



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICO
ADMINISTRATIVAS**

TESIS

**“Desigualdad y crecimiento económico de las entidades
federativas de México, 2000-2015”**

**Para obtener el grado de:
LICENCIADO EN ECONOMÍA Y FINANZAS**

Presentan

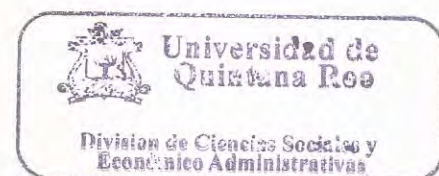
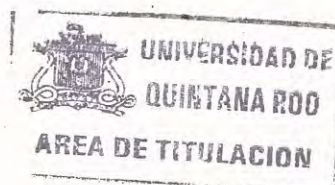
Kathia Maribel Pinzón Caamal

Rodrigo Rivero Ballón

Director de Tesis:

Dra. René Leticia Lozano Cortés

Chetumal, Quintana Roo, México, Febrero de 2018.





UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

División de Ciencias Sociales y Económico Administrativas

Tesis elaborada bajo supervisión del comité de Asesoría y aprobada como requisito para obtener el grado de:

LICENCIATURA EN ECONOMÍA Y FINANZAS

COMITÉ DE TESIS:

Director: _____

Dra. René Leticia Lozano Cortés

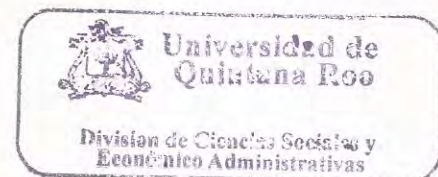
Asesor: _____

Dr. Luis Fernando Cabrera Catellanos

Asesor: _____

Mtro. Naiber José Bardales Roura

Chetumal, Quintana Roo, México, Febrero de 2018



Agradecimientos.

A mis padres por brindarme su apoyo en todo momento a pesar de la distancia.

A mi madre quien ha sido mi inspiración para superarme día a día y de quién aprendí que nada es imposible si eres perseverante.

A mis hermanos por estar conmigo incondicionalmente, pero sobre todo sacarme una sonrisa en los días más estresantes, los quiero mucho.

A mis tíos quienes me brindaron su apoyo brindándome un techo, comida y emocionalmente.

A mis amigos de la universidad, Jorge, Antonio y Yaresli quienes estuvieron en los momentos más difíciles de mi carrera y de mi vida apoyándome incondicionalmente, compartiendo la cena, desvelándonos, haciendo tarea o simplemente bromeando.

A la otra parte de mis amigos, Steffy, Piña, Rubí, Alejandra, Eduardo, José Luis, Teddy, Rigoberto con quienes compartí divertidas e inolvidables anécdotas.

A Rodrigo quién ha compartido este trabajo conmigo y que con su conclusión hemos logrado una meta más, por estar conmigo en los días difíciles, en los días felices y por permitirme compartir momentos con su familia. Te amo.

A mis compañeros de clase de quienes aprendí que cada uno tiene algo que los hace valiosos.

A mis profesores, René Lozano quién me brindó su apoyo en el trayecto de la carrera, por cada consejo que me hacía ser mejor cada día, Fernando Cabrera quién con cada broma o mal chiste hacía reír al grupo y estar atento si alguien necesitaba un consejo, José Luis Esparza por quién nació el deseo de querer aprender más cosas cada día y de quién aprendí que se puede ser un excelente profesor y excelente persona al mismo tiempo y Naiber Bardales quién con sus buenos o malos chistes alegró el día de muchos alumnos entre ellos a mí y por su paciencia con los alumnos que no eran tan buenos en microeconomía.

A aquellas personas que cuando la vida parecía difícil me brindaron un plato de comida, un techo y apoyo emocional para no desistir de mi meta de terminar una carrera.

Kathia Maribel Pinzón Caamal.

Agradecimientos

Agradezco a mis padres, ya que sin ellos no podría haber logrado culminar la universidad, me brindaron su apoyo aún en el momento del cual no sabía qué hacer, por lo que, son los mejores padres.

De igual manera, agradezco el apoyo que me ha brindado Kathia Pinzón acompañándome en este trayecto de la universidad, ayudándonos mutuamente a salir delante de cualquier adversidad y al realizar investigaciones juntos, además de vivir grandes momentos a tu lado, Te Amo.

Por último, pero no menos importante, la Dra. René Lozano nuestra directora de tesis y amiga, se le agradece mucho, ya que, nos guio en lo académico, pero también en darnos consejos cuando más los necesitábamos. El Dr. Fernando Cabrera siendo el mejor maestro de econometría, le agradezco a ver estado ahí como mi tutor y el apoyo que me brindo para terminar mis materias, además le agradezco siempre recibirnos para platicar cuando su puerta está abierta. Al maestro Naiber quién fue el primero en hablarme de la carrera de economía y al tenerme siempre en su consideración. El Dr. Esparza siendo una gran persona y profesor, le agradezco sus consejos y sus enseñanzas en clase.

Rodrigo Rivero Ballón

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESIGUALDAD EN LA TEORÍA ECONÓMICA.	2
1.1 Modelos de crecimiento económico.	2
1.1.1 Modelo de crecimiento de Solow - Swam.	2
1.1.2 Modelos de crecimiento endógeno.	10
1.2 Enfoques de distribución de la renta.	18
1.3 Trampas de pobreza.	19
1.4 Desigualdad de la renta.	22
1.4 Relación entre el crecimiento económico y la desigualdad.	26
CAPÍTULO II. ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LOS INDICADORES DE BIENESTAR.	31
2.1 Distribución del ingreso y crecimiento económico en el mundo.	31
2.2 Distribución del ingreso y crecimiento económico en países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).	36
2.3 Distribución del ingreso e indicadores de bienestar en América Latina.	37
2.4 Distribución del ingreso e indicadores de bienestar en México.	40
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA DESIGUALDAD MULTIDIMENSIONAL EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.	50
3.1 Medición de la desigualdad multidimensional en México.	50
3.1.1 Índice de desigualdad de ingresos.	53
3.1.2 Índice de desigualdad educativa.....	59
3.1.3 Índice de desigualdad en la dimensión Salud.....	66
3.1.4 Índice de necesidades básicas.	73
3.2 El impacto de la desigualdad multidimensional en el crecimiento económico.	81
3.3 Análisis del efecto de la desigualdad multidimensional en el crecimiento económico.	84
CONCLUSIÓN	86
BIBLIOGRAFÍA	90
ANEXOS	95

Índice de Figuras

Figura 1.1 El estado estacionario en el modelo de Solow – Swam.....	7
Figura 1.2 Dinámica de transición en el modelo neoclásico de Solow-Swam.....	9
Figura 1.3 El círculo vicioso de la pobreza.	20
Figura 1.4 Trampa de pobreza.....	22
Figura 2.1 Tasa de crecimiento y tasa de ahorro en los países ricos, 1970-2010.....	31
Figura 2.2 La desigualdad de ingresos en Francia, 1910-2010.	32
Figura 2.3 La desigualdad en Estados Unidos 1910-2010.	33
Figura 2.4 La desigualdad de ingresos en los países anglosajones.	33
Figura 2.5 La desigualdad de ingresos en la Europa continental y Japón, 1910-2010.....	34
Figura 2.6 La desigualdad de ingreso en los países emergentes, 1910-2010.	35
Figura 2.7 Evolución del coeficiente de GINI en América Latina, 2008-2012 y 2012-2015.	38
Figura 2.8 Evolución de la pobreza y de la indigencia en América Latina, 1980-2014.	39
Figura 2.9 La participación del capital y trabajo en el Ingreso Nacional de México, 1950-2015.	40
Figura 2.10 Salarios promedio mensuales por sector de actividad de México, 2014.	41
Figura 2.11 Salario promedio mensual de las entidades federativas de México, 2014.	42
Figura 2.12 Pobreza en México, 1950-2004.	46
Figura 2.13 Pobreza en México, 1950-2004.	47
Figura 2.14 Tasas de pobreza en México, 1992-2012.	47

Índice de Gráficos

Gráfico 2.1 Tasa de crecimiento real anual de los países miembros de la OCDE	36
Gráfico 2.2 Coeficiente de GINI de los países miembros de la OCDE, 2014.....	37
Gráfico 2.3 Tasa de crecimiento del PIB per cápita por entidad federativa del 2005, 2010 y 2015 en valores constantes del 2008.	43
Gráfico 2.4 Gini del ingreso disponible de los hogares per cápita en México.	44
Gráfico 2.5 Gini del ingreso disponible de los hogares per cápita 2014 por entidad federativa.	45
Gráfico 2.6 Evolución de la pobreza por entidad federativa, 2010 y 2016.	48
Gráfico 2.7 Evolución de la pobreza extrema por entidad federativa, 2010 y 2016.	49
Gráfico 3.1 Índice de la Tendencia Laboral (ITLP) 2005-2015.....	54
Gráfico 3.2 Población ocupada con ingreso de hasta un salario mínimo, 2005-2015.....	55
Gráfico 3.3 Población ocupada que no recibe ingreso.	56
Gráfico 3.4 Porcentaje de la población con ingreso laboral inferior a la línea de bienestar mínimo.....	56
Gráfico 3.5 Índice de desigualdad de ingresos 2005-2015.....	58
Gráfico 3.6 Analfabetas, 2000-2015.....	61
Gráfico 3.7 Población de 12 años y más sin escolaridad, 2000-2015.	62

Gráfico 3.8 Población que no sabe leer y escribir, 2000-2015.....	63
Gráfico 3.9 Ocupantes que no disponen de computadora, 2000-2015.....	63
Gráfico 3.10 Índice de desigualdad educacional, 2000-2015.....	65
Gráfico 3.11 Población no derechohabiente 2000-2015.....	67
Gráfico 3.12 Tasa de mortalidad infantil 2000-2015.	68
Gráfico 3.13 Razón de mortalidad materna 2000-2015.....	69
Gráfico 3.14 Tasa de mortalidad neonatal 2000-2015.	69
Gráfico 3.15 Tasa de mortalidad en menores de 5 años 2000-2015.....	70
Gráfico 3.16 Índice de rezago por salud 2000-2015.....	72
Gráfico 3.17 Ocupantes que no dispone de agua entubada, 2000-2015.....	75
Gráfico 3.18 Ocupantes que no disponen de energía eléctrica, 2000-2015.....	76
Gráfico 3.19 Ocupantes que no disponen de drenaje, 2000-2015.	76
Gráfico 3.20 Ocupantes que cuentan con piso de tierra, 2000-2015.	77
Gráfico 3.21 Ocupantes que no disponen de sanitario, 2000-2015.	78
Gráfico 3.22 Viviendas particulares con hacinamiento, 2000-2015.....	78
Gráfico 3.23 Índice de Necesidades Básicas, 2000-2015.....	80

Índice de Tablas

Tabla 3.1 Variables para elaboración del índice de desigualdad de ingresos.....	53
Tabla 3.2 Índice de desigualdad de ingresos.	57
Tabla 3.3 Variables para la dimensión de desigualdad educativa.	60
Tabla 3.4 Índice de desigualdad educacional.	64
Tabla 3.5 Variables de la dimensión Salud.	66
Tabla 3.6 Índice de rezago en salud.	71
Tabla 3.7 Variables para la elaboración del Índice de Necesidades Básicas.....	74
Tabla 3.8 Índice de Necesidades Básicas.	79
Tabla 3.9 Test de causalidad de Granger.....	82
Tabla 3.10 Resultados del Test de efectos redundantes.	84
Tabla 3.11 Resultados de los modelos econométricos.	85

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo estimar índices de desigualdad para cuatro dimensiones: salud, ingreso, educación y necesidades básicas por entidad federativa y determinar el efecto de la desigualdad multidimensional en el crecimiento económico de los estados de México en el periodo de 2000-2015. Tal objetivo derivado del problema de la pobreza que se sufre en el país ocasionada por la brecha entre pobres y ricos, además, en la actualidad no solo se padece de ingresos insuficientes, sino también de otras carencias, tales como acceso a la salud, educación, servicios básicos y vivienda. Por lo que, la desigualdad multidimensional podría tener un efecto en el crecimiento económico dado que Castañeda (2016) dice este último ha permanecido en 2% anual sin cambios significativos durante 20 años.

Dado a lo anterior, este trabajo consta de tres capítulos, los cuales desarrollaran temas y análisis profundo en cuanto al objetivo de la investigación.

En el primer capítulo, se realiza una revisión de la teoría del crecimiento económico y la desigualdad. Partiendo de la teoría neoclásica para dar lugar a los modelos de crecimiento endógeno, ya que, estos consideran el capital humano como un factor positivo para incentivar el crecimiento económico, así mismo, se plantean evidencia empírica sobre la desigualdad, las teorías de distribución, finalmente, evidencia empírica de la relación entre el crecimiento económico y la desigualdad.

Posteriormente, en el segundo capítulo, realizamos un análisis de la situación de la distribución del ingreso en el mundo partiendo del análisis de Piketty en su libro “El capital del siglo XXI”, el crecimiento económico e indicadores de bienestar (coeficiente de Gini y pobreza) que se vive en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), América Latina y las entidades federativas de México.

Por último, en el capítulo tres se presentan los indicadores y metodología que se han empleado en el estudio de la desigualdad. Al mismo tiempo se describen cada una de las variables a emplear en la elaboración de los índices por dimensión mediante el método de componentes principales, posteriormente se analizan los resultados para cada uno de los índices, donde se incluye la varianza total explicada, el Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y el

valor de cada componente. Finalmente, se presentan los resultados del modelo de crecimiento económico empleando datos panel.

CAPÍTULO I. CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESIGUALDAD EN LA TEORÍA ECONÓMICA.

1.1 Modelos de crecimiento económico.

Para nuestro análisis partimos de la teoría neoclásica dado que es la base para los modelos posteriores, dentro de los cuales se encuentran los modelos de crecimiento endógeno. Estos modelos consideran variables endógenas que explican el crecimiento económico, tales como el capital humano y cambio tecnológico, las cuales tienen que ver con la educación, salud y servicios básicos cuya provisión insuficiente implica desigualdad.

1.1.1 Modelo de crecimiento de Solow - Swam.

El modelo de Solow (1956) Swam (1956) es un modelo con tasa de ahorro constante. Fue planteado por primera vez por Solow (1956). El modelo surge como una crítica al modelo de Harrod- Domar, donde la crítica más fuerte es el empleo de proporciones fijas en su función de producción.

Los supuestos y la ecuación fundamental del modelo son de Solow (1956) y Swam (1956) son:

- El modelo parte de una función de producción tipo Cobb-Douglas que cumple con las siguientes propiedades:
 - a) Presenta rendimientos constantes a escala (en capital y trabajo).
 - b) La productividad marginal de todos los factores es positiva, pero decreciente.
 - c) Cumple con las condiciones de Inada, que se refiere a que la productividad marginal del capital se aproxima a cero cuando tiende a infinito y que tienda a infinito cuando el capital se aproxima a cero, $\lim_{K \rightarrow \infty} \frac{\partial F}{\partial K} = 0$, $\lim_{K \rightarrow 0} \frac{\partial F}{\partial K} = \infty$, de manera similar ocurre con el trabajo, $\lim_{L \rightarrow \infty} \frac{\partial F}{\partial L} = 0$, $\lim_{L \rightarrow 0} \frac{\partial F}{\partial L} = \infty$.

- La tasa de ahorro es una proporción constante del ingreso y es un número entre cero y uno.
- La depreciación es una tasa constante.
- La población crece a una tasa exógena y constante (n)
- La tecnología es un residual, $A_t = A$.

Además, es un modelo que se desarrolla en una economía cerrada y sin gobierno. Dado que, no hay exportaciones netas y no hay movimientos de capitales, por lo que todo lo que se ahorra debe ser invertido dentro del propio país. Sin gobierno porque el gasto del gobierno es nulo.

Ante estos dos supuestos la identidad nacional es:

$$Y_t = C_t + I_t [1.1]$$

Donde:

$$Y_t = \text{El producto nacional.}$$

$$C_t = \text{Consumo.}$$

$$I_t = \text{Inversión.}$$

Siguiendo a Sala-i-Martin (2000) si restamos de ambos lados el consumo obtenemos que el ahorro es igual a la inversión $Y_t - C_t \equiv S_t = I_t$, donde S_t es el ahorro, donde el ahorro es una proporción constante del ingreso $s = (1 - c)Y$, cuyos valores se encuentran entre 0 y 1.

Continuando con Sala-i-Martin (2000) se determinará la función de producción en términos per cápita, el stock de capital del estado estacionario y analizaremos la dinámica de transición del crecimiento.

Partiendo de que la producción de la economía en este modelo se genera a partir de tres factores: Trabajo (L_t), Capital (K_t) y tecnología (A_t):

$$Y_t = F(K_t, L_t, A_t) [1.2]$$

Empleando la función de producción anterior (1.2) podemos escribir la función [1.1] como:

$$F(K_t, L_t, A_t) = C_t + I_t [1.3]$$

Donde el producto final es distribuido entre consumo e inversión. Posteriormente bajo el supuesto de que la tasa de ahorro es una proporción constante del ingreso y un número entre cero y uno, tenemos que las familias productoras ahorran una fracción de s y consumen el resto $(1-s)$, por lo que el consumo agregado, C , es:

$$C_t = (1 - s)Y_t [1.4]$$

Donde s es la tasa de ahorro y es una constante. Así si sustituimos [1.4] en [1.3], tenemos

$$sY_t = I_t [1.5]$$

Dado lo anterior, tenemos que la tasa de ahorro es también la tasa de inversión, en una economía cerrada sin gasto público.

Luego, retomando el supuesto de que la depreciación es una constante, primero tenemos que la inversión bruta (I_t), es igual a la inversión neta más la depreciación, de acuerdo con Solow y Swam si denotamos el aumento neto de capital como $\dot{K} \equiv \frac{dK}{dt}$, da lugar a:

$$I_t = \dot{K}_t D_t [1.6]$$

Donde D_t es la depreciación, en el modelo se supone que en cada momento en el tiempo, una fracción constante de máquinas se deteriora, ante lo cual la depreciación total es igual a la tasa de depreciación multiplicada por la cantidad de máquinas: δK_t , por lo que si sustituimos en [1.6]:

$$I_t = \dot{K}_t + \delta K_t [1.7]$$

Ahora si tomamos en cuenta el supuesto de la depreciación constante y la tasa de ahorro constante tenemos:

$$F(K_t, L_t, A_t) = C_t, I_t = (1 - s)F(K_t, L_t, A_t) + \dot{K}_t + \delta K_t$$

La igualdad anterior la podemos reescribir de la siguiente manera:

$$\dot{K}_t = sF(K_t, L_t, A_t) - \delta K_t [1.8]$$

Tomando el supuesto de que la población es igual al número total de trabajadores L_t , dividimos [1.8] entre L_t :

$$\frac{\dot{K}_t}{L_t} = s \frac{F(K_t, L_t, A_t)}{L_t} - \delta \frac{K_t}{L_t} [1.9]$$

Por otro lado, si la función de producción, $F(\cdot)$, es neoclásica, presenta rendimientos constantes a escala por lo que se cumple $F(\lambda K, \lambda L, A) = \lambda F(K, L, A)$ en la cual si $\lambda = \frac{1}{L}$, tenemos:

$$y \equiv \frac{Y}{L} = \frac{1}{L} F(K, L, A) = F\left(\frac{1}{L}K, \frac{1}{L}L, A\right) = F(k, 1, A) \equiv f(k, A) [1.10]$$

En $F(k, 1, A) \equiv f(k, A)$ la producción per cápita es una función del capital per cápita y la tecnología.

Otro supuesto es que la población crece a una tasa exógena y constante, por lo que $n \equiv \frac{\dot{L}}{L}$, entonces tenemos que la tasa de crecimiento del capital por persona:

$$\dot{k}_t = \frac{\dot{K}_t L_t - \dot{L}_t K_t}{L_t^2} = \frac{\dot{K}_t}{L_t} - \frac{\dot{L}_t K_t}{L_t L_t} = \frac{\dot{K}_t}{L_t} - n k_t [1.11]$$

Ahora si sustituimos el término \dot{K}/L de [1.9] en [1.11] y empleamos [1.10] obtenemos:

$$\dot{k}_t = s f(k_t, A_t) - \delta k_t - n k_t [1.12]$$

Como último supuesto tenemos que la tecnología no crece, por lo que: $A_t = A$ [1.13] donde A es una constante.

Ante todos los supuestos anteriores y sustituyendo $A_t = A$ en [1.12] tenemos la ecuación fundamental del modelo de Solow:

$$\dot{k}_t = s f(k_t, A) - (\delta + n) k_t [1.14]$$

O si la tecnología es Cobb-Douglas, podemos expresar la ecuación fundamental de Solow como:

$$\dot{k}_t = s A k_t^\alpha - (\delta + n) k_t [1.14']$$

Donde:

\dot{k}_t : Es el stock de capital por trabajador en el tiempo t .

s: Es la tasa de ahorro que es una proporción constante del ingreso.

A: Es la tecnología que es una constante.

n: Es la tasa de crecimiento de la población.

δ : Es la tasa de depreciación.

La ecuación anterior, nos dice que el stock de capital por persona aumenta con la diferencia entre el ahorro bruto de la economía y el término $(\delta + n)k_t$.

Siguiendo a Solow (1956) y Swam (1956) ahora analizaremos el estado estacionario, que surge cuando $sf(k)$ es igual a $(\delta + n)k$, por lo que $\dot{k} = 0$ por lo que el capital no aumenta.

Dicho lo anterior, para determinar el stock de capital del estado estacionario, k^* , solo sustituimos $\dot{k} = 0$ en la ecuación fundamental de Solow tipo Cobb-Douglas (1.14'): $sA(k^*)^\alpha = (\delta + n)k^*$:

$$k^* = \left(\frac{sA}{\delta + n} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad [1.15]$$

Donde:

k^* es el stock de capital en el estado estacionario.

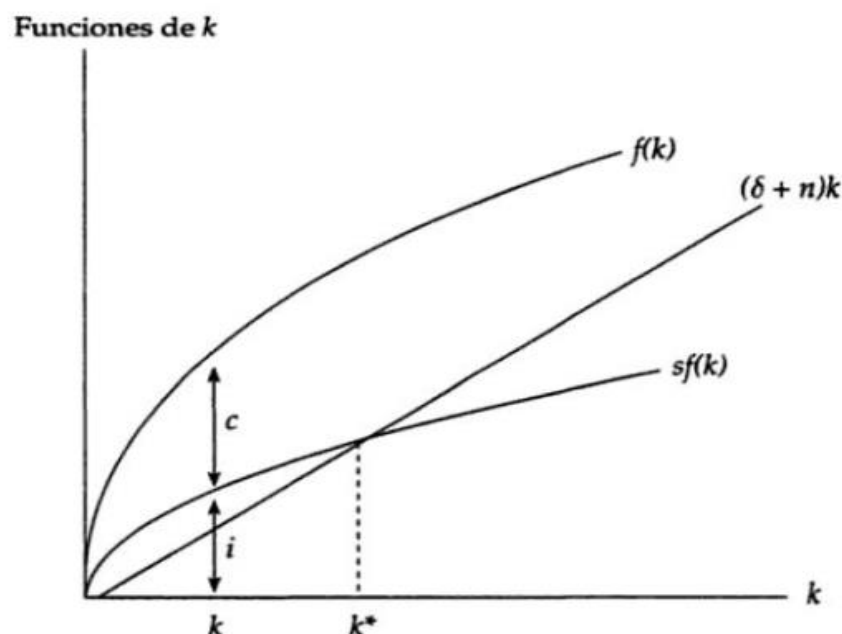
s: Es la tasa de ahorro que es una proporción constante del ingreso.

A: Es la tecnología que es una constante.

n: Es la tasa de crecimiento de la población.

δ : Es la tasa de depreciación.

Figura 1.1 El estado estacionario en el modelo de Solow – Swam.



Fuente: Sala-i-Martin (2000)

En la figura 1.1 se muestra el estado estacionario en el modelo de Solow - Swan donde la curva $sf(k)$ representa a la curva de ahorro y la función $(\delta + n)k$ a la depreciación.

El punto donde $sf(k)$ y $(\delta + n)k$ se cruzan se le denomina estado estacionario, en este punto $\dot{k}=0$ por lo que el capital ya no crece por lo que la economía se quedaría en ese punto hasta el final de los tiempos.

Respecto a la tasa de crecimiento en el tiempo debemos tener claro que la producción es una función creciente del capital, por lo que en una función Cobb- Douglas la tasa de crecimiento del PIB per cápita es proporcional a la tasa de crecimiento del capital per cápita.

$$\gamma_y \equiv \frac{\dot{y}}{y} = \alpha \frac{\dot{k}}{k} \equiv \alpha \gamma_k [1.16]$$

Además, como el consumo per cápita es proporcional al producto per cápita ($c = (1 - s)y$), tenemos que la tasa de crecimiento del consumo es igual a la tasa de crecimiento de la producción ($\gamma_c = \gamma_y$).

Para obtener la tasa de crecimiento del capital dividimos la ecuación fundamental de Solow - Swam por el stock de capital per cápita (k) con lo que obtenemos:

$$\gamma_k \equiv \frac{\dot{k}}{k} = s \frac{f(k, A)}{k} - (\delta + n) [1.17]$$

La ecuación anterior continúa siendo la ecuación fundamental de Solow, pero dividida entre k . El lado izquierdo de la ecuación representa la tasa instantánea de crecimiento del capital per cápita y del lado derecho la ecuación que nos indica que esta tasa de crecimiento viene dada por la diferencia entre dos funciones $s \frac{f(k, A)}{k}$ y $(\delta + n)$.

Esta ecuación nos dice que la tasa de crecimiento per cápita es igual a la diferencia entre el ahorro (e inversión) por unidad de capital y la tasa de depreciación (incluyendo la tasa de crecimiento de la población). Por lo que una mayor cantidad de tasa de ahorro tiene un efecto positivo en la tasa de crecimiento de la economía. Un mayor nivel tecnológico, A , ocasionará un aumento en el producto por lo que aumentará la cantidad del producto ahorrada e invertida. También, mientras mayor sea la tasa de depreciación, menor será la tasa de crecimiento y, por último, cuando mayor sea la tasa de crecimiento de la población será más reducido el crecimiento del capital por persona.

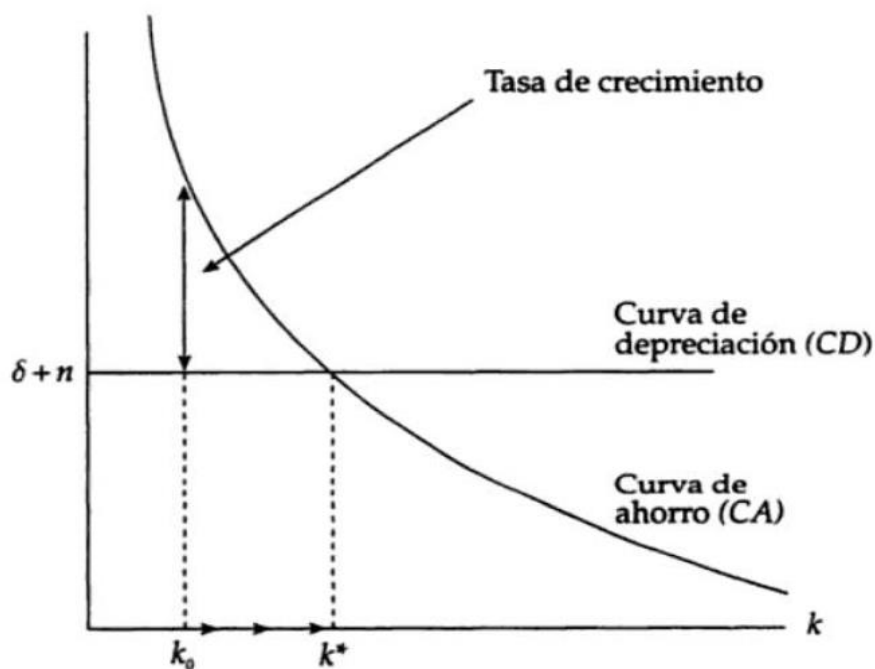
Dado que $\frac{f(k, A)}{k}$ es el producto medio del capital, la tasa de crecimiento per cápita del capital puede representarse de la siguiente manera para una función Cobb-Douglas:

$$\gamma_k \equiv \frac{\dot{k}}{k} = sAk^{-(1-\alpha)} - (\delta + n) [1.17']$$

Para representar la curva de ahorro, $sAk^{-(1-\alpha)}$, como función de k , se debe tener en cuenta que:

- 1) Es una función decreciente para todo k .
- 2) Tiende a infinito cuando k tiende a cero.
- 3) Tiende a cero cuando k tiende a infinito.

Figura 1.2 Dinámica de transición en el modelo neoclásico de Solow-Swam.



Fuente: Sala-i-Martin (2000).

En la figura 1.2, observamos que la curva de depreciación y la curva de ahorro se cruzan en un solo punto, k^* , que representa el stock de capital per cápita del estado estacionario.

Además, podemos observar el comportamiento de la tasa de crecimiento en el tiempo, tasa que está dada por la diferencia vertical entre la curva de ahorro y la curva de depreciación. La tasa de crecimiento es positiva para valores de k inferiores a k^* , $k < k^*$, y negativa para valores superiores a k^* , $k > k^*$. La tasa de crecimiento a lo largo de la transición disminuye y se debe al supuesto de que los rendimientos del capital son decrecientes: cuando el stock de capital es bajo, cada aumento del stock de capital genera un gran aumento en la producción. Por lo que el estado estacionario es aquel donde los incrementos del stock de capital cubren exactamente la sustitución del stock de capital que se ha depreciado y compensan el crecimiento de la población. Dicho aumento es suficiente para mantener el capital per cápita a un nivel constante.

En resumen, Mankiw (1995) nos dice que “el modelo de crecimiento de Solow muestra como el ahorro, el crecimiento demográfico y el avance tecnológico afectan el aumento del producto a través del tiempo además el modelo identifica alguna de las razones por las cuales los países varían significativamente en sus niveles de vida”.

1.1.2 Modelos de crecimiento endógeno.

Macías Vázquez (2014) expone que es en los modelos de crecimiento endógeno en los que se considera a la desigualdad como un factor negativo en el crecimiento económico, por lo que en este apartado se analizarán los modelos de crecimiento endógeno.

Cabe destacar que con base en la teoría neoclásica surge el enfoque del “factor residual” en el que se considera que los incrementos de producción de un país a través de trabajo y capital no son los únicos que contribuyen al crecimiento, sino que parte del crecimiento se debe a otras variables, como el capital humano.

Neira Gómez (2003) expone que la endogenización del progreso técnico da lugar a los denominados modelos de crecimiento endógeno. Donde partiendo del trabajo de Solow diversos autores como Denison (1965) analizan el factor residual.

Respecto a estos modelos de crecimiento endógeno Sala-i-Martin (2000) menciona algunas características que no se encuentran en los modelos de crecimiento neoclásicos:

La tasa de crecimiento del producto per cápita puede ser positiva sin necesidad de tener que suponer que alguna variable crece continua y exógenamente como sucede con la tecnología en el modelo de Solow. Debido a que el capital incluye el capital humano la economía no converge a un estado estacionario, sino que crece a una tasa constante, ya que el capital que incluye el capital humano no tiene rendimientos decrecientes.

La tasa de crecimiento viene determinada por factores visibles: la tasa de ahorro, el aumento de la tecnología, una reducción de la tasa de crecimiento de la población o una reducción de la depreciación que generaran un efecto en el crecimiento económico a largo plazo.

El cambio en las tasas de crecimiento de la tasa de ahorro (s), la tecnología (A), la población (n) y la depreciación (δ) es constante, debido a la ausencia de rendimientos decrecientes del capital.

Los modelos de crecimiento endógeno se pueden clasificar de acuerdo con los efectos que el capital humano tiene sobre el crecimiento ya sea efecto nivel o efecto tasa, Nelson y Phelps (1966) son quienes plantean esta diferencia en los efectos del capital humano y Freire-Serén (2003) los define de la siguiente manera:

El efecto nivel, donde el capital humano es uno de los factores productivos que participan positivamente en la función de producción. Y la segunda, es el efecto tasa, actúa a través del progreso técnico, en la medida en que el capital humano incide sobre la tasa de adopción y difusión tecnológica.

En general el capital humano se conforma del nivel de educación, salud y nutrición de la población. Dicho lo anterior, algunos trabajos en los que el capital humano tiene un efecto positivo en el crecimiento económico podemos encontrar a Romer (1990) donde el efecto se ve a través de la inversión, el de Benhabib y Spiegel (1994) es a través de la adopción de tecnologías más productivas.

Entre los principales modelos de crecimiento endógeno se encuentran el modelo lineal de crecimiento endógeno o modelo AK introducido por Rebelo (1991) en los años 80, en dicho modelo la función de producción es lineal donde el único factor de producción es el capital, por lo que posee rendimientos constantes a escala y rendimientos constantes al capital:

$$Y_t = F(K_t, L_t) = AK_t \quad [1.18]$$

donde A es una constante exógena y K el capital agregado.

El modelo de Lucas (1988) quien desarrolla un modelo teórico en el que incluye el capital humano como factor de producción, debido a que expone que en los modelos neoclásicos de crecimiento económico no se consideran las diferencias entre países. Elabora un modelo de dos sectores, uno para la producción y otro en el que se produce capital humano, que depende de la acumulación de capital humano y el tiempo que se dedica a su acumulación.

