



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Sector informal y crecimiento económico en México, 2005-  
2018: un análisis de su relación usando modelos  
recursivos**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

Miguel David Domínguez Rivera



DIRECTORA DE TESIS:

Dra. Sara María Ochoa León

Ciudad Universitaria, CD. MX., 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Índice.

<b>Introducción.</b> .....	1
<b>Capítulo 1. Revisión literaria sobre la informalidad y el crecimiento económico.</b>	
1.1. Teorías sobre la informalidad.....	6
1.2. Sobre la relación entre la informalidad y el crecimiento económico. ....	12
1.3. El modelo de Lewis. ....	20
Conclusiones. ....	22
<b>Capítulo 2. Hechos de la economía mexicana y su relación con el comportamiento del mercado laboral.</b>	
2.1. El desempeño de la economía mexicana.....	25
2.1.1. El comienzo del rezago económico.....	26
2.1.2. Actualidad de la economía mexicana: estancamiento económico y búsqueda de una salida.....	30
2.2. Comportamiento del mercado de trabajo en México.	
2.2.1. El desempleo en México.....	32
2.3. La informalidad en México.....	40
2.4. Los salarios en México, factor determinante en la Informalidad.....	46
2.5. La educación y la inversión como determinantes adicionales en el mercado laboral.....	51
Conclusiones.....	55
<b>Capítulo 3. Estudios previos sobre la informalidad y el crecimiento económico; literatura de diversos enfoques.</b>	
3.1. De la relación entre informalidad y crecimiento económico.....	57
3.2. Estudios sobre el comportamiento de la informalidad y su relación con otras variables económicas.....	61
Conclusiones.....	67
<b>Capítulo 4. Las relaciones causales en los modelos econométricos recursivos.</b>	
4.1. Causalidad en el análisis econométrico. ....	70
4.2. Los modelos de ecuaciones estructurales como solución para la medición de la relación entre variables.....	76
4.2.1. Los modelos de análisis de senderos.....	77
4.3. Especificación del ejercicio práctico a realizar.....	80
4.3.1 Especificación del modelo y resultados.....	82
4.3.2 Métodos de ajuste en los modelos de ecuaciones estructurales.....	89
4.3.3 Estimación de efectos fijos y cruzados.....	91
Conclusiones.....	94
<b>Conclusiones generales y reflexiones finales.</b> .....	98
<b>Bibliografía.</b> .....	103
<b>Bases de datos consultadas.</b> .....	108
<b>Anexo estadístico.</b> .....	109

## **Introducción.**

A través de los años, el mercado laboral mexicano ha presentado diferencias sustanciales respecto al comportamiento que muestran otros países, esto se debe propiamente a los rasgos particulares de la economía mexicana, por lo que muchos fenómenos que se presentan para el caso práctico de México, no se logran reproducir en otras economías y por ende, representan disrupciones del mercado poco estudiadas.

Uno de estos sucesos que ha tomado más vitalidad en casi todos los países, es la informalidad, este fenómeno se ha estado gestando históricamente en las economías en desarrollo, y ha aparecido (en una menor medida) en las economías desarrolladas, principalmente en Estados Unidos y Europa, aunque cabe aclarar que ha sido con sus propias características.

La informalidad ha sido estigmatizada como uno de los obstáculos del potencial crecimiento económico, ya que se establece una relación negativa entre estas dos variables, debido a que antecede a efectos contraproducentes en la economía, como restarle productividad a los factores de producción (mano de obra y capital) y al desplazamiento de personas al sector informal que no sólo afecta al estado y a la economía, sino también a los trabajadores por los salarios y prestaciones que dejan de percibir.

Sin embargo, la informalidad no es un fenómeno que se haya formado de la noche a la mañana, por lo que las causas de su aparición han sido detalladas profundamente, dejando algunas herramientas para su análisis y tratamiento a fin de disminuir dicho obstáculo de la economía, por lo que la planeación de políticas públicas se ha centrado solamente en algunas variables y no en el tratamiento del problema de fondo.

En esta investigación, nos centraremos en la relación entre la informalidad y el crecimiento económico, ya que, aunque hay varios autores que señalan que la relación es causal en una dirección (es decir, que una tiene influencia sobre la otra), por lo que la disminución de la informalidad es el objetivo principal de los gobiernos en turno a fin de mejorar no sólo las condiciones económicas y empresariales del país, sino de la población también.

La hipótesis central de esta investigación consiste en que la relación entre la informalidad y el crecimiento económico no va de un sentido, es decir, no va de una a otra variable, sino que hay una especie de retroalimentación entre ellas, por lo que esta relación es bidireccional por llamarla de alguna forma, por lo que, ambas tienen una influencia fuerte entre ellas, lo que ha creado un círculo entre las dos que no permite que, por un lado, se crezca por medio de un empuje de los factores productivos (ya que la informalidad merma la productividad de la economía) y por otro lado, no se permite que se reduzca el nivel de empleos informales ofrecidos (ya que el crecimiento económico pone una limitante en cuanto a los empleos generados); de este modo, el estudio de la informalidad se puede ver desde otro enfoque, el cual podría darnos un panorama distinto al establecido en otros estudios y, sobre todo, un mejor entendimiento del fenómeno laboral que pese a las buenas intenciones de disminuirlo no se ha logrado dicho objetivo.

Además de la hipótesis central mencionada, el presente trabajo de investigación precede de la idea de que la informalidad es un suceso que tuvo un detonante importante en los años ochenta (en México) derivado del estancamiento económico y de las crisis tenidas en los años de 1982 y 1994, así como de las etapas de recesiones, las cuales han agudizado el problema de la informalidad.

La investigación se dividirá en 4 capítulos; En el primer capítulo nos enfocaremos en las distintas definiciones de la informalidad, ya que dependiendo de cada “etapa” que se ha podido identificar de dicho fenómeno del mercado laboral, esta ha tenido características distintas, y sobre todo, el enfoque que le puede dar cada autor varía dependiendo de lo que se pretendió estudiar, por lo que, se recopilarán las distintas definiciones de esta variable para poder acotar mejor nuestra variable de estudio; además de lo antes mencionado, el capítulo se destinará además a las investigaciones previas sobre la relación entre la informalidad y el crecimiento económico, pasando por el planteamiento del modelo de Lewis, el cual es un punto de quiebre para el desarrollo del modelo que se ejemplificará para demostrar la relación bidireccional del crecimiento económico y la informalidad.

En el capítulo 2 se desarrolla el marco histórico de la presente investigación, ya que, además de la hipótesis central mencionada, el presente trabajo precede de la idea de que la informalidad es un fenómeno que tuvo un detonante importante en los años ochenta (en

México) derivado del estancamiento económico y de las crisis tenidas en el país (1982 y 1994 principalmente), así como de las etapas de recesiones, las cuales han agudizado el problema de la informalidad. Debido a esto, en dicho capítulo se estudia el desempeño de la economía mexicana desde 1970 al presente. Además de esto, en este capítulo se muestra el desarrollo histórico de la informalidad y de otras variables que están relacionadas tanto con la informalidad como con el crecimiento económico, como es el caso de la educación, la inversión y el salario.

En el tercer capítulo se compilan los estudios empíricos que se han hecho previos esta investigación, en dicha recopilación se encuentran trabajos que van desde la relación entre el crecimiento económico y la informalidad, hasta la relación de la informalidad con la productividad, los factores de producción como la educación y la inversión, el salario; También se toman en cuenta los trabajos realizados sobre la informalidad y sus causas, de este modo podemos tener un criterio más amplio de selección para el modelo a realizar para comprobar la hipótesis principal de esta investigación y, por supuesto, tener la bases teóricas para la elaboración del modelo.

En el último capítulo se detalla de manera general el modelo que servirá de análisis para la presente investigación, por lo que, en este capítulo también se aclarará cual es la metodología del modelo empleado, así como sus implicaciones tanto en la estadística como en la teoría; Adicional al planteamiento del modelo y de la metodología, en este capítulo se mostraran los resultados de la investigación, así como la interpretación de estos mismos. Por último, se presentarán las conclusiones generales del presente trabajo, así como las reflexiones finales.

En su conjunto esta investigación pretende ayudar a ver de una manera más amplia el fenómeno de la informalidad y sobre todo, darnos una idea del problema estructural que implica y que su análisis no debe ser solamente acotado al estudio de la relación de la informalidad con la tasa de desempleo, sino que hay otros factores que juegan un importante rol en su comportamiento.

## **I.I. Objetivo de la investigación.**

El objetivo general de la investigación es mostrar de qué manera se relacionan la informalidad y el crecimiento económico, de este modo se tratará de mostrar una perspectiva más general sobre las implicaciones del fenómeno de la informalidad en el la economía mexicana.

Los objetivos específicos se pueden describir como:

- Investigar sobre las diversas definiciones del sector informal y los trabajos existentes sobre la relación entre la informalidad y el crecimiento económico.
- Identificar las características del sector informal en México
- Determinar la situación de la economía mexicana a partir del crecimiento de la informalidad.
- Identificar las variables de la economía mexicana que entran en relación con la informalidad y el crecimiento económico.

## **I.II. Hipótesis de la investigación.**

La hipótesis principal se centra sobre la relación existente entre la informalidad y el crecimiento económico; típicamente ambos fenómenos se estudian como “causas y efectos” de una relación directa, es decir, la informalidad tiene un efecto negativo sobre el crecimiento económico y viceversa, el crecimiento económico tiende a hacer que la informalidad disminuya; sin embargo, la presente investigación se propone constatar que la relación entre ambas variables es bidireccional, es decir, que ambas variables tienen un efecto de *retroalimentación* dentro de la economía.

Adicional a la hipótesis principal, la investigación pretende hacer notar que:

- Además de la relación bidireccional entre la informalidad y el crecimiento económico, la informalidad tiene otros canales de transmisión de efectos, como la productividad.
- Los esfuerzos por reducir la informalidad deben encaminarse a un empuje en el crecimiento económico.

- El bajo nivel educativo, así como la baja inversión productiva en México, hacen que la economía sea más vulnerable a los efectos de la informalidad.
- No es posible vincular directamente la contención de los salarios en México con el efecto que tiene la informalidad sobre la productividad.

### **I.III. Preguntas de la investigación.**

A través de la investigación se responderán a las siguientes preguntas:

- ¿Qué relación guardan la informalidad y el crecimiento económico?
- ¿La relación entre la informalidad y el crecimiento económico es uncausal?
- ¿Existe una retroalimentación de efectos entre la informalidad y el crecimiento económico?
- ¿Qué relación existe entre otras variables determinantes del crecimiento económico y la informalidad?
- ¿Cuál ha sido el resultado de las políticas públicas encaminadas a reducir la informalidad en México?



## Capítulo 1. Revisión literaria sobre la informalidad y el crecimiento económico.

### 1.1. Teorías sobre la informalidad.

Dentro de la teoría económica, el mercado laboral se encuentra organizado como en otros muchos mercados en oferentes y demandantes<sup>1</sup>, donde el salario queda determinado en el cruce de equilibrio de ambas partes (aunque el salario mínimo se encuentra bajo el supuesto de precio rígido por lo que queda excluido de los movimientos o choques de mercado y solo son modificados por decreto). Adicional a la fijación del salario se encuentra la determinación de nivel de empleo, donde el mercado deja a un número de oferentes sin la oportunidad de encontrar trabajo (desempleo) debido a que mayormente hay un exceso de demanda de mano de obra; pero dentro del comportamiento de la tasa de desempleo hay un fenómeno que ha estado presente en economías en desarrollo y que con el paso del tiempo se ha estado extendiendo a economías desarrolladas; este es el comportamiento de la informalidad.

