 \quad (5.4)$$

Asimismo se realiza el test de Levene (homogeneidad de la varianza) para obtener un P-value calculado  $> \alpha$ , esperando fallar al rechazar la hipotesis nula:

- Ho:  $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3 \dots$
- Ha: al menos una de las variables es diferente

Además se aplicó el test post hoc de Tuckey, lo que determina cual media es estadísticamente significativa de las otras, arroja do resultados una vez que el experimento ha concluido.

La normalidad de la muestra se asume como dada por el tamaño de la muestra, que se compone de la siguiente manera:

- Los primeros 4 deciles contienen 14,928 observaciones, mientras que el último tiene 14,927
- Catalogados como hombres se reportaron 54,164 y mujeres únicamente 20,475
- Individuos con menos de 49 años son 36,976 y mayores son 37,663

## 5.4 Resultados

Dentro de la sección de resultados se presenta la información obtenida a partir de la aplicación del ANOVA, donde se evaluaron elementos de consistencia y congruencia a través de ajustes en la selección y clasificación de los grupos de variables, realizando la prueba con diferentes escenarios para contrastar múltiples combinaciones, tratando de identificar si efectivamente para el caso de la economía mexicana existe mayor disposición de pago por determinados grupos.

Para el primer análisis se tomaron en cuenta los quintiles de ingreso, asimismo dos grupos de edad, aquellos con más de 49 años y los que no. Finalmente se incorporó el sexo de los jefes de hogar y las interacciones entre cada una de las variables.

Cuadro 17.  
Resultados de pruebas de efectos inter-sujetos

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado
<b>Modelo Corregido</b>	11528960932042.7	19	606787417475.932	1937.718	0.00	0.330
<b>Intersección</b>	10079340873497.3	1	10079340873497.3	32187.41	0.00	0.301
<b>Quintiles</b>	7795115188998.04	4	1948778797249.51	6223.240	0.00	0.250
<b>Sexo</b>	9181146314.947	1	9181146314.947	29.319	0.000	0.000
<b>Edad</b>	3142157977.266	1	3142157977.266	10.034	0.002	0.000
<b>Quintiles*Sexo</b>	31560823041.511	4	7890205760.378	25,197	0.000	0.001
<b>Quintiles*Edad</b>	15496999750.795	4	3874249937.699	12.372	0.000	0.001
<b>Sexo*Edad</b>	393678891.664	1	393678891.664	1.257	0.262	0.000
<b>Quintiles*Sexo*Edad</b>	1075922676.684	4	268980669.171	0.859	0.488	0.000
<b>Error</b>	23366595593088.5	74619	313145386.471			
<b>Total</b>	48513033119409.0	74639				
<b>Total corregido</b>	34895556525131.2	74638				

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

El cuadro 17 muestra como cada una de las variables resulta significativa, a excepción de la interacción entre sexo y edad y esta misma con quintiles, sin embargo, el eta parcial al cuadrado resulta sumamente bajo para casi todas las variables, lo que implica que el porcentaje explicados del ISR por parte de cada uno de estos elementos resulta casi nulo, salvo para el caso de los quintiles, lo que permite entrever que en México el único criterio para evaluar las contribuciones al pago de impuestos es el nivel de ingreso. No obstante, se realizó la prueba de Levene para revisar si existe una diferencia entre las medias o no.

Cuadro 18  
**Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error**

		Estadístico de Levene	gL1	gL2	Sig.
<b>ISR</b>	Se basa en la media	520.297	19	74619	0.000
	Se basa en la mediana	367.361	19	74619	0.000
	Se basa en la mediana con gl ajustado	367.361	19	12770.101	0.000
	Se basa en la media recortada	414.653	19	74619	0.000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

El cuadro 18 muestra los resultados que arrojó la prueba de Levene, donde el P-Value obtenido es de 0.0, menor que el valor de  $\alpha$  de 0.05, lo que indica que las medias de los grupos que se están comprando son distintas entre ellas, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no hay homogeneidad de varianza. Por lo que los resultados obtenidos en el ANOVA resultan perder significancia.

Para evaluar si existen grupos conformados por una distinta combinación de variables muestran resultados distintos. Los conjuntos se describen a continuación:

- ❖ Se ajustó la edad a 35 y a 40, en ambos casos se mantuvieron los quintiles y el sexo, sin embargo, nuevamente el valor del eta cuadrado es pequeño y se encuentra heterogeneidad en las varianzas.
- ❖ Para los tres grupos de edad con los que se trabajó (35, 40 y 49) y sexo se hicieron pruebas con la población seccionada por decil es de ingreso, para ampliar los grupos, sin embargo, en los resultados se repitieron en cada uno de los casos.
- ❖ Finalmente, se ajustaron los grupos eliminando la categoría de clasificación por ingreso e incorporando el estado civil, con la finalidad de evaluar los resultados únicamente con grupos formados a partir de sus características demográficas. Los resultados para las tres pruebas (por cada grupo de edad) muestran heterogeneidad y un bajo nivel de eta cuadrado.