En la literatura del capital humano como factor de crecimiento podemos identificar dos vertientes a través de los cuales se afecta al crecimiento económico, efecto tasa y efecto nivel, Neira (2003) realiza una revisión de la literatura empírica de los modelos de crecimiento endógeno con dichos efectos, a continuación, se enuncian algunos de estos modelos empíricos:

A) Modelos empíricos de efecto nivel.

Modelo de Barro (1991).

Barro (1991) se estiman 29 regresiones diferentes donde se incluyen variables sobre inestabilidad política, distorsiones del mercado. Así mismo, se analizan datos procedentes de 118 países para el periodo de 1960 a 1985. Incluye variables como tasa de fertilidad, tasa de escolarización como variable proxy al capital humano, la razón profesor-alumno como indicativo de la calidad de la enseñanza. (Neira Gómez, 2003)

Para Neira (2003) la ecuación número 1.19 es la que tiene el mayor número de variables explicativas:

$$GR6085 = 0.0438 - 0.0078GDP60 + 0.0233SEC60 + 0.0268PRIM60 - 0.0049STTEAPRI + 0.00024STTEASEC - \frac{0.103g}{y} - 0.0190REV - 0.0309ASSASS - 0.0193PPI60DEV \quad [1.19]$$

Donde:

GR6085: Es el crecimiento del PIB per cápita durante el período 1960-1985.

GDP60: El PIB real en 1960.

SEC60: Tasa de escolarización en secundaria en el año 1960.

PRIM60: Tasa de escolarización en primaria en el año 1960.

STTAPRI: Ratio alumno-profesor en educación primaria.

STTEASEC: Ratio alumno-profesor en educación secundaria.

REV: Número de revoluciones que acontecen en el país.

ASSASS: Número de asesinatos.

PPI60DEV: Desviación del deflactor de la inversión.

En este modelo de Barro las variables de educación representadas por SEC60 y PRIM60 tienen un coeficiente significativo y positivo, lo que significa que contribuye de manera positiva al crecimiento económico.

Respecto a las demás variables, el PIB real en 1960 resulta negativo lo que quiere decir que los países con menos PIB inicial crecerán más rápidamente para acercarse a los ricos, con lo cual se confirma la hipótesis de convergencia.

La razón alumno-profesor resulta negativa debido a que mientras más alumnos por profesor haya menor será la calidad de la enseñanza. Finalmente el coeficiente del consumo de gobierno en el PIB con resultado negativo.

Modelo de Barro (1997).

Barro (1997) realiza un modelo de datos panel para 100 países en un periodo de 1960 a 1990, analiza las razones de crecimiento del PIB per cápita para periodos de 10 años de 1965 a 1975 y 1985 a 1990. Para ello estima un modelo multiecuacional para cada período, emplea mínimos cuadrados ordinarios y modelo de panel. (Neira Gómez, 2003)

Barro (1997) realiza dos ecuaciones que constituyen un modelo de tres ecuaciones cada una, donde la variable dependiente es la razón de crecimiento en el periodo 1965-75, 1975-85, 1985-90.

Entre las variables exógenas incluye el PIB inicial, capital humano, esperanza de vida. También se incluye una variable relativa al capital humano representado por el producto del PIB expresado como desviación respecto a la media por la variable media de los años de escolarización de la población activa, así como el comercio exterior, la inflación. La razón de fertilidad, consumo de gobierno y el índice de democracia, los cuales son la media de cada periodo. (Neira Gómez, 2003)

Barro (1997) emplea tres métodos para la estimación, el primero es la estimación en primeras diferencias, la segunda Mínimos cuadrados ordinarios para cross-section y finalmente un panel.

Entre los resultados (Anexo 1), encuentra que el capital humano medido como el número de años de la población activa influye positivamente en el crecimiento. La esperanza de vida es positiva, la fertilidad, el consumo de gobierno, el derecho de oficio, inflación tienen un efecto negativo y el comercio un efecto positivo.

Modelo de Mankiw, Romer y Weil (1992).

En su trabajo Mankiw, Romer y Weil (1992) examinan si el modelo de crecimiento de Solow (1956) es consistente con la variación internacional en el nivel de vida. Para ello emplean el modelo de Solow, al cual le agregan el capital físico y el capital humano y le denominan modelo de Solow ampliado, donde la función de producción es de la forma:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\beta (A_t L_t)^{1-\alpha-\beta} \quad [1.20]$$

Donde:

Y. es la producción.

K. es el stock de capital físico y es acumulable a través de la inversión en bienes de capital.

$$S_k = s_k Y_t, 0 < s_k < 1$$

H. es el stock de capital humano que es acumulable a través de la inversión en educación.

$$S_H = s_H Y_t, 0 < s_H < 1$$

L. es el trabajo.

A. es el nivel de tecnología.

Donde S_k es la fracción de ingresos invertidos en capital físico y S_H es la fracción invertido en capital humano.

La ecuación estimada es la siguiente:

$$\ln \left[\frac{Y_t}{L_t} \right] = \ln A(0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s_k) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) + \frac{\beta}{1-\beta} \ln(s_h) \quad [1.21]$$

Donde el valor esperado para α , proporción del capital físico en el ingreso es 1/2 y para β entre 1/2 y 1/3.

También plantean un modelo donde el capital humano se considera en niveles, es decir, en lugar de la proporción del ingreso que se invierte en capital humano s_h , se considera su nivel en el estado estacionario h^* por lo que la ecuación queda de la siguiente manera:

$$\ln \left[\frac{Y_t}{L_t} \right] = \ln A(0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s_k) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) + \frac{\beta}{1-\beta} \ln(h^*) \quad [1.22]$$

Mankiw, Romer y Weil (1992) realizan la estimación para tres muestras, una para 98 países exportadores de petróleo, otra correspondiente a los países con más de un millón de habitantes, incluyendo así 75 países y una tercera muestra correspondiente a 22 países de la OCDE con más de un millón de habitantes. (Neira Gómez, 2003)

Demuestran que la acumulación de capital humano y físico explican mejor las diferencias en el ingreso de los países. Donde la función de producción que es consistente con sus resultados es:

$$Y = K^{\frac{1}{3}} H^{\frac{1}{3}} L^{\frac{1}{3}} [1.23]$$

Así mismo determinan que el capital físico tiene un mayor impacto en el ingreso per cápita. Una mayor tasa de ahorro conduce a mayores ingresos en el estado de equilibrio, lo que genera un nivel más alto de capital humano por lo que el capital humano tiene un efecto positivo en la tasa de crecimiento. (Neira Gómez, 2003)

Modelo de Noneman y Vanhoudt.

El modelo de Noneman y Vanhoudt (1996) toma los datos del trabajo de Barro y Lee (1944) y la inversión en I+D procedente de la OCDE con los que realiza la estimación para 22 países de la OCDE con una población de más de un millón de habitantes para el periodo 1960-1985. (Neira Gómez, 2003)

Encuentra que el capital pierde influencia en el crecimiento en favor de la tecnología. (Neira Gómez, 2003).

B) Modelos empíricos de efecto tasa.

Modelo de Romer (1990).

Romer (1990) presenta en su modelo tres tipos de capital. Li, capital físico, medido a través de la inversión en nutrición, salud, educación adquirida en la escuela primaria, medida a través de los años de escolarización, talento científico adquirido en la educación post-secundaria, medida en años de educación post-secundaria. (Neira Gómez, 2003)

Romer (1990) estima un modelo con datos de la base de Summers y Heston para 112 países en el período 1960-1985, los datos del capital humano proceden de la UNESCO.

La regresión para el crecimiento per cápita incluye como variables a Y60 que es el ingreso inicial, INV que es la proporción de la inversión en el PIB a precios corrientes, GOB referido a la proporción del consumo del gobierno, dos variables ficticias para África y Latinoamérica y LT60 que es el porcentaje de la población alfabetizada.

Cabe destacar que Romer (1990) considera que la tecnología está determinada por el nivel de educación primaria y el talento científico adquirido.

Como resultado encuentra un efecto positivo del porcentaje de la población alfabetizada en el crecimiento económico, la inversión también tiene un efecto positivo.

A pesar del resultado Romer (1990) considera un posible error de medida del ingreso inicial que podría ocasionar una relación espuria y esto ocasionaría un sesgo en el coeficiente del porcentaje de la población alfabetizada.

Dado lo anterior, emplea variables instrumentales para corregir los errores, para ello emplea el logaritmo del número de periódicos per cápita consumidos en 1960 (NP60), el número de radios por 1000 habitantes en 1960 (RD60). La primera variable como proxy de la alfabetización y la segunda como indicador del ingreso per cápita. El resultado es una correlación positiva entre el ingreso per cápita y la alfabetización.

Modelo de Kyriacou (1991).

En su trabajo Kyriacou (1991) trata de explicar en qué medida el capital humano contribuye al crecimiento económico, parte de una función de producción Cobb-Douglas:

$$Y = A K^{\alpha} + L^{\beta} H^{\beta} H^{\delta} \quad [1.24]$$

Donde Y es el nivel de output, K el stock de capital, L la fuerza de trabajo, y H los años de escolarización de la fuerza de trabajo como una variable proxy del capital humano, A es el conocimiento tecnológico, considerado exógeno.

Realiza tres regresiones, una para una muestra de 80 países, otra para una muestra de 39 países y la última para 40 países. Los resultados indican que el capital humano no es significativo en ninguna de las regresiones, sin embargo, en las estimadas para una muestra de 39 y 40 los resultados son positivos.

Cabe destacar que en las estimaciones para 39 y 40 países los resultados son mejores probablemente porque se incluyen a los que disponen de un mayor número de años de escolarización de la fuerza de trabajo, lo que lleva a pensar en el posible efecto umbral.

El efecto umbral se observa cuando se considera una submuestra que incluye solamente a los países más ricos, que son los que disfrutaban de un nivel de formación más alto

Como conclusión, en el trabajo de Kyriacou (1991) se encuentra la existencia de efectos umbral que se confirma por medio del efecto positivo del capital humano en el crecimiento económico a partir de determinado nivel, así mismo confirma la hipótesis de Romer (1990) que el capital humano afecta al crecimiento económico a través del efecto indirecto que provoca en la tecnología.

El efecto umbral se observa cuando se considera una submuestra que incluye solamente a los países más ricos, que son los que disfrutaban de un nivel de formación más alto.

También, el coeficiente que acompaña al nivel medio de educación es significativo y positivo. Por lo que se sugiere existencia de efecto tasa.

Modelo de Benhabid y Spiegel (1994).

Benhabid y Spiegel (1994) realizan una estimación del efecto del capital humano en el crecimiento económico empleando Mínimos cuadrados ordinarios por medio de la matriz de corrección de White.

Hacen una estimación incluyendo el efecto catch-up y para ello suponen que la tasa de progreso técnico depende de la diferencia tecnológica inicial, que recogen por el nivel de renta inicial y del stock medio de capital humano, que lo que aumenta las posibilidades de generación y/o adopción de nuevas tecnologías.

Como variable endógena usan el incremento del ingreso per cápita y como variables explicativas el incremento de K, L y H.

Para obtener la relación de largo plazo de crecimiento se toma diferencias en logaritmos y obtienen:

$$\log(Y_T - Y_0) = (\log A_T(H_t) - \log A_0(H_t)) + \alpha(\log K_T - \log K_0) + \beta(\log L_T - \log L_0) + (\log \varepsilon_T - \log \varepsilon_0) \quad [1.25]$$

Donde el crecimiento de la productividad depende del nivel de capital humano que muestra el efecto de la innovación doméstica y un segundo término que refleja el nivel de capital humano y el retraso de un país.

Benhabid y Spiegel (1994) encuentran un doble efecto del capital humano sobre el crecimiento económico, ya que ocasiona una mayor innovación en el país y favorece a la adopción de tecnología exterior. Por otra parte, en un primer modelo resulta que el efecto catch-up es positivo y significativo lo que refleja la manera en que el capital humano contribuye al crecimiento económico. (Neira Gómez, 2003)

1.2 Enfoques de distribución de la renta.

Musgrave y Musgrave (1992) plantea que existen diferentes criterios de distribución, entre los que se encuentran:

Criterios basados en la dotación:

Se enfocan en recibir lo que uno puede ganar en el mercado, recibir la renta de trabajo que se gana y finalmente recibir lo que uno podría ganar en un mercado competitivo con las mismas dotaciones iniciales.

En estos criterios de distribución se toman en cuenta las desigualdades que resultan de las diferencias innatas en la capacidad para ganar en las preferencias entre la renta, ocio y en la frugalidad. Sin embargo, en el criterio de igualdad en dotaciones iniciales no se aceptan las desigualdades dadas por cuestiones de herencia, oportunidades de educación y condición familiar.

Criterios utilitaristas:

Donde se maximiza el bienestar total o se maximiza el bienestar medio.

En estos criterios sucede que únicamente si suponemos que las curvas de utilidad de la renta marginal son iguales para todos los individuos y son decrecientes, se hará precisa una

distribución igual de la renta. Pero si un individuo tiene una curva de utilidad mayor este recibirá una mayor renta dado que le proporciona una mayor utilidad.

Criterios igualitarios:

Se iguala el bienestar. Si las curvas de utilidad son iguales se les asigna la misma renta, pero si difieren se le asigna más a aquel con utilidad más baja.

Se maximiza el bienestar del grupo de renta más baja. Maximización de la renta más baja sugerida por Rawls, permite la desigualdad en la renta en la medida en que se contribuye a un nivel más elevado de renta en la parte más baja de la escala.

Equidad categórica

Ese enfoque ayuda a explicar el dominio de las políticas públicas que ofrecen ayudas en especie tales como viviendas a bajo coste o que subvencionan productos comprados por ellos tales como el pan de cupones para productos alimenticios.

Criterios mixtos:

Se establece que el enfoque basado en el criterio de dotación debería aplicarse, pero que el grado resultante de desigualdad tiene que ser limitado estableciendo un tope a la parte de renta obtenida en el tramo más bajo de la escala.

Equidad entre generaciones: El capital acumulado por la generación actual se transmite como legado a la siguiente. Por lo tanto, la generación actual beneficia de muchas formas a la siguiente. Pero, el desahorro, la explotación de los recursos naturales irremplazables y la destrucción del medio ambiente suponen una carga para el futuro.

1.3 Trampas de pobreza.

El principio de trampa de pobreza tiene su origen con el llamado círculo vicioso de la pobreza explicado por Nurkse (1953). Entendemos como círculo vicioso a la situación en que presentan los países en enfrentar grandes obstáculos para combinar los cuatro elementos del progreso del desarrollo: trabajo, capital, recursos e innovación, Así mismo los obstáculos se refuerzan entre sí para hacer más difícil salir del círculo vicioso.

Figura 1.3 El círculo vicioso de la pobreza.



Fuente: (Samuelson y Nordhuas, 2010).

En la figura 1.3 se refleja que un obstáculo ocasionaría otros obstáculos para los países. Por lo tanto, si se tiene bajos ingresos provocaría un ahorro bajo y a su vez sería afectado la acumulación de capital hacia la baja, lo que lleva hacia un menor crecimiento de la productividad, siendo este la causa de obtener menores ingresos. Sin embargo, otros elementos de la pobreza aumentan, ante esto Samuelson y Nordhuas (2010) mencionan que la pobreza está constituida por bajos niveles de educación y alfabetismo, lo que conlleva a evitar mejoras de tecnología, y aún crecimiento de la población, reduciendo el producto total y los alimentos. Con respecto a lo anterior, los países que padecen un círculo vicioso pueden quedar atrapados en una trampa de pobreza.

Para Matsuyama (2008) y Kraay y Mckenzie (2014) la trampa de pobreza se entiende como un mecanismo de perpetuación en el que, individuos o países, se encuentran atrapados en niveles bajos de desarrollo. Así mismo, Azariadis y Stachurski (2005) argumentan que otro rasgo de las trampas de pobreza es, que los países que empiezan pobres tienden a engendrar más pobreza, por lo que la pobreza actual será una causa directa de la pobreza futura.

La aparición de la trampa de pobreza ha sido objetivo de estudio de la microeconomía y la teoría del crecimiento económico, debido a su impacto, lo cual genera diferencias en la calidad de vida de los individuos.

De acuerdo con lo anterior, Jalan y Ravallion (2002) y Banerjee y Duflo (2011) dicen que, desde la perspectiva microeconómica, la trampa de pobreza se desarrolla en la pobreza de los hogares y en el entorno que los rodea. Por eso, un individuo puede quedar atrapado en una situación de extrema pobreza, teniendo ingresos insuficientes para tener una vida saludable y plena, por lo tanto, se volverá menos productiva, ocasionando que se repita el proceso de baja productividad, ingreso mínimo y desnutrición.

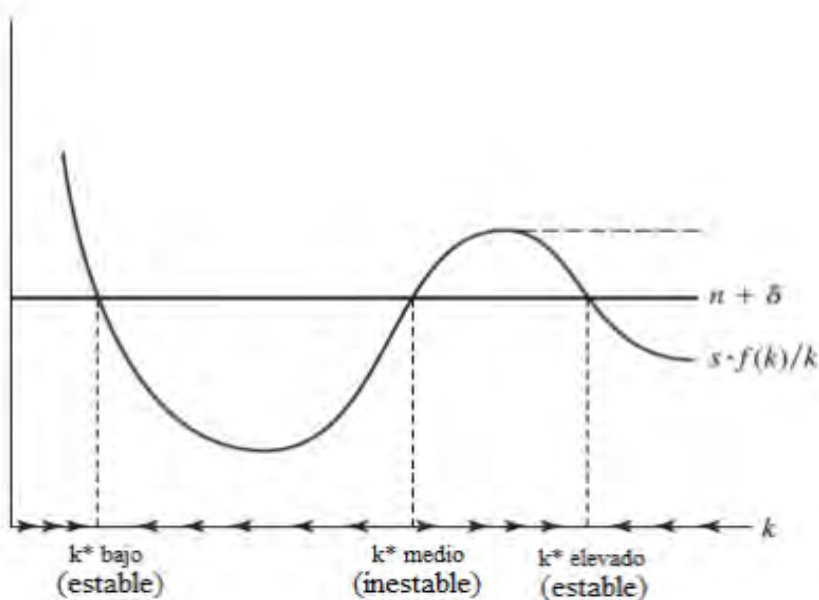
Por otra parte, el enfoque macroeconómico analiza las trampas de pobreza con fundamento en la teoría del crecimiento económico. Por lo tanto, para Silva (2016) los modelos que usan para verificar la existencia de trampas de pobreza tienen el supuesto que se presenta un ciclo económico, es decir, se tienen altibajos de crecimiento y equilibrios de bajo y alto desarrollo, lo que significa que la economía busca su propio estado estacionario.

Sin embargo, investigadores intentan tratar los distintos niveles de pobreza en un país para reducir este fenómeno, por ende, Banerjee y Newman (1993) argumentan en su análisis como la distribución inicial realizada afecta directamente en las decisiones laborales, ocasionando una trampa de pobreza entre inversionistas y trabajadores. Esto es causado por fallas del mercado de capitales y proyectos de inversión, esto hará que los individuos con bajo nivel riqueza no puedan invertir en los mercados correspondientes, provocando que se integren solamente en el mercado laboral como asalariado. Pero, si se considera que la distribución de la riqueza crezca aún nivel donde provoque un exceso de oferta de trabajadores, este provocara un descenso en el salario, además de impedir que los trabajadores acumulen riqueza y así no poder superar la clase pobre (Banerjee y Newman, 1993).

A su vez, Mayer-Foulkes (2008) realiza para México un modelo dinámico de trampa de pobreza donde encuentra evidencia de una trampa intergeneracional de acumulación de capital humano. Esto debido a que la población se encuentra dividida en función de la educación, donde la primera división de la población cuentan con 11 años o menos de educación y la segunda división con 12 años de educación; También durante 1989 a 2000 la población entre sus 25 y 30 años de edad con secundaria se mantuvo sin cambios significativos, por lo tanto, Mayer-Foulkes concluye que es un problema de trampa de pobreza de largo plazo, debido que la población se encuentra estancada en el nivel de educación secundaria.

Por otra parte, Barro y Sala-i-Martin (2004) mencionan de forma detallada las trampas de pobreza de acuerdo con el siguiente gráfico:

Figura 1.4 Trampa de pobreza.



Fuente: Barro y Sala-i-Martin (2004).

De acuerdo con la figura 1.4, se refleja la función de producción como va disminuyendo con rendimientos decrecientes a escala y cruza la recta de depreciación en k^* bajo, siendo el estado estacionario estable donde se encuentra la trampa de pobreza, por lo tanto, los países que cuentan con un capital inicial menor que k^* medio estarán atrapados en una trampa de pobreza (sin crecimiento y con una renta baja).

Sin embargo, los países que cuentan con un capital inicial mayor que k^* medio gozaran de un crecimiento positivo. Dado a esto se desarrolla el concepto de clubes (o grupos) de países: los pobres y los ricos. Debido a que el stock de capital clasifica a que grupo pertenece cada país (Sala-i-Martin, 2000).

1.4 Desigualdad de la renta.

En la actualidad, la desigualdad continúa siendo un fenómeno que afecta a millones de habitantes en todo el mundo, pero particularmente en América Latina. El modelo global, implementado en América Latina hace tres décadas demostró, en el transcurso de su

evolución, su ineficacia para generar condiciones de desarrollo equitativo e inclusivo, contribuyendo, sobre todos los aspectos, al aumento de la brecha entre ricos y pobres (Cimadamore y Cattani, 2008).

Para Cimadamore y Cattani (2008) la desigualdad estuvo vinculada frecuentemente al ingreso en estratos poblacionales. En esa perspectiva, la desigualdad es un fenómeno que caracteriza diversos tipos de desarrollo entre naciones y regiones del mundo, y se identifica como una de las causas principales de la creación de pobreza.

Es importante mencionar el coeficiente de Gini que de acuerdo con Weil (2006) puede ser definido como una medida empleada para comparar la desigualdad de la renta de varios países o examinar las tendencias de la desigualdad de un mismo país en el tiempo, con lo cual es útil debido a que resume en una cifra el grado de desigualdad de la renta de un país.

Por otra parte, Cimadamore y Cattani (2008) mencionan que diversas investigaciones realizadas durante la década de 1990 examinaron otras variables para caracterizar la desigual distribución de ingresos. Por lo que, constituyen también factores que inciden de manera importante en la distribución del ingreso la posición del empleo (en los sectores formal o informal de la economía), las oportunidades educativas, las diferencias de instrucción de los estratos poblacionales y de acceso a los servicios básicos de salud, las tasas demográficas, el número de hijos por familia y las diferencias de género.

Así mismo, Weil (2006) establece que la existencia de la desigualdad de la renta existe porque en una economía hay diferentes aspectos que son relevantes para su renta. Por lo tanto, se diferencian por su capital humano (utilizando el concepto de rendimiento de la educación: el aumento porcentual que experimentan los ingresos con un año más de estudios, y nivel de salud), ubicación geográfica (viven en zonas urbanas o zonas rurales), por su propiedad de capital físico, su nivel de cualificación e incluso su suerte, además algunas personas reciben herencias por parte de sus padres. Por consecuencia, el entorno económico traduce estas diferencias en diferencias de renta.

También, Solow (2014) menciona una serie de factores causales del aumento de la desigualdad de los cuales son: la erosión del salario mínimo real, la decadencia de los sindicatos y la negociación colectiva, la globalización y la intensificación de la competencia

de trabajadores de bajos salarios en países pobres, cambios y desplazamientos tecnológicos en la demanda que eliminan puestos de trabajo de nivel medio y polarizan el mercado laboral: en la parte superior estarían los trabajadores altamente escolarizados y capacitados, y en la parte inferior, la masa no calificada y de escasa educación.

Por otro lado, Piketty (2014) considera el concepto de “principio de escasez” de David Ricardo, ya que, podría llevar a algunos precios a alcanzar valores extremos durante largos decenios. Esto bastaría para desestabilizar de modo profundo a las economías en desarrollo. Haciendo énfasis el sistema de precios tiene un papel irremplazable en la coordinación de las decisiones de la sociedad, hasta de miles de millones de individuos en la economía mundial. Por lo que este principio podría explicar la causa de la desigualdad de ingresos desde la perspectiva de Ricardo.

Pero desde otro punto de vista, Piketty demuestra, que aún hoy en día son los ingresos provenientes del capital, y no los salarios, los que predominan en la parte superior de la distribución del ingreso. También, que la apropiación desigual de los bienes, y no la paga desigual, fue el principal impulsor de las disparidades en la renta (Krugman, 2014).

Por otra parte, Simón Kuznets (1955) relaciona la desigualdad de ingresos con el crecimiento económico, en su tesis menciona, que en una primera fase de crecimiento económico y dada la existencia de fuerzas que se contrapesan unas a otras, es natural la existencia de una brecha importante en la distribución del ingreso, siendo probable que la desigualdad aumente. En una segunda fase, especialmente cuando las oportunidades del mercado se amplían, los cambios tecnológicos aumentan y ocurren cambios estructurales en la economía, se espera que la brecha de la desigualdad se reduzca paulatinamente. Solamente cuando las fuerzas de innovación tecnológica y de mercado son débiles, las posibilidades de disminución de esta brecha se reducen (Kuznets citado en Fields, 1999).

A su vez, la desigualdad afecta al crecimiento económico tanto para bien como para mal, por lo tanto, Weil (2006) presenta cuatro vías que ha supuesto que afecta al crecimiento económico, las cuales describe de la siguiente manera:

1. **Influencia en la acumulación de capital físico:** La tasa de ahorro puede afectar positivamente en el crecimiento económico, ya que, si un país tiene una tasa de ahorro

más alta, tendrá un nivel de renta per cápita más alto en el estado estacionario y un país que eleve su tasa de ahorro, experimentará un periodo de crecimiento transitorio en un nuevo estado estacionario. Sin embargo, ante una mayor desigualdad en la renta, es decir, cuánto más alta es la proporción de la renta total que ganan las personas más ricas, mayor es el ahorro total.

- 2. Influencia en la acumulación de capital humano:** La desigualdad afecta de manera negativa en la inversión de capital humano y esto a su vez al crecimiento económico, debido a las diferencias entre la población en sus niveles de renta, el individuo perteneciente al nivel inferior de la renta invertirá en capital humano y no en capital físico, ya que es mejor invertir en el capital con mayor producto marginal, obteniendo que la producción total aumente, y siendo aún más alto que el producto marginal del individuo rico que invierte en capital físico.
- 3. Desigualdad de la renta, redistribución de la renta y eficiencia:** La desigualdad puede afectar a la eficiencia de la producción, en primer lugar, a través de la redistribución de la renta, que es el proceso por el que el Estado transfiere dinero de las personas de renta alta a las de renta baja. Por lo tanto, cuando las rentas son desiguales, los gobiernos se encargan de reducir tal caso de desigualdad aplicando impuestos, sin embargo, estos provocan ineficiencia. Es decir, ante una desigualdad, el gobierno intentara disminuirla por medio de impuestos y esto provocara una reducción indirectamente en el nivel de eficiencia y, por lo tanto, la producción. La desigualdad reduce el nivel medio de renta a través de esta vía. Sin embargo, Perotti (1996) establece que no existe pruebas de que un aumento de la desigualdad de la renta provoque un nivel más alto de impuestos, por lo que se explica que en los países en los que la desigualdad de la renta es alta, el poder político está controlado por los ricos, que son capaces de impedir la redistribución.
- 4. Malestar sociopolítico en respuesta a la desigualdad de la renta:** En los países en los que la distribución de la renta es más desigual puede haber más presiones para que se redistribuya la renta, pero no necesariamente una redistribución real mayor. Una es la inestabilidad política, que proviene de la lucha entre grupos por el poder y la segunda forma es la delincuencia, en consecuencia, se reducen los incentivos para invertir y se generan daños a las propiedades.

Así mismo, Weil (2006) plantea que otro aspecto primordial de la desigualdad es la movilidad económica: el movimiento de personas de una parte de la distribución de la renta a otra. Se mide a través de una matriz de transiciones, que es una tabla que refleja las probabilidades de que las familias se transfieran de un grupo de renta a otro. Por lo tanto, la movilidad puede impactar al crecimiento económico a través de varias vías. Donde la primera vía es una sociedad que tenga un elevado grado de movilidad será más capaz de usar el talento de toda su población.

La segunda vía a través de la cual la movilidad impacta al crecimiento económico es el terreno político, ya que el grado de movilidad puede regular el deseo de redistribuir la renta. Es decir, una persona que se encuentre en un estado inferior de la renta y que sepa que sus hijos tienen mayores probabilidades de tener una educación y ascender en el trabajo, tendrá menos interés en la redistribución de la renta, obteniendo así una reducción de los conflictos de clase.

1.4 Relación entre el crecimiento económico y la desigualdad.

Existen estudios dedicados al estudio de la relación desigualdad y crecimiento económico. La evidencia empírica ofrece predicciones mixtas e inconsistentes sobre el efecto de la desigualdad en el crecimiento económico. En primera instancia Macías Vázquez (2014) analiza la perspectiva de Ros (2004) que plantea que la desigualdad puede afectar la tasa de crecimiento económico por dos mecanismos: sociopolíticos y económicos, donde los primeros se refieren a que la desigualdad puede generar presiones sociales y políticas con el fin de una mejor distribución del ingreso a través de una política fiscal, por lo que la política fiscal tendría un efecto en el crecimiento por medio del efecto de los impuestos, el efecto del gasto público sobre la inversión y la demanda agregada. Dicho lo anterior, Macías Vázquez (2014) continúa con un ejemplo, Alesina y Perotti (1996) realizan un análisis acerca de la hipótesis siguiente: ante la desigualdad de ingresos se originan perturbaciones sociales que generan inestabilidad sociopolítica y económica, por lo tanto, crea una incertidumbre que reduce la inversión, ocasionando una disminución en el crecimiento. Con una muestra de 70 países del período 1960-1985, se usan índices que capturan la ocurrencia de fenómenos políticos para ser estudiado en un modelo de ecuaciones, donde las variables endógenas son inversión y un índice de inestabilidad sociopolítica. Las conclusiones reflejan que la

desigualdad puede ser disminuida con una redistribución fiscal en beneficio hacia los más vulnerables, ocasionando también un aumento en la tasa de crecimiento económico.

En cuanto a los mecanismos económicos por los que la desigualdad del ingreso afecta negativamente al crecimiento económico, Macías Vázquez (2014) realiza una revisión de los principales autores tales como Galor y Zeira (1993) y Birdsall, Ross y Sabot (1995) quienes encuentran que el efecto de la desigualdad en la inversión de capital humano se da a través de los bajos salarios que impiden que las personas pobres inviertan en educación y acumulen capital humano. Para ilustrar mejor, Galor y Zeira (1993) analizan la importancia de la distribución de la riqueza a nivel macroeconómico por medio de la inversión en capital humano. Entre sus resultados encuentran que, ante presencia de imperfecciones los mercados de crédito en la inversión en capital humano, la distribución inicial de la riqueza tiene un efecto directo en el producto agregado y en la inversión a corto y largo plazo. Todavía cabe señalar que, Birdsall, Ross, y Sabot (1995) examinan las economías de Asia oriental que han experimentado un rápido crecimiento económico durante tres décadas y concluyen que, dado a sus políticas con el fin de reducir la pobreza y la desigualdad, haciendo énfasis en la inversión en educación básica de calidad y un aumento de la demanda laboral provocó el estímulo del crecimiento sostenido debido a que se dio una reducción en la desigualdad.

Por otro lado, continuando con Macías Vazquez (2014), considera que las industrias son un factor clave en el crecimiento económico, sin embargo, se encuentran amenazadas por la presencia de la desigualdad de ingresos. Por lo tanto, examina a Murphy, Shleifer, y Vishny (1989) quienes explican que la desigualdad de ingresos limita a las industrias a obtener rendimientos crecientes de su productividad, debido que la población de bajo ingreso no tiene el suficiente poder adquisitivo, lo cual significara una reducción en la demanda de productos manufacturados. De este modo, las industrias se encontrarán límites ante la desigualdad, debido que no se lograrán economías a escala lo que influirá en mantener los salarios bajos, originando un círculo vicioso.

Alesina y Rodrik (1994) estudian la relación entre la política y el crecimiento económico en un modelo de crecimiento endógeno con diferentes conflictos de capital y trabajo entre agentes. Se utilizó una lista de países de la OCDE en un periodo de 1960-1985. En los resultados empíricos concluyen que las políticas que implementa el gobierno para elevar el

crecimiento son dedicadas a los capitalistas. También, cuanto mayor sea la desigualdad de los ingresos, aumentará la tasa de impuestos, pero se tendrá el menor crecimiento. Por lo que, la desigualdad de ingresos tiene una correlación negativa con el crecimiento económico.

Castells y Royuela (2014) analizan cómo la desigualdad y la aglomeración impactan en el crecimiento económico en función del nivel de desarrollo del país y de su distribución inicial del ingreso mediante un modelo econométrico de datos panel con una muestra de 52 países y con datos del período de 1970 a 2007, agregando controles para la convergencia condicional, niveles de capital humano e inversión. Sus resultados empíricos indican que, los altos niveles de desigualdad son un factor limitante para el crecimiento económico a largo plazo, por otra parte, el aumento de la desigualdad y el incremento de la aglomeración tienen el potencial de elevar el crecimiento económico en las naciones de bajos ingresos donde la distribución del ingreso sigue siendo igual.