El estudio de la informalidad tomó una relativa importancia desde la difusión del concepto de “*Sector informal*” (refiriéndose a un sector económico que era de baja productividad con un uso intensivo de mano de obra en pequeñas unidades productivas) en los informes del empleo elaborados por la Organización Internacional de Trabajo (OIT) en 1972 para el caso de la economía keniana (Tokman, 2011). En estos informes el problema del empleo en las naciones en desarrollo se sitúa dentro de la ocupación en trabajos precarios de baja productividad, en lugar de la falta de empleos como ocurre en las economías desarrolladas. A partir de este momento, el concepto de informalidad ha ido variando a lo largo del tiempo.

La definición integra de este concepto estuvo a cargo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cual fue la encargada de poner el nuevo concepto a nivel mundial a través de los resultados obtenidos en 1971 sobre la economía en Kenia, y que dicha investigación estuvo a cargo de R. Jolly y de H. Singe. Los resultados obtenidos fueron

---

<sup>1</sup> Los oferentes se entienden convencionalmente como las personas que están dispuestas a trabajar y los demandantes como las personas que están buscando a personas para ejercer algún tipo de trabajo.

contrastantes a los tópicos teóricos existentes; en Kenia no se encontraron desempleados como tal, sino empleados pobres que se centraban en pequeñas unidades productivas ante la inexistencia de mejores oportunidades de empleo, lo que se le denominó como Sector informal (Tokman, 2010).

Muchas de las teorías sobre informalidad desarrolladas con base a los resultados de Jolly y Singe retoman la idea original de Lewis (1960), en la que se expone por primera vez el problema de la diferencia entre las productividades de los sectores económicos, por lo cual Lewis lo divide en dos; el sector capitalista y el sector de subsistencia. Dentro de este estudio, el salario percibido en el sector de subsistencia se encuentra por debajo del salario percibido en el otro sector (debido a la prima pagada por el costo de oportunidad de abandonar al sector informal), por lo que el sector de mayor productividad (el capitalista) puede absorber mano de obra del otro sector, llegando como resultado la igualación de productividades.

Con base en la teoría de Lewis y los estudios de Kenia, el Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC) adapta sustancialmente el estudio de la economía informal para el caso de las economías latinoamericanas, donde se pudo notar de manera muy similar que el comportamiento de la economía de Kenia se reflejaba en los países latinoamericanos, principalmente se encontró que el excedente de mano de obra también se concentraba en pequeñas unidades productivas donde percibían el producto medio de su fuerza laboral debido a que se encontraban en un sector de baja productividad (Tokman, 2004). Sumado a esto, se distingue particularmente qué; 1. La utilización de poca tecnología y mano de obra inexperta y 2. El sector informal se presenta esencialmente en los mercados competitivos (Tokman, 1979). Tokman retoma el estudio del empleo para América Latina, para él y la PREALC la informalidad puede ser definida como “las unidades productivas de baja escala y bajo ingreso que permanecen excluidas de los beneficios de la modernización surgiendo como resultado de la presión ejercida por el excedente de la mano de obra y la insuficiente creación de empleos”. (Tokman, 2004).

Además de las condiciones observadas en las economías latinoamericanas, una característica para el estudio de la informalidad fueron los grandes flujos migratorios del campo a la ciudad que permitieron dar una comprensión más clara del aumento de oferta de trabajo y la manera en que esto impactó en el desarrollo de la informalidad. Las actividades

que empezaron a constituir el sector informal en las economías de América Latina se generaron en principio (siguiendo la tesis de Lewis y después como lo retoma Tokman) por la confluencia del crecimiento natural de la población de las ciudades y el ya mencionado flujo migratorio. Esto en principio hizo crecer el diferencial entre los ingresos de los sectores de subsistencia y el capitalista.

La informalidad antes citada era el resultado de la falta de empleos, que como tal era una “informalidad de subsistencia”, donde se caracterizaba por ser unidades productivas de baja productividad, particularmente unidades familiares donde con los recursos existentes en cada una de ellas se ponían a la venta distintos bienes y servicios que pudieran ofrecerse.

Con el paso del tiempo, el concepto de la informalidad se fue ampliando y particularmente, adaptándose a las características de los países subdesarrollados, esto es, a los diferentes tipos de mercados existentes como: la producción hacia ciertos productos, así como el mercado de exportación, etc. La apertura comercial trajo consigo un aumento en la informalidad, muchas empresas empezaron a arraigarse en nichos de mercado donde podían abaratar costos en cuanto a mano de obra, como es el caso de las manufacturas u otro tipo de industrias de bajo valor agregado donde dichas empresas han logrado mantenerse con márgenes de ganancias.

La profundización de las crisis económicas recientes, cuyo inicio se pueden remontar hasta la década de los años ochenta, llevó a las empresas a adecuarse a la caída repentina de la demanda y por ende a las caídas en la rentabilidad. Entre las medidas que tomaron estas empresas fue la de mudar la producción hacia los países que permitían la reducción de costos laborales. Como parte de esta restructuración surgió otro concepto ligado a la informalidad; la subcontratación. Esta estrategia no es privativa de los países desarrollados; la sigue el capital independientemente de si opera en un país industrializado o no. Se trata de un comportamiento directamente ligado a la reducción de costos y riesgos. (Mizrahi, 1987).

Dos de los exponentes más importantes de las ideas de la informalidad mediante la subcontratación fueron Portes y Castells (1989) quienes definieron a la informalidad como un concepto en el sentido común es altamente debatible, debido a sus diferencias y límites dentro de cada país. De manera más formal, la definen como “Un conjunto de actividades

generadoras de ingreso con una característica fundamental: no están reguladas por las instituciones, pero realizan actividades de empresas reguladas”.

La composición estructural de la informalidad bajo un marco de un crecimiento basado en la reducción de costos es la siguiente: tres grupos de actividades económicas 1. Las empresas con capital, 2. Las empresas de bajo capital y 3. Los autoempleados. (Cortes, 2000) Las primeras su objetivo es la de abaratar costos para mantener márgenes de ganancia altos y no viéndose afectados por factores de riesgo externo, los segundos es satisfacer sus necesidades ligándose y agrupándose en pequeños grupos de comercios o ventas de servicios de poco valor agregado y por ultimo las personas autoempleadas es referible a aquellas personas que al no encontrar trabajo se han desempeñado mientras tanto en cualquier actividad económica que les propone sustento.

Como la informalidad se ha adaptado a elementos propios de cada país como la institucionalidad, una de las causas que entran como elemento explicativo de este fenómeno es la burocratización para el paso de la informalidad a la formalidad, todo esto como una suerte de “herencia cultural” propia de los países latinoamericanos (Cortes, 2000). Dentro de este pensamiento de falla del estado podemos citar a Hernando de Soto (1987) quien define la informalidad como “una categoría creada a partir de las actividades económicas en conjunto y no por individuos, no es un sector preciso ni estático en la sociedad sino una zona que tiene una larga frontera legal y donde los individuos se refugian cuando los costos de cumplir con las leyes exceden los beneficios de éstas” (Cortés, 2000).

Ante esta vertiente, la informalidad se da por preferencia de los agentes económicos y no como el único medio que les queda para trabajar (como lo manejan las teorías antes citadas), en esta teoría las personas buscan en la informalidad poder percibir un mejor ingreso; además en esta visión, el marco legal permite que la desprotección sea preferible antes que los beneficios de ser legal. Este tipo de elección es retomada después por Pérez Sáins, donde la informalidad es más determinada por la diferencia entre los beneficios de ser una actividad regulada o no serlo (con Pérez Sáins, más que los tramites de burocracia, lo que importa más es la evasión fiscal). El aspecto más importante de este argumento es que la legalidad genera altos costos contra los beneficios que conlleva, de esta manera se estaría hablando de un incentivo institucional directo hacia las empresas.

Con el paso del tiempo y con el contexto actual de globalización el concepto de informalidad se ha ido extendiendo y redefiniendo cada vez más, pasando de la conceptualización de “sector informal” a “empleo informal” (Maloney, 2004) aumentando la informalidad al incluir dentro de la informalidad aquellos trabajos donde hay precarización laboral o los trabajadores autónomos no reconocidos ante el marco legal como microempresarios, entendido esto como trabajos donde los niveles salariales son bajos y la cobertura social es prácticamente nula. Este aumento en el concepto también responde a la incapacidad de comprensión de los mercados laborales (Pérez Sáins, 1966) donde se ha comprendido como informal todo tipo de trabajo donde no se reconozcan los lazos laborales entre empleado y empleador, esto agrava el problema de informalidad debido a las diferentes vertientes que ahora tendrá que ser resuelta.

La ampliación del concepto de informalidad fue en gran medida resultado de los trabajos efectuados por el grupo de Delhi<sup>2</sup> en el periodo de 1997-2001 (Tokman, 2010). En la actualidad se ha fomentado aún más debido al carácter voluntario de los trabajadores, esta decisión de escapa es de manera racional por parte de cada una de las personas en tanto la exclusión es con base a la transformación de los mercados laborales para la abaratamiento de mano de obra y aprovechar ventajas competitivas en el comercio exterior (Pérez Sáins, 1996). El escape representa una forma de autocontratación por parte de las personas al percibir mayores beneficios en la informalidad, la exclusión por otro lado segrega a las personas que tienen que ser informales debido a que los empleos que se generan son de esta índole.

Debido a que el concepto de informalidad se puede medir a través de dos vertientes principalmente (medición por tipo de unidad económica o por las relaciones laborales), había que homologar los alcances de la informalidad, sin importar de qué manera se constituía. Para ello, el grupo de Delhi creó una matriz, pensada en la interconexión de sectores para poder determinar qué actividades o que personas eran consideradas informales mediante el cruce de tipo de actividad económica y si existían relaciones laborales que sustenten la formalidad.

---

<sup>2</sup> Dicho grupo se constituyó en el primer foro mundial para intercambiar experiencias en la medición del sector informal, documentar las prácticas de recolección de datos, incluidas las definiciones y metodologías de encuesta seguidas por los países miembros, y recomendar medidas para mejorar la calidad y comparabilidad de las estadísticas del sector informal, el cual se llevó a cabo por primera vez en Nueva Delhi en 1997.

En la tabla 1.1 se recoge la *Matriz de Hussmanns*, en la cual se hace dicho cruce, en los renglones tenemos las clasificaciones por sector económico y en las columnas las relaciones entre el trabajador y su empleador.

**Tabla 1.1. Matriz de Hussmanns.**

Posibilidad de ejercicio de los derechos laborales								
Perspectiva de la unidad económica	Tipo de unidad económica	Posición en el trabajo						
		Trabajadores por cuenta propia	Trabajadores no remunerados, familiares/ aprendices	Empleadores	Trabajadores subordinados remunerados			
					Trabajadores asalariados		Trabajadores con percepciones no salariales	
					Informal	Formal	Informal	Formal
Empresas, Gobierno e Instituciones	I	10	II	11	III	12	IV	
Sector Informal	1	2	3	4		5		
Agricultura campesina	6	7						
Otros hogares consumidores de servicios laborales (servicio doméstico)				8	V	9	VI	

■ Clasificación en unidades económicas formales.

■ Empleo informal.

**Nota:** los números del 1 al 5 se refieren específicamente al sector informal; I y II, a la naturaleza de la unidad económica, mientras del III al V, a las condiciones de trabajo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

En la matriz se puede observar que hay casillas vacías dentro de la matriz, esto se debe a que existen algunos cruces que son incongruentes, por ejemplo, no se puede ser del sector informal y ser trabajador asalariado formal, o no se puede ser trabajador doméstico y ser empleador. El gran éxito de dicha matriz es poder unificar ambas definiciones, y hacer una medición más precisa de la informalidad en su totalidad, de esta manera, para el caso de México, se puede replicar la matriz con la información que se recoge de la Encuesta Nacional de Empleo y Ocupación (ENOE).