El cuadro 19 expone uno de los resultados del escenario donde únicamente se evalúan grupos conformados por características demográficas. Asimismo, confirma que independientemente de la combinación de variables seleccionadas, sean económicas o demográficas, los resultados son altamente similares pese a que la composición de los grupos ha cambiado.

Cuadro 19  
Resultados de pruebas de efectos inter-sujetos

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	Sig.
<b>Modelo Corregido</b>	471894577834.480 <sup>a</sup>	7	67413511119.212	146.153	0.00
<b>Intersección</b>	2723069753017.310	1	2723069753017.310	5903.655	0.00
<b>Sexo</b>	7151103336.668	1	7151103336.668	15.504	0.00
<b>Edo civil (EC)</b>	175002299619.126	1	175002299619.126	379.408	0.000
<b>Edad</b>	2685565136.649	1	2685565136.649	5.822	0.002
<b>Sexo*EC</b>	2509128216.507	1	2509128216.507	5.440	0.000
<b>Sexo*Edad</b>	653353028.469	1	653353028.469	1.416	0.000
<b>Sexo*Edad</b>	41279115829.178	1	41279115829.178	89.494	0.262
<b>EC*Sexo*Edad</b>	205009590.141	1	205009590.141	0.444	0.488
<b>Error</b>	34423661947296.800	74631	461251516.760		
<b>Total</b>	48513033119410.100	74639			
<b>Total corregido</b>	34895556525131.300	74638			

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

Del mismo modo, en el cuadro 20 se aprecia como la heterogeneidad persiste para grupos con una integración distinta, la hipótesis nula se rechaza dado que el P-Value <  $\alpha$ , por lo tanto, los resultados han sido congruentes para cada uno de los casos evaluados, lo que permite aproximar que para la economía mexicana no hay grupos específicos que presenten una mayor determinación o disposición a contribuir con la carga fiscal a través del pago de impuestos de acuerdo a características sociales, por lo que se pueden descartar modificaciones impositivas basadas en las condiciones previamente valoradas.

Cuadro 20  
Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error

		Estadístico de Levene	gL1	gL2	Sig.
<b>ISR</b>	Se basa en la media	104.574	7	74631	0.000
	Se basa en la mediana	88.757	7	74631	0.000
	Se basa en la mediana con gl ajustado	88.757	7	60869.018	0.000
	Se basa en la media recortada	94.222	7	74631	0.000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

## Capítulo VI. El impacto del pago del ISR en los niveles de consumo

### 6.1 Introducción

La estructura impositiva de la economía mexicana se caracteriza por su homogeneidad, no obstante, previamente se ha identificado que tiene elementos que permiten recomendar cierto grado de heterogeneidad basado en criterios de regionalización, mientras que, para determinados grupos sociodemográficos no se observaron los mismos resultados. Por su parte, la evasión del pago representa una problemática distinta que tiene repercusiones tanto en cuestiones de equidad entre individuos como en la recaudación a nivel nacional.

Si bien, el pago de impuestos en México es obligatorio, no se realiza de manera efectiva por parte de todos los individuos, por lo que se han tomado medidas para disminuir la evasión fiscal tanto a través de sanciones como facilidades en el acceso al sector formal, sin embargo, los resultados obtenidos no han sido los que se esperaban ya que muchos individuos tienen la percepción de que efectuar el pago de impuestos repercutirá significativamente en sus niveles de gasto.

Sin embargo, la tasa de evasión fiscal en México es de proporciones considerables, ya que solamente para el caso del ISR en el año 2016 la tasa de evasión era de 16.4%, con una tendencia a la baja desde 2010, tras el inicio de la recuperación de la crisis de 2009 de acuerdo con información del Centro de Estudios de Finanzas Públicas (CEFP, 2016), por lo que, aunque esta tasa podría mantenerse, el objetivo es que, de manera equitativa, cada individuo contribuya con el pago de impuestos.

Con base en la información anterior, la pregunta de investigación cuestiona si existe un cambio significativo en los niveles de gasto entre los agentes económicos que se encuentra en el sector formal con respecto a aquellos que no.

Por lo tanto, el objetivo del documento es, mediante un *Propensity Score Match (PMS)* emparejar a individuos con condiciones similares de edad, sexo, educación, entidad federativa, ingreso y estado civil, e identificar si el pago de impuestos (ISR) representa una diferencia en los niveles de gasto reportado. Se parte de la hipótesis de que el pago de impuestos no provoca cambios significativos, ya que las tasas estipuladas en un sistema fiscal eficiente toman en cuenta la capacidad de pago de los individuos y un sentido de justicia que no representaría un cambio significativo en los patrones de consumo.

El capítulo se dividirá en tres secciones, la primera consta de una revisión de literatura, donde se describen algunos de los trabajos relacionados con el tema que servirán como punto de referencia, el segundo apartado describe el modelo metodológico empleado, en este caso el PSM, donde se

explicará detalladamente su aplicación, así como información con respecto a las variables que se tomaron en consideración. Finalmente se expondrán los resultados, donde se podrá confirmar si la hipótesis planteada previamente se rechaza o no.