Simões, Andrade y Duarte (2013) examinan la relación entre desigualdad y crecimiento económico de 30 regiones portuguesas dentro de un marco de panel multivariado con un período de 1995-2007, usando técnicas de cointegración para la existencia de una relación entre la desigualdad y el crecimiento económico. Su estudio encontró que la desigualdad determinada por la utilización del índice de Gini tiene un efecto negativo en el crecimiento económico dado que parece estar determinada por el comportamiento de la distribución de la renta, siendo muy probable al reducir la inversión en capital humano. Además, los resultados confirman una relación entre el capital humano y el producto, apoyando los modelos de crecimiento exógeno y endógeno enfatizando el capital humano para la producción de insumos, así como en la producción de tecnología.

German-Soto y Cantú (2015) evaluaron la relación a largo plazo entre el crecimiento económico y la desigualdad en ingresos en México del período 1963-2010. Se utilizaron técnicas estocásticas de raíces unitarias con cambios estructurales. Se obtiene mediante las pruebas de integración y cointegración que no es posible el vínculo sin tener en cuenta los cambios estructurales. También se determina la causalidad del producto per cápita hacia la desigualdad del ingreso, dando como resultado un efecto negativo y significativo. Sin embargo, después del período 1963-1980 donde fue favorable la igualdad y un rápido crecimiento económico, la relación ya no es significativa, este resultado puede estar

vinculado al lento crecimiento de la economía mexicana después de las rupturas estructurales, provocando desalentar las reducciones en la desigualdad de ingresos.

Mo (2000) investiga los efectos de la desigualdad sobre el crecimiento de la productividad, el capital y el PIB. Por lo tanto, se usa un modelo de datos panel con un periodo de 1970 a 1985, también se usa el coeficiente de Gini por ser la medida popular de desigualdad de ingresos. Los resultados obtenidos son un efecto negativo significativo de la desigualdad del ingreso en la tasa de crecimiento a través del canal de la productividad.

Risso y Carrera (2012) estudian la relación a largo plazo entre el crecimiento económico y la desigualdad de ingresos en China durante los periodos de la reforma (1952-1978) y posteriores a la reforma (1979-2008), utilizando el método de cointegración de VAR para evitar problemas de heterogeneidad. Los resultados obtenidos muestran que, para ambos periodos la relación es positiva, además, la elasticidad crecimiento-desigualdad ha crecido en el segundo período, no obstante, se aplica una prueba de Granger-casualidad donde en el primer período hay casualidad unidireccional de la desigualdad al crecimiento, pero no hay casualidad direccional en el segundo período.

Kefi y Zouhaier (2012) examinan el efecto de la igualdad en el crecimiento económico de una muestra de ocho países en desarrollo durante el periodo 2000-2009, utilizando un modelo de datos de panel dinámico y un modelo de ecuaciones simultáneas. Los resultados empíricos estipulan un efecto negativo de la desigualdad en el crecimiento económico y viceversa.

Herzer y Vollmer (2012) Utilizan técnicas heterogéneas de cointegración de paneles, con el fin de analizar el efecto a largo plazo de la desigualdad de ingresos sobre el ingreso per cápita de 46 países durante el período 1970-1995. Las pruebas indican que la desigualdad tiene un efecto negativo de largo plazo sobre los ingresos en todos los países, también, se encuentra que en subgrupos importantes (países desarrollados, países en desarrollo, demócratas y no demócratas) se encuentra el mismo efecto.

Castelló-Climent (2010) investiga el impacto del ingreso y la desigualdad de capital humano en el crecimiento económico de distintas regiones del mundo. Se utiliza el método generalizado de momentos (GMM) en primera diferencia para estimar un modelo de datos de panel dinámico con especificaciones de cada país y toma en cuenta la persistencia de los

indicadores de desigualdad. Se usan datos de coeficientes de Gini de capital humano y la distribución de la educación por quintiles. Se concluye que una mayor desigualdad de capital humano ha llevado a reducir las tasas de crecimiento en la mayoría de las regiones del mundo, asimismo, se encuentra evidencia en las pruebas econométricas que la desigualdad de ingresos tiene efectos diferentes en el crecimiento según el nivel de desarrollo, es decir, se encuentra un efecto negativo en las naciones menos desarrolladas y un efecto positivo en los países con altos ingresos.

Halter, Oechslin y Zweimüller (2014) evalúan el efecto de la desigualdad en el desempeño económico a través de un modelo teórico simple para estudiar como los cambios en la desigualdad afectan el crecimiento económico sobre diferentes horizontes temporales, además se hace una investigación empírica sobre la relación de desigualdad-crecimiento a través de un modelo de datos de panel y utilizando el método de generalizado de momentos (GMM) en primeras diferencias, este trabajo abarca ocho períodos de 5 años, de 1965 a 2005 y se incluye 106 países en la muestra. Se concluye que un aumento de la desigualdad ayudará el crecimiento en el corto plazo, pero puede afectar negativamente en el largo plazo.

Forbes (2000) implementa una base de datos corregida de desigualdad de ingresos reduciendo el error de medición, esto con el fin de analizar la relación entre desigualdad de ingresos con el crecimiento económico utilizando un modelo de panel, con lo cual es posible controlar los efectos específicos del país y eliminar un alto sesgo de variable omitida. Se usa muestra de 45 países con datos del período 1966-1995. Dado al análisis se obtiene que, a corto y mediano plazo, un incremento en la desigualdad de ingresos de un país tendrá un efecto positivo y significativo con el crecimiento económico posterior.

Barro (2000) utiliza un modelo de datos de panel abarcando gran cantidad de países desde 1960 con el fin de examinar la relación de dos vías entre la desigualdad de ingresos y el desempeño económico. Dentro de sus resultados empíricos se demuestra la relación inversa en forma de U conocida como curva de Kuznets. Además, ante un valor bajo, un aumento del PIB per cápita provoca un aumento en la desigualdad, sin embargo, cuando el PIB per cápita se eleva, se reducirá la desigualdad. Posteriormente, Barro (2008) retoma este mismo artículo actualizándolo con datos internacionales donde persiste la presencia de la curva de Kuznets desde la década de 1960 hasta el año 2000. También utilizando una ecuación de

crecimiento dado a la muestra de países se muestra un impacto negativo de la desigualdad de ingresos en el crecimiento económico.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LOS INDICADORES DE BIENESTAR.

En este apartado se analiza la desigualdad de ingreso, una de las dimensiones de la desigualdad multidimensional, ya que, es pauta para el análisis del resto de las dimensiones de desigualdad: salud, educación y necesidades básicas.

2.1 Distribución del ingreso y crecimiento económico en el mundo.

Piketty publicó en 2013 su libro “El capital en el siglo XXI” en el cual hace un análisis de la evolución de la desigualdad en el mundo. Se enfoca a países como los son Francia, Estados Unidos, países ricos, países emergentes por los cambios en el nivel de desigualdad a lo largo del tiempo.

Según Piketty (2014) entre 1970 y 2010, la tasa media anual de crecimiento del ingreso nacional per cápita fue de 1,6 a 2,0 por ciento en los ocho países más desarrollados.

Figura 2.1 Tasa de crecimiento y tasa de ahorro en los países ricos, 1970-2010.

Tasas de crecimiento y tasas de ahorro en los países ricos, 1970-2010				
Países	Tasa de crecimiento del ingreso nacional (%)	Tasa de crecimiento de la población (%)	Tasa de crecimiento del ingreso nacional per cápita (%)	Ahorro privado (neto de depreciación) (% ingreso nacional)
Estados Unidos	2.8	1.0	1.8	7.7
Japón	2.5	0.5	2.0	14.6
Alemania	2.0	0.2	1.8	12.2
Francia	2.2	0.5	1.7	11.1
Gran Bretaña	2.2	0.3	1.9	7.3
Italia	1.9	0.3	1.6	15.0
Canadá	2.8	1.1	1.7	12.1
Australia	3.2	1.4	1.7	9.9

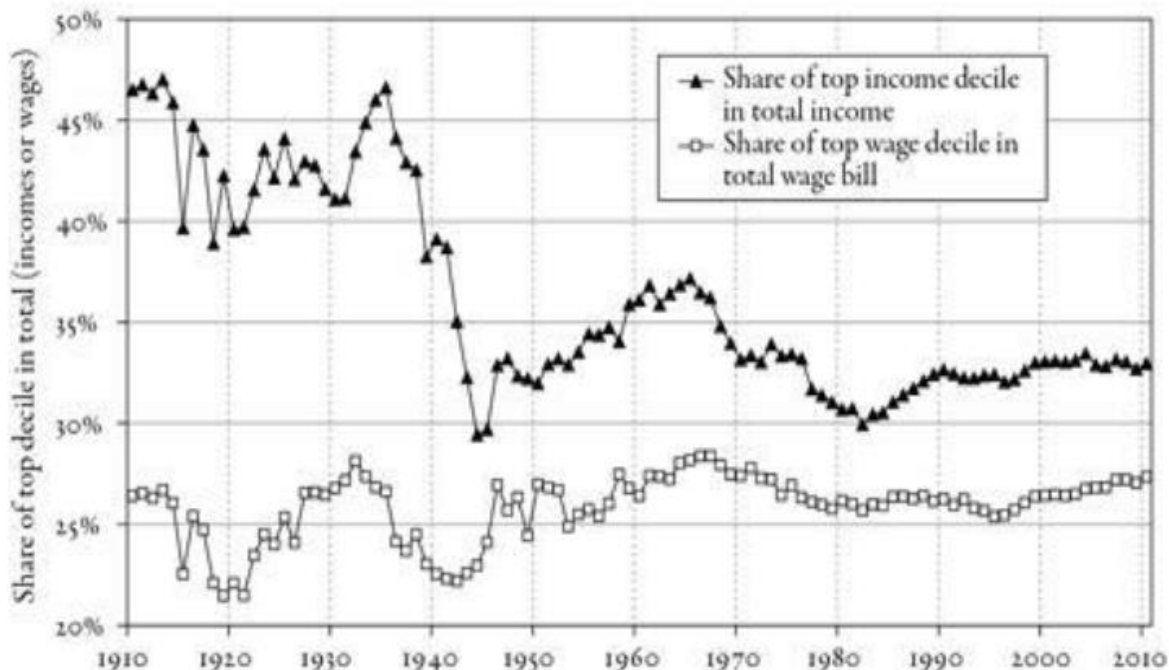
Fuente: Véase en piketty.pse.ens.fr/capital21c

Nota: Las tasas de ahorro y el crecimiento demográfico varían mucho dentro de los países ricos; las tasas de crecimiento del ingreso nacional per cápita varían mucho menos.

En la figura 2.1 Piketty (2014) presenta la tasa de crecimiento y la tasa de ahorro de las economías ricas en el periodo 1970-2010, así como las tasas de crecimiento de la población, si nos enfocamos a las tasas de crecimiento notamos que Estados Unidos y Canadá son los que presentan mayores tasas de crecimiento, por el contrario, Italia y Alemania tienen tasas de crecimiento bajas con relación al resto de los países ricos.

Piketty (2014) se enfoca en la desigualdad de Francia y de Estados Unidos que si bien son los que en el periodo mencionado poseen tasas altas de crecimiento del mismo modo la desigualdad de ingreso aumentó.

Figura 2.2 La desigualdad de ingresos en Francia, 1910-2010.



Fuente: Véase en piketty.pse.ens.fr/capital21c

Como se observa en la Figura 2.2, Piketty (2014) distingue en tres fases el comportamiento de la desigualdad en Francia, en un principio de 1945 a 1967 la desigualdad de ingresos aumentó, luego de 1968 a 1983 la desigualdad disminuyó y finalmente de 2000 a 2010 la desigualdad aumento notándose en el aumento de la participación del decil más alto en un 33 por ciento.

Figura 2.3 La desigualdad en Estados Unidos 1910-2010.

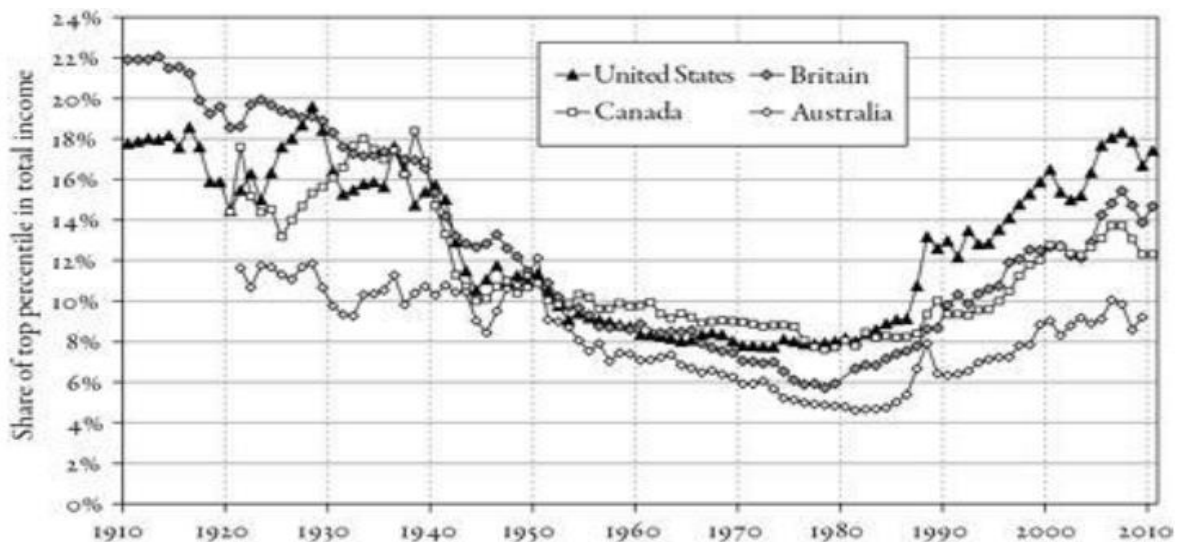


Fuente: Véase en piketty.pse.ens.fr/capital21c

Estados Unidos resulta ser uno de los países más desiguales ya que a partir de 1970 a 2010 la desigualdad ha ido aumentando. Según Piketty (2014) la participación del decil superior supera el 50 por ciento del ingreso nacional de los EE. UU en la crisis financiera de 2008 y luego a principios de 2010.

Así mismo, Piketty expone que la desigualdad de ingresos desde 1970 se debe a la desigualdad salarial que se desarrolla en EE. UU.

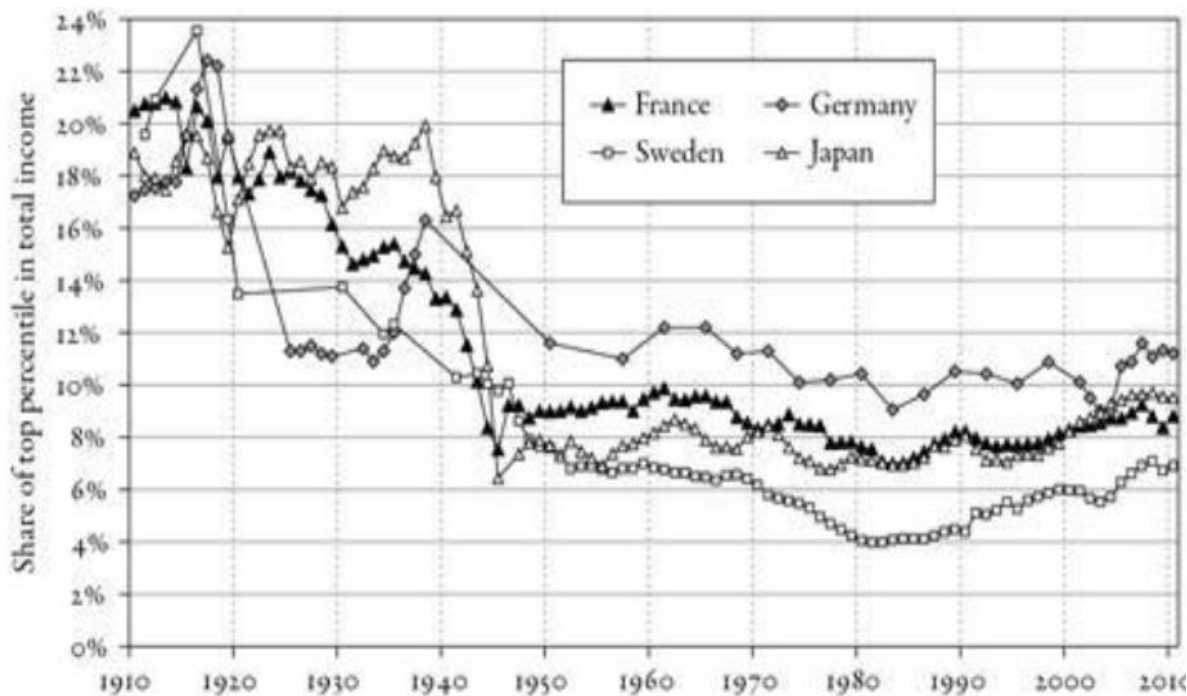
Figura 2.4 La desigualdad de ingresos en los países anglosajones.



Fuente: Véase en piketty.pse.ens.fr/capital21c

Respecto a los países anglosajones, Piketty (2014) expone que la proporción de la parte superior del percentil de los ingresos totales aumentó desde 1970 en todos los países anglosajones, pero en diferentes magnitudes. Aumento que se ve reflejado aun en 2010 como podemos observar en la figura 2.4 de acuerdo con datos de Piketty.

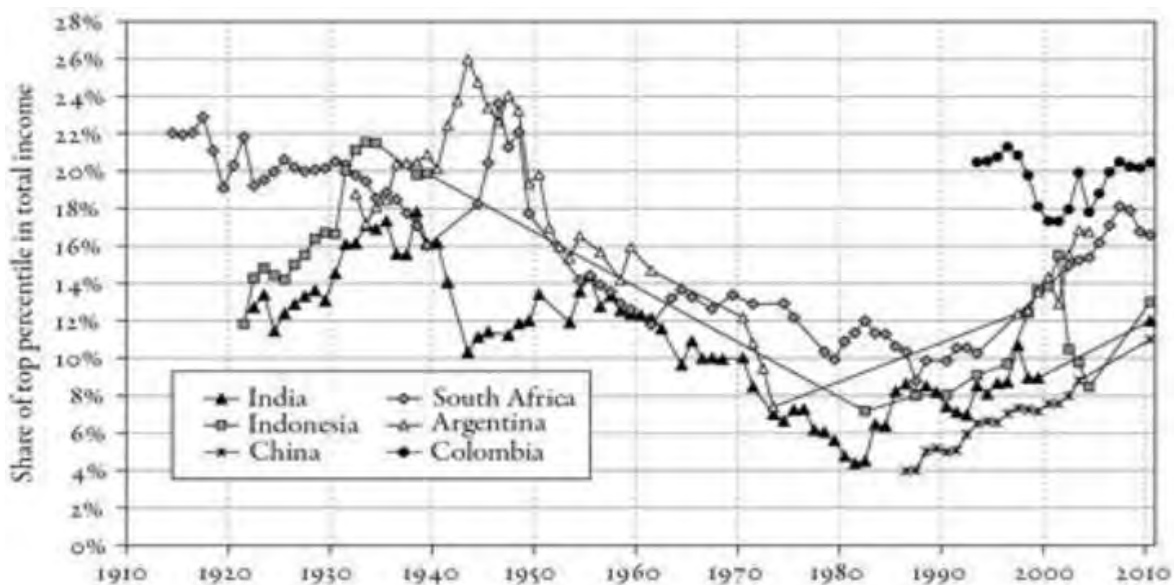
Figura 2.5 La desigualdad de ingresos en la Europa continental y Japón, 1910-2010.



Fuente: Véase en piketty.pse.ens.fr/capital21c

Por otra parte, Piketty (2014) hace una comparación de la desigualdad de Europa continental y Japón, 1910-2010 (Figura 2.5), donde las principales observaciones son que conforme al análisis de la parte del percentil superior Japón tiene un comportamiento similar al de Francia dado que en 1980 los niveles de desigualdad eran de 7 por ciento, pero en la actualidad el nivel es del 9 por ciento o más. También Suecia presentó un aumento de 4 por ciento en los ochenta a 7 por ciento en 2010. Del mismo modo sucedió con Alemania que paso de 9 por ciento a 11 por ciento de la cuota de la parte superior del percentil.

Figura 2.6 La desigualdad de ingreso en los países emergentes, 1910-2010.



Fuente: Véase en piketty.pse.ens.fr/capital21c

Con base en la participación en el ingreso del percentil superior para los países emergentes, Piketty (2014) expone que los datos más llamativos son en relación con la similitud de la participación del percentil superior de la renta nacional de las economías pobres y de las ricas. Lo anterior debido a que en el periodo de 1910- 1950, el percentil superior tomó alrededor de un 20 por ciento de la renta nacional en cuatro de los países analizados: India con 15- 18 por ciento, 22-25 por ciento en África del Sur, Indonesia y Argentina.

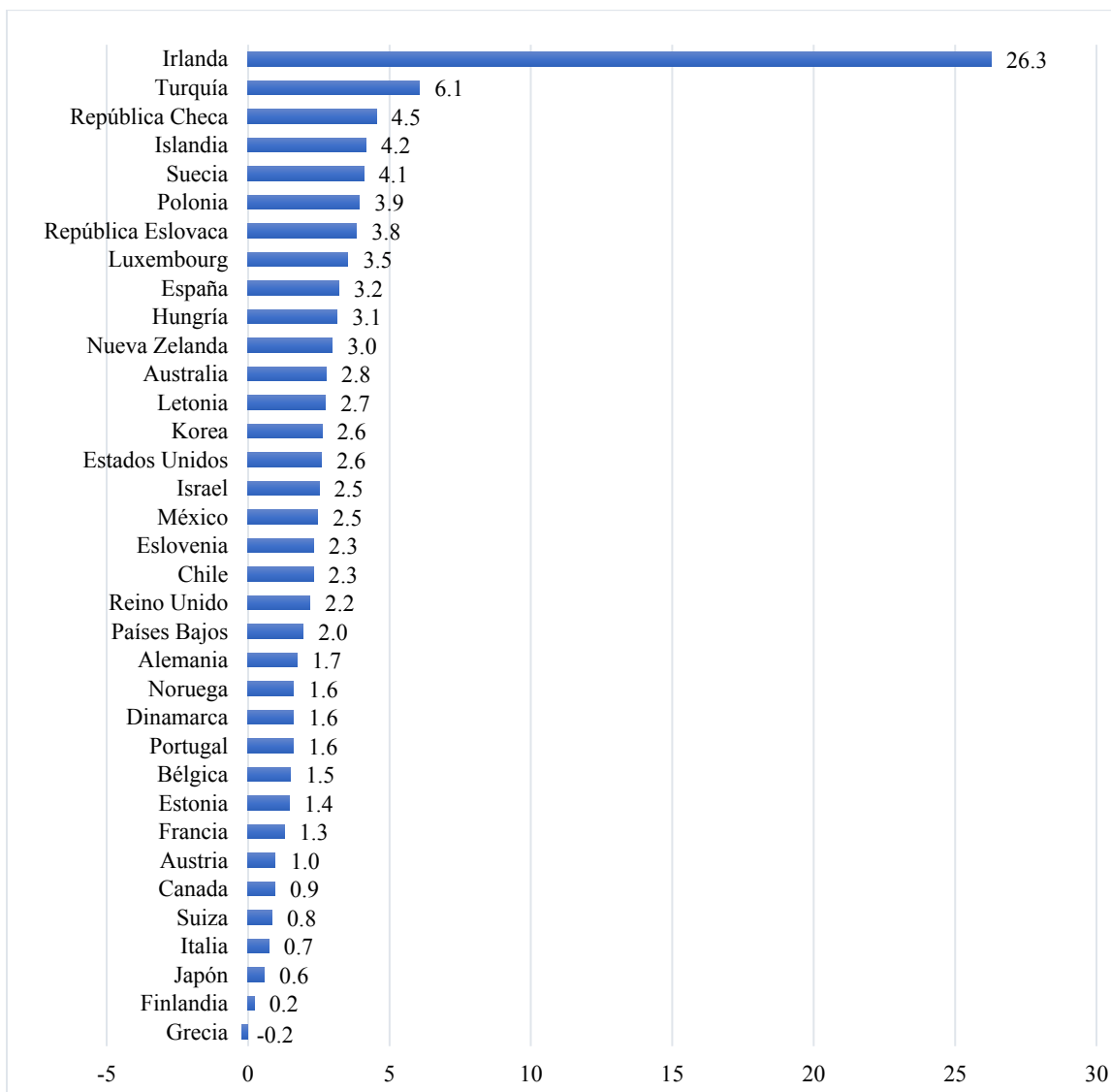
Piketty (2014) hace referencia a que la desigualdad de EE. UU ha aumentado de 2000 a 2010 en comparación con la desigualdad de 1910 a 1920 haciendo la aclaración que la composición de los ingresos difiere en ambas épocas. Por otro lado, la desigualdad en Europa continental y Japón es menor que a principios del siglo XX y menor que la de Estados Unidos. Así mismo, las tasas de crecimiento no han variado mucho entre los países ricos.

Piketty (2014) hace el análisis de la desigualdad mediante tablas sociales, sin embargo, la desigualdad de ingreso también puede medirse a través del coeficiente de Gini. En el apartado posterior se presenta el coeficiente de Gini para los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

2.2 Distribución del ingreso y crecimiento económico en países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Actualmente, la OCDE se encuentra integrado por 34 países. Donde se incluyen a muchos de los países más desarrollados del mundo y naciones emergentes como México, Chile y Turquía.

Gráfico 2.1 Tasa de crecimiento real anual de los países miembros de la OCDE para el año 2015.



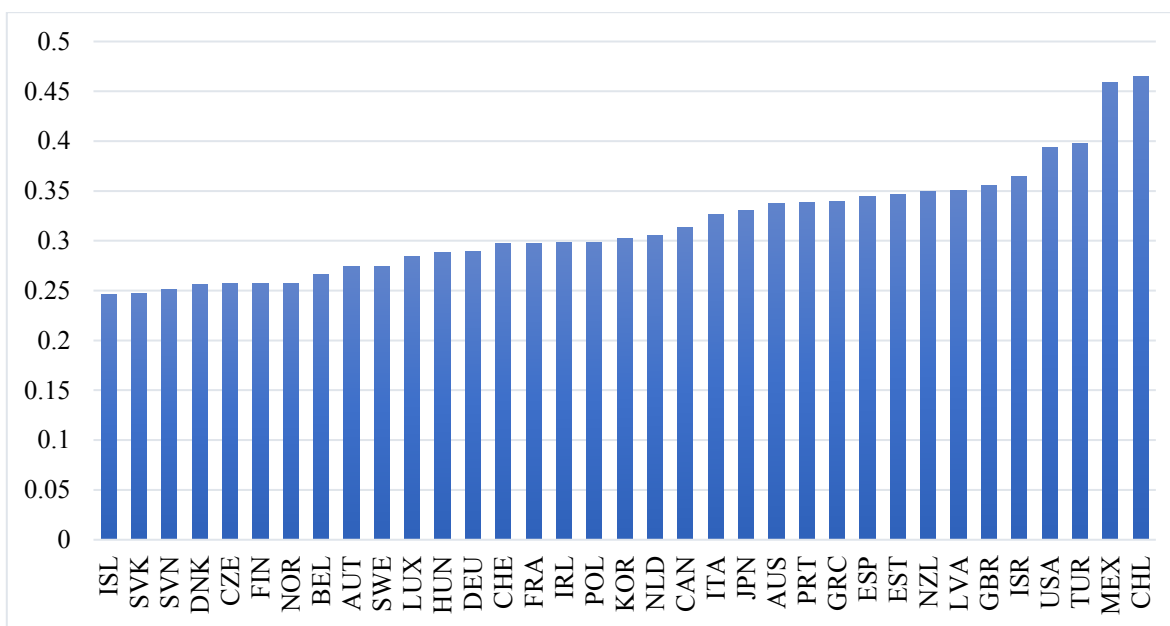
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

En el gráfico 2.1 se presentan las tasas de crecimiento real para el año 2015 de los países miembros de la OCDE, en el observamos que Irlanda es el país con mayor tasa de crecimiento real, por otro lado, Estados Unidos presenta una tasa de crecimiento del 2.6%, México con

2.5 % y Francia con 1.3%, finalmente Canadá, Suiza, Italia, Japón, Finlandia y Grecia presentan tasas de crecimiento real menores al 1%.

Con respecto a lo anterior, podemos resaltar que a pesar de que los países presentan tasas de crecimiento positivo, existe la desigualdad de ingreso, como es el caso de Turquía que para 2015 presentó una tasa de crecimiento del 6.1% y un coeficiente de Gini de 0.4.

Gráfico 2.2 Coeficiente de GINI de los países miembros de la OCDE, 2014.



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE.

Nota: Para Chile se emplearon datos del 2013; para Japón se empleó el dato de 2012.

Además, para el año 2014 Chile, México, Turquía y Estados Unidos son los países que más presentan desigualdad a pesar de sus tasas positivas de crecimiento económico.

2.3 Distribución del ingreso e indicadores de bienestar en América Latina.

América Latina integra un gran número de países en situación de desigualdad de ingresos, además, de arrastrar esta misma durante largo periodo de tiempo, así mismo, mostro un valor promedio de coeficiente de GINI de 0.469 en el año 2015 de acuerdo con los datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). También un punto clave a analizar es “el periodo posterior a la crisis financiera del 2008, ya que se refleja una mayor reducción de la desigualdad en la distribución del ingreso entre 2008 y 2012 en la mayoría de los países integrantes de la CEPAL” (CEPAL, 2016).

Figura 2.7 Evolución del coeficiente de GINI en América Latina, 2008-2012 y 2012-2015.



Fuente: (CEPAL, 2016)

Como podemos observar en la Figura 2.7 durante el periodo 2008 y 2012 se refleja una mayor disminución de la desigualdad en la distribución de ingresos, siendo Uruguay y Venezuela los países con menor coeficiente de Gini. Sin embargo, para el periodo 2012 y 2015, se tiene un ligero descenso en cuanto al coeficiente de Gini.

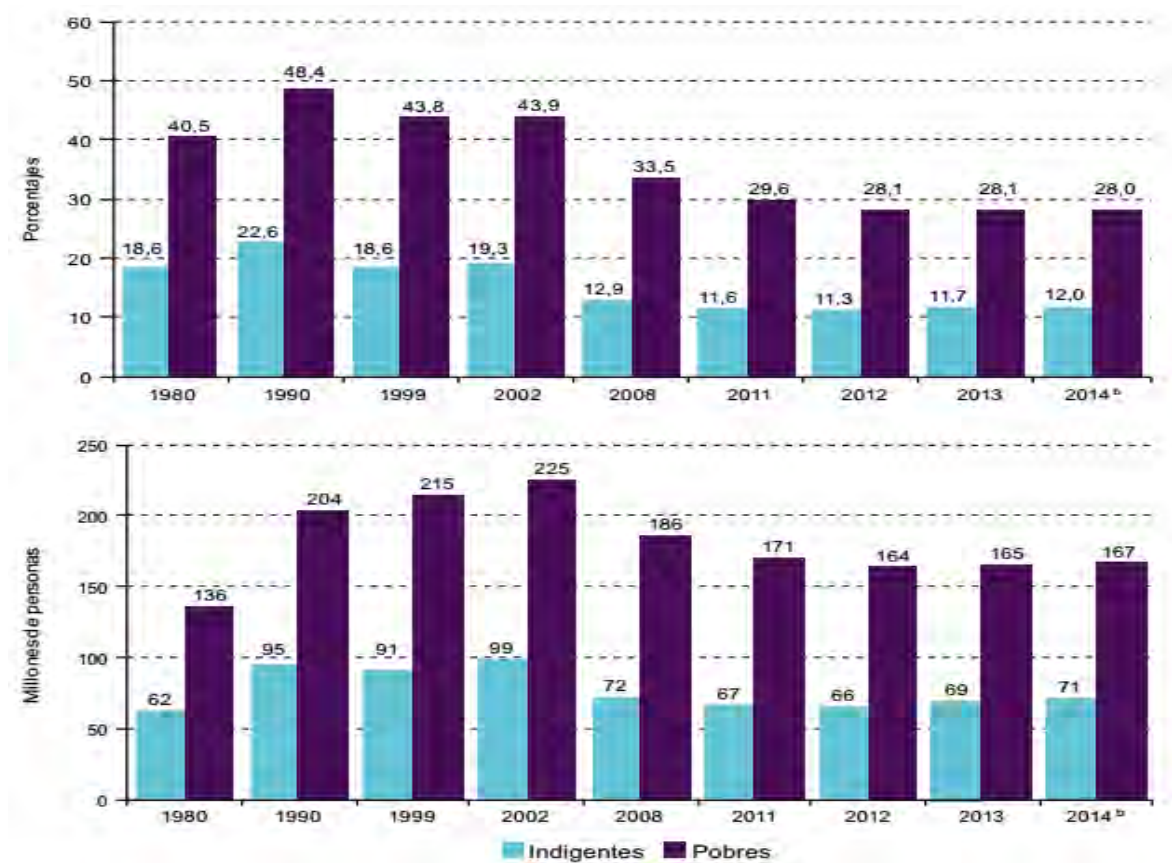
En comparación con los coeficientes de Gini de los países de la OCDE, los cuales presentan resultados por debajo del 0.4 en promedio, los países de América Latina obtuvieron resultados por arriba del 0.4 en promedio.