En México, la definición más tomada es la que da el Instituto Nacional De Estadística, Geografía e Informática (INEGI) el cual es tomado de la definición del grupo de Delhi, y está definida como “aquellas personas que, desde su condición actuante como generadores de bienes y servicios, no deriva la cobertura de la seguridad social ni emana la posibilidad de ejercer derechos” (INEGI, 2002).<sup>3</sup> El INEGI toma esta definición pero subdivide el concepto de trabajo informal en tres sectores:

- a) Ocupación en el Sector Informal: Las empresas hogares que dependen de baja relación de capital y trabajadores.
- b) Ocupación en otros hogares orientados a la producción: Los definidos como agricultura de subsistencia.
- c) Empleados (Trabajadores Subordinados) que no pueden ejercer derechos laborales: Trabajadores domésticos o trabajadores laborando para unidades económicas formales bajo modalidades en las que no se reconoce la existencia de un vínculo laboral.

Actualmente, al pensar la informalidad hay que tener en especial cuidado al delimitarla, con el paso del tiempo y con los cambios estructurales e históricos han dado paso a la ampliación del concepto, cada caso a revisar dentro de la informalidad requiere una vital atención sobre el fenómeno que se debe estudiar y no tomar como un todo a las unidades productivas que engloba todo el concepto. Para fines de la investigación se tomará la clasificación del INEGI de las personas trabajando en el Sector Informal, debido a que son las unidades de baja productividad y enfocadas a la subsistencia antes descritas por la PREALC y que son descritas por la visión dualista del empleo informal como el escape ante la falta de empleo o las épocas de crisis.

## **1.2. Sobre la relación entre la informalidad y el crecimiento económico.**

La relación entre crecimiento económico e informalidad ha sido abordada desde distintos puntos de vista, desde distintos autores hasta instituciones u organismos internacionales los cuales han estudiado la relación entre ambas a fin de corregir la informalidad para poder

---

<sup>3</sup> Además de la definición presentada a partir de la definición del grupo de Delhi, el INEGI ha colaborado con la OIT y el grupo de Delhi en la redacción del manual “*Measuring informality: a Statistical manual on the informal sector and informal employment*”.

mejorar el crecimiento económico. Los análisis poco más simples sugieren una única dirección en el problema, donde al fomentar el crecimiento económico se da un crecimiento en la reinversión que conlleva a mayores empleos y a la vez una baja en la informalidad (OIT, 2013) haciendo una serie de agendas y estrategias para fomentar el crecimiento en el empleo.

Los primeros análisis teóricos de la economía informal (o sector informal o tradicional, como se lo denominaba anteriormente) sostenían que la informalidad era un fenómeno temporal que desaparecería una vez que las economías crecieran y pudieran absorber el superávit de mano de obra que tenían. Contrariamente a esa expectativa, la informalidad no ha desaparecido, sino que persiste y muchas veces asume nuevas formas tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. Es aún más sorprendente que la informalidad a veces se mantenga a pesar de un crecimiento económico firme y sostenido (OIT, 2013). En estos casos, pese a que la economía informal prospera principalmente en los países que tienen altas tasas de desempleo o subempleo, hay otros factores que llevan a la preferencia por la informalidad como la facilidad de poder acceder a ella con bajos niveles de educación, tecnología y capital, lo que indica que los factores de producción son fundamentales para determinar el grado estructural en la composición del mercado de trabajo. Una cuestión también favorable para que exista un crecimiento en la informalidad aunque se registre una expansión económica es la explicada por Ros (2000) en la cual “Una fracción positiva de la fuerza de trabajo encontrará que vale la pena autoemplearse en el sector de subsistencia mientras los trabajadores puedan ganar en este sector más que el producto marginal del trabajo en el sector formal”<sup>4</sup>

La primera proposición formal de la relación entre estas dos variables fue la teoría de Lewis. En el modelo de Lewis existen dos sectores ya mencionados, el capitalista y el de subsistencia, la diferencia entre los dos es el grado de usos en el capital; las empresas formales pagan un mayor salario respecto a las informales porque pagan una prima de compensación del costo de oportunidad a los trabajadores por volverse formales y no concebir el producto medio. Los dos sectores coexisten siempre y cuando exista un excedente de mano de obra que no sea absorbido por el sector capitalista; la diferencia de

---

<sup>4</sup> Para el modelo de Lewis, Ros concede dos condiciones necesarias para que los sectores coexistan, la primera es que el producto medio por trabajador sea menor en el sector de subsistencia y la segunda es que exista aun un diferencial salarial que pueda ser aprovechada por algunas personas en el sector informal.



productividades tenida por el sector formal permite que estas empresas puedan reinvertir las utilidades obtenidas y a su vez absorben parte de la mano de obra, esta dinámica es transitoria hacia una economía madura, por lo que cada vez más el sector moderno puede absorber la mano de obra excedente la economía crecerá hacia solo un sector (sector capitalista) y llevando a que las empresas puedan tener una mayor productividad haciendo crecer a la economía. La relación entre informalidad y crecimiento económico es inversa y es una etapa transitoria; inversa debido a que cuando haya un mayor crecimiento económico el sector informal tenderá a desaparecer y transitoria ya que solo sería una fase previa a una economía desarrollada.

La reinversión de las utilidades por parte de los sectores modernos era la clave para la absorción de la mano de obra excedente en el sector de subsistencia, entendiéndose que esta reinversión propiciaría a un crecimiento en estos sectores y por ello un crecimiento en la demanda de mano de obra. Los resultados obtenidos en años posteriores no correspondieron a lo planteado, la informalidad creció principalmente a dos causas, la dinámica poblacional y la insuficiente creación de empleos, la primera debido a que a inicios de 1980 se da un importante crecimiento de las ciudades en la mayor parte de América Latina (Pérez Sáins, 2003); esta es por una fuerte “expulsión” de la agricultura por diversos factores como la pobreza o la falta de tierras, así como la fuerza de atracción de las ciudades (Debraj, 2002) ,de acuerdo con los datos reportados por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) , la migración intrarregional<sup>5</sup> creció durante la década de 1970 a 1980 a una tasa de 4.8% y en décadas siguientes crece a menos de 2% por lo que la dinámica poblacional en los centros urbanos fue rebasada sin que las empresas formales pudieran absorber este excedente de demanda de mano de obra, y la segunda por la insuficiente creación de nuevos empleos debido a una baja tasa de acumulación de factores y no tanto por el lento crecimiento de la productividad total de los factores, es decir que durante estos años no hubo una tasa de capitalización en los sectores modernos que no permitieron que la reinversión en capital pudiera absorber la mano de obra de los sectores de subsistencia (Ros, 2013).

En tanto para el análisis de Portes y Castell (1989), el problema no fue la poca absorción de la mano de obra hacia los sectores modernos sino todo lo contrario, a raíz de la

---

<sup>5</sup> Es definida como la migración que ocurre dentro de un mismo país.

apertura comercial fue posible que se diera un crecimiento de los sectores exportadores, tanto para las empresas nacionales como las extranjeras que abaratan los costos en mano de obra lo que lleva a un crecimiento de la informalidad pero no va de la mano completamente con el crecimiento económico, esto es que el incentivo para abaratar los costos no es por una caída en el crecimiento lo que lleva a las personas a la informalidad, sino las empresas ven una ventaja competitiva para poder tener mayor presencia en el mercado. Sumado a esto hubo empresas que aprovecharon el comercio para establecer pequeños centros de producción.

Con la globalización y la crisis de principios de los años ochenta donde se dieron dos sucesos respecto a la relación entre el crecimiento económico y la informalidad, la primera fue que la crisis trajo consigo una afectación y una caída de los empleos, según los censos económicos, en 1980 el 46 por ciento de la ocupación en los establecimientos fijos se generaba en el sector manufacturero, 31 por ciento en el comercio y 23 por ciento en los servicios. Para 1989 esta situación se vio drásticamente cambiada con un descenso importante del empleo en la manufactura a 37 por ciento, un aumento en el comercio a 33 por ciento y, especialmente, en los servicios a 31 por ciento del personal ocupado (de Oliveira, 1998) con lo que se empezó una tercerización de la economía y un cambio estructural en el empleo.

El segundo caso, fue que con la caída de la economía por la crisis de la deuda a principios de la década de los años ochenta y la caída de los precios del petróleo hubo múltiples pérdidas del empleo, principalmente en el sector gubernamental (Moreno-Brid y Ros, 2010) lo cual llevo a un aumento de la informalidad, así mismo hubo un cambio en el patrón de gasto de las familias con una sustitución de bienes más caros por bienes producidos en la informalidad, en este efecto sustitución es de relación directa entre el bajo crecimiento y un aumento en la demanda de bienes informales, lo que incentiva un aumento de la informalidad.

Otro enfoque sobre la relación informalidad-crecimiento económico sugiere que el principal incentivo que recibe es la participación del estado, por los trámites burocráticos, contratación y salarios, lo que haría un mercado de trabajo rígido por lo que las empresas fungen en la informalidad para flexibilizarlo un poco (Pacheco, 1995). El costo de volverse formales es mayor que los beneficios que pueden obtener lo que hace que existen muchas

pequeñas unidades productoras informales y esto afecte el crecimiento económico debido a la baja productividad (De Soto, 1987). En esta teoría la relación entre ambas variables es la que ya se ha manejado con anterioridad que es uncausal, el bajo crecimiento económico sería el resultado de la informalidad y no su causa.

De la mano con este enfoque esta la teoría de la fiscalización, donde la creciente informalidad afecta directamente al crecimiento económico vía la recaudación fiscal, de esta manera mientras no baje la informalidad el efecto negativo sobre el crecimiento económico seguirá debido a que el estado no puede ejercer un gasto publico más óptimo (Levy, 2008). Además de esto, hay un incentivo a la informalidad por los beneficios que ofrecen los programas sociales en los cuales se ofrece una canasta de servicios que son similares a los que tienen las personas en la seguridad social, pero sin tener que pagar con ellos, dicho de otra manera se termina gravando el trabajo formal y subsidiando al informal (Levy, 2008).

En lo que se refiere a los regímenes impositivos y la evasión fiscal, Pagés (2010) documenta con amplitud sus efectos en el nivel de la productividad, pero no presenta ninguna evidencia de que los cambios en las políticas impositivas desde 1980 hayan provocado la desaceleración en su crecimiento. Es probable que la evasión fiscal se haya incrementado en décadas recientes, pero en la medida en que los sistemas fiscales no han cambiado, esto es una consecuencia, más que una causa, de la expansión de la informalidad. Arias et al. (2010) también mencionan las cargas impositivas a las empresas, así como la sobrerregulación, entre los incentivos a la informalidad, pero claramente lo hacen para explicar la alta tasa de informalidad en México y no su expansión.

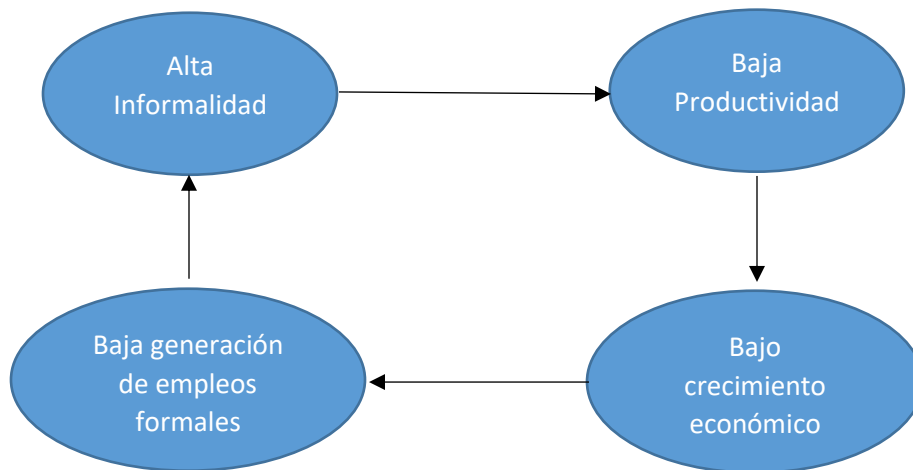
En tanto a los programas sociales, no se alcanza a percibir un gran impacto hacia un fomento a la informalidad debido a que en los últimos años no se han modificado la asignación de trabajo y capital en favor del sector informal, lo que si ha habido es un crecimiento del empleo informal, sumado a esto, los programas sociales no logran cubrir el total de los beneficios de la seguridad social, representando apenas 11% de los beneficios totales de lo que se ofrece en la seguridad social (Ros, 2013).