## **6.2 Revisión de literatura**

El sistema tributario ha evolucionado con el paso del tiempo, desde su objetivo hasta su estructura misma, procurando cumplir con una serie de elementos que lo vuelven “bueno” y que toman en cuenta cuestiones relacionadas con la situación de los individuos. De acuerdo con Stiglitz (2000), este sistema tendría que ser eficiente, flexible, con sencillez administrativa, responsabilidad política y un amplio sentido de justicia.

Una manera de medir el impacto que tiene el pago del ISR sobre el nivel de ingresos de los individuos es a través de las repercusiones que tiene en el ahorro, tal como se hace para el caso de la economía Serbia, donde se toma en cuenta el impacto directo e indirecto mediante una serie de estimaciones a través de modelos que consideran como variable dependiente la función logarítmica de los depósitos. Los resultados principales muestran que los recortes impositivos son menores en países desarrollados, sin embargo, a lo largo del documento se encuentra evidencia que permite afirmar que existe una respuesta positiva ante los recortes fiscales (Randjelovic, 2016).

Asimismo, existen trabajos enfocados en evaluar la distribución del ingreso y el impacto que tienen los impuestos y transferencias sobre ésta. Para ello, se considera que la desigualdad acentúa las brechas y limita la base tributaria y se evalúa a través de la construcción de un modelo que parte de una Matriz de Contabilidad Social (MCS) que culmina en un sistema de ecuaciones, así como simulaciones experimentales, identificando que para el caso del ISR, los incrementos representan un desincentivo para la actividad económica, ya que es un porcentaje pequeño de la población la que contribuye en mayor medida con dicho impuesto, lo que a su vez implica una pérdida en el nivel de ingreso disponible en las empresas (Casares, García, Ruiz, & Sobarzo, 2015).

Mientras que la preocupación impositiva se centra en la limitada base fiscal o en las tasas bajas que presenta la economía mexicana en comparación con otras, Díaz (2013) considera que la principal preocupación debe centrarse en que lo anterior provoca que se grave no solo sobre los ingresos empresariales, sino también sobre las ganancias de empleados asalariados, lo que podría explicar que los niveles de informalidad se hayan mantenido e incluso incrementado de acuerdo a INEGI. Sin embargo, tras una exhaustiva revisión literaria se identifica que sin cambios significativos que permitan a los agentes económicos la oportunidad de emitir declaraciones fiscales de acuerdo a sus propias condiciones, la informalidad se seguirá incrementando, lo que refleja que de acuerdo con la

impresión de los individuos, el cumplimiento tributario afecta significativamente la percepción de ingresos.

Se han realizado estudios experimentales que tratan de identificar como el nivel de renta de los agentes económicos influye en el comportamiento de evasión fiscal. En un primer momento se identifican dos causas, la primera asociada a la percepción de equidad y la segunda a las dificultades para medirlo.

El diseño experimental se realiza con 80 sujetos de prueba separados en dos sesiones con características similares. Se asignaron recursos totales iguales a cada uno de los grupos y se clasificaron al interior, pero con distintas asignaciones que permitirían evaluar los tratamientos (tratamiento de renta dispersa y renta concentrada), se instruyó y proporcionó información sobre los pagos y las sanciones, así como otra serie de indicaciones (Fatás & Roig, 2004).

Los resultados del experimento de Fatás y Roig muestran que el porcentaje declarado asciende a más de 68%, asimismo identifican que en el grupo que tenía una distribución dispersa la evasión se acentó, sin embargo al interior de los grupos las diferencias no resultaron significativas. En contraste, los individuos ubicados en el grupo de renta concentrada reportaron en promedio 80%, mientras que la otra sesión únicamente un 55%, por lo que se concluye que las condiciones de desigualdad de ingreso tienen un impacto en los niveles de evasión tributaria.

La revisión previa permite evidenciar como se han realizado pocos estudios experimentales, mismos que no permiten hacer aceveraciones generalizadas, por lo que a contrinuación, mediante un modelo semi experimental se evaluará si el pago de impuestos tiene un impacto sobre el nivel de gasto de los agentes económicos.

### **6.3 Metodología**

Para medir el impacto que tiene el pago de impuestos sobre los niveles de gasto se toma información de los jefes de hogar de la ENIGH 2018. Para la prueba, se consideraron dos grupos a evaluar, el primero formado por todos aquellos individuos que se encuentran en situación de formalidad fiscal, mientras que el segundo grupo se compone por el sector informal de la población. Para determinar la informalidad se evaluó si los jefes de hogar tenían acceso o estaban dados de alta en alguno de los servicios médicos públicos.

Las observaciones tomadas en cuenta por el análisis son 266,715 y las variables que se emplearon fueron el indicador dicotómico de formalidad como variable dependiente, como independiente se empleó la edad, el sexo, el nivel de educación (variables dicotómicas de cada nivel), región a la que

pertenecen (binarias) y el decil de ingreso al que pertenecen. Los resultados se midieron en términos del gasto trimestral a través de tres distintos estimadores del PSM.