Macías Vázquez (2014) plantea que en los países latinoamericanos el crecimiento tiene un menor impacto en la reducción de las tasas de pobreza debido a que existe la inequidad. Así, por ejemplo, Cortes, Kakwani y Son (2007) analizan el caso de Brasil donde encuentran que

ante la desigualdad existente, la pobreza podría reducirse mediante bajas tasas de crecimiento fomentando la equidad en un principio.

También, si se hace una comparación de México y Brasil con países como Yugoslavia, Taiwán o Sri-Lanka, los primeros carecen de políticas distributivas, basadas en el crecimiento o en la reducción del crecimiento demográfico que contribuyen a disminuir la desigualdad (Macías Vázquez, 2014).

Figura 2.8 Evolución de la pobreza y de la indigencia en América Latina, 1980-2014.



Fuente: (CEPAL, 2014)

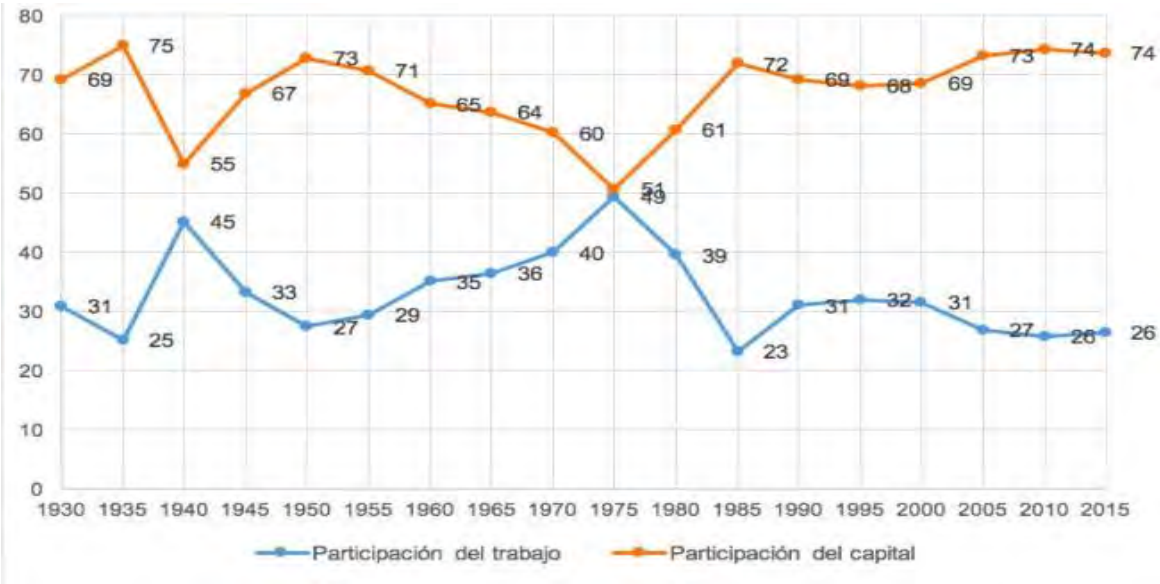
De acuerdo con la figura 2.8, la tasa de pobreza de América Latina en el año 2014 es de 28.0% de la población, mientras que la indigencia alcanzó el 12.0%. Lo cual equivale a 167 millones de personas en situación de pobreza y 71 millones de personas en situación de indigencia o de pobreza extrema. Es claro ver que han ido aumentando ligeramente las dos clasificaciones de pobreza desde el 2012 hasta el 2014 y donde ha incrementado la población en estado indigente en 5 millones de personas durante ese período de tiempo.

Lo que puede comprobar la hipótesis de Macías Vázquez (2014) que ante la existencia de desigualdad el impacto del crecimiento económico en el combate a la pobreza es reducido. Como es el caso de nuestro país con tasas de crecimiento positivas pero con un coeficientes de Gini superiores a 0.4 y reducidos avances en la reducción de la pobreza que se nota recientemente en el informe del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) donde si se hace un comparativo entre la pobreza que había en 2010 con la existente en 2015, esta ha aumentado pasando de 52,813,020 millones a 53,418,151 millones de personas en situación de pobreza.

2.4 Distribución del ingreso e indicadores de bienestar en México.

En el informe de Oxfam México 2015 elaborado por Gerardo Esquivel menciona que nuestro país se encuentra en un círculo vicioso de desigualdad, crecimiento económico y pobreza. Debido a que a pesar de ser la decimocuarta economía del mundo, 53.3 millones de personas se encuentran en situación de pobreza, la renta y el capital esta concentrada en pocas personas.

Figura 2.9 La participación del capital y trabajo en el Ingreso Nacional de México, 1950-2015.



Fuente: Observatorio de Salarios de la Universidad Iberoamericana Puebla (2016)

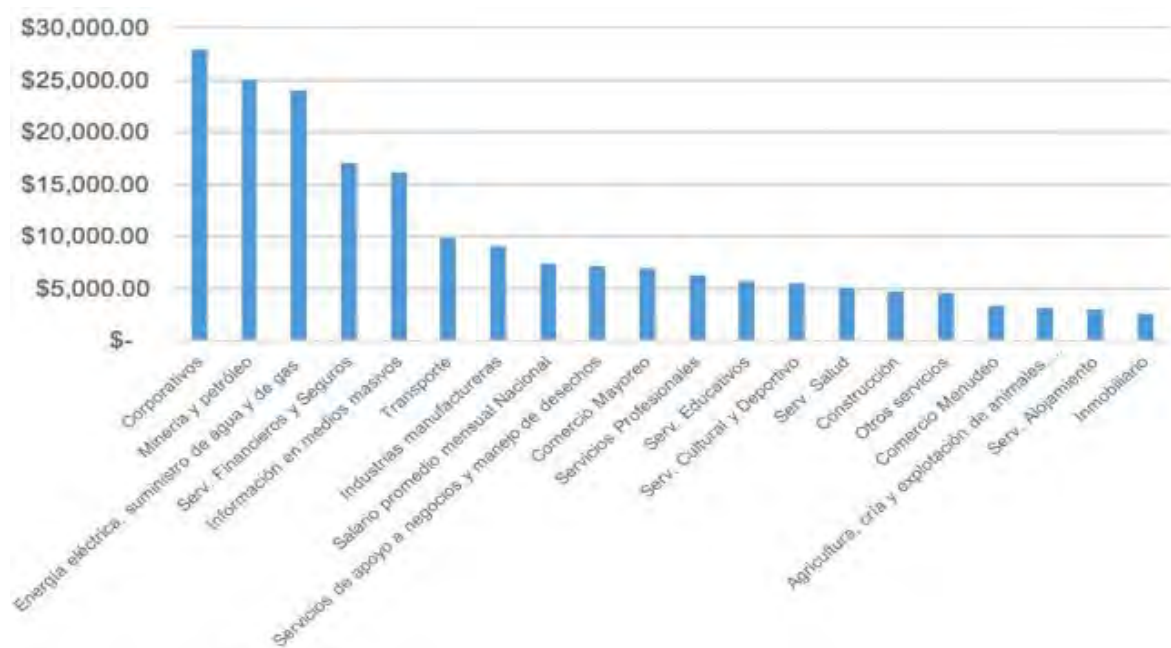
Según el Observatorio de salarios de la Universidad Iberoamericana Puebla en México la participación del trabajo en el ingreso nacional corresponde al 30% mientras que la

participación del capital es del 70% como se presenta en la figura 2.9. Por el contrario, con base en el trabajo de Piketty (2014) la distribución de la participación del trabajo y capital en México es un caso inverso a lo que sucede en Francia como se observa en la figura 2.2, donde el capital está concentrado en 30% del ingreso nacional y el trabajo en 70%. Además, como podemos observar en la figura 2.9 la participación del capital en el ingreso nacional ha sido mayor que la participación del trabajo a lo largo del periodo 1830-2015. Es importante mencionar que es a partir de los ochenta donde la brecha entre la participación de capital y trabajo se hace más grande y nuevamente en el año 2005.

Con relación a los salarios El Observatorio de Salarios de la Universidad Iberoamericana Puebla (2016) menciona que para el año 2005 hasta la actualidad la población a disminuido en sus compras de la canasta alimentaria y que el salario mínimo del año 1976 a la fecha ha caído un 80% de su poder de compra, siendo afectados los trabajadores y sus mismas familias.

Por lo tanto, haciendo énfasis en la desigualdad dado en los salarios, se tiene una amplia brecha entre los que ganan un alto salario y los que no, como veremos en las figuras 2.10 y 2.11 más ampliamente la situación en cuestión.

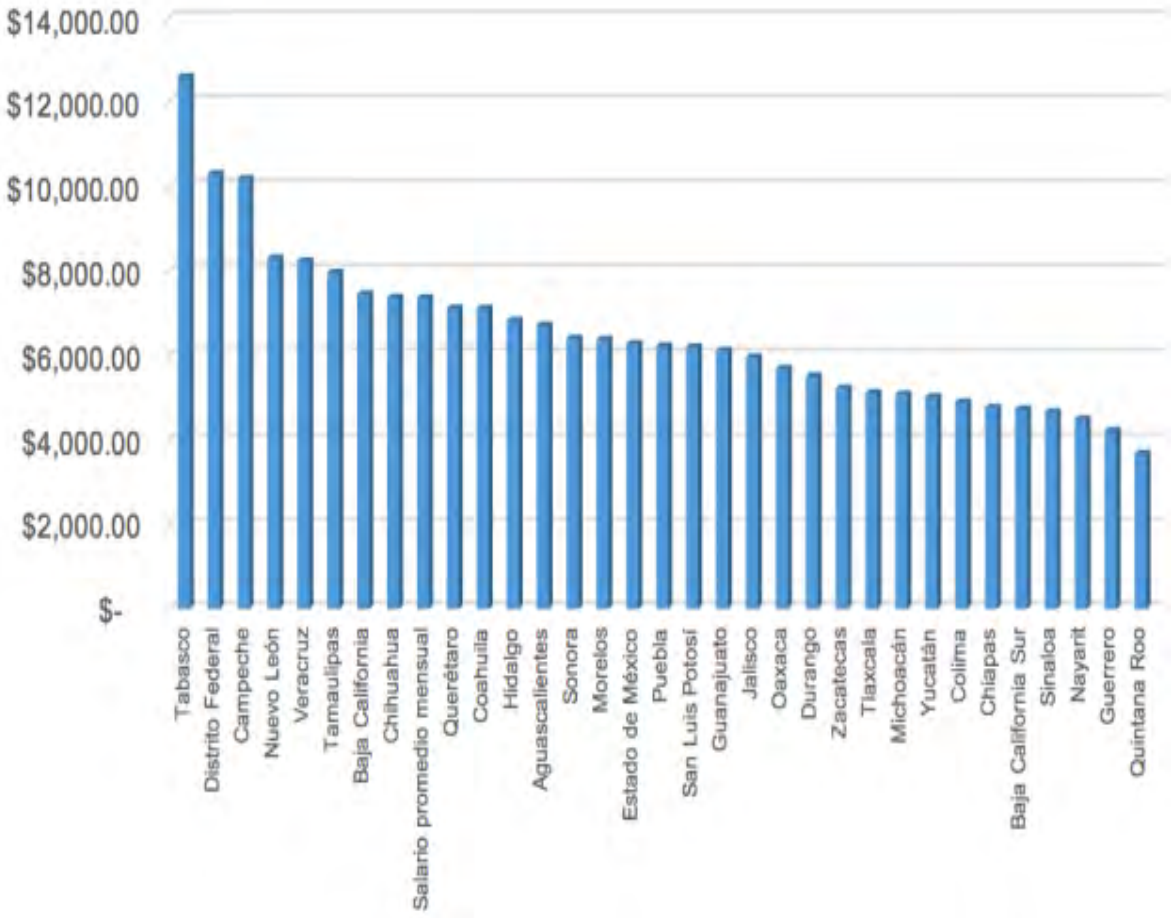
Figura 2.10 Salarios promedio mensuales por sector de actividad de México, 2014.



Fuente: Observatorio de Salarios de la Universidad Iberoamericana Puebla, 2016.

En la figura 2.10 se aprecia los salarios promedios de las actividades económica, por lo que, podemos notar que las actividades con mayor salario son los corporativos (que desempeñan actividades como holdings de grandes empresas), la minería y petróleo y los servicios de energía eléctrica, suministro de agua y de gas, obteniendo un salario promedio arriba de \$24 mil pesos. Al otro extremo de la figura, se muestran las actividades donde podemos ver la agricultura, cría y explotación de animales, servicios de alojamiento e inmobiliario con menor salario promedio de \$2,600 pesos.

Figura 2.11 Salario promedio mensual de las entidades federativas de México, 2014.



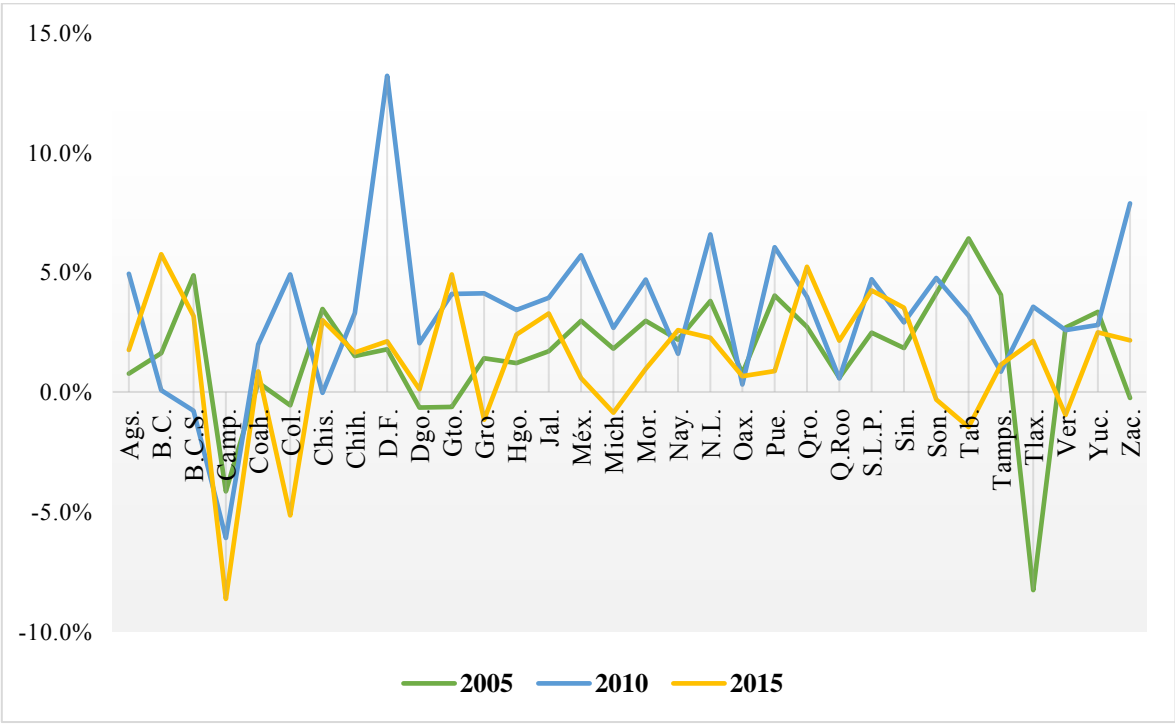
Fuente: Observatorio de Salarios de la Universidad Iberoamericana Puebla, 2016.

Así mismo, en la figura 2.11 tenemos los salarios promedios de las entidades federativas de México, donde, se aprecia que Tabasco se encuentra en lo más alto con un salario promedio mensual de 12 mil pesos, dado a su actividad petrolera, posteriormente, le sigue Distrito Federal y Campeche, donde se encuentra la concentración de empresas, los servicios

financieros, así como los medios de información y de nueva cuenta la actividad petrolera respectivamente. Las entidades federativas con menores ingresos promedio son Quintana Roo, Guerrero, Nayarit, Sinaloa, Baja California Sur y Chiapas.

Por otra parte, el crecimiento no ha sido suficientemente incluyente para lograr mejores condiciones de vida para muchas familias mexicanas. Han aumentado las desigualdades entre una economía moderna muy productiva en el Norte y el Centro y una economía tradicional de menor productividad en el Sur

Gráfico 2.3 Tasa de crecimiento del PIB per cápita por entidad federativa del 2005, 2010 y 2015 en valores constantes del 2008.



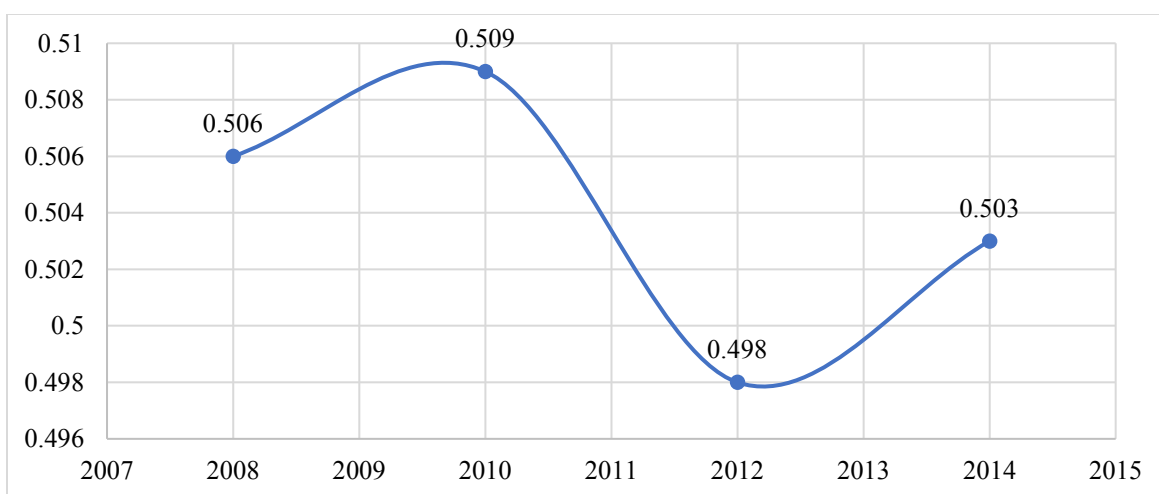
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

En el gráfico 2.3 se presenta la tasa de crecimiento del PIB per cápita donde claramente se muestra que en el 2010 se obtienen las tasas más altas de crecimiento en la mayoría de los estados, destacando el Distrito Federal, Zacatecas, Nuevo León, Puebla y México con tasas de 13.20%, 7.87%, 6.58%, 6.04% y 5.71% respectivamente. Sin embargo, para el 2015, es notorio ver una reducción del crecimiento del PIB per cápita en términos reales, donde las entidades con menor crecimiento son, Campeche que cuenta con crecimiento de -8.64%, Coahuila con 0.86%, Durango con 0.11%, Guerrero con -1.16%, México cuenta con 0.58%,

Michoacán con -0.86%, Oaxaca con 0.66%, Tabasco con -1.47%, Tamaulipas con 1.14% y Veracruz con -0.96.

En relación a la desigualdad, Esquivel (2015) en su informe para Oxfam México emplea datos de la Socio-Economic Data base of Latin America and the Caribbean (SEDLAC) y la Income Distribution Data base (OECD) que muestran datos de la desigualdad para las últimas tres décadas, entre los resultados se ve que a mediados de los noventa y 2010 la desigualdad disminuyó, pero la desigualdad es mayor a la que había en los ochenta. Ante lo anterior nos dice que ese efecto es causado a que el crecimiento se concentra en las esferas más altas de la distribución.

Gráfico 2.3 Gini del ingreso disponible de los hogares per cápita en México.

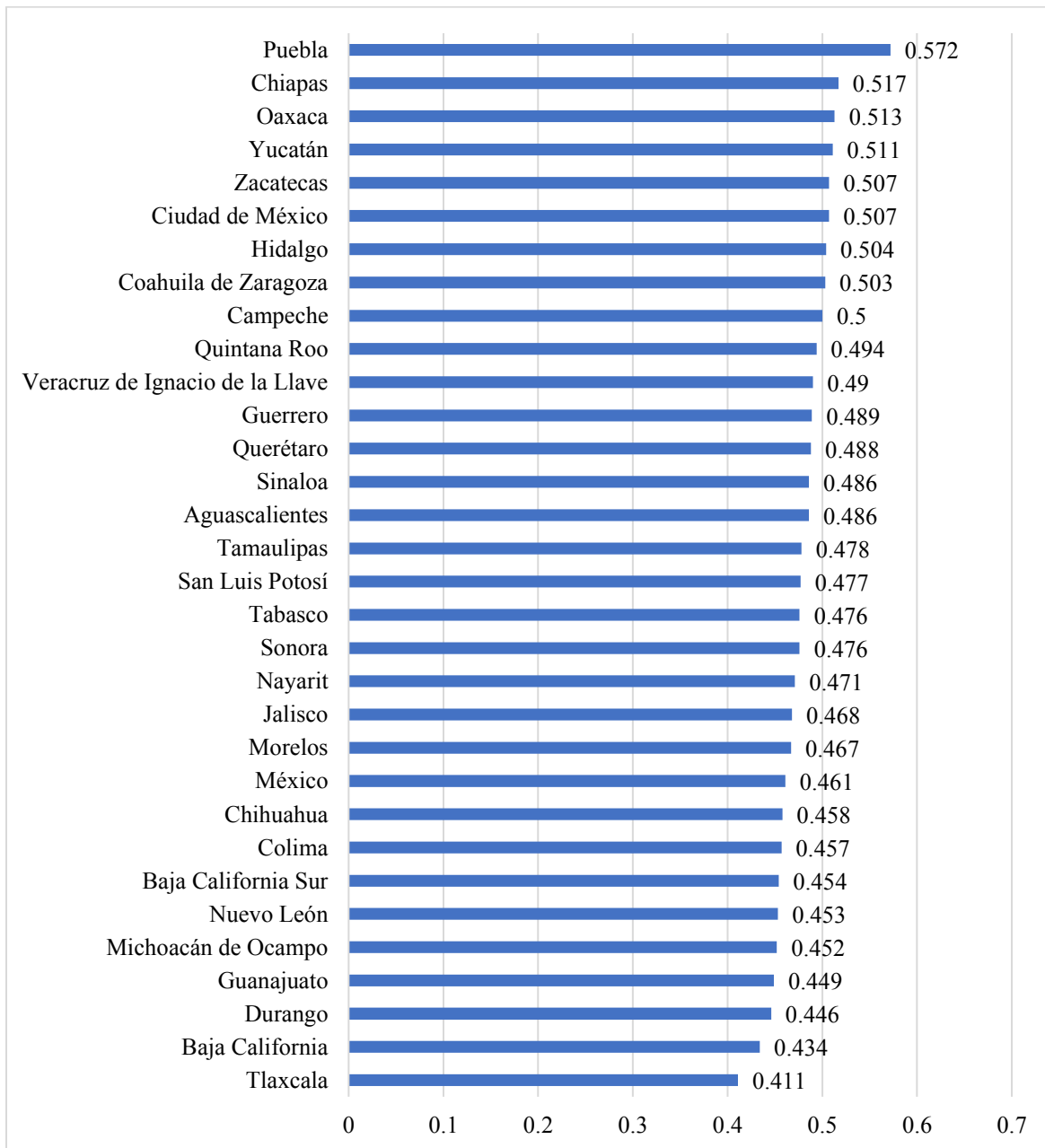


Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Así mismo, el coeficiente Gini en México de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) aumento de 2008 a 2010 y de 2012 a 2014 a diferencia de 2010 a 2012 donde se nota una disminución significativa, hecho que podemos notar en el gráfico 2.4.

Székely (2005) hace una estimación de la desigualdad para el periodo 1950-2004 y en ese lapso de tiempo se observa que la desigualdad disminuye, ya que, pasa de un coeficiente de Gini de 0.52 a 0.46. Aunque se nota una reducción entre este lapso de tiempo Székely (2005) concluye que no es el menor coeficiente de Gini que se tuvo a diferencia de la pobreza.

Gráfico 2.4 Gini del ingreso disponible de los hogares per cápita 2014 por entidad federativa.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

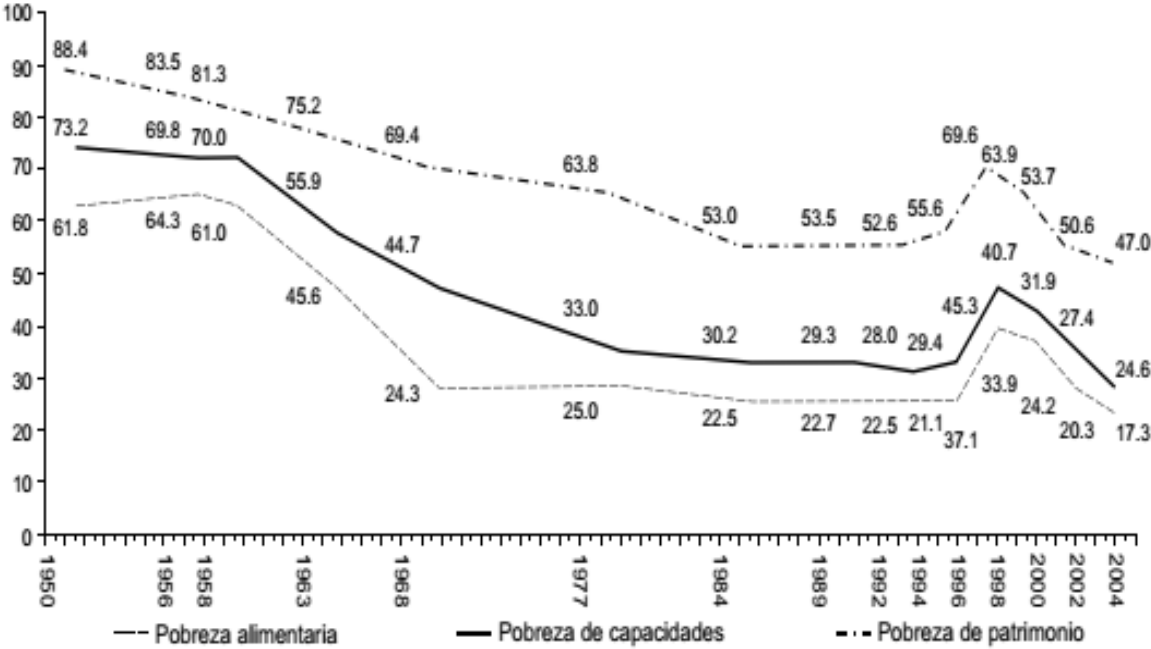
Por lo que se refiere a la desigualdad en las entidades federativas de México tenemos que con base en el coeficiente de Gini del ingreso disponible de los hogares per cápita para el año 2014 por entidad federativa, los estados con mayor grado de desigualdad son Puebla, Chiapas, Oaxaca, Yucatán, Zacatecas, Ciudad de México, Hidalgo, Coahuila y Campeche con valores por arriba de 0.50, mientras que los estados restantes presentan coeficientes que

oscilan entre 0.4 y 0.5 lo que nos hace notar el grado de desigualdad que existe en cada entidad federativa como se refleja en el gráfico 2.5.

Las tasas de crecimiento del PIB per cápita de las entidades federativas en el 2015 son menores en comparación con los años 2000 y 2010, lo que podría ocasionar que las acciones para combatir la pobreza no sean efectivas, además, la desigualdad en la actualidad es casi similar a la que existía en el 2008.

Figura 2.12 Pobreza en México,1950-2004.

GRÁFICA 1. Pobreza en México, 1950-2004
(Proporción de la población)



FUENTE: Cálculos del autor.

Fuente: (Székely, Pobreza y desigualdad en México entre 1950 y 2004, 2005).

La pobreza de acuerdo con la estimación Székely (2005) redujo entre 1950 y 1984, permaneció constante entre 1984 y 1994, tuvo un incremento en 1996 y de 1996 a 2004 la pobreza disminuyó como se presenta en el gráfico 2.12.

Figura 2.13 Pobreza en México, 1950-2004.

CUADRO 1. Pobreza en México, 1950-2004
(Número absoluto de pobres; millones)

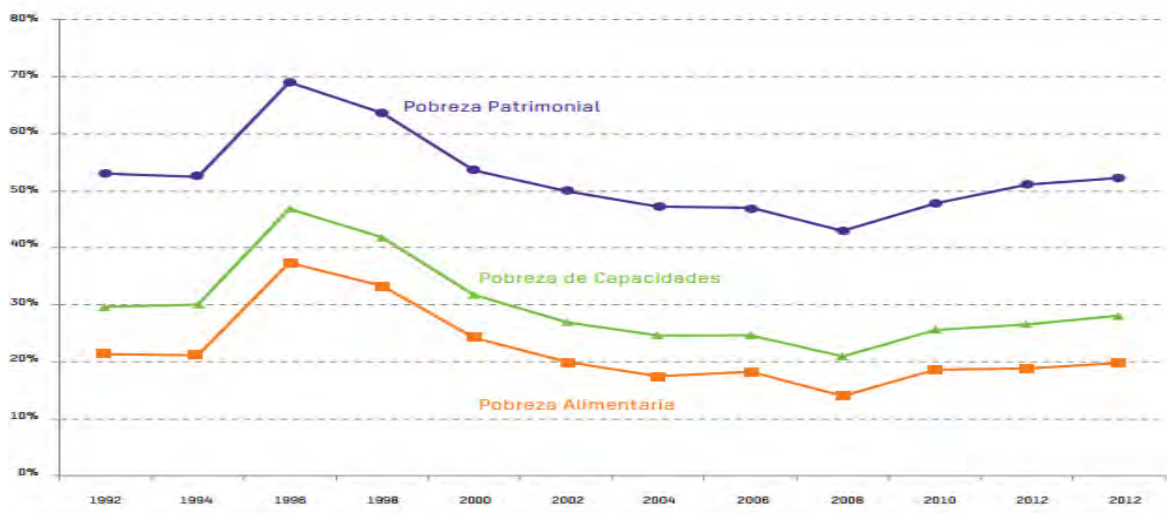
<i>Año</i>	<i>Población total</i>	<i>Pobres alimentarios</i>	<i>Pobres de capacidades</i>	<i>Pobres de patrimonio</i>
1950	27 038 625	16.7	19.8	23.9
1956	32 144 711	20.7	22.4	26.8
1958	34 284 912	20.9	24.0	27.9
1963	40 491 145	18.5	22.6	30.5
1968	47 688 732	11.6	21.3	33.1
1977	62 637 753	15.7	20.7	40.0
1984	75 010 703	16.9	22.7	39.8
1989	83 673 419	19.0	24.5	44.7
1992	88 759 112	20.0	24.9	46.7
1994	92 036 938	19.4	27.1	51.2
1996	95 103 681	35.3	43.1	66.2
1998	97 920 226	33.2	39.9	62.6
2000	100 569 263	24.3	32.1	54.0
2002	103 039 964	20.9	28.2	52.1
2004	105 571 363	18.3	26.0	49.6

FUENTE: Cálculos del autor. Los datos de población corresponden a las proyecciones realizadas por la Conapo, en mayo de 2003. Las estimaciones de pobreza se refieren a cálculos propios con base en la misma información que se presenta en las gráficas 1 y 3.

Fuente: (Székely, Pobreza y desigualdad en México entre 1950 y 2004, 2005)

Desde otro punto de vista, de acuerdo con las estimaciones de Székely (2005) (Figura 2.13) el número de personas en situación de pobreza aumentó entre 1950 y 2004, el número de personas en pobreza alimentaria paso de 16.7 a 18.3 millones, la pobreza de capacidades aumentó de 19.8 a 26 millones y la pobreza de patrimonio aumentó de 23.9 a 46.6 millones de personas.