Un factor a veces no tomado en cuenta en la relación son los fallos en el mercado de crédito por parte de las pequeñas empresas, estas distrofias generan que las empresas no obtengan los beneficios de los créditos por ser pequeñas unidades productoras, por lo que el

único recurso obtenido son los bajos niveles de capital que no permiten optimizar la mano de obra siguiendo en bajos niveles de productividad.

Si bien existe una gran discusión sobre la relación en la causalidad entre el crecimiento económico y la informalidad (Loria et al, 2016), se puede mencionar que existe en México una suerte de *circulo vicioso* en el cual la informalidad atañe al crecimiento económico mediante la mala asignación de recursos, lo que hace que el país tenga un menor desempeño en cuanto a la productividad; y viceversa, el bajo crecimiento económico no permite potenciar a las empresas para que estas puedan generar un mayor número de empleos de mayor valor agregado que pueda hacer que la productividad crezca, esto puede quedar mejor ilustrado en el diagrama 1.1.

**Diagrama 1.1. Relación Informalidad-Crecimiento económico.**



Fuente: Elaboración propia.

En el diagrama 1.1 se observa una relación bidireccional entre el crecimiento económico y la informalidad en el sentido de que ambas se afectan, la alta informalidad existente en el mercado obstruye de diversas maneras la productividad de la economía, lo que afecta al nivel de crecimiento de la economía, y al no haber condiciones para un óptimo

crecimiento sostenible, las empresas no suelen tener un plan de expansión o crear nuevas empresas formales.

Para fines de esta investigación, se usara como referencia la informalidad denominada antes por Tokman, las unidades productivas de baja escala y bajo ingreso que permanecen excluidas de los beneficios de la modernización, debido a que se busca que efectos causa la informalidad urbana y no el empleo informal por la ampliación del término. Además de esto para fines de crecimiento se definirá como el uso de los factores productivos a fin de encontrar la relación con la productividad y si es la causa del bajo crecimiento económico.

**Cuadro 1.1 Cuadro comparativo de teorías sobre informalidad y crecimiento económico.**

<i>Corriente</i>	<i>Principales autores</i>	<i>Año</i>	<i>Principales características</i>
CEPALINA	CEPAL (esencialmente Víctor Tokman y Souza)	1976	-Unidades de baja productividad -Bajos niveles de capital y poca capacitación de mano de obra. -Facilidad de entrada y salida del mercado.
Subcontratación	Portes, Castell, Benton, Chen, Vanek, Carr y Moser	1989	-Descentralización de los procesos de trabajo de grandes empresas a otras más pequeñas (subcontratación) a fin de abaratar costos.
Romántica <sup>6</sup>	De Soto, Loayza, Jonhson, Monteiro, Fajzinber, Maloney, Djankov	1986	-Las empresas permanecen informales debido al alto costo de formalizarse (impuestos

<sup>6</sup> Nombrada así por Rafael La Porta y Andrei Shleifer en “*The Unofficial economy and economic development*”.

			y costos de entrada al mercado).
Parasitaria	McKinsey Global Institute (Baily, Farrell y Remes), Santiago Levy, OCDE, Banco Mundial	Década de los años 2000's	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Las empresas permanecen “pequeñas” a modo de no ser detectadas para evitar los costos de formalización.</li> <li>-Aprovechan los servicios pagados por las empresas formales.</li> <li>-Quitán parte del mercado a las empresas formales debido a sus menores precios, lo que genera distorsiones en la asignación de factores productivos.</li> </ul>
Visión dual	Lewis, Harris-Todaro, Rauch	1954 <sup>7</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Coexisten los dos sectores.</li> <li>-Heterogeneidad en la decisión de ser informal (puede ser por exclusión o escape).</li> <li>-Es una fase previa de la economía antes de pasar a la economía “desarrollada”.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

---

<sup>7</sup> Se toma este año con referencia a la publicación del artículo de Lewis “*Economic Development with Unlimited Supplies of Labour*”

### 1.3 El modelo de Lewis.<sup>8</sup>

El modelo planteado por Arthur Lewis se puede encontrar actualmente en muchas de las economías en desarrollo, ya que no se limita para las economías latinoamericanas, sino se puede extender a otras partes del mundo debido a que las características que se observan dentro de este suelen encontrarse en el mercado de trabajo de muchos países. El modelo sigue algunas características de los países en desarrollo (en este caso los mecanismos de acumulación de capital), por lo que es visto como una perspectiva alterna al modelo de crecimiento de Solow. Para el desarrollo de este modelo son distintos los supuestos a los que se manejan en el modelo de Solow; en primer lugar el modelo de Lewis la economía está compuesta por dos sectores y no existe una oferta laboral rígida y con pleno empleo. Los dos sectores son el sector atrasado (identificado como sector informal) y el sector con desarrollo (identificado como el sector formal). Para Lewis el desarrollo consta de un proceso de “etapas” de transición entre un sector a otro donde dependiendo de la mecánica de ajuste es como se vendría dando el paso de una subfase a otra.

En el modelo, los dos sectores coexisten en los países en desarrollo; por un lado el sector atrasado integrado principalmente por propietarios, autoempleados y trabajadores que perciben un salario y por el otro lado está el sector moderno donde las utilidades crecen y se reinvierten. Los excedentes laborales del sector informal garantizan que durante periodos prolongados haya salarios constantes en el sector formal (una forma de ver como el salario medio en México se ha quedado estancado en las últimas décadas) lo cual es una particularidad de las economías en desarrollo.

Al no existir el pleno empleo toda la fuerza laboral se encuentra en alguno de los dos sectores económicos (las personas que se encuentren desempleadas estarán integrándose primeramente a la fuerza laboral de la informalidad y eventualmente a la formal). La transición de la economía “dual” a la economía madura transcurre en el punto de inflexión del mercado laboral; donde la tasa de reubicación de la mano de obra supera al crecimiento de la población. En este punto los ingresos reales suben debido a que la rotación no es tal que la oferta supere la demanda, pero antes de llegar a este punto el crecimiento de la economía

---

<sup>8</sup> Tomado de “La teoría del desarrollo y la economía del crecimiento de Jaime Ros y de “Informalidad y dualismo en la economía mexicana” de Alicia Puyana y Romero José.

depende de los excedentes de la mano de obra y no de los ingresos (Puyana & Romero, 2012; 460).

Formalizando el modelo de Lewis, existen dos sectores en la economía ya antes descritos; El sector informal A cuenta con rendimientos constantes de capital y de productividad laboral (pese a que su factor principal es el trabajo) y los trabajadores reciben como salario el producto medio del sector denotado como:

$$(Y_A) = w_A L_A \quad (1.1)$$

Donde  $Y_A$  es el producto del sector A y  $L_A$  es la fuerza laboral empleada; por lo que  $w_A$  es el salario percibido por los trabajadores del sector.

El sector moderno (B) tiene dos factores productivos que son el capital y el trabajo operando con una función Cobb-Douglas tradicional al igual que en el modelo de Solow:

$$(Y_B) = AK^a(L_B)^{1-a} \quad (1.2)$$

Donde  $Y_B$  es el producto del sector moderno, A es la variable de productividad y K y L son el factor capital y el trabajo. La función comienza con una pendiente alta que va disminuyendo a medida que el empleo aumenta (la productividad del trabajo va teniendo rendimientos decrecientes). Por deducción el Ingreso de toda la economía o el Producto Interno Bruto será la suma de los dos sectores:

$$(Y) = Y_A + Y_B \quad (1.3)$$

El salario de ambos sectores se encuentra distribuidos de distinta manera; para el sector de subsistencia se encuentra dado como el producto marginal, más una prima salarial debido a un mayor costo de vida en el sector formal; ya sea por los mayores costos que representan el vivir en una ciudad o el costo “psicológico” de abandonar una mayor tranquilidad en el sector de subsistencia (Ros, 2004; 96). Denotada como

$$(W_B) = fw_A \text{ cuando } L_A > 0 \quad (1.4)$$

El empleo en el sector formal estará dado por una condición de maximización de beneficios por parte de las empresas, sujeta a una restricción de tecnología y no de costos (supuesto no



valido en la teoría económica). Además, solo es válido cuando el empleo en el sector formal es menor que el empleo total (en cuyo caso el sector informal habría desaparecido).

$$(L_B) = [(1 - \alpha)A/w_B]^{1/\alpha}K \quad (1.5)$$

Como última consideración, no hay desempleo abierto ya que los trabajadores que no se encuentran en el sector formal se pueden incorporar en el sector informal (Ros, 2004; 97).

Particularmente, los dos sectores coexisten en países donde hay una alta población, haya poco capital acumulado o no dispongan de suficientes recursos naturales y donde la productividad marginal del sector atrasado sea poco relevante o incluso sea negativa.

En este momento de transición entre una economía en desarrollo a una desarrollada toma lugar una enorme expansión de nuevas industrias (o las ya existentes se pueden expandir más) para la creación de más fuentes de empleos, ya que el excedente del sector capitalista es el motor de crecimiento, a una mayor reinversión, mayores serán los nuevos empleos ofertados.

Durante este proceso se da paso a una recomposición en la proporción de gente que vive en el campo y la ciudad, al mismo tiempo, el desplazamiento del campo a la ciudad aumentará la productividad marginal de este sector, presionando a la alza los salarios, de modo que tanto en el sector formal como en el informal se dejarán de percibir los salarios de subsistencia.

Una limitante de dicho modelo es precisamente que no en todos los casos las ganancias del sector capitalista se reinvierten, el cual es el punto clave para pasar de una economía a otra.

## **Conclusiones**

La informalidad ha sido un fenómeno que poco a poco ha cobrado relevancia dentro del estudio del mercado laboral a nivel mundial; ya que este fenómeno se creía como una fase transitoria de las economías desarrolladas hacia un mercado laboral más maduro donde el desempleo sería la única variable que sería afectada por los choques de oferta y demanda de dicho mercado.

Pese a que la informalidad se presenta principalmente en economías en desarrollo, hay indicios de que este fenómeno también ocurre en economías desarrolladas, como es el caso de Estados Unidos, el cual ya tiene una tasa de subocupación la cual sería la equivalente a la tasa de sector informal. Las causas de la informalidad son diversas, se pueden enumerar desde el bajo crecimiento económico, las altas tasas de desempleo e inclusive los flujos migratorios del campo a la ciudad, lo cual hace que los empleos formales no puedan absorber a la población económicamente activa (PEA), ya que la velocidad de crecimiento de una es mayor que la otra.

Además de ser una variable que ha tomado relevancia debido a que ha perdurado a través del tiempo, es un fenómeno que ha cambiado cronológicamente y se ha adaptado al paso de los años a las características que se han presentado en cada economía. Los primeros indicios de la informalidad se pueden encontrar en estudios de economías de África, sin embargo, es de resaltar que en las economías latinoamericanas se presentaba un caso similar donde la gente se concentraba en ocupaciones de bajo valor agregado y donde los salarios podían ser menores a los ofrecidos en el mercado laboral.

El desarrollo de la informalidad a través del tiempo se puede dividir por etapas o por características de la economía, ya que al principio se puede hablar de una informalidad de “subsistencia” donde las personas solamente se acogían dentro de este sector por la necesidad de trabajar pese a que el mercado laboral no ofrecía ningún empleo. Después de esto, la informalidad ha sido más asociada a un tema de evasión de impuestos, evasión de trámites burocráticos, hasta llegar a un tema de competitividad por los bajos salarios ofrecidos o porque simplemente ya son los empleos que se ofertan hasta en mercados laborales “formales”.

A partir de esto, diversos autores han tratado de explicar su relación con las demás variables de la economía, uno de los más importantes es cuál es la relación entre la informalidad y el crecimiento económico, ya que una podría afectar a la otra pero en que magnitud y en qué dirección. Algunos señalan que la informalidad es la que afecta al crecimiento económico y que al perder competitividad frente al sector informal, se limita la reinversión hacia capital y por ende hay un estancamiento en la creación de empleos.