El *Average Treatment Effect (ATE)* permite comparar tratamientos aplicados a los diferentes grupos, en este caso, el tratamiento es considerado como el pago de impuestos para evaluar el impacto de la política fiscal en los niveles de gasto y se define de la siguiente forma:

$$ATE = \tau = E(Y1 | W = 1) - E(Y0 | W = 0) \quad (6.1)$$

También existe el estimador de *Average Treatment Effect on the Treated (ATT)* y mide el efecto del tratamiento en aquellos que son intervenidos por este y se describe de la siguiente manera:

$$ATT = E(Y1 - Y0 | X, W = 1) \quad (6.2)$$

Finalmente, se encuentra el *Average Treatment Effect for the Untreated (ATU)*, que busca ver el efecto de ampliar el tratamiento. Se compone así:

$$ATU = E(Y1 - Y0) | X, W = 0 \quad (6.3)$$

Donde :

Y1 es el resultado para el individuo que recibió el tratamiento

Y0 es el valor para el individuo que no recibió el tratamiento

En lo que respecta al PSM se consideran las probabilidades de que los agentes económicos sean parte del grupo de tratamiento, en este caso, de que se encuentren en la formalidad y puede ser expresado como una probabilidad condicional. El modelo base del que se parte es del de Rosenbaum y Rubin (1983), descrito de la siguiente forma:

$$\Pr(\text{Formal}_i = 1 | x_i) \quad (6.4)$$

Donde se asume:

$$\Pr(\text{formal}_1, \dots, \text{formal}_n | x_1, \dots, x_n) = \prod_{i=1}^n e(x_i)^{Z_i} \{1 - e(x_i)\}^{1-Z_i} \quad (6.5)$$

Donde:

Formal<sub>i</sub>=1 es la pertenencia al sector formal

Una vez realizado el emparejamiento se puede evaluar para grupos controlados si el efectuar el pago del ISR impacta en el gasto trimestral de los individuos.

## 6.4 Resultados

Una vez efectuado el análisis se obtienen resultados interesantes, tales como que entre mayor sea el nivel de ingreso de los individuos mayor es su intención de pertenecer al sector informal o buscar la manera de evadir el pago de impuestos.

Para mostrar la composición de los grupos, el cuadro 21 hace un breve resumen de la cantidad de individuos que pertenecen a cada uno, aquel que recibió tratamiento y el que no. El sector formal se conforma por un aproximadamente 27% más de individuos.

Cuadro 21  
**Composición de grupos**

PSM: Tratamiento asignado	Common Suport	Total
Sin tratamiento	117,504	170,504
Tratamiento	149,211	149,211
Total	266,715	266,715

Fuente; Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

El cuadro 22 muestra los resultados de una regresión probabilística donde cada una de las variables son significativas. Esta regresión permite predecir con base en las variables estipuladas cuál es la probabilidad de pertenecer al sector formal, en este caso, la edad es la primera que contribuye positivamente, indicando que a medida que aumenta la edad se incrementa la probabilidad, del mismo modo pasa si el individuo es hombre, profesional o con un posgrado, lo que postula a la educación superior como una herramienta que incita a la formalidad.

Por otra parte, las variables asociadas a la región a la que los individuos pertenecen es negativa, sin embargo, resulta tener mayor peso para la región Este, seguida del Sur, Centro y Oeste, siendo el Norte el que menor impacto tiene. Asimismo, la educación básica tiene el mismo efecto negativo, pero va disminuyendo conforme aumenta el nivel, confirmando que a mayor educación menor probabilidad de encontrarse en la informalidad.

Para el caso de los deciles de ingreso no se aprecia una tendencia clara pese a que su impacto resulta ser negativo en cada uno de ellos. Sin embargo, cabe resaltar que dicha influencia se incrementa a partir de los deciles medios y es mayor en los más altos pese a variaciones en los intermedios, lo que apunta que a medida que aumenta el ingreso también la probabilidad de evasión.

Cuadro 22  
**Regresión probabilística**

Regresión probit  Log Likelihood = -171651.59	Número de observaciones = 255,715
	LR chi2 (6) = 22664.08
	Prob > chi2 = 0.000
	Pseudo R2 = 0.0619