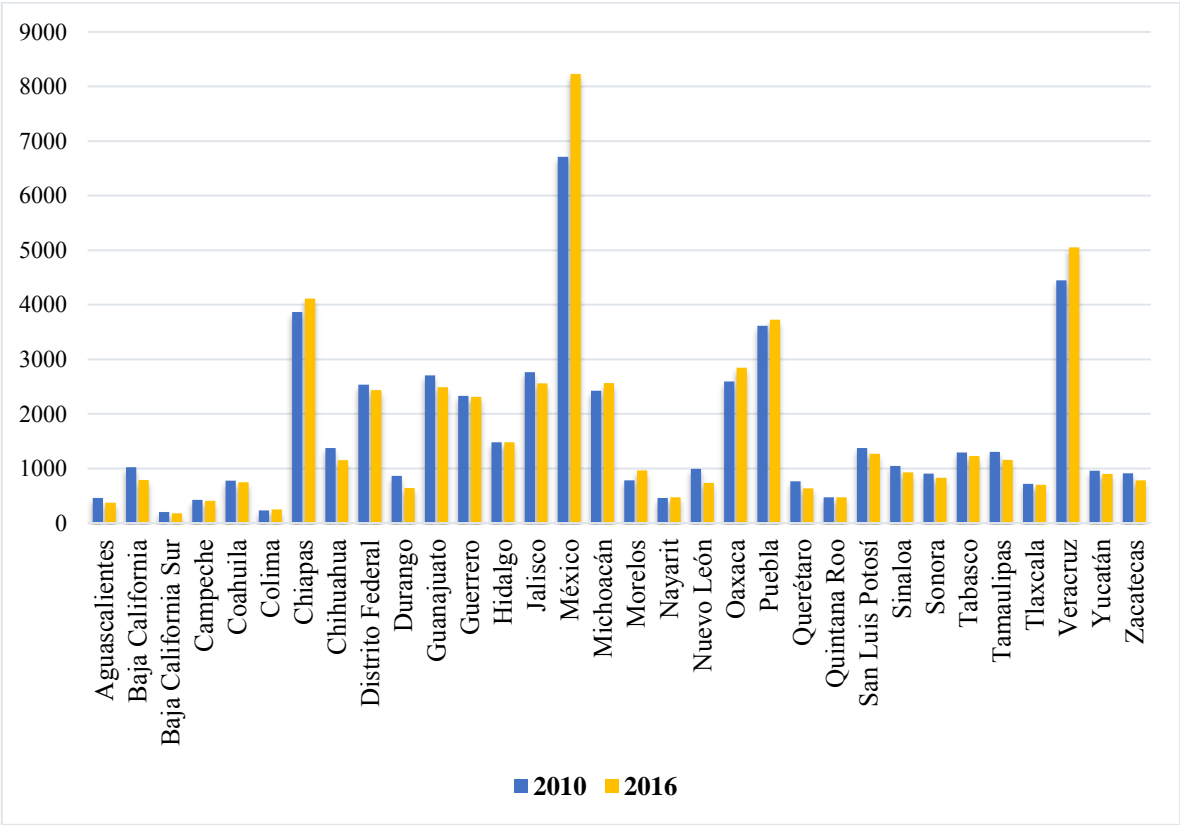
Figura 2.14 Tasas de pobreza en México, 1992-2012.



Fuente: (Esquivel Hernández, 2015)

De acuerdo con la figura 2.14 presentada por Esquivel (2015) los diferentes tipos de pobreza aumentaron entre 1994 y 1996, para los posteriores años se ven casi constantes a lo que Esquivel plantea que en ese lapso el crecimiento del ingreso per cápita en México creció un 26%, pero la pobreza se mantuvo a tasas casi constantes a excepción del 2008 donde se ve una ligera disminución. De manera similar, Lustig, Arias, y Rigolini (2001) exponen que para el periodo 1996-1998 el ingreso per cápita real aumentó en 4.8% por año, sin embargo, la pobreza extrema se mantuvo casi igual.

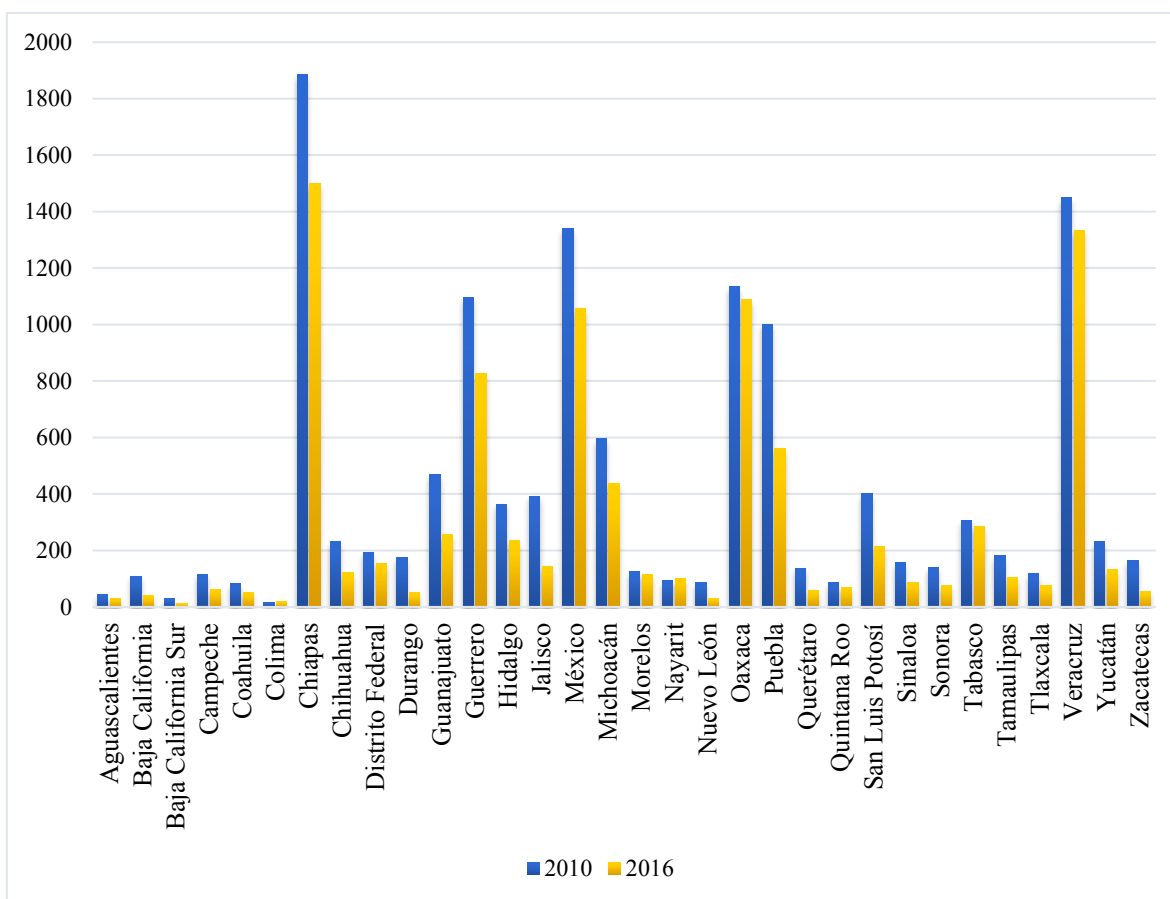
Gráfico 2.5 Evolución de la pobreza por entidad federativa, 2010 y 2016.



Fuente: Elaboración propia con datos del CONEVAL.

En un periodo de tiempo más actual, en el gráfico 2.6 se refleja la cantidad de la población en situación de pobreza por entidad federativa, lo cual, se aprecia que México, Veracruz, Chiapas y Puebla son los más altos en situación de pobreza, ya que cuentan en el año 2016 con 8230.2, 5049.51, 4113.95 y 3728.2 miles de personas respectivamente. Observamos que el número de personas en situación de pobreza aumentó de 2010 a 2016 en la mayoría de los estados.

Gráfico 2.6 Evolución de la pobreza extrema por entidad federativa, 2010 y 2016.



Fuente: Elaboración propia con datos del CONEVAL.

En el gráfico 2.7 muestra la evolución de la pobreza extrema de 2010 a 2016, donde observamos que la pobreza extrema ha disminuido en este periodo, pero Chiapas, Veracruz, Oaxaca, México y Guerrero son las entidades federativas continúan siendo las entidades con mayor población en situación de pobreza de pobreza extrema.

En general, México presenta una tasa de desigualdad alta en comparación con otros países y en lo que se refiere a cada uno de los estados que lo conforman presentan altos índices de desigualdad con base en el coeficiente de Gini, la pobreza ha aumentado a pesar de que la pobreza extrema ha disminuido, en lo que respecta al crecimiento económico es menor en comparación con años anteriores.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA DESIGUALDAD MULTIDIMENSIONAL EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.

En este apartado, se estiman y analizan índices de desigualdad para cuatro dimensiones: ingreso, educativa, salud y necesidades básicas.

Además, se elabora un modelo de datos panel para determinar si el efecto que tiene cada uno de estos índices en el crecimiento económico es negativo, lo anterior para las entidades federativas de México en el período 2000-2015.

3.1 Medición de la desigualdad multidimensional en México.

Existen diversos indicadores para medir la desigualdad, siguiendo a Lora y Prada (2016) podemos anunciar al coeficiente de Gini, la curva de Lorenz y el coeficiente de Theil, siendo estos los más empleados en la literatura económica, sin embargo, existen otros indicadores como el rango de variación, la desviación media relativa, la varianza, el coeficiente de variación, la desviación típica de los logaritmos y los índices de bienestar sugeridos por Dalton (1920) y Atkinson (1970). Cabe destacar que se han elaborado ya diversos índices de bienestar, entre los que podemos mencionar los siguientes:

El Índice de Desarrollo Humano, el cual de acuerdo con la definición del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2015): es un índice que se compone de tres dimensiones que son básicas para el desarrollo humano: tener una vida larga y saludable, que se mide por la esperanza de vida al nacer, la capacidad de adquirir conocimientos, que se mide por años de escolaridad y los años esperados de escolaridad; y la capacidad de lograr un nivel de vida digno, que se mide por el ingreso nacional bruto per cápita. Por otra parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) cuenta con un índice interactivo denominado Índice para una vida mejor, que se basa en 11 temas para su elaboración, el empleo, ingresos, vivienda, comunicación, educación, equilibrio personal, medio ambiente, participación ciudadana, salud, satisfacción ante la vida y seguridad. También, se cuenta con el Índice de Calidad de Vida Física que de acuerdo con Phelan, Levy y Guillen (2013) es un índice construido por el promedio no ponderado de los siguientes indicadores: mortalidad infantil por cada mil nacidos vivos, esperanza de vida a la edad de un año y un índice de alfabetización adulta.

El Índice de Bienestar Social, el cual se compone de cuatro dimensiones y nueve indicadores. Las dimensiones son: salud, educación, ingreso y empleo; fue propuesto por la Comisión del Sur en 1980 con el fin de abarcar temas como pobreza, recursos naturales, entre otros para la medición del bienestar. Así mismo, el Índice de Capacidades Básicas que de acuerdo con Phelan, et.al (2013) fue desarrollado por Social Watch e inspirado en la medida de pobreza de capacidades, propuesta por Amartya Sen, se compone de tres dimensiones: educación, salud y salud sexual y reproductiva. Finalmente, el Índice de Prosperidad, Phelan, et.al (2013) lo describe de la siguiente manera: el índice se basa en factores como el éxito económico, las relaciones sociales, la libertad pública y religiosa, educación y oportunidad.

Para llevar a cabo la elaboración de los índices multidimensionales, se procedió a utilizar el software IBM SPSS Statistics, para realizar el análisis factorial, mediante el cual se reducen las variables incluidas en el estudio para encontrar grupos homogéneos. Es decir, es una técnica de reducción de la dimensionalidad de los datos. Su propósito es buscar el número mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos. El análisis factorial está dividido en cuatro fases que lo caracteriza: el cálculo de una matriz capaz de expresar la variabilidad conjunta de las variables, la extracción del número óptimo de factores, la rotación de la solución para facilitar su interpretación y la estimación de las puntuaciones de los sujetos en las nuevas dimensiones.

Entre los estadísticos que determinan si el índice es adecuado o no, se cuenta con la medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) que tiene en cuenta las correlaciones y las correlaciones parciales entre variables con el fin de comparar entre ellas. “El estadístico KMO varía entre 0 y 1, cuanto más cerca de 1 tenga el valor obtenido del test KMO, implica que la relación entre las variables es alta. Si $KMO \geq 0.9$, el test es muy bueno; notable para $KMO \geq 0.8$; mediano para $KMO \geq 0.7$; bajo para $KMO \geq 0.6$; muy bajo para $KMO < 0.5$ y los menores que 0.5 indican que no debe utilizarse el análisis factorial con los datos muestrales que se están analizando¹.

¹ “Práctica 5. Análisis Multivariante con SPSS. Reducción de Datos: Análisis de Componentes Principales y Factorial. Grupo de Petrología Aplicada”, 2011.

Posteriormente, se cardenalizan cada uno de los índices, lo anterior consiste en obtener índices ponderados que nos indiquen el grado y el orden en que se posee una característica, en este caso las características son ingreso, educación, salud y necesidades básicas.

Tal ponderación se obtiene multiplicando el valor de las puntuaciones y los componentes obteniendo así el peso de cada variable, posteriormente se multiplica el peso de cada variable por el valor de cada una de las variables por entidad federativa, esto se nota en la ecuación 3.1:

$$R^2 = \sum_{i=1}^n c_i \hat{r}_{yx_i} = \sum_{i=1}^n w_i \equiv 1$$

$$CIM g_j = \sum_{i=1}^n w_i x_{ij} \quad [3.1]$$

Donde:

w_i = Es el peso relativo de cada una de las variables.

x_{ij} = Es el valor de cada indicador por entidad federativa.

Con la metodología anterior se elaborarán cuatro índices, el índice de desigualdad de ingresos compuesta por el Índice de Tendencia Laboral de la Pobreza (ITLP), población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo, población ocupada con ingreso de hasta un salario mínimo y población ocupada que no recibe ingreso; el índice de desigualdad educativa integrado por la población analfabeta, población que no sabe leer ni escribir, población sin escolaridad y ocupantes en viviendas que no disponen de computadoras; índice de desigualdad en la dimensión salud constituida por las variables, población no derechohabiente a servicios de salud, tasa de mortalidad infantil, razón de mortalidad materna, tasa de mortalidad neonatal, tasa de mortalidad en niños menores de cinco años; por último, el índice de desigualdad de necesidades básicas formado por las variables: ocupantes que no disponen de agua entubada, ocupantes que no disponen de energía eléctrica, número de viviendas con hacinamiento, ocupantes que tienen piso de tierra, ocupantes que no disponen sanitario.

3.1.1 Índice de desigualdad de ingresos.

La desigualdad por ingresos es medida actualmente por el coeficiente de Gini, pero recientemente se han empleado las tablas sociales como lo hace Piketty (2013) en el análisis de su libro el Capital. Con base en el coeficiente de Gini, México se encuentra entre los países con mayor grado de desigualdad, entre los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Además, según el informe de Esquivel (2015) el país se encuentra en un círculo vicioso de desigualdad, crecimiento económico y pobreza, lo anterior debido a que el número de pobres para 2015 era de 53.3 millones de personas y la renta y el capital se encuentra concentrado en pocas personas.

De acuerdo con el informe del Observatorio de Salarios de la Universidad Iberoamericana Puebla (2016) en 2005 hasta la actualidad la población redujo sus compras de la canasta alimentaria, además, el salario mínimo del año 1976 a la fecha ha caído un 80% de su poder de compra. También, la desigualdad se ha ampliado entre los que ganan un alto salario como lo son los corporativos y los que reciben bajo nivel de salario.

Los bajos ingresos pueden provocar trampas de pobreza, Jalan y Ravallion (2002) y Banerjee y Duflo (2011) dicen que, un individuo puede quedar atrapado en una situación de extrema pobreza, teniendo ingresos insuficientes para tener una vida saludable y plena, por lo tanto, se volverá menos productiva, ocasionando que se repita el proceso de baja productividad, ingreso mínimo y desnutrición.

Es este apartado se elaboró un índice de desigualdad de ingresos para el periodo 2005-2015, las variables que se emplearon en su elaboración se presentan en la tabla 3.1:

Tabla 3.1 Variables para elaboración del índice de desigualdad de ingresos.

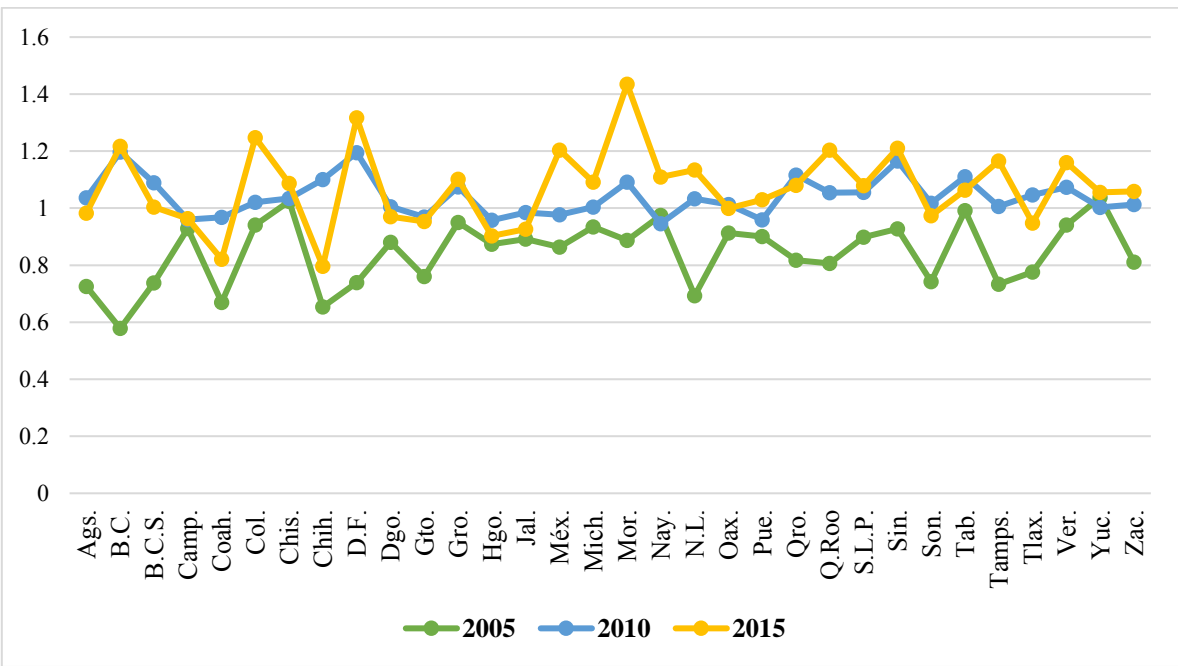
Variable	Descripción	Unidad de medida	Fuente
Índice de la Tendencia laboral de la Pobreza (ITLP).	Proporción de personas que no puede adquirir la canasta alimentaria con el ingreso de su trabajo.	Puntos	CONEVAL
			CONEVAL

Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo.	Porcentaje de la población con ingreso laboral inferior a la línea de bienestar mínimo.	Distribución porcentual	
Población ocupada con ingreso de hasta 1 Salario mínimo.	Percepción monetaria que la población ocupada (12 y más años) obtiene o recibe del (los) trabajo(s) que desempeñó en la semana de referencia.	Distribución porcentual	INEGI
Población ocupada que no recibe ingreso.	Ningún ingreso se refiere a la población ocupada no remunerada y la que recibe únicamente ingreso no monetario(autoconsumo).	Distribución porcentual	INEGI

Fuente: Elaboración propia.

Nota: 1. Para el año 2005 se empleó la población ocupada de 14 y más años que recibe hasta 1 salario mínimo y que no recibe ingreso debido a que es el único año que no cuenta con datos para la población de 12 y más años. 2.El ITLP se publica de manera trimestral por lo que para el análisis se empleó el último trimestre de cada año. 3. El porcentaje de la población con ingreso inferior a la línea de bienestar se publica trimestralmente por lo que se empleó el último trimestre de cada año.

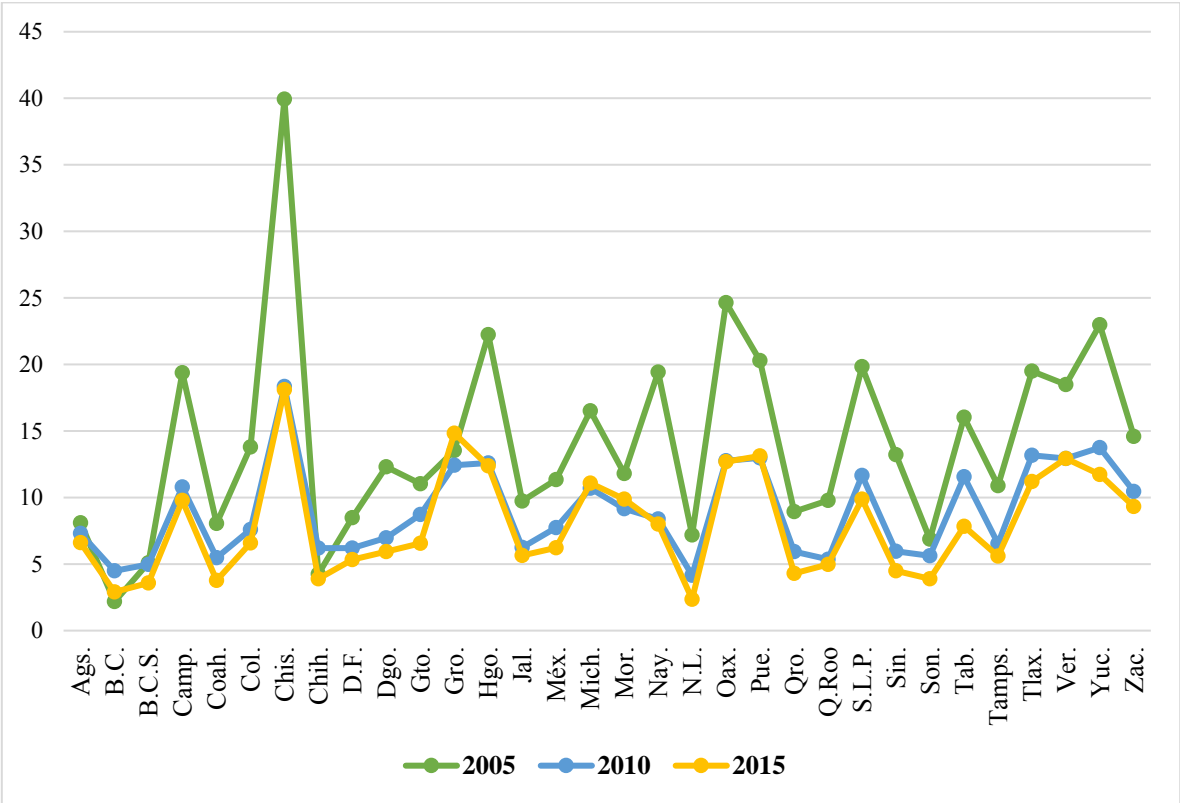
Gráfico 3.1 Índice de la Tendencia Laboral (ITLP) 2005-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos del CONEVAL.

En el gráfico 3.1 se presenta El índice de Tendencia Laboral (ITLP) elaborado por el CONEVAL muestra la tendencia del porcentaje de personas que no pueden adquirir la canasta alimentaria con el ingreso laboral, conforme el índice aumenta, el porcentaje de personas que no pueden adquirir la canasta alimentaria con su ingreso laboral aumenta y pasa lo contrario con una disminución. En el gráfico 3.1 se observa que a lo largo del período de análisis el ITLP ha aumentado en la mayoría de los estados, esto si hacemos la comparación de 2005 a 2015, a pesar de que en algunos el valor del ITLP es menor, en lugar de reducir a lo largo de los años ha aumentado.

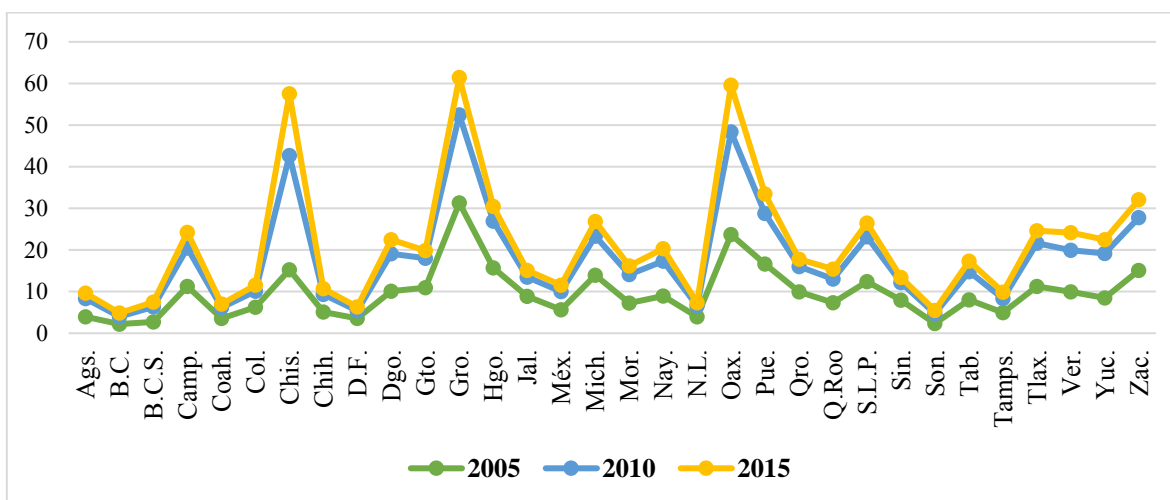
Gráfico 3.2 Población ocupada con ingreso de hasta un salario mínimo, 2005-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Por lo que se refiere a la población ocupada que recibe un ingreso de hasta un salario mínimo (gráfico 3.2), ha disminuido de 2005 a 2015, donde los estados con mayor reducción son Chiapas, Oaxaca, Yucatán, Puebla e Hidalgo, con una disminución de hasta el 50% en sus cifras, sin embargo, de 2005 a 2010 las cifras seguían siendo muy similares en la mayoría de los estados.

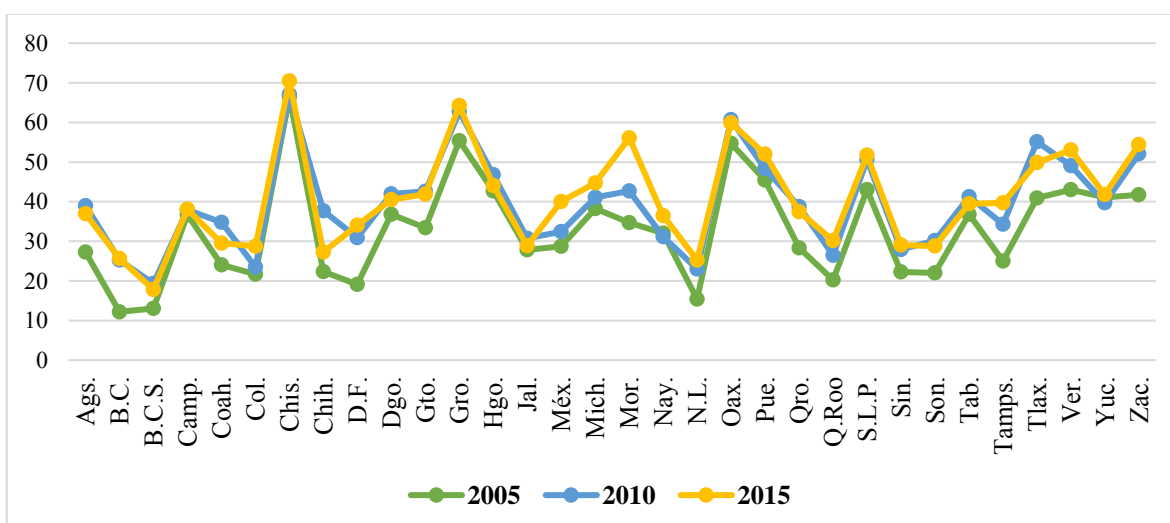
Gráfico 3.3 Población ocupada que no recibe ingreso.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

La población ocupada que no recibe ingresos creció en la mayoría de los estados a lo largo del período de estudio, donde las mayores cifras se encuentran en Chiapas, Guerrero y Oaxaca, como se observa en el gráfico 3.3, cabe destacar que el porcentaje de población que recibe hasta un salario mínimo disminuyó en los estados mencionados por lo que podemos afirmar que las condiciones son peores a lo largo de los años.

Gráfico 3.4 Porcentaje de la población con ingreso laboral inferior a la línea de bienestar mínimo.



Fuente: Elaboración propia con datos del CONEVAL.

La población con ingreso inferior al de la línea de bienestar mínimo al igual que el porcentaje de personas que no reciben ingreso aumentó de 2005 a 2015, como se observa en el gráfico

3.4, este aumento es mayor en Chiapas, Guerrero y Oaxaca, por lo que al no tener un ingreso suficiente tampoco poseen un ingreso que alcance para la compra de la canasta alimentaria.

Respecto a los indicadores se observa que mientras el número de personas que no reciben ingreso aumentó, así como disminuyó el número de personas que reciben hasta un salario mínimo, el Índice de Tendencia laboral aumentó, lo que significa que hay un mayor número de personas que no pueden adquirir la canasta básica.

Para la elaboración del índice de desigualdad de ingreso se consideró el periodo de 2005 a 2015 debido a que para el año 2000 los estadísticos no eran significativos. Los resultados se muestran en la tabla 3.2:

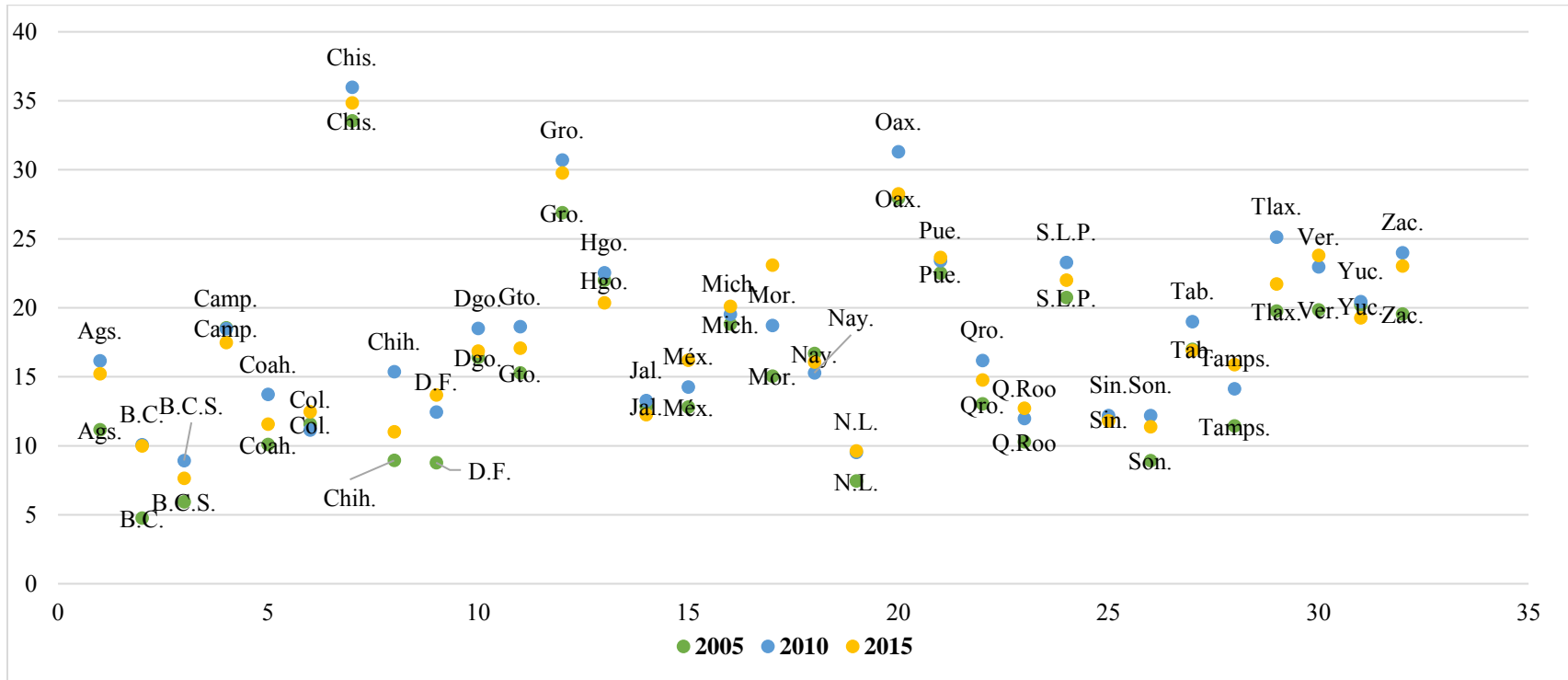
Tabla 3.2 Índice de desigualdad de ingresos.

Variable	índice de desigualdad de ingresos.		
	2005	2010	2015
ITLP	0.836	0.941	0.958
%ING INF LB	0.956	0.944	0.923
1 S.M	0.906	-0.357	0.954
No Ingreso	0.829	0.944	0.023
KMO	0.634	0.766	0.72
Varianza total explicada	78.03%	69.87%	67.00%

Fuente: Elaboración propia con datos de CONEVAL e INEGI.

En la Tabla 3.2 se presenta el índice de desigualdad de ingresos, se observa que el valor de la mayoría de los componentes en los tres años de análisis son superiores a 0.5 a excepción de la variable porcentaje de personas ocupadas con ingreso de hasta un salario mínimo(1 S.M) en el año 2010, donde el valor del componente es de -0.357 por lo que para ese año dicha variable no fue muy representativa, por otro lado la variable población ocupada que no recibe ingreso (No ingreso) en el año 2015 tiene un valor de 0.023, lo que significa que dicha variable perdió importancia a lo largo del período de análisis. Respecto al Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) tiene valores superiores a 0.5 en todos los años por lo que es significativo, finalmente, la varianza total explicada es superior al 50% en todos los años de estudio y corresponde al primer componente. El resultado para cada uno de los años se presenta en el siguiente gráfico:

Gráfico 3.5 Índice de desigualdad de ingresos 2005-2015.



Fuente: Elaboración propia.