Adicional a esta mecánica de ajuste que manejan varios autores; otros sostienen que la evasión fiscal que se lleva a cargo por parte de las empresas y empleados es otra vertiente por la cual hay un estancamiento económico, ya que no permite que esos recursos puedan ser utilizados de una manera más eficiente como la inversión pública, la cual es también un motor de dinamismo de la economía. Conjuntamente al pensamiento de la evasión, se puede encontrar que dicha evasión deteriora la competitividad de las empresas formales, las cuales tienden a desaparecer en mercados que son de bajo valor agregado (el caso de manufacturas, principalmente las que requieren más mano de obra que capital<sup>9</sup>).

Otra de las relaciones entre la informalidad y el crecimiento económico es la referente al marco legislativo, ya que en hechos recientes, ha habido un crecimiento importante del empleo informal, el cual en muchos casos es ofrecido por empresas formales, las cuales buscan una reducción de costos a través de un abaratamiento de la mano de obra y de los derechos laborales de los trabajadores, por lo que actualmente muchas investigaciones ya se encuentran más centradas en el empleo informal que en el sector informal.

Uno de los modelos más utilizados para explicar el comportamiento de la informalidad en la economía es el modelo de Lewis, el cual se podría definir como un modelo más apegado en la realidad, ya que en dicho modelo se establece la existencia de dos sectores, el de empresas formales y el de las informales, este segundo sector al paso del tiempo iría desapareciendo debido a que la reinversión del sector formal crearía las condiciones necesarias para la creación de nuevos empleos; y es en este paso en el cual no se ha podido dar el salto para la disminución del sector informal.

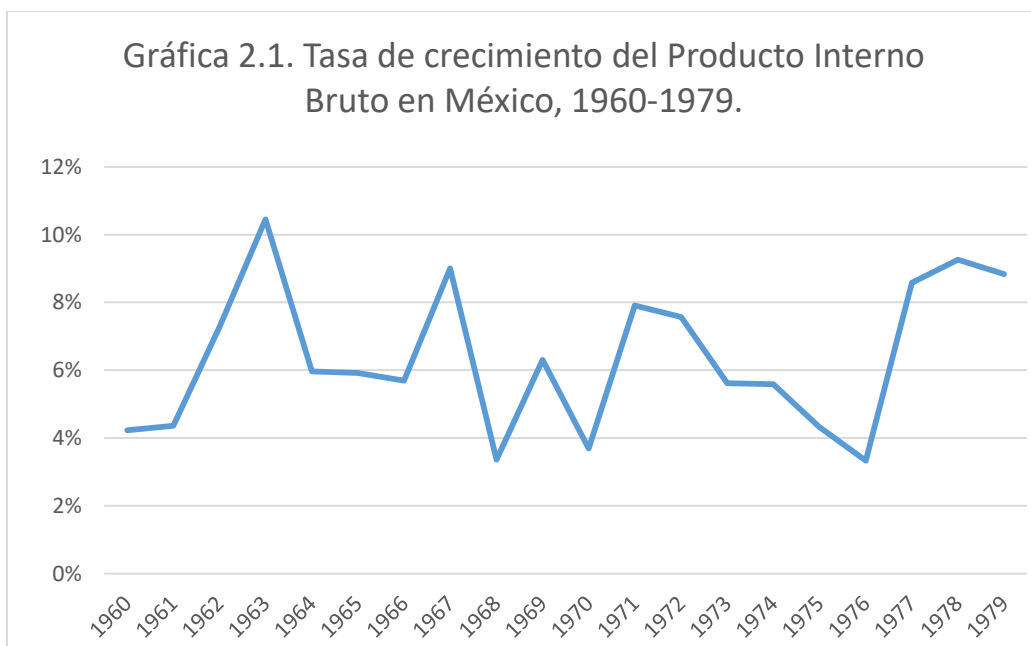
---

<sup>9</sup> También pueden ser definidas como actividades de bajo nivel de capitalización.

## Capítulo 2. Hechos de la economía mexicana y su relación con el comportamiento del mercado laboral.

### 2.1. El desempeño de la economía mexicana.

En las décadas de 1960 y 1970, México pudo disfrutar de uno de sus mejores periodos de éxito económico. Según datos de Cárdenas (2010; 517), el Producto Interno Bruto (PIB) creció un 7.1% anual entre 1963 y 1971 y el PIB per cápita lo hizo un 3.6% al año. La gráfica 2.1 muestra la tasa de crecimiento anual de dichas décadas; durante este periodo la economía mexicana pudo crecer a una tasa máxima de 10% como ocurrió en 1963 y su tasa mínima de crecimiento fue en 1976 con 4%, siendo dichas tasas de crecimiento muy superiores a las que se habían tenido hasta ese momento.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

De acuerdo también con Cárdenas (2010; 521), el modelo del desarrollo estabilizador se había agotado para finales del sexenio de Díaz Ordaz (1964-1970). Para 1970 el déficit

del sector público fue de 3.8% del PIB y el déficit en cuenta corriente pasó de 2.2% a 3% del producto, pero como es notorio en la gráfica anterior, pese a esto, la economía mexicana alcanzó una expansión debido a un crecimiento del gasto público durante esta década, principalmente en la inversión pública. Durante el sexenio de Luis Echeverría (1970-1976) aumentó el desequilibrio fiscal y comercial, lo que llevó a un incremento fuerte del servicio de la deuda y a una crisis cambiaria que llegó en 1976 con una devaluación del 59%. Aunque para mediados de 1970 el panorama era desalentador, en 1978 se descubrieron nuevos yacimientos petroleros que ayudaron a la última etapa de gran expansión del PIB, ya que entre 1977 y 1981 éste creció 7.8% en promedio anual.

### **2.1.1. El comienzo del rezago económico.**

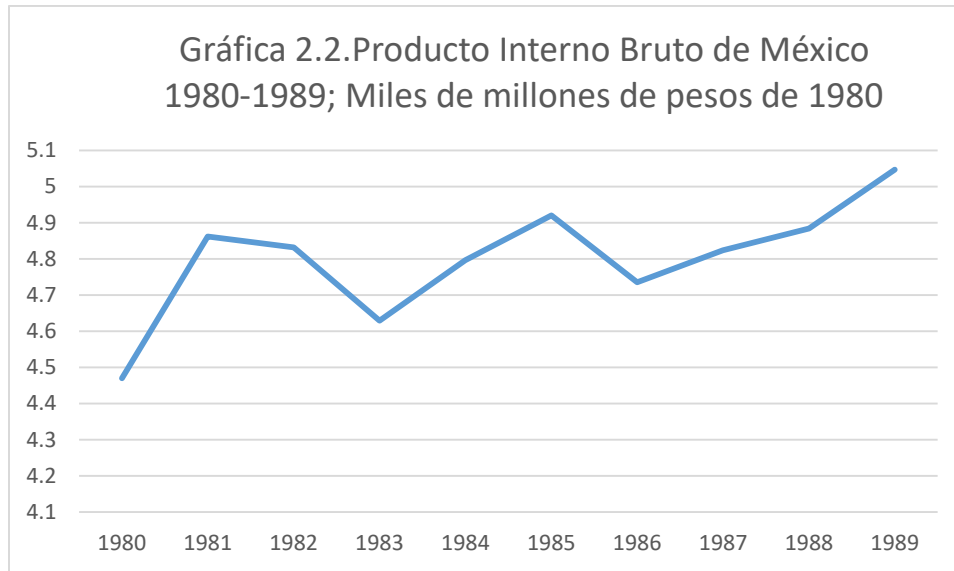
Para la década de los ochenta, México experimentó dos choques externos que tuvieron un gran impacto en la economía mexicana, el primero fue la caída en los precios internacionales del petróleo y el segundo la crisis internacional de la deuda en 1982. La caída del precio del petróleo significó el deterioro en los términos de intercambio debido a que la canasta de exportación de México aún se encontraba en su mayoría compuesta por este bien, por lo que una baja en el precio del petróleo hacía cambiar el saldo de la balanza de manera significativa; por otra parte, el escenario financiero trajo consigo la interrupción del pago del servicio de la deuda a raíz del incremento de las tasas de interés en Estados Unidos. Ambos choques agudizaron el desequilibrio de la balanza de pagos y generaron presiones inflacionarias y una menor expansión económica (Moreno-Brid y Ros, 2010; 170).

Pese a estos choques económicos, el gobierno federal continuó con su política expansiva de gasto, de tal manera que aumentó este rubro cerca de un 25.7% en términos reales de 1981, el déficit fiscal llegó a ser de 14% respecto al PIB y, además, hubo un desequilibrio en la balanza de pagos de un total de 12,544 millones de dólares que fue financiado con la contratación de deuda externa. Este desequilibrio no fue corregido y, por el contrario, siguió debido a razones políticas (Cárdenas, 2010; 527). En julio de 1982 se dio el cierre de las líneas de crédito a México, se hizo uso de las reservas internacionales (mismas que terminaron por agotarse) y se emprendieron dos medidas de emergencia para mitigar el

problema, pero que eran medidas de muy corto plazo: la primera la venta de petróleo anticipado y la renegociación de la deuda para alcanzar plazos más largos.

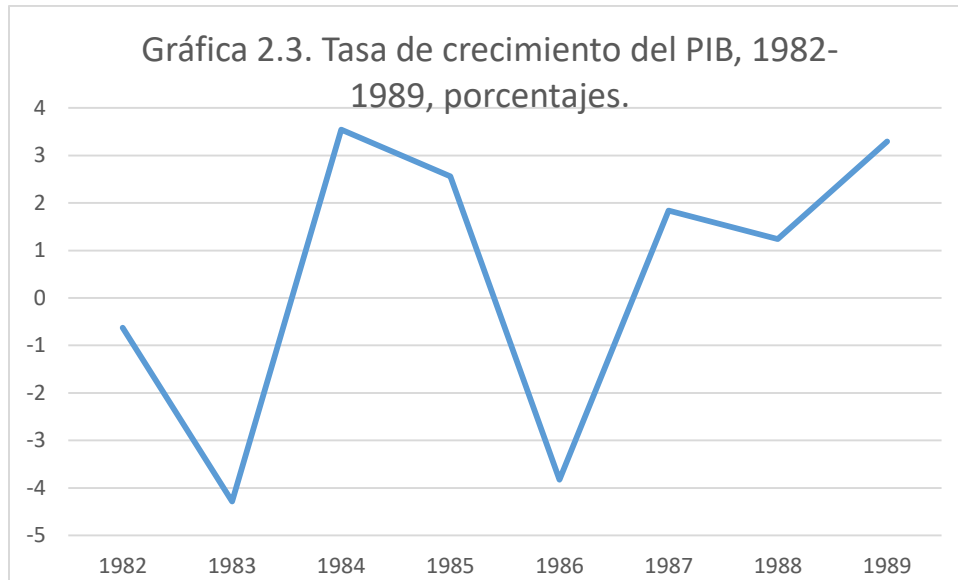
Para solucionar este problema se pusieron en marcha una serie de reformas a recomendación del Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial, la Reserva Federal y el Departamento del Tesoro de Estados Unidos (Tello, 2007) a fin de hacer las correcciones necesarias para que México pudiera mejorar la eficiencia en su sistema económico y pudiera hacerles frente a sus obligaciones. Las reformas contemplaban la liberalización del comercio exterior, la privatización de empresas públicas, la reducción del gasto público, así como la desregulación de ciertos sectores económicos.