Formal	Coficiente	Std. Err	z	P >  z	95% Interv. de confianza	
Edad	0.002077	0.0001874	11.08	0	0.0017097	0.0024443
Sexo	0.0559615	0.0050792	11.02	0	0.0460064	0.0659165
Norte	-0.0576402	0.0216903	-2.66	0.008	-0.1001523	-0.0151281
Oeste	-0.4197846	0.0223039	-18.82	0	-0.4634993	-0.3760698
Este	-0.8061295	0.0220939	-36.49	0	-0.8494327	-0.7628263
Centro	-0.5026766	0.0214472	-23.44	0	-0.5447124	-0.4606409
Sur	-0.7463088	0.0216721	-34.44	0	-0.7887853	-0.7038323
Primaria	-0.6582407	0.015195	-43.32	0	-0.6880223	-0.6284591
Secundaria	-0.6382818	0.0136997	-46.59	0	-0.6651326	-0.6114309
Preparatoria	-0.0222648	0.0104335	-2.13	0.033	-0.0427142	-0.0018155
Profesional	0.4990206	0.0106505	46.85	0	0.478146	0.5198952
Posgrado	0.781849	0.0407131	19.2	0	0.7020527	0.8616453
Decil 1	-0.0862639	0.0117809	-7.32	0	-0.109354	-0.0631739
Decil 2	-0.041614	0.0117893	-3.53	0	-0.0647206	-0.0185074
Decil 3	-0.0398096	0.0116592	-3.41	0.001	-0.0626612	-0.0169581
Decil 4	-0.2529016	0.011521	-21.95	0	-0.2754825	-0.2303208
Decil 5	-0.1199494	0.0115857	-10.35	0	-0.1426569	-0.097242
Decil 6	-0.2792748	0.0114555	-24.38	0	-0.3017273	-0.2568224
Decil 7	-0.341657	0.0114475	-29.85	0	-0.3640938	-0.3192202
Decil 8	-0.3698331	0.0114685	-32.25	0	-0.3923109	-0.3473552
Decil 9	-0.218452	0.0115565	-18.9	0	-0.2411023	-0.1958017
Decil 10	0	(omitted)				
Constante	0.7234176	0.0240093	30.13	0	0.6763603	0.7704749

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

El cuadro 23 muestra las estimaciones del efecto del tratamiento promedio en cada uno de los grupos, el tratado y el de control a través de los métodos ATT, ATU, ATE. Se puede observar que para las primeras dos estimaciones el valor obtenido del grupo de control (informal) es mayor, sin embargo la diferencia se reduce (los signos se encuentran de esa manera por la diferencia en el sentido del análisis de cada método), sin embargo, la diferencia que representa la estimación de la relación entre formalidad e informalidad esta evaluado por ATE, de igual manera en cualquiera de los casos la diferencia monetaria resulta no ser tan elevada, aún así, debe de considerarse que porcentaje representa del ingreso total del individuo para decidir que tan significativo sería el cambio en su nivel de gasto.

Cuadro 23  
**Resultados del tratamiento por estimadores ATT, ATU Y ATE**

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E	T-stat
Gasto	No emp.	637.980813	600.863598	37.1172147	7.18134492	5.17
	ATT	637.980813	869.735254	-231.75444	42.216666	-5.49
	ATU	600.863598	757.490525	156.626927	-	-
	ATE			-60.649088	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018

Los resultados del PSM deben ser verificados a través de una prueba (*PStest*), con la finalidad de evaluar el grado de emparejamiento efectivo entre ambos grupos. Para ello, existen dos criterios fundamentales que deben cumplirse preferentemente para la mayor cantidad de variables sometidas al análisis:

- ❖ El valor del P-Value debe ser superior a 0.05
- ❖ El %bias menor a 5%.

El cuadro 24 muestra como en este caso, cada una de las variables cumple con los criterios anteriores, a excepción de la variable que captura a los habitantes de la región Norte, ya que el P-Value es menor que 0.001, sin embargo, los resultados generales de la tabla permiten afirmar que el emparejamiento se realizó correctamente, por lo que los resultados obtenidos se validan.

Adicionalmente, el cuadro presenta las medias obtenidas para cada uno de los grupos en las variables evaluadas.

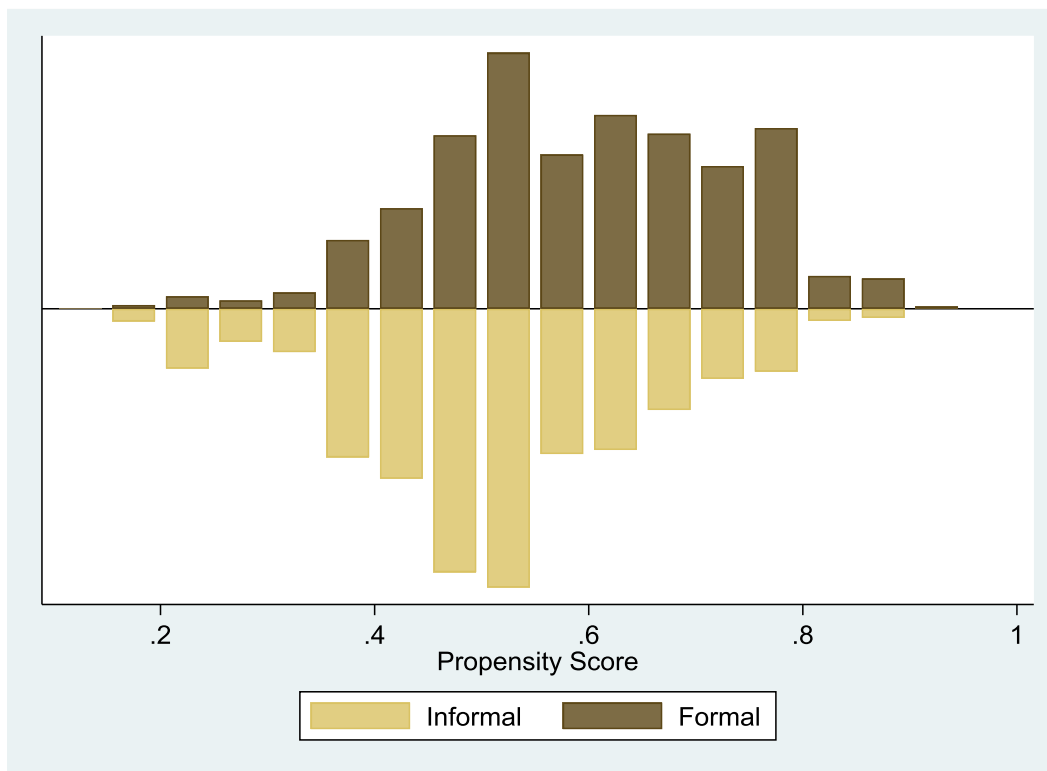
Cuadro 24  
Prueba de emparejamiento de variables