La desigualdad de ingreso ha tenido un comportamiento distinto en cada una de las entidades federativas ya que mientras unas disminuyen esta desigualdad otras tienen a aumentar, como se nota en el gráfico 3.5. Teniendo en cuenta que, para el 2005 los estados con mayor desigualdad eran Puebla, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, mientras que entre los estados con menor desigualdad se encontraban Baja California, Baja California Sur, Nuevo León y Sonora. Por otra parte, para el 2010 entre los estados con mayor grado de desigualdad se encontraban

Tlaxcala, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, mientras que Baja California Sur, Baja California, Nuevo León y Colima eran los estados con menor grado de desigualdad. Con respecto a la desigualdad en el año 2015 los estados con menor desigualdad eran Baja California, Baja California Sur Nuevo León y Chihuahua, a su vez, los estados con mayor desigualdad eran Veracruz, Guerrero y Oaxaca.

Es importante mencionar que en estados como Chiapas, Guerrero y Oaxaca la desigualdad disminuyó de 2005 a 2015, sin embargo, la disminución es mínima por lo que continúan siendo los que mayor grado de desigualdad presentan en los años de estudio.

Por lo que se refiere a los estados con mayor desigualdad, notamos que a lo largo de 2005 a 2015, Baja California, Baja California Sur se mantienen entre los estados con menor grado de desigualdad.

3.1.2 Índice de desigualdad educativa

La importancia del papel de la educación como motor que impulsa el desarrollo de la población y esto a su vez en una mejora en cuanto a la calidad de vida, sin embargo, según Narro Robles, Martuscelli Quintana, y Barzana (2012) la educación del país no cuenta con el sustento necesario de las acciones y los recursos desde el punto de político, social, académico y financiero. Así mismo, el desarrollo educativo condicionado a las políticas sexenales dificulta aún más la continuidad de las acciones y propuestas de planeación y gestión institucional, siendo los más afectados los niveles de educación básica y media superior.

Székely (1999) analiza la desigualdad y la pobreza en México desde una perspectiva internacional, lo cual concluye que el motivo por el que la educación explica tanta desigualdad en México es porque las inequidades educativas en el país son mucho mayores que en los otros países latinoamericanos de la muestra. De igual modo, Duryea y Székely (1999) han demostrado que México se caracteriza por tener enormes diferencias educativas aún en las generaciones más recientes.

Por otra parte, Samuelson y Nordhuas (2010) mencionan que la pobreza está constituida por bajos niveles de educación y alfabetismo, lo que conlleva a evitar mejoras de tecnología, y aún crecimiento de la población, reduciendo el producto total y los alimentos.

Dicho lo anterior, para la construcción de la dimensión educativa, se plasmará las variables a utilizar, así como una breve descripción de su importancia, también la mostración de los comportamientos de las variables de los años 2000-2015, y por último la presentación de los resultados en cuanto al Índice de desigualdad educativa a continuación.

Tabla 3.3 Variables para la dimensión de desigualdad educativa.

Variable	Descripción	Unidad de medida	Fuente
Población analfabeta	Población analfabeta de 15 años y más por entidad federativa que no saben leer ni escribir un recado.	Distribución porcentual	INEGI
Población que no sabe leer ni escribir	Población de 6 a 14 años por entidad federativa que no sabe leer ni escribir un recado.	Distribución porcentual	INEGI
Población sin escolaridad	Población de 12 años y más sin escolaridad por entidad federativa	Distribución porcentual	INEGI
Ocupantes en viviendas que no disponen de computadora	Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no disponen de computadora por entidad federativa	Distribución porcentual	INEGI

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Para el año 2015, se utiliza como variable las viviendas particulares habitadas que no disponen de computadora debido a que no se cuenta con datos de ocupantes en viviendas particulares habitadas.

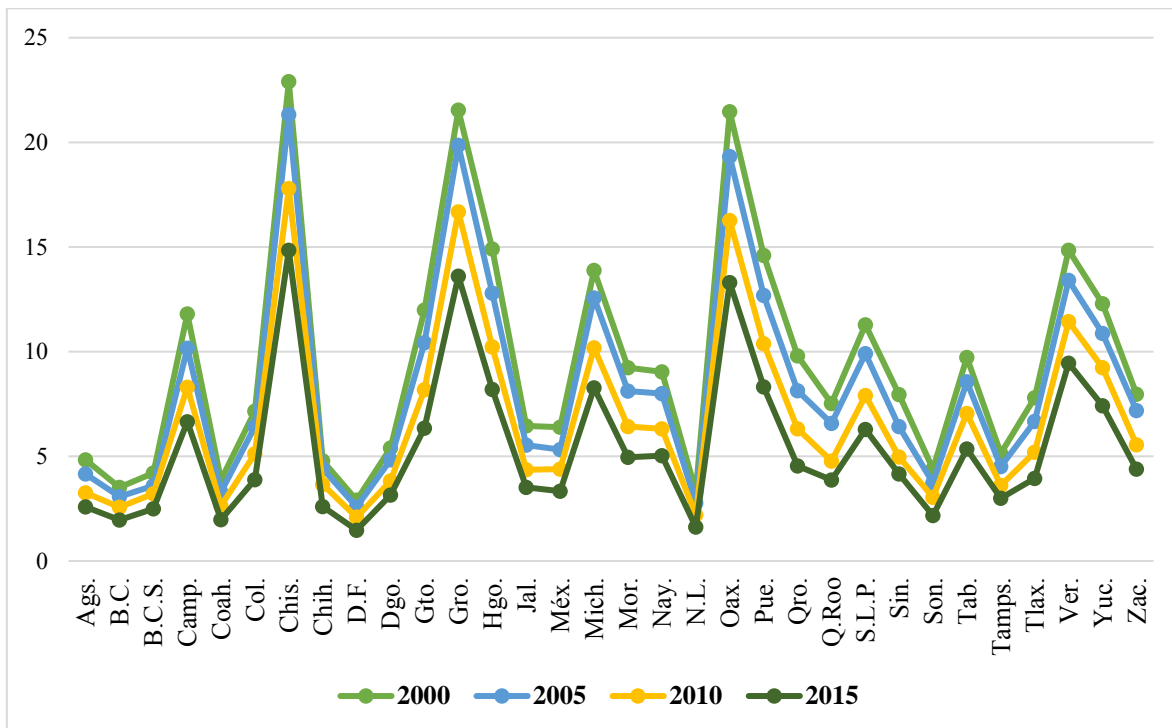
En la tabla 3.3 se muestran las variables para la elaboración del índice de desigualdad educativa y a continuación se menciona una descripción según Castillo e Iturbe (2008) de la importancia de las variables:

- Analfabetas y población que no sabe leer ni escribir: El no tener la capacidad de leer y escribir es un problema para el desarrollo personal en las ciudades. Debido que, disminuyen las oportunidades de obtener un empleo y de mejorar el nivel de vida.
- Sin escolaridad: La educación formal es imprescindible para el desarrollo de todo ser humano, lo cual lo convierte en un derecho básico. Por lo tanto, el no tener una

educación, limita el desarrollo económico, urbano y social haciendo que no se aproveche el sistema educativo.

- No disponen de computadora: Siendo una herramienta electrónica, contribuye a la investigación y efectividad del trabajo desempeñado por los individuos, por el cual el no disponer de ello limita el desarrollo humano en el campo tecnológico.

Gráfico 3.6 Analfabetas, 2000-2015.

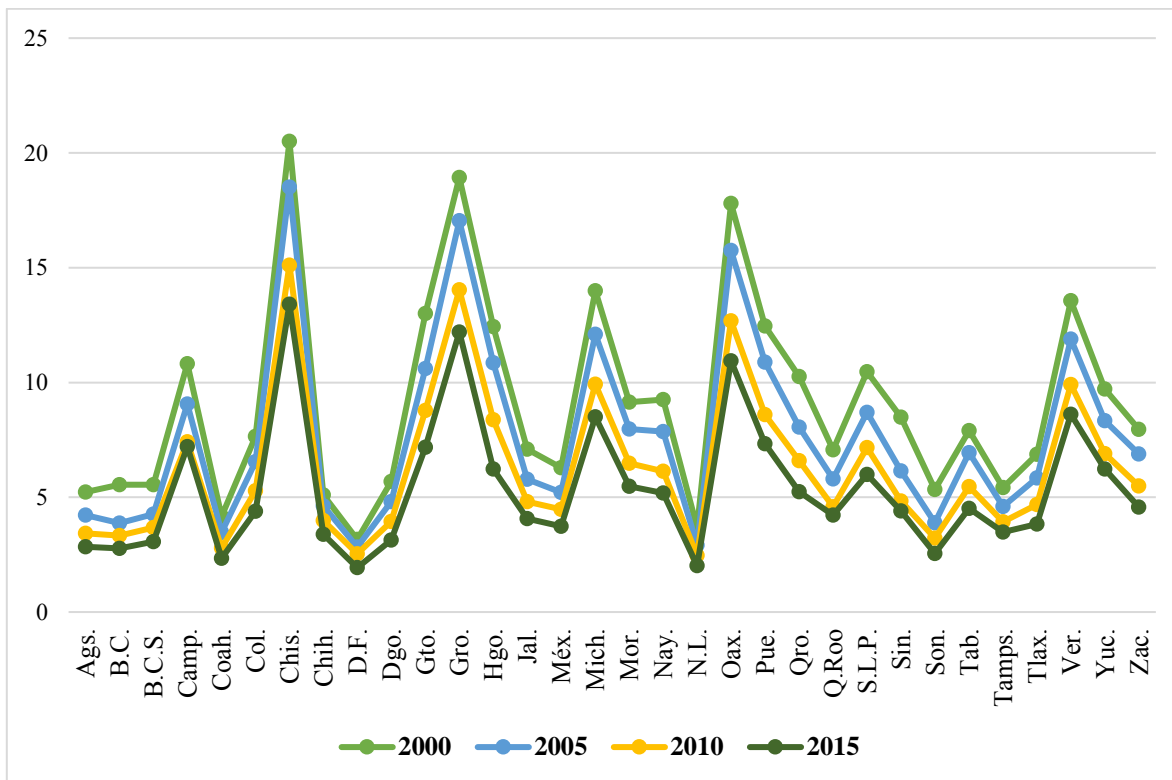


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En el Gráfico 3.6, se muestra el comportamiento de la población analfabeta donde a simple vista podemos ver una reducción de ésta a través de los años de estudio. No obstante, los estados con mayor cantidad de personas con la aptitud analfabeta son Chiapas con tasas de 22.9% en el año 2000, mientras que para el 2015 reduce el porcentaje de personas obteniendo 14.8%. Del mismo modo, Guerrero cuenta en el 2000 con 21.5% y en el 2015 con 13.6% y de manera análoga el estado de Oaxaca en el año 2000 obtuvo 21.4%, sin embargo, reduce el porcentaje de personas analfabetas en el 2015 con 13.3%. Por otro lado, el Distrito Federal y las entidades federativas de Nuevo León, Coahuila, Baja California, Sonora, Baja California Sur y Chihuahua obtuvieron en el año 2015 tasas de 1.4%, 1.6%, 1.9%, 1.95%,

2.1%, 2.4% y 2.6% respectivamente, además, son los que permanecen con niveles bajos de población analfabeta desde el año 2000 hasta el 2015.

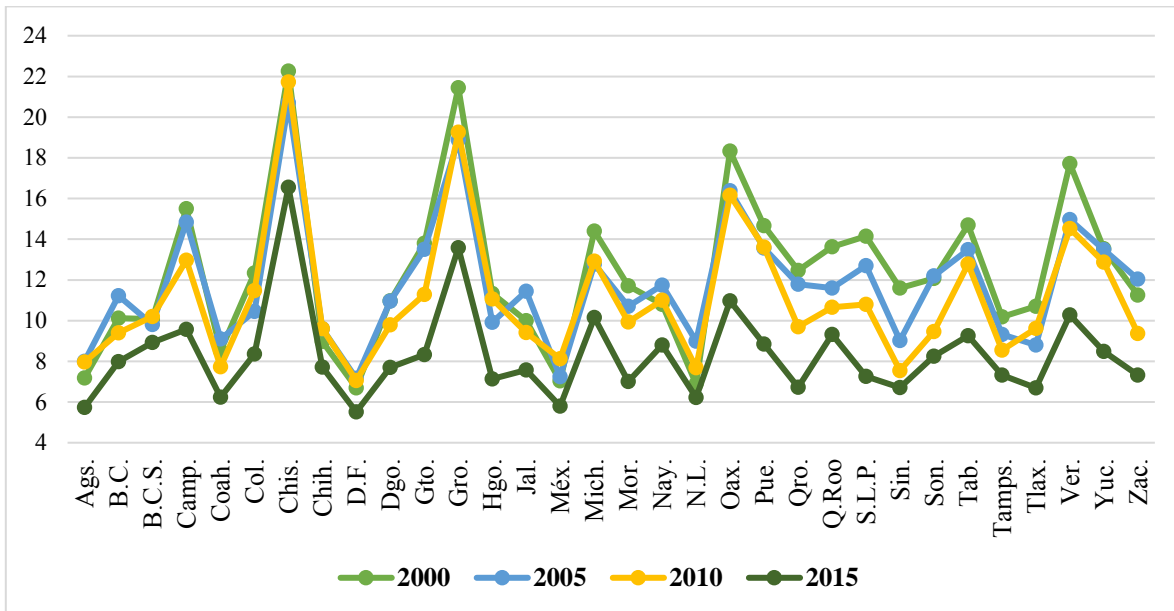
Gráfico 3.7 Población de 12 años y más sin escolaridad, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En el gráfico 3.7, se presenta la población de 12 años y más sin escolaridad, donde se refleja que los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán y Veracruz son lo que cuentan con mayor población sin escolaridad, sin embargo, a través de los años de estudio disminuye esta, por lo que Chiapas en el año 2000 obtuvo 20.5%, mientras que para el 2015 se reduce en 13.4%; Guerrero en el 2000 conto con 18.9% y en el 2015 en 12.1% y Oaxaca en el 2000 con 17.8%, pero en el 2015 obtuvo 10.9%. Por otro lado, el Distrito Federal y los estados de Nuevo León, Coahuila, Chihuahua y Tamaulipas con resultados de 1.9%, 2%, 2.3%, 3.3% y 3.4% respectivamente en el año 2015 se posicionan en la parte inferior del gráfico, lo cual quiere decir que cuentan con bajos niveles de población sin escolaridad.

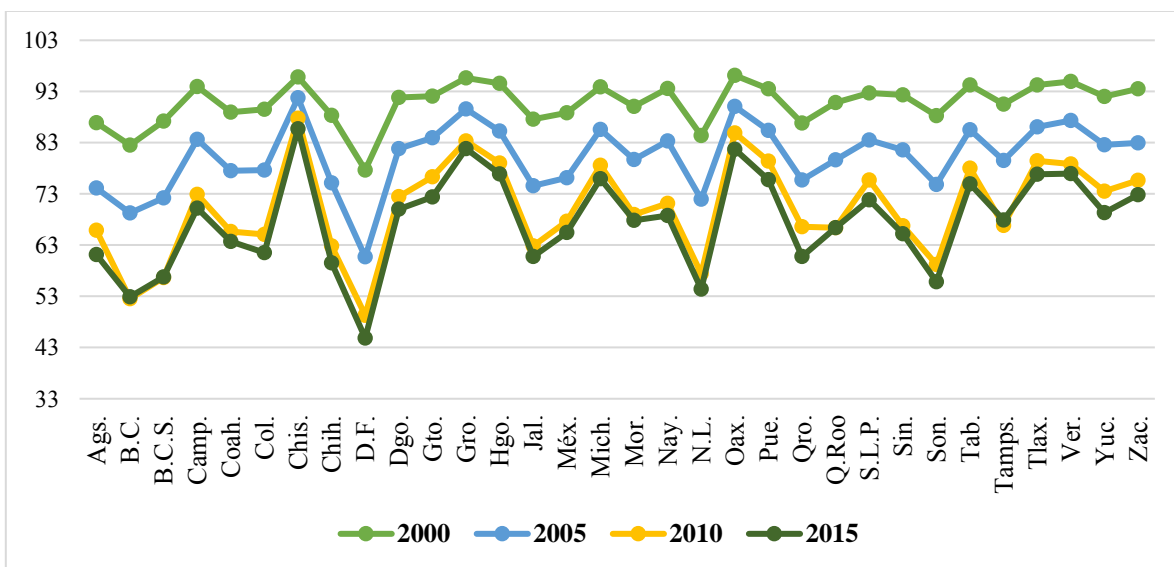
Gráfico 3.8 Población que no sabe leer y escribir, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En el gráfico 3.8, se presenta la población que no sabe leer y escribir, donde ponemos notar que entre en el año 2000 y 2010 no ha habido mucho avance en cuanto a una disminución en todos los estados, sino hasta el 2015, donde se observa una disminución fuertemente. Sin embargo, aún en el 2015 Chiapas, Guerrero y Oaxaca con tasas de 16.5%, 13.5% y 10.9 respectivamente son los que contienen una mayor población sin saber leer y escribir.

Gráfico 3.9 Ocupantes que no disponen de computadora, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En el gráfico 3.9, se refleja una disminución de los ocupantes que nos disponen de computadoras en los años de estudio y concentrándose en el centro los estados, lo que significa que, a disminuido la falta de computadoras en los hogares. Haciendo énfasis en el Distrito Federal, se muestra una reducción muy significativa a través de los años y obteniendo en el 2015 una cantidad de 44.8%; siguiendo Baja California con 52.8% y Nuevo León con 54.5% en el preciso año. No obstante, Chiapas, Oaxaca y Guerrero son los que permanecen con tasas altas de 85.7%, 81.6% y 81.8% respectivamente en el año 2015.

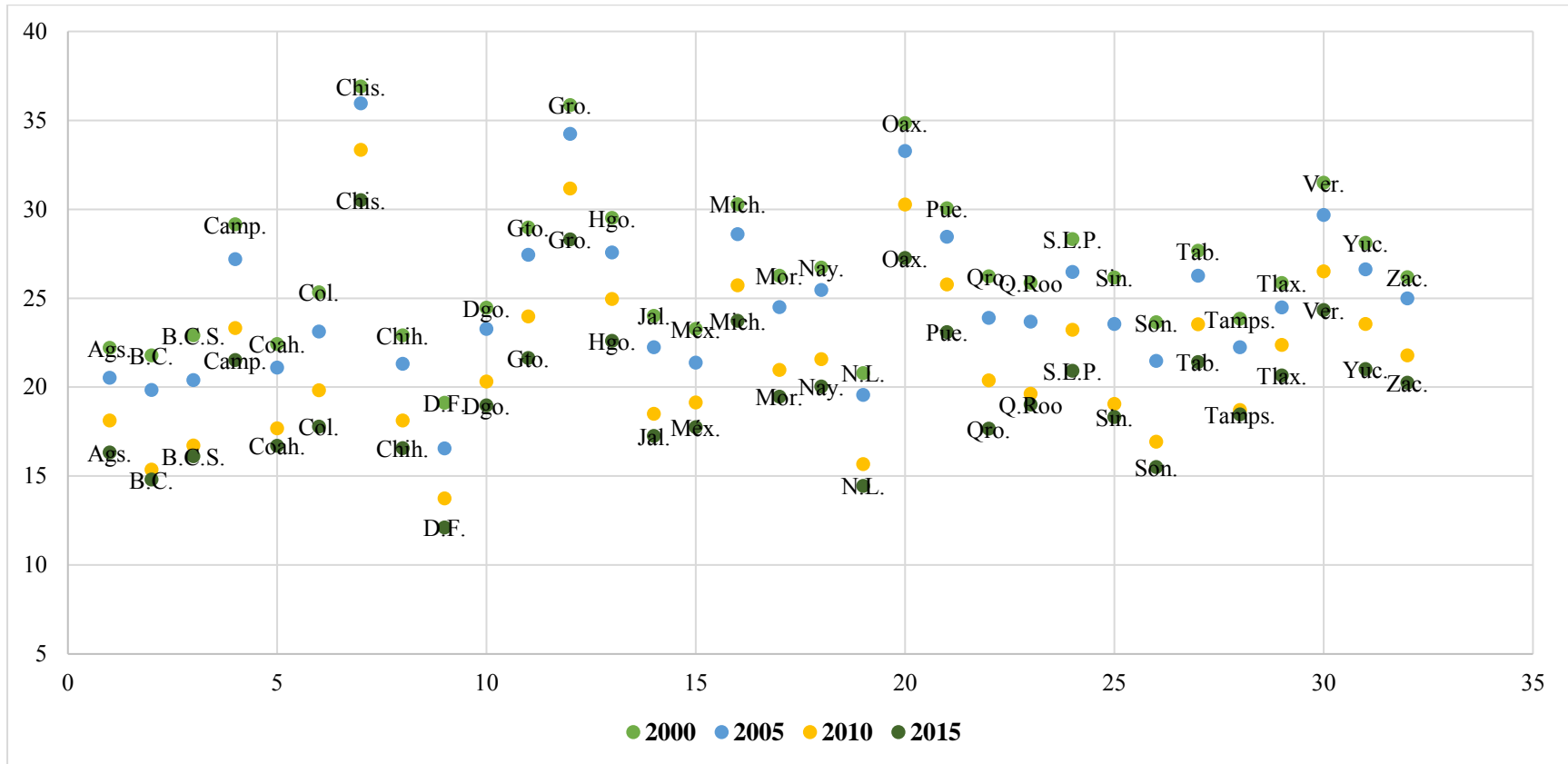
Tabla 3.4 Índice de desigualdad educativa.

Variable	Índice de desigualdad educacional			
	2000	2005	2010	2015
Pob Analf	0.975	0.981	0.989	0.981
Pob. 12 y más años sin escolaridad	0.970	0.977	0.981	0.980
Pob. no lee_escri.	0.946	0.917	0.946	0.888
Pob. no dispone computadora	0.843	0.883	0.891	0.878
KMO	0.792	0.732	0.823	0.789
Varianza total explicada	88.678	78.763	91.087	87.073

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3.4 tenemos los resultados en cuanto al Índice de desigualdad educativa 2000-2015, donde se refleja que las variables a utilizar proporcionan un alto nivel de información para la elaboración del índice para los años respectivos, además, la KMO nos indica resultados arriba de 0.7, es decir, que nuestros índices son suficientemente notables. Por último, se toma el primer componente respectivo para cada año, debido que tienen una varianza tota explicada alto.

Gráfico 3.10 Índice de desigualdad educativa, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 3.10 se refleja la situación de los Estados de México en cuanto al Índice de desigualdad educativa 2000-2015, donde a primera vista las entidades federativas de Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz son los que se encuentran por lo alto en el índice, lo que significa que se encuentran en una situación muy delicada desde la perspectiva educativa. Sin embargo, se muestra una ligera

disminución a través de los años de estudio, por lo que, Chiapas en el año 2000 contaba con 36.9% y para el 2015 cuenta con 30.5%, de igual manera, Guerrero en el 2000 conto con 35.8% mientras que en 2015 redujo en 28.3%, así mismo Oaxaca en el 2000 cuenta con 34.8% y en el 2015 con 27.2%. Por otro lado, el Distrito Federal y las entidades federativas de Nuevo León, Baja California, Baja California Sur y Sonora son los que encabezan un resultado mínimo de desigualdad educativa. También se tiene una disminución en cuanto a los estados con menor porcentaje en el índice, Distrito Federal en el año 2000 obtuvo 19.1% mientras que para el 2015 fue 12.1%, Nuevo León en el 2000 tiene 20.7% mientras que en el 2015 decremento en 14.4%, y Baja California en el año 2000 obtuvo un resultado de 21.7% y en el 2015 en 14.8%.

3.1.3 Índice de desigualdad en la dimensión Salud.

Las carencias por acceso a la salud han disminuido en México de 2010 a 2016 de acuerdo con el CONEVAL, ya que de 23.7 millones de personas en 2010, en 2016 eran 21.3 millones. Así mismo, la pobreza patrimonial que de acuerdo con el CONEVAL se define como la insuficiencia de ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud, educación, vestido, vivienda y transporte, ha disminuido en el país, dado que en el año 2000 la pobreza patrimonial era de 53.6 y para 2016 de 51.25 millones de personas. En este apartado analizamos la desigualdad en la salud por entidad federativa y para su elaboración empleamos las variables: Población no derechohabiente y Tasas de mortalidad materna e infantil, estas últimas debido a que son considerados como indicadores que permiten medir el bienestar de la población, cada una de estas variables se describen en la tabla 3.3.1:

Tabla 3.5 Variables de la dimensión Salud.

Variable	Descripción	Unidad de medida	Fuente
Población no derechohabiente a servicios de salud	Población no derechohabiente a servicios de salud por entidad federativa	Distribución porcentual	INEGI

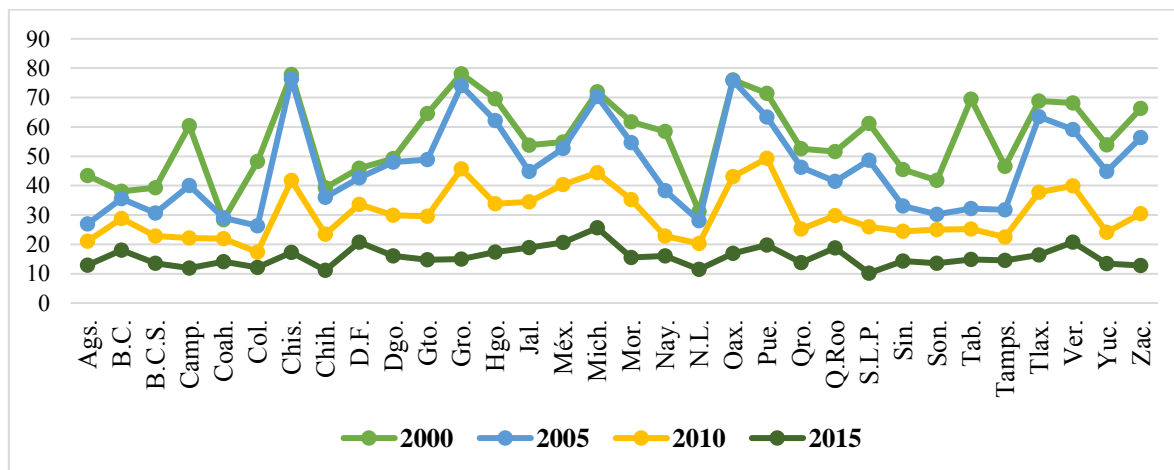
Tasa de mortalidad infantil	Tasa de mortalidad infantil registrada por cada cien mil nacidos vivos estimados y observados por entidad federativa	Tasa	Boletín de información estadística 2014-2015 de la Secretaría de Salud.
Razón de mortalidad materna	Tasa de mortalidad registrada por cada cien mil nacidos vivos estimados y observados.	Tasa	Boletín de información estadística 2014-2015 de la Secretaría de Salud.
Tasa de mortalidad neonatal	Es el número de defunciones de niños de 0 a 27 días de edad por cada mil nacidos vivos, en el año de referencia.	Tasa	Datos abiertos: Indicadores ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) de salud.
Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años.	Es el número de defunciones de niños menores de 5 años por cada mil nacidos vivos, en el año de referencia.	Tasa	Datos abiertos: Indicadores ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) de salud.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y SESA.

Nota: Para las tasas de mortalidad infantil y razón materna del año 2015 se tomó el último dato disponible correspondiente al año 2014.

Para las tasas de mortalidad neonatal y de niños menores de 5 años se tomó el último dato disponible correspondiente al año 2013.

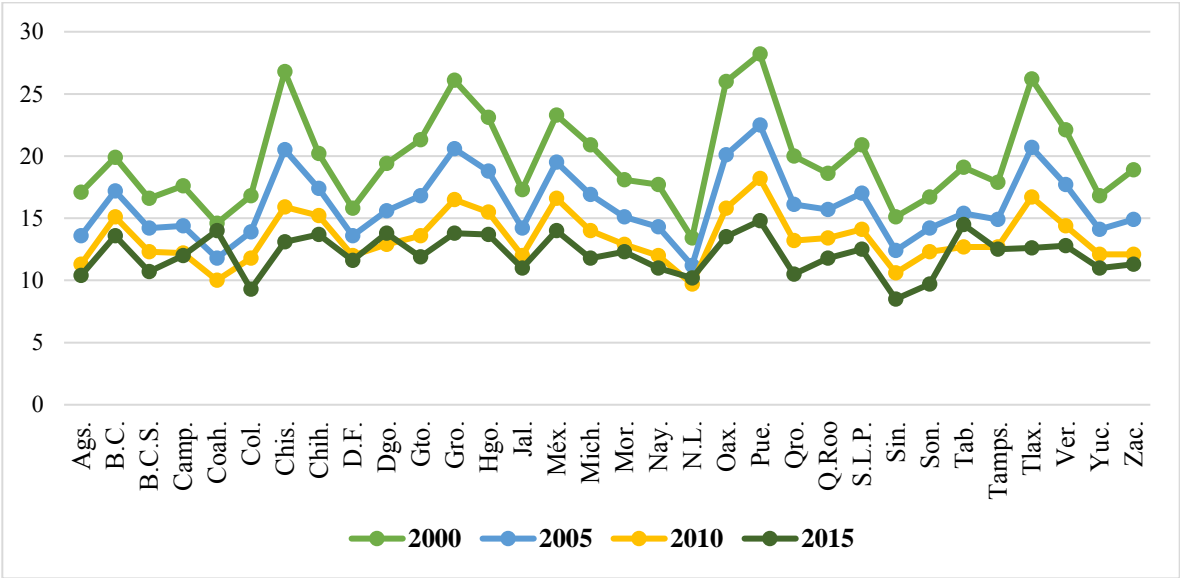
Gráfico 3.11 Población no derechohabiente 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

En el gráfico 3.11 se presenta el porcentaje de población no derechohabiente, el cual ha disminuido de 2000 a 2015 en todos los estados, sin embargo, a pesar de esta gran disminución, en el año 2015 hay estados que se encuentran con un alto grado de rezago respecto al resto, entre estos estados se encuentran Michoacán, Veracruz, Estado de México, Puebla. Cabe destacar que estados como Guerrero, Chiapas y Oaxaca de 2000 a 2010 se encontraban entre los estados con mayor porcentaje de no derechohabientes y para 2015 este número es menor con cifras de 14.98% en Guerrero, 16.89% en Oaxaca y 17.27% en Chiapas comparado con las cifras que tenían en el 2000, 78.12%, 76% y 77.81%, respectivamente.

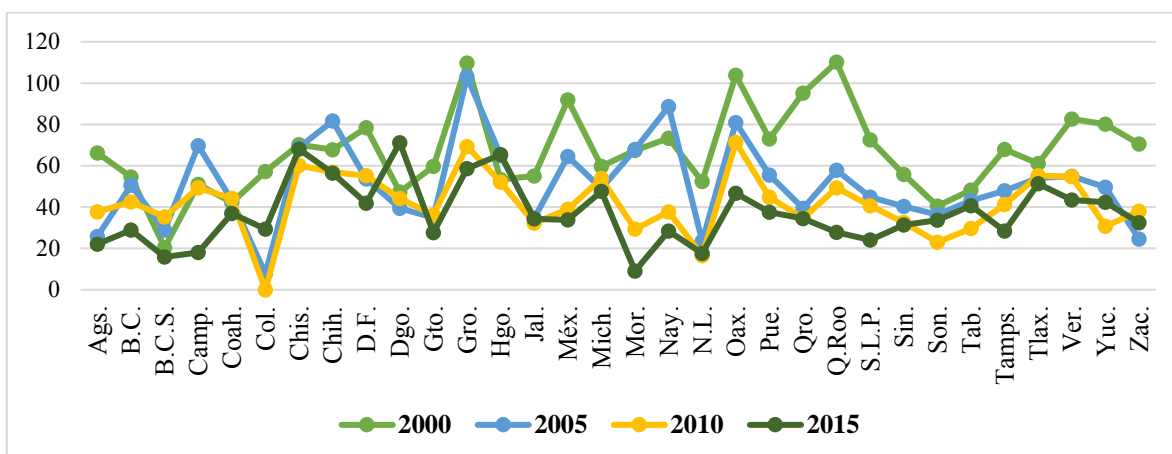
Gráfico 3.12 Tasa de mortalidad infantil 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de SESA.

Por lo que se refiere a la tasa de mortalidad infantil, ha disminuido a lo largo 2000-2015 como se puede observar en el gráfico 3.12 También, es notorio ver que las entidades federativas de Puebla, Chiapas, Tlaxcala y Guerrero están por encima de los demás, lo que significa que, se encuentran en una situación perjudicial con altas tasas de mortalidad infantil durante el periodo de 2000 a 2015. Sin embargo, para el año 2015, se muestra una concentración de los estados en la parte inferior, destacando Sinaloa con un porcentaje de 8.5%, posteriormente, Colima obteniendo 9.3% y Sonora con 9.7%.