El resultado de esta serie de medidas fue muy contrastante con lo que se buscaba tener como resultados, debido a que no se logró la expansión económica que se esperaba, sino que el PIB se redujo, la gráfica 2.2 muestra el desempeño que tuvo el PIB durante la década de 1980, es observable que a partir de 1981 hay una reducción del PIB y permanece a niveles constantes sin ninguna tendencia hacia la alza hasta 1989, este crecimiento tenido en 1989 ya es en el sexenio de Salinas de Gortari (1988-1994), quien puso en marcha una serie de reformas estructurales para estabilizar la economía, aunque desde el sexenio de Miguel de la Madrid (1982-1988) se habían ya dado las bases para que dichas reformas fueran llevadas a cabo; una de estas reformas fue la modificación del artículo 35 constitucional para que la iniciativa privada pudiera tener una participación de hasta 33% dentro de las empresas públicas (Cárdenas, 2010; 530).



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

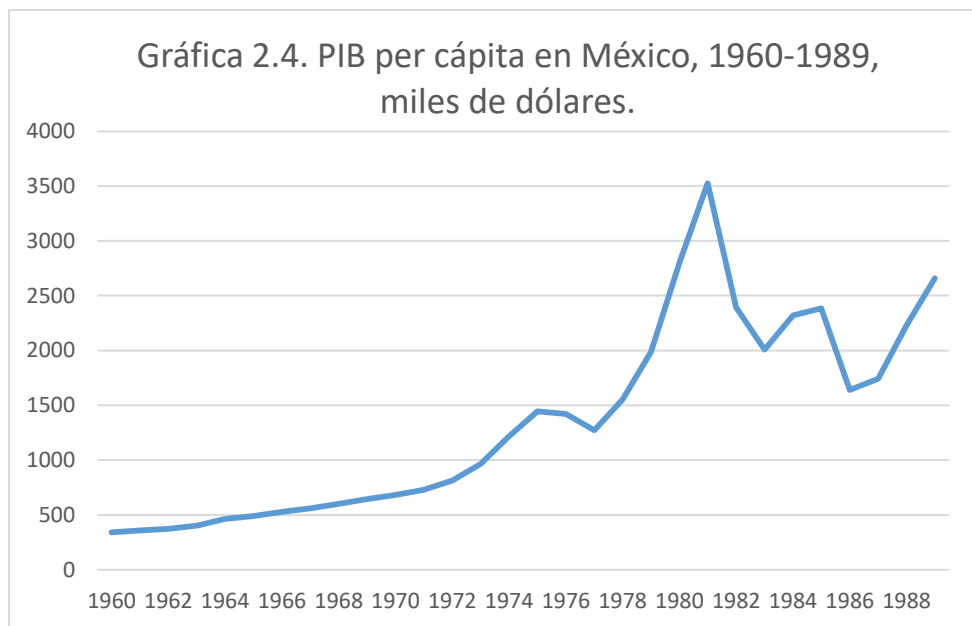
En cuanto al crecimiento anual de la economía, derivado de la crisis se tuvieron en ciertas ocasiones recesiones, tal es el caso de los años de 1983 y 1986 en los cuales fueron los años que se vieron afectados por la crisis de la deuda y la caída de los precios internacionales del petróleo. Aislado estos dos choques externos, el crecimiento de la economía fue raquítico en comparación a las tasas de crecimiento antes reportadas, alcanzando un crecimiento máximo de 3.5%. Los planes de estabilización económica estaban lejos de dinamizarse y poder hacer frente a sus obligaciones contraídas.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

No solo el crecimiento de la economía se vio comprometido con los serios desequilibrios que se hicieron sentir en los años ochenta, sino que, como resultado de esta serie de medidas optadas para volver a la estabilidad económica, la población en general se vio afectada. El PIB per cápita durante las décadas de 1960 y 1970 se mantuvo con una tendencia alcista con una caída no tan marcada en 1977, pero en los años ochenta presenta una caída muy fuerte y durante lo que resta de esa década un estancamiento generalizado, por lo que se puede considerar como la década de 1980 el inicio del estancamiento de la economía mexicana.





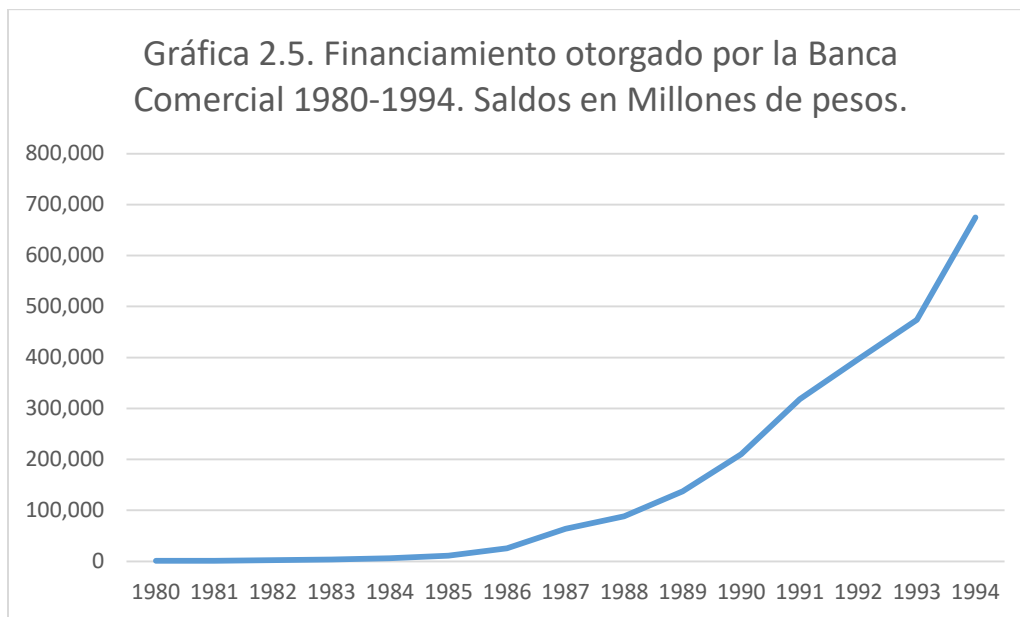
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

### **2.1.2. Actualidad de la economía mexicana: estancamiento económico y búsqueda de una salida.**

Para las décadas siguientes, México pudo obtener la estabilidad que se había propuesto, la economía mexicana tuvo un repunte en su PIB, aunque otra vez con el fantasma de las crisis. En 1994, México volvió a experimentar una crisis económica derivada de la liberalización financiera y la reciente reprivatización de los bancos nacionales. Como en crisis previas, la economía mexicana estaba ejerciendo un gasto público mayor de lo que obtenía de ingresos por lo que tenía que sostener con ahorro externo este desajuste en las finanzas públicas.

El crédito bancario se aceleró. Como se puede ver en la gráfica 2.5, a partir de la mitad de la década de los ochentas, empieza a crecer de una manera muy importante, llegando a su mayor crecimiento durante el sexenio de Salinas. Era la primera vez en mucho tiempo que las personas podían tener acceso al crédito para obtener bienes durables. El resultado de esto fue más allá de los buenos resultados que se pudieron tener. La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNVB) no supervisó de manera correcta los créditos otorgados, lo que expuso la vulnerabilidad del sistema bancario debido a que los préstamos excedieron los depósitos y fueron cubiertos con préstamos interbancarios, principalmente con contrapartes

extranjerías, de esta manera los bancos nacionales quedaron expuestos ante las variaciones del tipo de cambio y la tasa de interés extranjeras.



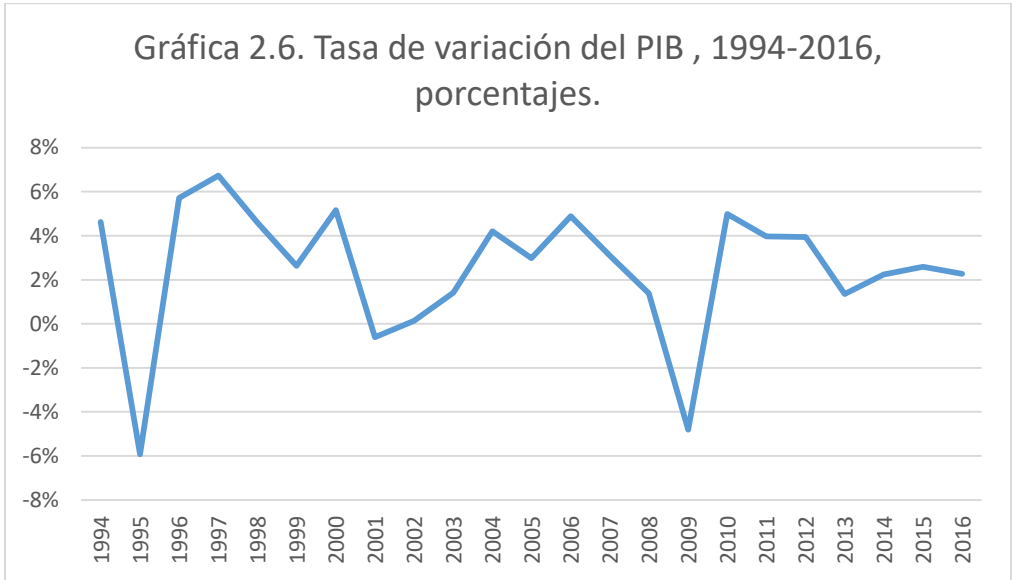
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y Banxico.

Este choque tuvo un impacto negativo sobre el PIB en el año de 1994 llegando a caer cerca de 6% para después recuperarse debido al efecto de la condición Marshall-Lerner<sup>10</sup> por el impacto positivo que tuvo en la balanza comercial la devaluación de la moneda mexicana y la entrada del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

En la gráfica 2.6, se muestra la tasa de crecimiento del PIB desde 1990 al año 2016. En general, la economía mexicana ha mostrado crecimiento, a excepción de 1995, 2001 y 2009 donde los choques de crisis han interrumpido este crecimiento, pero es notable mostrar que el crecimiento no ha sido constante y, se puede vislumbrar cierto estancamiento debido a que el crecimiento inmediato a las crisis es mayor pero no logra mantener un ritmo constante y las tasas de crecimiento anuales oscilan entre 1 y 3%, lo que hace pensar que a

<sup>10</sup> La condición Marshall-Lerner establece que ante una devaluación de una divisa y para que este tenga un impacto positivo en la Balanza Comercial la suma de las elasticidades de los precios de las importaciones y las exportaciones deben ser mayor a 1.

partir de la década de 1980 la economía mexicana no ha podido recuperar el crecimiento antes experimentado.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

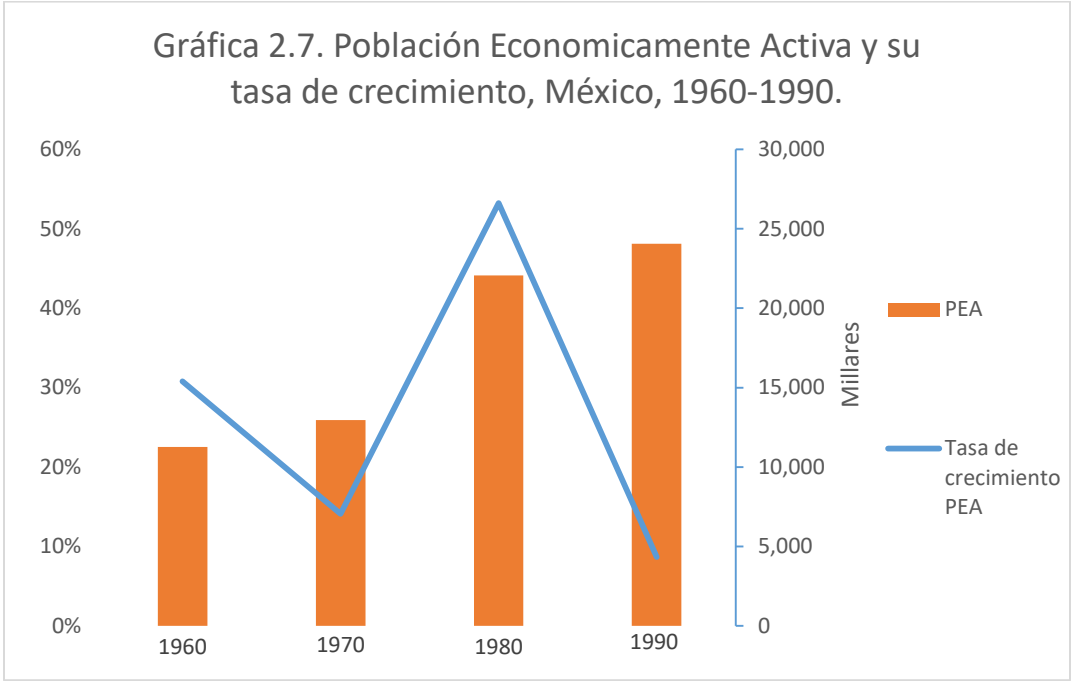
## 2.2 Comportamiento del mercado de trabajo en México.