Variable	Media			t-test		V(T)/V(C)	
	Tratado	Control	%bias	t	P >  t		
Edad	35.407	35.308	0.6	1.68	0.093	1.02*	
Sexo	0.49374	0.49634	-0.5	-1.42	0.155	.	
Norte	0.29003	0.30157	-2.8	-6.91	0.000	.	
Oeste	0.11151	0.11022	0.4	1.12	0.263	.	
Este	0.09795	0.09671	0.4	1.14	0.253	.	
Centro	0.31148	0.309	0.5	1.46	0.143	.	
Sur	0.16818	0.16787	0.1	0.23	0.822	.	
Primaria	0.02128	0.0215	-0.1	-0.42	0.676	.	
Secundaria	0.02602	0.02517	0.4	1.46	0.144	.	
Preparatoria	0.07782	0.0713	2.4	6.78	0	.	
Profesional	0.10172	0.09672	1.9	4.57	0	.	
Posgrado	0.00771	0.00572	2.9	6.66	0	.	
Decil 1	0.0997	0.10156	-0.6	-1.69	0.092	.	
Decil 2	0.10204	0.1019	0	0.13	0.894	.	
Decil 3	0.10731	0.10916	-0.6	-1.63	0.104	.	
Decil 4	0.09597	0.09536	0.2	0.57	0.571	.	
Decil 5	0.10862	0.11215	-1.2	-3.08	0.002	.	
Decil 6	0.09849	0.09922	-0.2	-0.66	0.508	.	
Decil 7	0.09141	0.08803	1.1	3.23	0.001	.	
Decil 8	0.0871	0.08532	0.6	1.74	0.082	.	
Decil 9	0.09708	0.09664	0.2	0.41	0.683	.	
Decil 10	0.11226	0.11067	0.6	1.38	0.166	.	
* If variance ratio outside [0,99; 1.01]							
Ps R2	LR chi2	P > chi2	MeanBias	Medvias	B	R	% Var
0.001	431.09	0.000	0.8	0.5	7.6	1.21	100
* if B>25% R outside [0.5; 2]							

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH

La gráfica 6 es el equivalente visual al *PStest* que permite evaluar la calidad del emparejamiento obtenido en el PSM, se aprecian los individuos tratados y los que no, del mismo modo se puede observar como hay evidencia de superposición en los puntajes de propensión, sin embargo, no resulta significativo si se contrasta con la prueba anterior, lo que permite concluir que el emparejamiento se realizó correctamente.

Gráfica 6  
Representación gráfica del emparejamiento



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018.

## Conclusiones

En la literatura existe evidencia de que la heterogeneidad impositiva puede ser empleada como una herramienta que fomente la equidad entre los individuos a lo largo de las regiones, del mismo modo se ha identificado en diferentes economías que existen grupos de la sociedad que tienen una mayor disposición para efectuar el pago de impuestos, identificado de acuerdo con el grado de aversión a las sanciones por evasión.

Los resultados encontrados permiten confirmar que cada una de las entidades de México cuenta con características determinadas que lo vuelven diferente de cualquier otro, por lo tanto, la respuesta que cada uno de ellos tiene ante los impuestos y como estos repercuten sobre indicadores como la desigualdad debe de ser considerado en el diseño de la política fiscal, pues se identificó que las entidades responden de forma diferente, lo que sugiere que es necesaria una regionalización tributaria.

Por otra parte, se valida que el ISR es un impuesto progresivo cuya implementación cumple efectivamente con los estándares de la equidad y que se obtiene un menor nivel de desigualdad tras su implementación. En cuanto a las transferencias, aunque inicialmente se encontró que no se encuentran eficientemente asignadas si contribuyen a reducir la desigualdad, en algunos estados más que en otros, pero con un efecto generalizado en el territorio. Para el caso del IEPS se encontró que es necesario evaluar en que regiones su implementación representa una menor perturbación en la desigualdad.