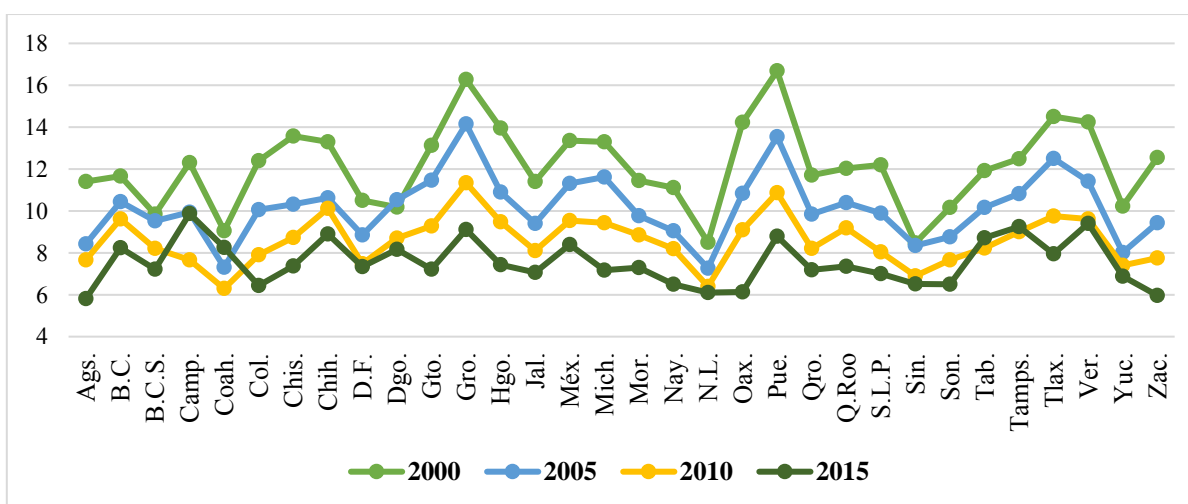
Gráfico 3.13 Razón de mortalidad materna 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de SESA.

En el gráfico 3.13, se presenta un comportamiento cambiante de la razón de mortalidad materna durante los años de estudio, lo cual cada estado es completamente diferente del resto, sin embargo, haciendo énfasis en los estados de Quintana Roo, Guerrero, Oaxaca y México quienes presentan altos niveles de mortalidad materna con tasas de 110.2%, 109.8, 103.9% y 91.9% respectivamente para el año 2000, posteriormente en el 2015 la mayoría reduce este indicador, sin embargo, el Distrito Federal y algunos estados no, tales como Chiapas, Chihuahua, Durango, Guerrero y Hidalgo. Por otra parte, Colima logra un resultado de 0% en el 2010, luego Morelos obtiene 9.1% en 2015 y Baja California con 15.9% siendo los que padecen menos de mortalidad materna.

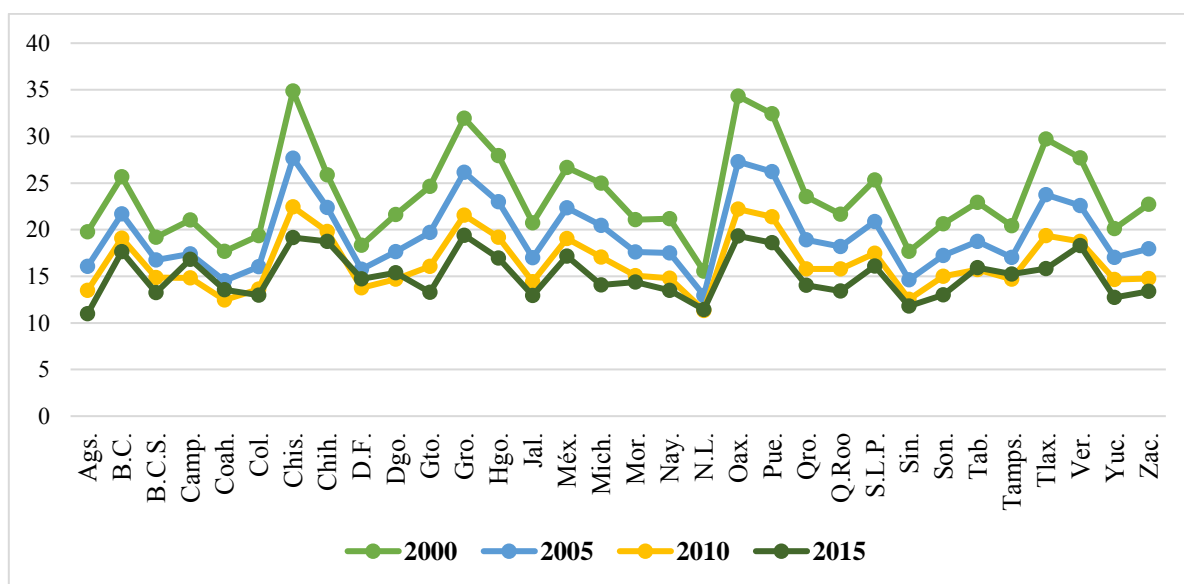
Gráfico 3.14 Tasa de mortalidad neonatal 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de SESA.

En cuanto a la tasa de mortalidad neonatal se refleja el comportamiento en el gráfico 3.14 y donde a primera vista los estados de Puebla, Guerrero, Tlaxcala y Chiapas presentan una tasa de mortalidad elevada de 16.6%, 16.2%, 14.5% y 13.5% respectivamente para el año 2000, sin embargo, a través de los años, se puede ver una concentración en los resultados, pero es más visible en 2015 donde se obtiene una disminución significativa de la tasa de mortalidad neonatal en las entidades federativas.

Gráfico 3.15 Tasa de mortalidad en menores de 5 años 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de SESA.

En el gráfico 3.15, se observa la tasa de mortalidad en menores de 5 años, en la donde el comportamiento se nota en una reducción a lo largo de los años, para el 2000 los porcentajes más altos de mortalidad se encontraban en Chiapas, Guerrero y Oaxaca, para 2015 estos estados se encuentran entre aquellos con mayor porcentaje de mortalidad, a pesar de la notable reducción a través de los años. Por otro lado estados como Nuevo León, Guanajuato, Jalisco, Baja California Sur y Aguascalientes han reducido este porcentaje al paso de los años.

Se elaboró el índice de rezago en salud para el periodo 2000-2015, a partir de las cinco variables anteriormente descritas, los resultados se presentan en la tabla 3.6:

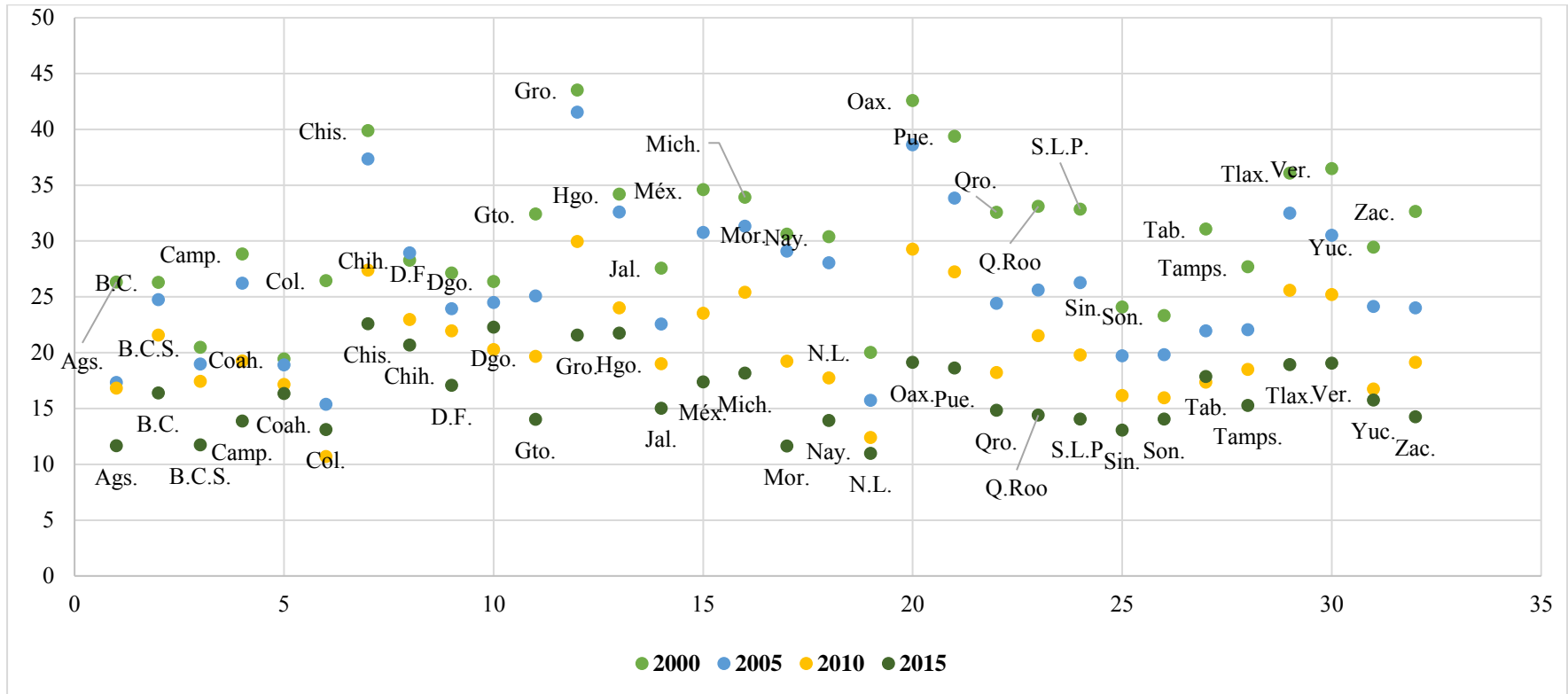
Tabla 3.6 Índice de desigualdad en la dimensión Salud.

Variable	Índice de desigualdad de rezago en salud.			
	2000	2005	2010	2015
Pob. No derechohabiente	0.867	0.876	0.863	0.464
Razón de Mortalidad materna	0.606	0.693	0.766	0.668
Tasa de mortalidad infantil	0.963	0.966	0.955	0.899
Tasa de mortalidad Neonatal	0.935	0.87	0.896	0.755
Mortalidad en menores de 5	0.946	0.962	0.952	0.899
KMO	0.798	0.741	0.767	0.762
Varianza total explicada	76.33%	77.23%	79.06%	59.93%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3.6 se puede observar los resultados de los índices para cada año, así como el KMO y la varianza total explicada. Para cada año se tomó el primer componente ya que era el que mayor varianza absorbía con valores mayores al 50%, respecto a los componentes la variable de Población no derechohabiente pierde importancia a lo largo del tiempo.

Gráfico 3.16 Índice de desigualdad en la dimensión Salud, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el gráfico 3.16, el rezago en cuestión de salud ha ido disminuyendo de 2000 a 2015, en el año 2000 el rezago por salud era muy notable en Puebla, Chiapas, Guerrero y Oaxaca con un índice de desigualdad en la dimensión salud de 39.39%, 39.88%, 42.59% y 43.51%, respectivamente, mientras que los de menor rezago eran Coahuila, Nuevo León y Baja California Sur, con índices de 19.43%, 20.03%

y 20.48%. De manera semejante se encuentran los estados con menor rezago por salud en los años 2005 y 2010, conforme a los de menor rezago varían en ambos años ya que en el año 2005 eran Colima, Nuevo León, Aguascalientes y Coahuila, para el 2010 Colima, Nuevo León, Sonora y Sinaloa se encontraban entre los estados con menor rezago. Es necesario recalcar que a lo largo del periodo de estudio Chiapas y Guerrero se encuentran entre los estados con mayores índices de rezago por salud, Chiapas en el año 2000 tenía un índice de rezago por salud de 39.88% y para 2015 un 22.60% por lo que el rezago ha disminuido, por otra parte, Guerrero al igual que Chiapas ha disminuido este rezago, con cifras de 42.59% en el año 2000 a 21.57% en 2015, es decir casi el 50% del rezago que poseía en un principio, sin embargo, continúan con altos niveles de rezago en comparación con los demás estados.

3.1.4 Índice de necesidades básicas.

Según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) para 2016 se obtuvo 14.8 millones de personas con alguna carencia por calidad y espacios de la vivienda y 23.7 millones de personas con carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda a nivel nacional.

Dicho lo anterior, el acceso a servicios básicos en la vivienda y la decadencia de la calidad y espacios son fundamentales para el entorno de las personas en el momento que interactúan y se desarrollan. Por lo tanto, CONEVAL (2016) menciona que se debe tener una vivienda construida con materiales sólidos y que brinde seguridad adecuada a sus habitantes es indispensable, así como disponer de servicios básicos tales como tener energía eléctrica, agua entubada, drenaje, en tanto que este conjunto de elementos impacta de forma positiva en su higiene, en prevenir la morbilidad y la mortalidad de las recién nacidos, además, permite la utilización de aparatos tecnológicos para sus actividades del hogar y en su desarrollo.

Dicho lo anterior, para la construcción del índice de necesidades básicas, se plasmará las variables a utilizar, así como una breve descripción de su importancia, también la mostración de los comportamientos de las variables de los años 2000-2015, y por último la presentación de los resultados del índice.

Tabla 3.7 Variables para la elaboración del Índice de Necesidades Básicas.

Variable	Descripción	Unidad de medida	Fuente
Ocupantes que no disponen de agua entubada	Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada por entidad federativa	Distribución porcentual	INEGI
Ocupantes que no disponen de energía eléctrica	Ocupantes que no disponen de energía eléctrica por entidad federativa	Distribución porcentual	INEGI
Número de viviendas con hacinamiento	Viviendas particulares con 9 y más ocupantes que cuentan con un dormitorio por entidad federativa	Distribución porcentual	INEGI
Ocupantes que tienen piso de tierra	Ocupantes de las viviendas particulares habitadas que tienen piso de tierra por entidad federativa	Distribución porcentual	INEGI
Ocupantes que no dispone sanitario	Ocupantes de las viviendas particulares habitadas que no disponen sanitario por entidad federativa	Distribución porcentual	INEGI

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Para el año 2015, se utiliza viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica, viviendas particulares habitadas que tienen piso de tierra y viviendas particulares habitadas que no disponen de sanitario, debido que no se cuenta con datos de ocupantes.

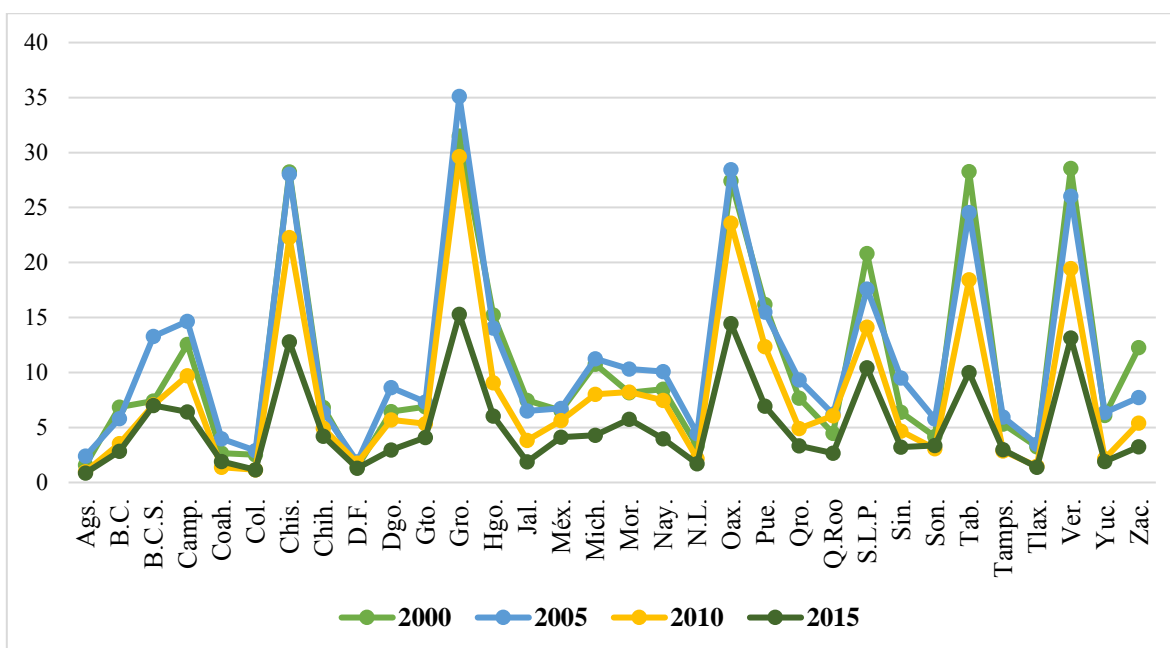
En la tabla 3.7, se muestran las variables para la elaboración del Índice de Necesidades Básicas y a continuación se menciona una descripción de la importancia de las variables:

- No disponibilidad de servicios básicos: La energía eléctrica, el agua potable, el sanitario y el drenaje son parte fundamental de los servicios básicos que una ciudad

proporciona a sus habitantes. Con lo cual, al no disponer de ellos se refleja la situación de la población que vive con una o varias carencias.

- Hacinamiento: El haber una cantidad de personas cada vez más alta en un dormitorio se vuelve preocupante, ya que indica que no hay un mejoramiento en la calidad de vida de la población.
- Piso de tierra: Al contar con piso de tierra es una señal en que los ocupantes en las viviendas no cuentan con los recursos necesarios para un sustento digno.

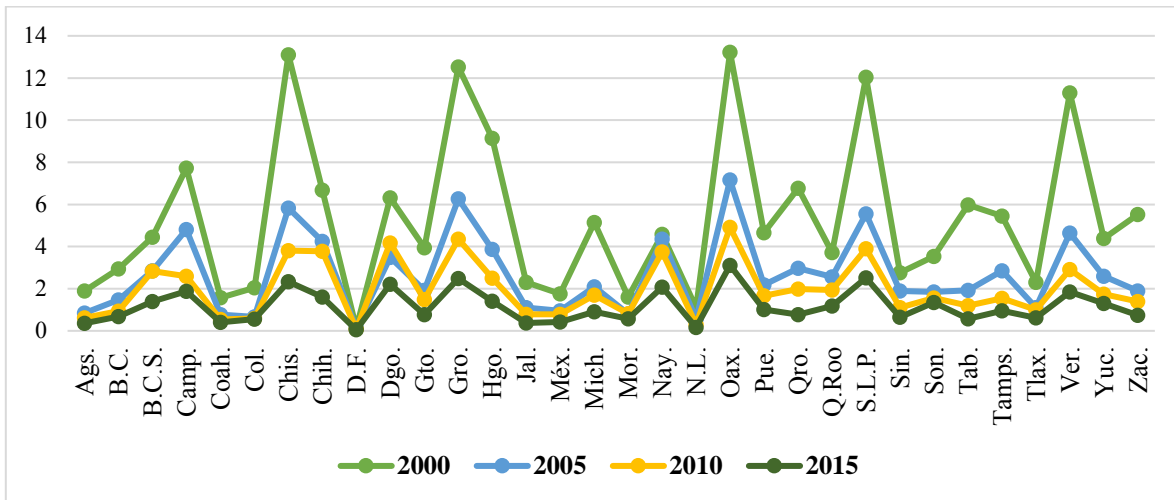
Gráfico 3.17 Ocupantes que no dispone de agua entubada, 2000-2015.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI.

En el gráfico 3.17, se muestra los ocupantes que no disponen de agua entubada, lo cual se refleja que durante el periodo de 2000 a 2010 no se tiene una disminución significativa de esta, sino en el 2015 es donde se alcanza un descenso. Sin embargo, los estados de Guerrero, Oaxaca, Veracruz y Chiapas son los que siguen por encima del resto de las entidades con tasas de 15.3%, 14.4%, 13.1% y 12.7% respectivamente en el año 2015. Por otra parte, Aguascalientes, Colima, Distrito Federal y Tlaxcala con porcentajes de 0.86%, 1.15%, 1.3% y 1.38% respectivamente, son quienes tienen menos ocupantes con carencia en el último año de estudio.

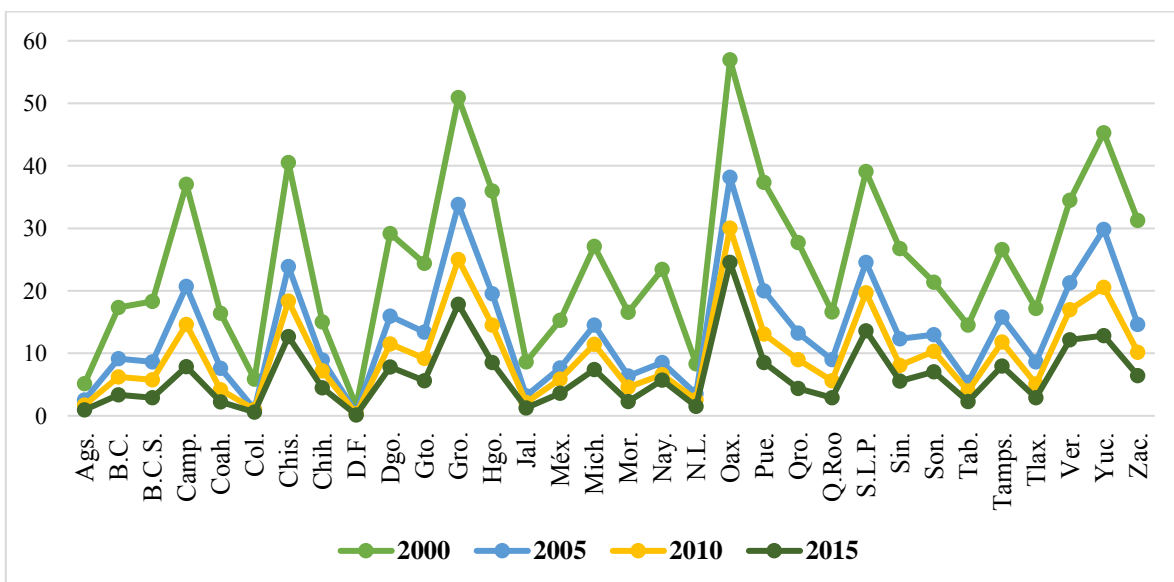
Gráfico 3.18 Ocupantes que no disponen de energía eléctrica, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En el gráfico 3.18, en el año 2000, se presenta grandes porcentajes de ocupantes que no disponen de energía eléctrica, siendo los más afectados son los estados de Oaxaca con un porcentaje de 13.22, Chiapas con 13.1%, Guerrero obtuvo 12.53%, San Luis Potosí conto con 12% y Veracruz alcanza un porcentaje de 11.29%. En el año 2015, se muestra una mejora, debido que se reduce el porcentaje de los ocupantes sin disposición de energía eléctrica, donde a simple vista podemos ver una concentración en promedio en la parte inferior del gráfico 3.18.

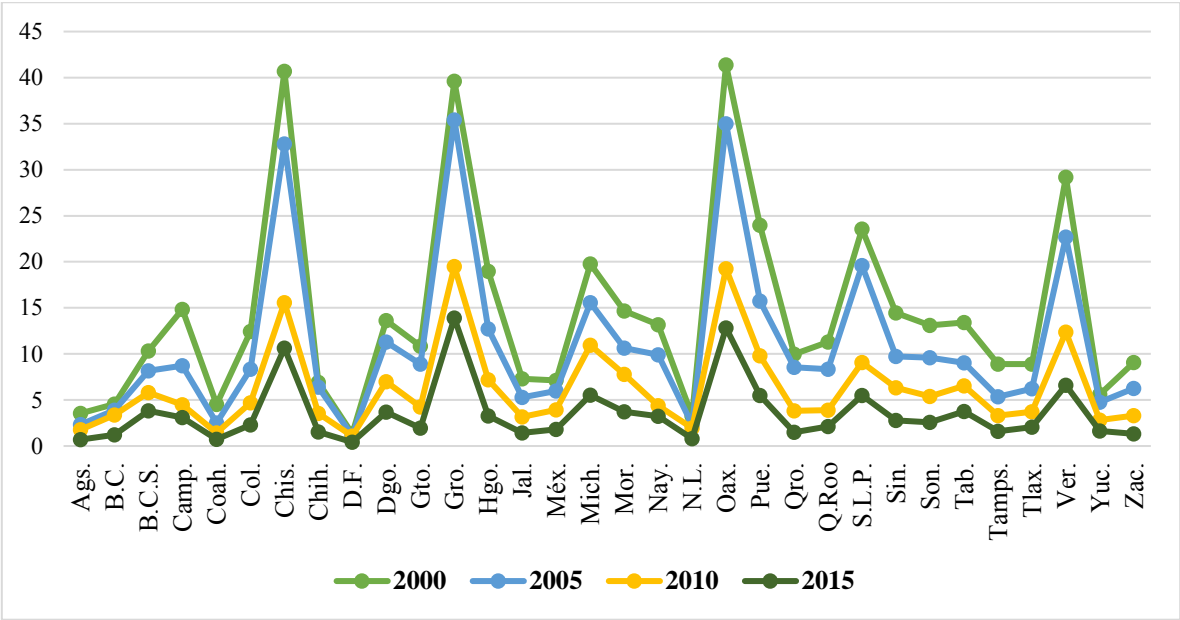
Gráfico 3.19 Ocupantes que no disponen de drenaje, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En el gráfico 3.19, se refleja el comportamiento de los ocupantes que no disponen de drenaje y cómo podemos observar, a través de los años se ha reducido considerablemente en las siguientes entidades federativas de Oaxaca, ya que en el año 2000 obtuvo 56.9% y en el 2015 obtuvo 24.5%; así mismo, Guerrero en el 2000 conto con un porcentaje 50.9%, mientras que en el 2015 cuenta con 17.8%; otro estado es Yucatán porque en el 2000 alcanzo 45.2%, sin embargo para el 2015 logro disminuir a 12.8% y Chiapas en el año 2000 obtiene un porcentaje de 40.5%, no obstante, para el 2015 logra reducir a 12.6%.

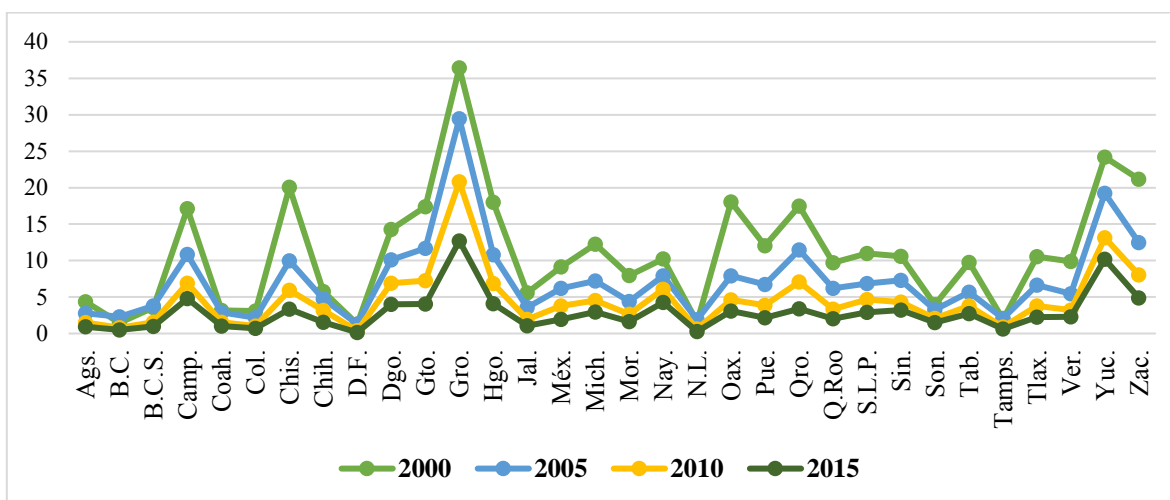
Gráfico 3.20 Ocupantes que cuentan con piso de tierra, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

En el gráfico 3.20, es notorio ver que los estados de Oaxaca, Chiapas, Guerrero y Veracruz se encuentran por encima de los demás, lo cual significa que son quienes tienen mayor porcentaje de ocupantes que cuentan con piso de tierra durante 2000 y 2005, pero para 2015 se obtiene una significativa disminución, donde Oaxaca en el año 2000 obtuvo un porcentaje de 41.3%, mientras que en el 2015 logra una disminución a 12.8%, Chiapas en el 2000 tiene 40.6% y en el 2015 también reduce a 12.6%, y así mismo, Guerrero para el año 2000 conto con 39.6% y en el 2015 redujo su porcentaje de ocupantes en 13.8%. Por otro parte, el Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Coahuila y Nuevo León son los que se posicionan en los primeros lugares de los que cuentan con menor porcentaje de ocupantes con piso de tierra debido que cuentan con tasas menores de 1%.

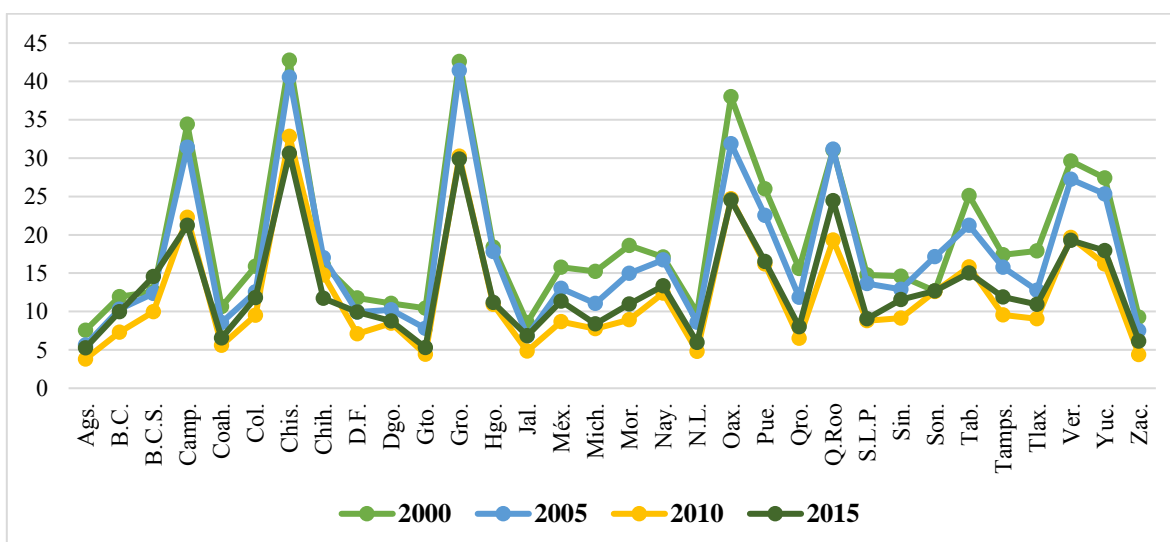
Gráfico 3.21 Ocupantes que no disponen de sanitario, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En el gráfico 3.21, se observa los ocupantes que no disponen de sanitario, siendo Guerrero, Yucatán, Chiapas y Oaxaca los estados que cuentan con mayor porcentaje de ocupantes con carencia en el año 2000 obteniendo tasas de 36.4%, 24.1%, 20% y 18% respectivamente, no obstante, para el 2015 se refleja un comportamiento similar en la parte inferior en la mayoría de las entidades federativas.

Gráfico 3.22 Viviendas particulares con hacinamiento, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En el gráfico 3.22, se muestra un comportamiento perjudicial por cuestión de hacinamiento en los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo, Veracruz y Tabasco

a pesar del transcurso del periodo 2000-2015. El dato más elevado es 42.7% perteneciente de Chiapas, posteriormente, Guerrero con 41.4% y Oaxaca con 48% en el año 2000. Por otra parte, Aguascalientes, Zacatecas, Guanajuato y Nuevo León son los sobresalientes ya que se encuentran con bajos porcentajes de viviendas con hacinamiento. También es importante mencionar que 2010 es el año donde se obtienen resultados menores que el resto, es decir que en 2015 aumentó levemente el problema de hacinamiento en las entidades federativas.

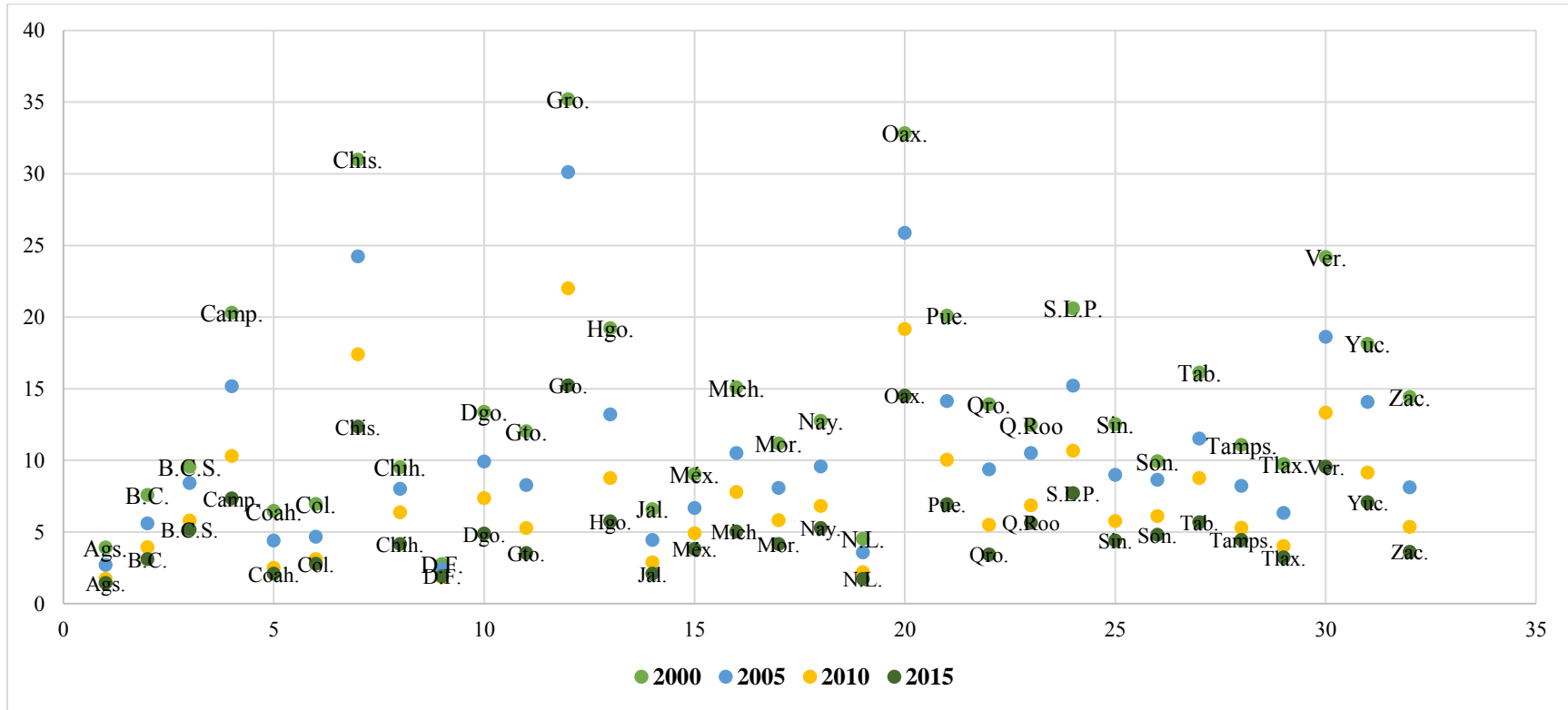
Tabla 3.8 Índice de Necesidades Básicas.