### 2.2.1 El desempleo en México.

El mercado laboral en México ha tenido factores sociales que han determinado su comportamiento en los últimos años, uno de ellos ha sido el crecimiento poblacional a partir de la segunda década del siglo XX y los flujos de migración del campo a la ciudad en las décadas de 1950 y 1960 (Nápoles y Ordaz, 2011; 92). Estos flujos poblacionales estuvieron primero descontados por el crecimiento de las ciudades, es decir, al principio el flujo del campo a la ciudad podía ser absorbido por el crecimiento en la urbanización y adicionalmente, por el crecimiento que se estaba teniendo en ciertos sectores económicos debido al crecimiento industrial en esa época.

El incremento notorio en la población tuvo un efecto directo sobre la población económicamente activa (PEA), como se nota en la gráfica 2.7, la PEA se incrementó

considerablemente desde la década de 1960 y, en 1990, logra estabilizarse el crecimiento tan acelerado que había tenido las 3 décadas anteriores por lo que durante la década de 1980 tuvo su mayor nivel de crecimiento (de acuerdo a los censos del INEGI) llegando a tener una tasa de crecimiento de 53% respecto a la década de 1970.



Fuente: Elaboración propia con datos de las Series Históricas del INEGI.

Este comportamiento poblacional tuvo un importante impacto sobre el desempleo, aunque no fue el único. Además de la dinámica poblacional creciente, la restructuración de los sectores económicos <sup>11</sup> llevó una “migración” de un sector económico a otro. En la gráfica 2.8 se muestra la composición del mercado laboral en México a través de las décadas de 1960 a 1990. Se puede observar que la economía nacional se empezó a volcar hacia una tercerización en el empleo, en 1960 el empleo rural constituía poco más del 50% del empleo total en el país, para la siguiente década se redujo drásticamente a poco menos del 40% y para la década de 1990 ya constituía poco más del 20%. En cambio, el sector que tuvo un

<sup>11</sup> Entendiéndose como el cambio que se tuvo sectorialmente en el país.

mayor crecimiento fue el sector servicios (principalmente en los rubros de comercio, transporte y “servicios”<sup>12</sup>) pasando de una participación de menos de 20% en 1960 a casi la mitad del empleo total (un 46% en 1990).

Un caso notable de resaltar es como la composición del empleo no tuvo un cambio significativo en la industria, la cual estuvo fluctuando entre 12% y 19% del empleo ofertado a lo largo de estas cuatro décadas. Además de que el cambio estructural del empleo estuvo más enfocado hacia una economía de servicios más que de un desarrollo industrial. Una cuestión para analizar en cuanto a las estadísticas que miden este grado de composición es que el Instituto Nacional de Geografía, Informática y Economía (INEGI), pone una clasificación denominada “Sector no especificado” el cual corresponde a las actividades que fueron catalogadas como “ambiguas para su clasificación” (INEGI, 2010), esto es, que hay ciertos trabajos que por su poca información o poca diferencia entre un sector u otro, pero que se especifica de manera muy clara que la persona se encuentra ocupada laboralmente, por lo que se decide tomar como una clasificación especial, por lo cual parte de las actividades que no están catalogadas bajo un esquema de responsabilidades obrero-patronal se encuentran en estas clasificaciones; además también en esta clasificación se encuentran las “Profesiones libres”<sup>13</sup>(no hay una relación de trabajador-empleador como lo es en la informalidad).

Dicho sector no especificado, se ha mantenido en niveles muy bajos (1% en 1960 y alrededor de un 5% en 1970), pero también es de destacar el crecimiento significativo que tuvo en la década de 1980 (llegando a un 29%), coincidiendo en la primera crisis económica que tuvo repercusiones sobre la composición del empleo.

No solo la dinámica poblacional y la restructura de la composición del empleo tuvieron consecuencias sobre la tasa de desempleo, también el bajo crecimiento económico colaboró para la poca creación de empleos y que el problema laboral en México se fuera agudizando. De acuerdo con Nápoles y Ordaz (2011; 104), al poner en un periodo de largo plazo (en el caso de los autores de 1955 a 2009), es notorio que la relación entre empleo y

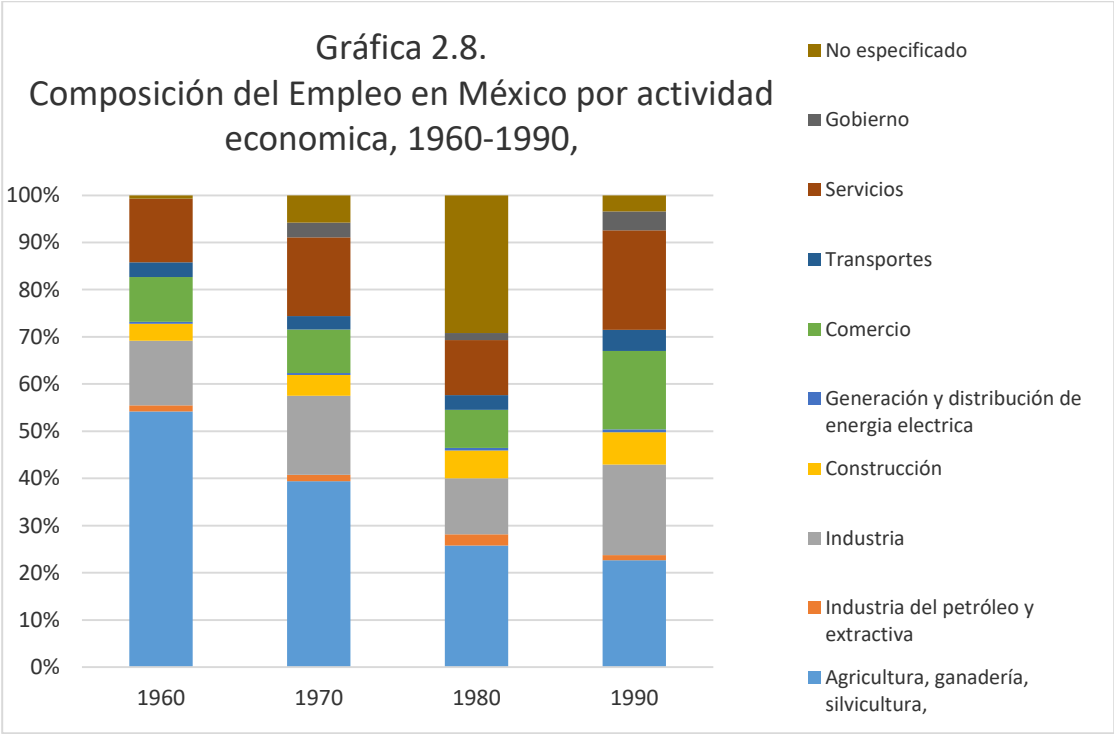
---

<sup>12</sup> Se refiere a las actividades relacionadas al sector servicios que no vienen desglosadas.

<sup>13</sup> Dichas profesiones libres son catalogadas por el INEGI como aquellas profesiones que se cobran por honorarios y no salarios. (INEGI,2011;207)

crecimiento económico puede ser separada en dos periodos de una correlación positiva entre ambas variables; dichos periodos datan de 1955 a 1970 y 1971 a 1981, el primero se distinguió por tener tasas de crecimiento en el empleo muy altas lo que daba señales de que la economía había incrementado su capacidad para poder crear empleos remunerados y el segundo donde se puede distinguir un punto de inflexión, ya que en este periodo el crecimiento del empleo empieza a ser más lento.

Siguiendo con el análisis de Nápoles y Ordaz, durante el periodo de 1982 a 1993, ambas variables presentaron un bajo crecimiento, y para el periodo de 1994 a 2009 se empieza a recuperar un poco la tasa de crecimiento del producto, pero no la del empleo, lo que empieza a ser el gran problema en el mercado laboral mexicano, una tasa de crecimiento de empleo por debajo de la tasa de crecimiento económico.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Serie histórica del INEGI.

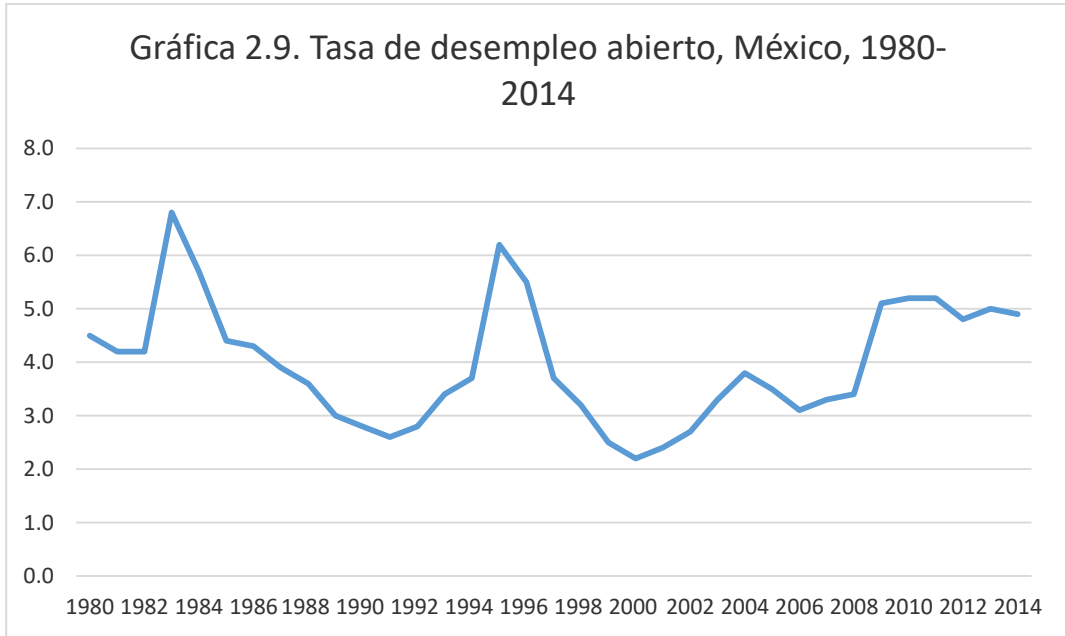
De acuerdo con la gráfica 2.9, la cual muestra el comportamiento del desempleo en México<sup>14</sup>, se observa como durante la década de 1980 a 1990 se da un marcado descenso en el desempleo en México pasando de un 7% en el año de 1983 (año posterior a la gran crisis en México) a un casi 3% en el año de 1990; de esta manera se puede decir que el mercado laboral logró recuperarse poco a poco del choque de la crisis y logró hacerlo de forma significativa ya que cayó a uno de sus niveles más bajos de los últimos años.

Una de las primeras causas de este descenso en la tasa de desempleo abierto es debido a una disminución de la PEA, como se ha mencionado anteriormente, creció solamente 8% cuando una década anterior había crecido un 53%, por lo que la disminución pudo haber tenido como un factor principal un bajo crecimiento de las personas que se estaban incorporando al mercado laboral, esto es, que el efecto fue por el lado de la oferta de trabajo más que por la demanda.