En lo que respecta a los grupos forados no se identificó ninguno que responda mejor en relación con pago de impuestos. Lo anterior puede verse sujeto a la manera en que actualmente se grava o al hecho de que en México no se identifican grupos que tengan una mayor disposición tributaria. Finalmente, se encontró que la diferencia en el nivel de gasto para individuos del sector formal e informal, emparejados por condiciones similares, no resulta ser tan diferente, sin embargo, para precisar la magnitud que representa es necesario contrastarlo con su nivel de ingreso.

Este trabajo representa una contribución tanto en términos de literatura como en construcción de la base de datos, ya que para la economía mexicana los datos empleados cuentan con representatividad para todas las entidades, lo que permitió realizar comparaciones entre los estados de acuerdo con las simulaciones. Asimismo, se incursiona en temas de heterogeneidad impositiva a dos diferentes niveles y plantea evidencia para el diseño de política pública.

Sin embargo, una de las principales limitaciones es que la información reportada se ajusta al pago efectivo de impuestos y no permite evaluar propiamente el nivel de disposición de pago por parte de

los agentes económicos en caso de no verse forzados a efectuar el pago, por lo que un método experimental podría mostrar resultados más precisos para la selección de grupos.

Por último, la investigación deja una línea abierta para futuros trabajos enfocados en identificar otros elementos relacionados con el diseño de impuestos diferenciados y la heterogeneidad impositiva que profundicen tanto en las cualidades de diferenciación como en la base gravable o la creación de impuestos específicos.

## Referencias

- Alm, J., Jackson, B., & Mckee, M. (1992). Estimating the determinants of taxpayer compliance with experimental data. *National Tax Journal*, 107-114.
- Álvarez García, S., Prieto Rodríguez, J., & Rodríguez, J. G. (2003). La medición de la equidad horizontal en la tributación de la familia en el IRPF: un enfoque no paramétrico. *Universidad de Oviedo*.
- Amarante, V., & de Melo, G. (2004). Crecimiento económico y desigualdad: Una revisión bibliográfica. *Instituto de economía: serie documentos de trabajo*.
- Atkinson, A., & Bourguignon, F. (2000). Introduction: Income distribution and economics. *Handbook of Income Distribution*, 1-58.
- Atuesta, B., Mancero, X., & Tromben, V. (2018). Herramientas para el análisis de las desigualdades y del efecto redistributivo de las políticas públicas. *Publicación de las Naciones Unidas*, 29-38.
- Atuesta, B., Mancero, X., & Tromben, V. (2018). Herramientas para el análisis de las desigualdades y del efecto redistributivo de las políticas públicas. *Publicaciones de las Naciones Unidas*, 14-28.
- Bastani, S., Blomquist, S., & Micheletto, L. (2013). The welfare gains of age-related optimal income taxation. *International Economic Review*, 1219-1249.
- Bayón, M. (2009). Oportunidades desiguales, desventajas heredadas. Las dimensiones subjetivas de la privación en México. *Espiral*.
- Benvenuti, J. (2007). Federalismo fiscal. *Documentos y aportes en administración pública y gestión estatal*, 35-46.
- Bielschowsky, R., Boianovsky, M., de Miguel, C., French-Davis, R., Infante, R., Mallorquín, C., . . . Samaniego, J. (2019). *Del estructuralismo al neoestructuralismo: La travesía intelectual de Osvaldo Sunkel*. Santiago: Revista CEPAL.
- Braña, F. (2004). Teoría de los bienes públicos y aplicaciones prácticas. Presentación de un Número monográfico sobre Bienes Públicos. *Estudios de Economía Aplicada*, 177-185.
- Breuning, R., & Rose, T. (2019). Public policy and the Economics of Inequality, Case Study prepared for Economics of Government. *Crawford School of Public Policy*.