Variable	Índice de Necesidades Básicas.			
	2000	2005	2010	2015
Ocu. no dispone agua entubada	0.898	0.905	0.914	0.893
Ocu. no dispone energía eléctrica	0.923	0.902	0.833	0.880
Ocu. no dispone de drenaje	0.897	0.901	0.896	0.915
Ocu. Con piso tierra	0.924	0.919	0.910	0.936
Ocu. No sanitario	0.789	0.702	0.678	0.637
Viv. Hacinamiento	0.850	0.860	0.857	0.824
KMO	0.847	0.849	0.828	0.840
Varianza total explicada	77.687	75.341	72.581	72.865

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En la tabla 3.8, se muestran los resultados del análisis factorial para la elaboración del Índice de Necesidades Básicas, donde se distinguen resultados buenos para los años respectivos de estudio. Además, la KMO proporciona resultados arriba de 0.8, obteniendo índices buenos. En el caso de la varianza total explicada, tenemos resultados arriba del 70% en cada primer componente de cada año, lo que significa que, el primer componente nos refleja la mayor información para obtener un mejor índice.

Gráfico 3.23 Índice de Necesidades Básicas, 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 3.23 Se muestra la condición de las entidades federativas de México en cuando al Índice de Necesidades Básicas 2000-2015, donde es notorio que los estados de Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Veracruz se encuentran por encima del resto, lo que quiere decir que se encuentran en un estado grave por falta de servicios básicos y de calidad de la vivienda. Sin embargo, se muestra una significativa disminución a través de los años de estudio, por ejemplo, Guerrero en el año 2000 contaba con 35.2% mientras que para el 2015

disminuye en 15.2%, así mismo, Oaxaca en el 2000 obtiene 32.8% y en el 2015 disminuye a 14.5%; Chiapas cuenta con 31% en el 2000, no obstante, para el 2015 logra reducirse a 12.3%. Por otro lado, se refleja una concentración de la mayoría de las entidades federativas en la parte inferior del gráfico 3.23, lo cual quiere decir, que hay bajos niveles de marginación en el país. Sin embargo, se destaca el Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Nuevo León y Jalisco quienes se encuentran en una posición menor en el índice de necesidades básicas con resultados de 1.9%, 1.4, 1.7% y 2% respectivamente.

3.2 El impacto de la desigualdad multidimensional en el crecimiento económico.

Para el análisis del impacto de la desigualdad multidimensional en el crecimiento económico, se utilizó la metodología de datos de panel debido a que presentan ventajas de las cuales mencionan Gujarati, et.al (2009), recauda mayor cantidad de datos informativos, menos colinealidad entre variables, más grados de libertad y una mayor eficiencia, además, para estudiar la dinámica del cambio los datos de panel resultan ser la metodología más adecuada, también detectan y miden mejor los efectos que no se observan en datos de corte transversal o de series de tiempo.

Dentro de los modelos de datos panel Gujarati, et.al (2009) mencionan que existe panel corto y panel largo. En panel corto, el número de sujetos de corte transversal, N , es mayor que el número de periodos, T . Mientras que, en panel largo, T es mayor que N . Por lo tanto, dado a las especificaciones anteriores, se considera las técnicas de estimación a usar, de las cuales son:

- 1) **Modelo de MCO agrupados.** Se agrupan las observaciones y se estima una regresión, sin atender la naturaleza de corte transversal y de series de tiempo de los datos.
- 2) **Modelo de mínimo cuadrados con variable dicótoma (MCVD) de efectos fijos.** El modelo de mínimos cuadrados con variable dicótoma (MCVD) toma en cuenta la heterogeneidad entre sujetos porque permite que cada entidad tenga su propio valor del intercepto.
- 3) **Modelo de efectos fijos dentro del grupo.** Al estimar una regresión agrupada, es eliminar el efecto fijo, β_{1i} , expresando los valores de las variables dependiente y explicativas, así como sus desviaciones de sus respectivos valores medios.

Posteriormente, se restan los valores individuales de estas variables. En consecuencia, los valores resultantes se llaman valores corregidos por la media, o sin media, esto para cada variable del modelo, y por último agrupamos todos los valores corregidos por la media para realizar una regresión de MCO.

- 4) **Modelo de efectos aleatorios (MEFA).** A diferencia del modelo de MCVD, en el que se permite que cada sujeto tenga su propio valor de intercepto (fijo), suponemos que los valores del intercepto son una extracción aleatoria de una población mucho mayor de los sujetos.

Además, siguiendo a Stock y Watson (2012) se pueden emplear regresiones de efectos fijos individuales o regresiones de efectos fijos, los primeros se emplean cuando los individuos son diferentes pero no cambian en el tiempo y los últimos cuando hay cambios en el tiempo pero para todos es igual, para definir cual es mejor para cada modelo se emplea el test de efectos redundantes, que se explica más adelante.

Dado a lo anterior, se realizaron diversas regresiones en EViews donde se incluían los cuatro índices en un solo modelo, sin embargo, presentaban el problema de multicolinealidad por lo que se optó por correr modelos individuales respectivamente para cada índice de desigualdad, por lo que con el fin de evitar el problema de la multicolinealidad se optó por realizar un modelo por cada índice de desigualdad dimensional. Para determinar la causalidad entre las variables se realizó el Test de causalidad de Granger que se basa en la hipótesis $h_0 =$ No existe causalidad, los resultados se presentan en la tabla 3.9:

Tabla 3.9 Test de causalidad de Granger.

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/09/18 Time: 17:52

Sample: 2000 2015

Lags: 2

Null Hypothesis:	F- Obs	Statistic	Prob.
INDICE_DE_INGRESO does not Granger Cause PIB_PER_CAPITA	32	2.83587	0.0762
PIB_PER_CAPITA does not Granger Cause INDICE_DE_INGRESO		1.89823	0.1693

INDICE_DE_EDUCACION does not Granger Cause PIB_PER_CAPITA	64	5.00579	0.0098
PIB_PER_CAPITA does not Granger Cause INDICE_DE_EDUCACION		0.89974	0.4122
<hr/>			
INDICE_DE_N. BASICAS does not Granger Cause PIB_PER_CAPITA	64	3.32688	0.0428
PIB_PER_CAPITA does not Granger Cause INDICE_DE_N. BASICAS		0.33301	0.7181
<hr/>			
INDICE_DE_SALUD does not Granger Cause PIB_PER_CAPITA	64	3.01888	0.0565
PIB_PER_CAPITA does not Granger Cause INDICE_DE_SALUD		0.04504	0.9560
<hr/>			
INDICE_DE_EDUCACION does not Granger Cause INDICE_DE_INGRESO	32	0.00262	0.9974
INDICE_DE_INGRESO does not Granger Cause INDICE_DE_EDUCACION		0.09255	0.9119
<hr/>			
INDICE_DE_N. BASICAS does not Granger Cause INDICE_DE_INGRESO	32	0.21378	0.8089
INDICE_DE_INGRESO does not Granger Cause INDICE_DE_N. BASICAS		1.96294	0.1600
<hr/>			
INDICE_DE_SALUD does not Granger Cause INDICE_DE_INGRESO	32	0.94580	0.4009
INDICE_DE_INGRESO does not Granger Cause INDICE_DE_SALUD		0.59922	0.5564
<hr/>			
INDICE_DE_N. BASICAS does not Granger Cause INDICE_DE_EDUCACION	64	0.57149	0.5678
INDICE_DE_EDUCACION does not Granger Cause INDICE_DE_N. BASICAS		5.96675	0.0044
<hr/>			
INDICE_DE_SALUD does not Granger Cause INDICE_DE_EDUCACION	64	2.48992	0.0916
INDICE_DE_EDUCACION does not Granger Cause INDICE_DE_SALUD		1.21420	0.3043
<hr/>			
INDICE_DE_SALUD does not Granger Cause INDICE_DE_N. BASICAS	64	1.34289	0.2690
INDICE_DE_N. BASICAS does not Granger Cause INDICE_DE_SALUD		0.30220	0.7403
<hr/>			

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 3.9 el índice de ingreso causa al PIB per cápita con un 90% de confianza, el índice de educación, el índice de necesidades básicas y el índice de salud causan al PIB per cápita con un 95% de confianza. Así mismo, el índice de educación causa al índice de necesidades básicas con un 95% de confianza y el índice de salud causa el índice de educación con un 90% de confianza. Aquí mismo podemos notar el efecto de la multicolinealidad en algunas variables explicativas.

Para definir qué efecto emplear en cada modelo se empleó el test de efectos fijos redundantes, donde $H_0 =$ Los efectos fijos son redundantes y los resultados se expresan en la tabla:

Tabla 3.10 Resultados del Test de efectos redundantes.

Efectos	Log (PIB per cápita) vs índice de ingreso.	Log (PIB per cápita) vs índice de educación.	Log (PIB per cápita) vs índice de salud.	Log (PIB per cápita) vs índice de necesidades básicas.
Efectos fijos de periodo.	0.0000	0.8424	0.8858	0.9017
Efectos fijos individuales	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de EViews.

Para la mayoría de los modelos es mejor un modelo de datos panel con efectos fijos individuales a excepción del modelo de ingreso donde se deben poner ambos efectos, sin embargo, los resultados son mejores con efectos fijos de periodo como veremos a continuación.

3.3 Análisis del efecto de la desigualdad multidimensional en el crecimiento económico.

Para modelar el efecto de cada índice en el crecimiento económico se empleó un modelo de datos panel corto usando la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) que se representa de la siguiente manera:

$$\text{Log}(\text{PIB per cápita})_{it} = C_{it} + \beta X_{it} + U_{it}$$

Donde:

Log (PIB per cápita): es la tasa de crecimiento del producto interno bruto por entidad federativa a precios de 2008 dividido entre la población.

X_{it} : Variable exógena (Índice de ingreso, Índice de educación, Índice de salud, Índice de necesidades básicas).

Dado la revisión de evidencia empírica del capítulo I se planteó como hipótesis la siguiente:

H_0 = La desigualdad multidimensional tiene un efecto negativo en el crecimiento económico de las entidades federativas.

H_a = La desigualdad multidimensional tiene un efecto positivo en el crecimiento económico.

Los resultados de los modelos se presentan a continuación:

Tabla 3.11 Resultados de los modelos econométricos.

Índices	Log (PIB per cápita)			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
C	-1.654113 (0.0000)	-1.862357 (0.0000)	-2.096424 (0.0000)	-2.177446 (0.0000)
Índice de ingreso	-0.036805 (0.0007)			
Índice de educación		-0.019016 (0.0000)		
Índice de salud			-0.008872 (0.0000)	
Índice de necesidades básicas				-0.013443 (0.0000)
R²	0.122658	0.98919	0.987383	0.985373
Efectos	Efectos fijos de periodo.	Efectos fijos de sección cruzada.	Efectos fijos de sección cruzada.	Efectos fijos de sección cruzada.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En el modelo 1, se corre la regresión del periodo 2005-2015, dado que no se cuenta con datos disponibles para el año 2000.

En la tabla 3.11, se presenta los resultados obtenidos de los modelos individuales de cada dimensión de desigualdad contra la variable endógena que es el logaritmo del PIB per cápita. En el modelo 1, se refleja una relación negativa entre la tasa de crecimiento económico y el índice de ingreso siendo significativo al 95%, por lo que, si aumenta la desigualdad de ingresos, este afectará negativamente al crecimiento económico en 3.68%, sin embargo, la R^2 es de 0.122658, lo cual quiere decir que el modelo no explica bien la realidad aún con la utilización del método de efectos fijos de periodo y la herramienta de peso del periodo que permiten la heterocedasticidad en el modelo de panel.

En el modelo 2, se muestra una relación negativa entre el índice de educación y la tasa de crecimiento económico que se acepta al 95% de significancia. Por lo tanto, si aumenta el índice de educación, la tasa de crecimiento económico reduce en 1.90%, obteniendo una R^2 de 0.98919, lo cual indica que el modelo explica con exactitud la realidad utilizando el método de efectos fijos en sección cruzada y con peso de sección cruzada permitiendo la heterocedasticidad.

En el modelo 3, se observa una relación negativa entre el índice de salud y el crecimiento económico, lo cual, si aumenta el índice de salud, la tasa de crecimiento económico disminuye en 0.88%, además, se muestra que el modelo explica la realidad, ya que, se obtiene una R^2 de 0.987383. Se utilizo el método de efecto fijo de sección cruzada y el peso de sección cruzada.

Por último, en el modelo 4, se obtiene un efecto negativo entre el índice de necesidades básicas en la tasa de crecimiento económico, dado que es significativo al 95%. Puesto que, si aumenta el índice de necesidades básicas, la tasa de crecimiento económico reduciría en 1.34% y se obtiene una R^2 de 0.985373, lo que significa que, el modelo es altamente explicativo de la realidad, debido que se utilizó el método de efecto fijos de sección cruzada y peso de sección cruzada en el modelo de panel.

CONCLUSIÓN

El análisis parte del modelo de Solow dado que es la base para modelos posteriores, entre estos modelos se encuentran los modelos de crecimiento endógeno que se enfocan en el capital humano y variables que tengan un efecto sobre este, por ejemplo, la educación, salud, ingreso, necesidades básicas, entre otras variables. Modelos empíricos como el de Barro (1991) y Romer (1990) y Benhabid y Spiegel (1994) encuentran un efecto positivo del capital humano sobre el crecimiento económico.

En la investigación se realizaron índices para cuatro dimensiones de desigualdad (ingreso, salud, educación y necesidades básicas), posteriormente, un modelo crecimiento endógeno empleando datos de panel para comprobar la hipótesis sobre el efecto negativo de la desigualdad multidimensional en el crecimiento económico. Es importante mencionar que en la elaboración del índice de ingreso las variables que lo componían no eran significativas en

el 2000, por lo que, se optó por desarrollar solo índices para el período 2005-2015. Además, para algunos indicadores se tomó como dato el año anterior debido a la limitación en los datos.

Respecto a los índices de desigualdad, entre los resultados se encontró que la desigualdad de ingreso ha aumentado al paso de los años, siendo más notorio en Chiapas, Guerrero y Oaxaca, estados que también padecen altos grados de pobreza extrema a lo largo del tiempo, a pesar de que ha disminuido de 2010 a 2016. Hay que mencionar, además que de acuerdo con el Observatorio de Salarios de la Universidad Iberoamericana Puebla (2016) el salario ha disminuido en un 80% de 1976 a la fecha lo que afecta el poder de compra de las personas, así mismo, el número de personas que no pueden adquirir una canasta alimentaria con el ingreso laboral aumentó de 2005 a 2015.

En cuanto a la desigualdad educativa, Mayer-Foulkes (2008) encuentra evidencia que México está padeciendo una trampa intergeneracional de acumulación de capital humano de 1989 a 2000, debido a que la población se encuentra estancada en el nivel de secundaria sin cambios significativos. Sin embargo, ha disminuido la población analfabeta y la población sin escolaridad de los años 2000 a 2015, aumentando el nivel de aprovechamiento en el nivel básico escolar. No obstante, estados como Chiapas, Guerrero y Oaxaca son los estados con mayor rezago educativo hasta la actualidad.

Por lo que se refiere a la desigualdad por salud ha disminuido de 2000 a 2015, dado que ha disminuido la población que no es derechohabiente, así como, las tasas de mortalidad materna e infantil, dicha disminución puede relacionarse con que a partir de 2004 se implementó el seguro popular que tiene como fin brindar servicios de salud a las personas que no cuenten con seguridad social, sin embargo, estados como Puebla, Guerrero, Chiapas, Oaxaca e Hidalgo se encuentran entre aquellos estados con mayor grado de desigualdad por salud por lo que si bien se ha logrado combatir esta desigualdad aún queda mucho por hacer.

Por último, la dimensión de necesidades básicas ha disminuido en los años de estudio considerablemente, no obstante, el CONEVAL (2016) menciona que aún se tiene 14.8 millones de personas que cuentan con una o más carencias por calidad y espacios de la vivienda y 23.7 millones de personas sin acceso a los servicios básicos en la vivienda en

México, esta desigualdad es más visible en Guerrero, Oaxaca y Chiapas en el período de 2000 a 2015.

Autores como Samuelson y Nordhuas (2010) mencionan que la pobreza está constituida por bajos niveles de educación y alfabetismo, lo que conlleva a evitar mejoras de tecnología, y a un crecimiento de la población, reduciendo el producto total y los alimentos, lo que los lleva a una trampa de pobreza. De manera similar, Jalan y Ravallion (2002) y Banerjee y Duflo (2011) exponen que un individuo puede quedar atrapado en una situación de extrema pobreza, teniendo ingresos insuficientes para tener una vida saludable y plena, por lo tanto, se volverá menos productiva, ocasionando que se repita el proceso de baja productividad, ingreso mínimo y desnutrición.

Este caso se observa en estados como Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz donde la desigualdad en las cuatro dimensiones (ingreso, educativa, salud y necesidades básicas) es la más alta en comparación con el resto de los estados, y se nota un posible hecho de trampa de pobreza debido a que tienen bajos ingresos, bajos indicadores de salud, bajos niveles de educación y carencias en la vivienda, lo que podría impedir que estos estados tengan tasas altas de crecimiento económico.

En relación con la hipótesis del efecto negativo de la desigualdad multidimensional en el crecimiento económico, se encuentra evidencia de tal relación, dado que, la desigualdad desde las dimensiones ingreso, salud, educación y necesidades básicas afectan al crecimiento económico de manera negativa y significativa, sin embargo, el índice de ingreso cuenta con un R^2 de .12 que no es suficiente para decir que es buen modelo para explicar la realidad, a pesar de que el resultado del índice de ingreso por entidad federativa indica altas tasas de desigualdad como se presenta en el gráfico 3.5, no obstante, el test de causalidad de Granger indica que esta causalidad existe a un 90% de confianza.

Dicho lo anterior, detectamos que no es la desigualdad de ingresos la que tiene un mayor impacto en el crecimiento económico, sino la falta de educación, necesidades como agua, drenaje, electricidad y vivienda en buenas condiciones y salud que, si bien se consiguen a través del ingreso, son esas mismas carencias las que impiden a las personas alcanzar un ingreso mayor. Lo anterior debido a que en los resultados de las regresiones fueron estas

dimensiones las que presentaban un mayor impacto en el crecimiento económico y son significativos los resultados con base en el R^2 que es superior al 90%.

En particular, es la desigualdad educativa la que tiene un mayor efecto en el crecimiento económico debido a que cuando aumenta el crecimiento económico disminuye en 1.9% , ante esto autores como Castelló-Climent (2010) también ha encontrado una relación negativa entre la desigualdad de capital humano con el crecimiento económico y Birdsall, Ross y Sabot (1995) han encontrado que la inversión en educación básica de calidad y el aumento de la demanda laboral favorecen al crecimiento económico como se ha comprobado en economías de Asia Oriental.

Cabe destacar que autores como Simões, Andrade y Duarte (2013), German Soto y Cantú (2015), Mo (2000), Herzer y Vollmer (2012) también encuentran un efecto negativo de la desigualdad de ingresos en el crecimiento económico tomando como medida de desigualdad el coeficiente de Gini, por otra parte, Barro (2000) encuentra relación inversa en forma de U conocida como curva de Kuznets. Por otra parte, Castelló-Climent (2010) encuentra una relación negativa entre la desigualdad de capital humano con el crecimiento económico.

De manera que, la desigualdad multidimensional si tiene un efecto negativo en el crecimiento económico como hemos notado en los resultados de los modelos y el test de Granger, pero el nivel de impacto difiere en cada una de las dimensiones, por lo que en conjunto o solo una de ellas ocasionan que el crecimiento económico disminuya.

Propuestas para la reducción de la desigualdad y el estímulo del crecimiento económico:

1. Según Weil (2006) menciona que la existencia de la desigualdad de la renta existe también por aspectos de ubicación geográfica entre (zonas urbanas o zonas rurales) y por propiedad de capital físico, dado a esto, se propone fomentar la educación básica en las zonas indígenas, ya que, son las zonas con mayor marginación y falta de educación de calidad, está propuesta provocaría una mejora en el capital humano, lo que les permitirían aspirar a mejores trabajos remunerados, lo cual ayudaría a reducir la desigualdad y a su vez a contribuir en el crecimiento económico.
2. Murphy, Shleifer y Vishny (1989) mencionan que la desigualdad de ingresos limita a las industrias a lograr rendimientos crecientes en la productividad, debido que los

trabajadores no cuentan con los ingresos necesarios para demandar productos manufacturados. Dado a lo anterior, se propone otorgar créditos a las industrias para que puedan mantener su capital físico y no se vean en la necesidad de reducir los salarios de los trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Alesina, A., y Perotti, R. (1996, June). Income distribution, political instability, and investment. *European Economic Review*, 40(6), 1203-1228.
- Alesina, A., y Rodrik, D. (1994). Distributive politics and economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 465-490.
- Atkinson, A. (1970). On the measurement of inequality. *Journal of Economic Theory*, 3, 244-263.
- Azariadis, C., y Stachurski, J. (2005). Poverty traps. In P. Aghion, & S. Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth* (Vol. 1, pp. 295-384).
- Banerjee, A., y Duflo, E. (2011). *Repensar la pobreza: Un giro radical en la lucha contra la desigualdad global*. Nueva York: Taurus.
- Banerjee, A., y Newman, A. (1993). Occupational Choice and the Process of Development. *The Journal of Political Economy*, 101, 274-298.
- Barro, R. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-444.
- Barro, R. (1997). *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Barro, R. J. (2000). Inequality and Growth in a Panel of Countries. *Journal of Economic Growth*, 5(1), 5-32.
- Barro, R. J. (2008). Inequality and growth revisited. *ADB Working paper series on regional economic integration*(11).
- Barro, R., y Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth*. London, England: The MIT Press.
- Benhabid, y Spiegel. (1994). The role of human capital in economic development. Evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*(34), 143-173.
- Birdsall, N., Ross, D., y Sabot, R. (1995). Inequality and Growth Reconsidered: Lessons from East Asian. *The World Bank Economic Review*, 9(3), 477-508.
- Castellò-Climent, A. (2010). Inequality and growth in advanced economies: an empirical investigation. *Journal of Economic Inequality*, 8(3), 293-321.

- Castells-Quintana, D., y Royuela, V. (2014). Agglomeration, inequality and economic growth. *The Annals of Regional Science*, 52(2), 343-366.
- CEPAL. (2014). *Panorama Social de América Latina*.
- CEPAL. (2016). *Panorama Social de América Latina*.
- Cimadamore, A., y Cattani, A. D. (2008). *Producción de pobreza y desigualdad en América Latina*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- CONEVAL, C. N. (2016). *La carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda: Evolución 2010-2016 y apuntes sobre el acceso al agua en el medio rural*. Ciudad de México.
- Cortes, M., Kakwani, N., y Son, H. (2007). Linkages between pro-poor growth, social programmes and the labour market: The recent Brazilian experience. *Working paper 26. International Poverty Center*.
- Costas, A., y Stachurski, J. (2005). Poverty traps. In P. Aghion, & S. Durlauf, *Handbook of Economic Growth*. North Holland.
- Dalton, H. (1920). The measurement of inequality of income. *Economic Journal*, 30, 348-361.
- Denison, E. (1980). The contribution of capital to economic growth. *The American Economic Review*, 70(2), 221-231.
- Destinobles, A. G. (2005). El modelo de Mankiw, Romer y Weil (1992) en el programa de investigación neoclásico. *Aportes, Revista Facultad de Economía, BUAP*, X(30). Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/376/37603001.pdf>
- Duryea, S., y Székely, M. (1999). The Distribution of Schooling in Latin America: a micro-macro approach. *Office of the Chief Economist, Inter American Development Bank, Mimeo*.
- Esquivel Hernández, G. (2015). *Desigualdad Extrema en México. Concentración del poder económico y político*. Oxfam México.
- Fields, G. (1999). *Distribution and development: a summary of the evidence for the developing world*. Washington.
- Forbes, K. (2000). A Reassessment of the Relationship between Inequality and Growth. *American Economic Review*, 90(4), 869-867.
- Freire-Serén, M. J. (2003). El efecto nivel del capital humano en el crecimiento económico y regional: Un breve repaso a la evidencia empírica. *Revista de Estudios Regionales*(65), 135-152.
- Galor, O., y Zeira, J. (1993). Income Distribution and Macroeconomics. *The Review of Economic Studies*, 60(1), 35-52.

- German-Soto, V., y Chapa Cantú, J. (2015). Cointegration with structural changes between per capita product and income inequality in Mexico. *Applied Economics*, 47(49), 5215-5228.
- Gujarati, D., Porter, D., Monroy Alarcón, A., y Cortés Fregoso, J. (2009). *Econometría*.
- Halter, D., Oechslin, M., y Zweimüller, J. (2014). Inequality and growth: the neglected time dimension. *Journal of Economic Growth*, 19(1), 81-104.
- Herzer, D., y Vollmer, S. (2012). Inequality and growth: evidence from panel cointegration. *The Journal of Economic Inequality*, 10(4), 489-503.
- Jalan, J., y Ravallion, M. (2002). Geografic Poverty Traps? A Micro Model of Consumption Growth in Rural China. *Journal of Applied Econometrics*, 17(4), 329-346.
- Kefi, M. K., y Hadhek, Z. (2012). Inequality and Economic Growth. *Asian Economic and Financial Review*, 2(8), 1013-1025.
- Kraay, y McKenzie. (2014). Do poverty Traps Exist? Assessing the evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 28(3), 127-148.
- Krugman, P. (2014). Por qué estamos en una nueva edad dorada. *La Gaceta*(523), 11-13.
- Kyriacou. (1991). Level and Growth Effects of Human Capital: a Cross-Country Study. *Economic Journal*(49), 783-792.
- Lora, E., y Prada, S. (2016). *Técnicas de Medición Económica, Metodología y aplicaciones en Colombia*. (5 ed.). Cali, Colombia: Universidad Icesi.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*(22), 3-42.
- Lustig, N., Arias, O., y Rigolini, J. (2001). Reducción de la pobreza y crecimiento económico: la doble causalidad. BID.
- Macías Vázquez, A. (2014). Crecimiento, desigualdad y pobreza: Estado de la cuestión. *Revista de Economía Institucional*, 16(31), 101-126.
- Macías Vázquez, A. (2014). Crecimiento, desigualdad y pobreza: Estado de la cuestión. *Revista de Economía Institucional*, 16(31), 101-126.
- Mankiw, N. G. (1995). *Macroeconomía*. Buenos Aires: Macchi.
- Mankiw, N. G., Romer, D., y Weil, D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- Matsuyama, K. (2010). Poverty traps. In S. Durlauf, & L. Blume, *The New Palgrave Economic Collection*. London: Palgrave Macmillan.

- Mayer-Foulkes, D. (2008). The human Development Trap in Mexico. *World Development*, 36(5), 775-796.
- Mo, P.-H. (2000). Income Inequality and Economic Growth. *Kyklos*, 53(3), 293-315.
- Murphy, K., Shleifer, A., y Vishny, R. (1989). Income Distribution, Market Size, and Industrialization. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(3), 537-564.
- Musgrave, R., y Musgrave, P. (1992). *Hacienda pública: Teoría y aplicada*. Madrid: MC GRAW-HILL.
- Narro Robles, J., Martuscelli Quintana, J., y Barzana, G. E. (2012). *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. (D. G. Editorial, Ed.) Retrieved from <http://www.planeducativonacional.unam.mx>
- Neira Gómez, I. (2003). MODELOS ECONOMETRÍCOS DE CAPITAL HUMANO: Principales enfoques y evidencia empírica. *Working Paper Series Economic Development*(64).
- Nelson, y Phelps. (1966). Investments in human technological diffusion and economic growth. *American Economic Review. Papers and Proceedings*.
- Noneman, y Vanhoudt. (1996). A further augmentation of Solow model and the empirics of economic growth for OECD countries. *The Quarterly Journal of Economics*, CXI(3).
- Nurkse, R. (1953). *Problems of capital formation in underdeveloped countries*.
- Observatorio de Salarios de la Universidad Iberoamericana Puebla. (2016). *Los salarios y la desigualdad*.
- Phelan, M., Levy, S., y Guillen, A. (2013). Sistematización de índices e indicadores alternativos para el desarrollo de América Latina. *Revista temas de coyuntura*(66).
- Piketty, T. (2014). *EL CAPITAL EN EL SIGLO XXI* (2 ed.). México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2015). *Informe sobre el Desarrollo Humano*.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521.
- Risso, A., y Sánchez Carrera, E. (2012). Inequality and economic growth in China. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 5(2), 80-90.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-101.
- Ros, J. (2004). *La teoría del desarrollo y la economía del crecimiento*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

- Sala-i-Martin, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico* (2 ed.). Madrid: Antoni Bosch.
- Samuelson, P. A., y Nordhaus, W. D. (2010). El reto del desarrollo económico. In P. A. Samuelson, & W. D. Nordhaus, *Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica* (pp. 247-271). México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Silva, M. (2016). Revisión teórica de la trampa de pobreza y divergencia económica entre las entidades federativas de México. El Colegio de la Frontera Norte.
- Simões, M., Andrade, J., y Duarte, A. (2013). A regional perspective on inequality and growth in Portugal using panel cointegration analysis. *International Economics and Economic Policy*, 10(3), 427–451.
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Solow, R. (2014). Thomas Piketty está en lo correcto. *La Gaceta*(523), 15-17.
- Stock, J., y Watson, M. (2012). *Introducción a la econometría*. Madrid: Pearson.
- Swam, T. W. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record*, 32(2), 334-361.
- Székely, M. (1999). La Desigualdad en México: Una Perspectiva Internacional. *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Székely, M. (2005). Pobreza y desigualdad en México entre 1950 y 2004. *El Trimestre Económico*, LXXII(288), 913-931.
- Weil, D. (2006). *Crecimiento económico*. Madrid: Pearson Educación.

ANEXOS

Anexo 1. Resultados de la estimación del modelo de Barro (1997).

Ratio crecimiento PIB per capita					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Log (PIB)	-0.0254 (0.0031)	-0.0225 (0.0032)	-0.0444 (0.0066)	-0.022 (0.0041)	-0.0242 (0.0028)
masc > sec	0.0118 (0.0025)	0.0098 (0.0025)	-0.0032 (0.0045)	0.0141 (0.003)	0.0123 (0.0023)
Log (e. vida)	0.0423 (0.0137)	0.0418 (0.0139)	-0.0820 (0.0381)	0.0172 (0.0184)	0.0388 (0.0124)
Log(PIB)*m	-0.0062 (0.0017)	-0.0052 (0.0017)	0.0052 (0.0035)	-0.0077 (0.0019)	-0.007 (0.0015)
Log (fert)	-0.0161 (0.0053)	-0.0135 (0.0053)	-0.0396 (0.0116)	-0.0206 (0.0066)	-0.0156 (0.0049)
C. gobierno	-0.136 (0.026)	-0.115 (0.027)	0.00 (0.048)	-0.114 (0.026)	-0.110 (0.021)
Indice ley	0.0293 (0.0054)	0.0262 (0.0055)		0.0294 (0.0066)	0.030 (0.0051)
C exterior	0.137 (0.030)	0.127 (0.030)	0.102 (0.027)	0.078 (0.078)	0.129 (0.029)
Dem	0.09 (0.027)	0.094 (0.027)	0.019 (0.029)	0.071 (0.026)	0.048 (0.019)
Dem (2)	-0.088 (0.024)	-0.091 (0.024)	-0.014 (0.026)	-0.74 (0.023)	-0.51 (0.016)
Inflac	-0.043 (0.008)	-0.039 (0.008)	-0.032 (0.005)	-0.030 (0.006)	-0.028 (0.004)
Africa Sah		-0.0042 (0.0043)			
Latinoam		-0.0054 (0.0032)			
E. Asia		0.0050 (0.0041)			
R ²	0.58,0.52, 0.42	0.60,0.52, 0.47	0.29, 0.44	0.76	0.56,0.53,0.4
N	80,87,84	80,87,84	88,91	80	83,88,84

Fuente: (Neira Gómez, 2003)