- Casares, E., García, M. G., Ruiz, L., & Sobarzo, H. (2015). Distribución del ingreso, impuestos y transferencias en México. *El Trimestre Económico*, 523-558.
- Centro de Estudios de Finanzas Públicas (CEFP). (2016). *Análisis de la distribución del pago de impuestos y recesión del gasto público por deciles de hogares y personas. Resultados para el ao 2016*. Ciudad de México: CEFP.
- CEPAL. (2012). Eslabones de la desigualdad: Heterogeneidad estructural, empleo y protección social. *Repositorio CEPAL*, 154-180.
- Congleton, R. D. (2002). The Median Voter Model. *Center for Study of Public Choice "George Mason University"*.
- Egger, P., & Loretz, S. (2010). Homogeneous profit tax effects for heterogeneous firms. *The World Economy*.
- Fatás, E., & Roig, J. (2004). Equidad y Evasión Fiscal. un Test Experimental. *Economía Aplicada*, 17-37.
- Feld, L., Frey, C., Schalteffer, C., & Schmid, L. (2018). *Fiscal federalism and income inequality: an empirical analysis for Switzerland*. Munich: Munich Society for the Promotion of Economic Research - CESifo and the ifo Institute.
- Galindo, M., & Ríos, V. (Julio 2015). *Desigualdad*. México DF: Serie de Estudios económicos Vol. I.
- García-Arias, J. (2004). Un nuevo marco de análisis para los bienes públicos: la Teoría de los Bienes Públicos Globales. *Estudios de Economía Aplicada*, 187-212.
- Gómez Sabaini, J. C., Jiménez, J. P., & Martner, R. (2017). *Consensos y conflictos en la política tributaria de América Latina*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Hasseldine, J., & Hite, P. (2003). Framing, gender and tax compliance. *Journal of Economic Psychology*, 517-533.
- Huesca, A., & Serrano, S. (2005). El impacto fiscal redistributivo desagregado del impuesto al valor agregado en México: vías de reforma. *Investigación Económica*, 89-122.
- Keeley, B. (2018). *Desigualdad de ingresos. la brecha entre ricos y pobres, Esenciales OCDE*. París: OCDE Publishing.

- La Vinas, L. (2014). Políticas Sociales en América Latina en el Siglo XXI: Los Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas. *Desarrollo Económico*, 3-34.
- Locatelli, R. (2018). La educación como bien público y común: Reformular la gobernanza de la educación en un contexto cambiante. *Perfiles Educativos*.
- London, S., & Formichella, M. (2006). El concepto de desarrollo de Sen y su vinculación con la educación, economía y sociedad. *Economía y Sociedad*, 17-32.
- Martin, R., Moore, J., & Schindler, S. (2016). Definiendo la desigualdad. *ARQ (Santiago)*.
- Mascarenhas, T., & Post, A. (2014). "Policy Traps" y Subsidios al Consumo: La Política de Tarifas de Servicios públicos en Argentina, 2002-2014. *Desarrollo Económico*, 171-202.
- Mostajo, R. (2000). Gasto social y distribución de ingresos: caracterización e impacto redistributivo en países seleccionados de América Latina y el Caribe. *Reformas Económicas*, 5-56.
- Neckerman, K., & Torche, F. (2007). Inequality: Causes and Consequences. *Annual Review of Sociology*, 335-357.
- Oates, W. E. (1972). *Fiscal Federalism*. Books.
- Ospina, J. (1975). La Función del Estado en la Redistribución del Ingreso. *Coyuntura Económica*, 125-137.
- Pethig, R. (1985). The Competitive Lobbying for Group-Specific Public Goods. En R. Pethig, *Publics Goods and Public Allocation Policy* (págs. 63-92). Peter Lang AG.
- Randjelovic, S. (2016). Estimating the impact of income tax on personal savings in serbia: the two channels approach. *Acta Oeconómica*, 261-281.
- Retchkiman, B. (1976). Contribución de Adam Smith a la ciencia fiscal. *Problemas del Desarrollo*, 29.
- Retchkiman, B. (1976). David Ricardo y la teoría fiscal. *Problemas Económicos*, 29.
- Rezzoagli, L. (2011). Teoría del posicionamiento del Estado en materia presupuestaria. Estudio de caso con base en el gasto tributario. *Revista Facultad de Derecho y Ciencias Sociales*, 309-329.
- Sala-i-Martin, X. (2002). The distributing "Rise" of global income inequality. *National Bureau of economic research*.

- Salud en las Américas. (2007). Las políticas públicas y los sistemas y servicios de salud. *Salud en las Américas*.
- Saraví, G. (2006). *De la pobreza a la exclusión social: Continuidades y rupturas de la cuestión social en América Latina*. Buenos Aires: Prometeo.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2016). Distribución de impuestos y recepción del gasto público por deciles de hogares y personas. *SHCP*.
- Sen, A. (1997). Desigualdad y desempleo en el Europa Contemporánea. *Revista Internacional del Trabajo*.
- Sour, L. (2015). Efecto del género en el cumplimiento del pago de impuestos. *Estudios Demográficos*, 135-157.
- Spiegen, U., Templeman, J., & Tavor, T. (2010). The effects of excerside taxes on non-homogeneous populations. *The American Economist*.
- Stiglitz, J. (2000). *la economía del sector público*. España: Antoni Bosch.
- Uribe, R. (2006). Una reforma tributaria neoliberal progresiva. *Revista Ciencias Estratégica*, 43-54.
- Utrilla de la Hoz, A. (2002). La exeriencia de la descentralización fiscal en el contexto de la política económica española. *Universidad Complutense*.
- Valev, N., & Torgler, B. (2010). Gender and public attitudes toward corruption and tax evasion. *Contemporary Economic Policy*.
- Varela-Candamio, L., & Rubiera Morollón, F. (2017). Las aglomeraciones urbanas y los impuestos: algunas ideas derivadas de la aplicación de la curva de Laffer al impuesto sobre la renta española en diferentes escenarios espaciales. *Trimestre Económico*, 121-136.