Además del bajo nivel crecimiento de la PEA durante esta década, Nápoles y Ordaz (2011), señalan otro fenómeno que se empezó a suscitar como un boom en esta década, la oferta de empleos de baja calidad social, esto es que las empresas empezaron a ofertar puestos de trabajo donde los trabajadores carecían de prestaciones sociales, quedando sólo el salario como retribución por sus actividades laborales.

---

<sup>14</sup> La tasa de desempleo abierto es definida como la relación entre la población que buscó trabajo, hizo gestiones concretas y está disponible para trabajar y la población económicamente activa de 16 años y más de edad (INEGI, 2007).

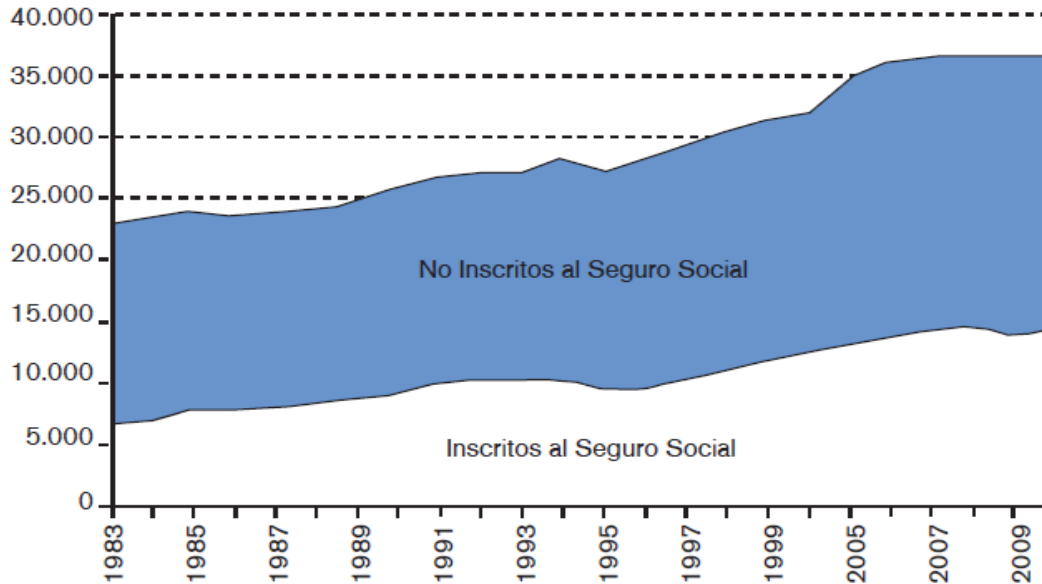


Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social (STPS).

El crecimiento tan marcado en la informalidad se debe a varias razones, una de ellas es debido a la lentitud en la que ha respondido la economía a las reformas estructurales que se empezaron a poner en marcha en la década de los ochentas, a partir de la crisis de 1982 se buscó un mayor dinamismo de la economía, pero el mercado laboral formal no respondió al mismo nivel que se esperaba, ya que como se puede ver en la gráfica 2.10, el empleo total siguió creciendo a un nivel significativo, pero desde esa década el empleo ofertado comenzaba a mostrar signos de que las empresas empezaban a ofertar trabajos bajo el concepto de informalidad del grupo de Delhi, es decir que los empleos que carecían de prestaciones o donde las relaciones obrero patronales no son claras.



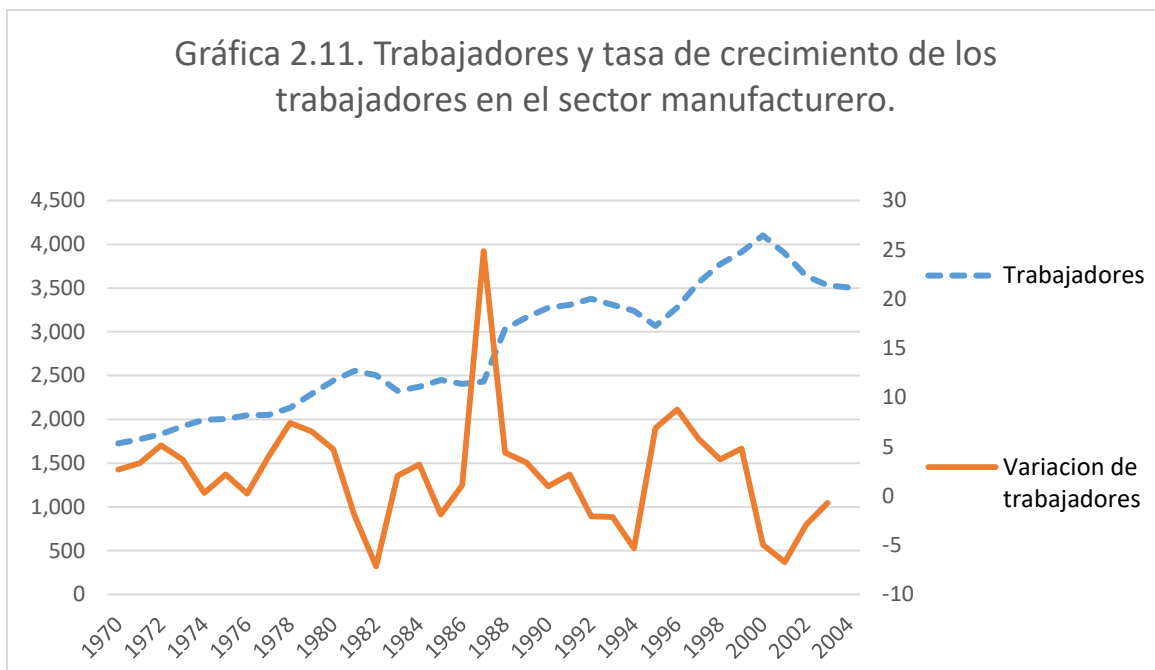
Grafica 2.10. Trabajadores inscritos y no inscritos en el Seguro social; 1983-2009.



Fuente: Tomado de Nápoles y Ordaz, 2011.

Otra causa del aumento en la informalidad (aunque de una manera no tan directa) fue la mayor apertura comercial que empezó a tener México a partir de la entrada al Acuerdo general sobre aranceles aduaneros y comercio “GATT” (por sus siglas en ingles), ya que la industria manufacturera tuvo un gran crecimiento en esta década debido a que dejó de estar restringida a las zonas fronterizas como estaba en las décadas de 1960 y 1970 (Ibídem), por lo que fue de gran arrastre para la generación de empleos, pero los ofrecidos en esta industria son de bajo uso de capital que hace que la productividad de los trabajadores permanezca baja.

La gráfica 2.11 muestra el número de trabajadores en la industria manufacturera, así como la tasa de crecimiento anual de los puestos de trabajo en dicho sector, se puede observar que el mayor crecimiento que tiene en este periodo de estudio fue precisamente un año después de la entrada de México al GATT; además de esto, el crecimiento del trabajo en el sector manufacturero se puede observar que se pudo mantener con tasas de crecimiento positivas en casi todos los años (excepto en los años que coinciden con las crisis económicas o estancamientos que han pasado, como ejemplo están los años de 1982, 1994 y 2000).



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

El desempleo ha sido fundamental en la conformación del nuevo mercado laboral en México, pero no solo se puede decir que este ha sido la principal causa de un aumento en la informalidad, ya que como se mostró en la gráfica 2.9, el desempleo en los últimos años ha oscilado entre el 3% y 4%. Se puede tomar el desempleo como una de las causas del boom en la informalidad a principios de los años de 1980, o durante los tiempos de crisis y recesión económica en el país. Sin embargo, en los últimos años se ha mantenido bajo por lo que se puede diferenciar de la informalidad “temprana” (a principios de 1980 y 1990) la cual el desempleo es fundamental por la cuestión de que las personas se autoemplean para poder tener un ingreso, y, la informalidad “moderna” (desde 2000) la cual empieza a tomar otros matices que han hecho que su crecimiento exponencial sea más pronunciado en estos años; es decir, el desempleo fue una fuerza de empuje en los tiempos de crisis económicas, pero aun con la recuperación que se ha tenido después de estas el nivel de informalidad sigue en aumento, por lo que hay un cambio estructural en la composición de la informalidad (debido a varios factores como la precarización de condiciones, una disminución en el nivel de los salarios o la flexibilidad laboral).

### **2.3. La informalidad en México.**

Para poder hablar de la informalidad en México se tiene que tener definido (y particularmente acotado) dicho concepto, la informalidad en el amplio sentido de su categoría puede abarcar desde las categorías de subempleo y empleo sin cobertura social (como es actualmente aceptado), hasta empleo de baja productividad (Maloney, 2004). Durante años se pensó que la informalidad era un problema que solo aquejaba a los países en desarrollo, tal como lo mostraban los datos en países de América latina, África y Asia, sin embargo, en los últimos años este fenómeno se ha empezado a presentar en países con economías desarrolladas, como en el caso de Estados Unidos , donde hay un subempleo creciente y, aunque, la estructural laboral de dicho país es distinta a la de México, existe una creciente precarización de las condiciones laborales de los trabajadores (Alcaraz, Chiquiar y Salcedo, 2015), por lo que es importante saber distinguir los distintos matices que ha tenido este concepto en México en los últimos años.

Para empezar, se puede situar los primeros rasgos de informalidad en México en la década de los sesenta, donde al igual que paso en muchos países de América Latina la migración fue el inicio de los problemas con el empleo. El crecimiento de la oferta de trabajo en los centros más industrializados no pudo ser absorbido en su mayoría dejando a muchas personas en condiciones desfavorables. Muchas de estas personas no se les permitió una especialización por lo que al tratar de ingresar a otros sectores (en este caso sectores asociados a la informalidad) no pudieron mejorar la productividad de estos mismos, debido a dos cuestiones; la primera por el bajo nivel de maquinaria tenido y la segunda por la inexperiencia de la mano de obra haciendo que las personas sin posibilidades de integrarse al mercado laboral terminaran autoempleandose (Puyana & Romero, 2012).

Durante dicha década, el gobierno mexicano hizo esfuerzos para poder modernizar los sectores de industria y agricultura, así como una mejora en los niveles educativos, pero dichos esfuerzos ayudaron más a un crecimiento en el empleo gubernamental (De Oliveira & Roberts, 1993) que aun crecimiento en los sectores antes mencionados, tal como lo muestran De Oliveira & Roberts (1993), para el caso de México dicha modernización en la agricultura resultó un incentivo a la expulsión de la mano de obra a la ciudad debido a que

con la nueva maquinaria se necesitaron menos hombres de los que anteriormente eran demandados con los trabajos manuales.

En el caso de la agricultura, de 1940 a 1980 paso de representar 61.6% de la población activa, a un 30.6%. De igual manera, las actividades relacionadas con la industria sufrieron una caída en cuanto al personal ocupado, para el caso de la industria en general paso de 20.1% a 16% para el mismo periodo de estudio. Caso contrario pasó en los servicios, ya que los servicios se incrementaron el número de personas activas pasando de 4.3% a 10.1% de acuerdo a los datos pronosticados por De Oliveira y Roberts (1993).

Es de destacar que durante este periodo de la década de los sesenta y setenta la informalidad que se desarrolló es la que va acorde a lo planteado por la CEPAL, donde las personas que no son empleadas buscan el sustento vendiendo bienes de menor calidad en nichos de mercado muy pequeños y son unidades de baja productividad (principalmente familiares) que se desarrollan en situaciones precarias. Debido a que durante estos años del llamado “estado desarrollista”, las legislaciones en materia laboral se intensificaron, haciendo que la mayoría de los trabajadores tuvieran seguridad social, con lo cual no se puede hablar de un crecimiento en la informalidad mediante el esquema de trabajo desprotegido.

Durante la década de los años ochenta, y con la crisis que hubo a partir de 1982, la composición del mercado laboral sufre una total transformación, ya que durante las décadas pasadas la mano de obra se concentraba principalmente en dos sectores, el campo y la ciudad, pero durante la década de los ochenta empezó una sustitución del trabajo manual por el trabajo técnico (De Oliveira & Roberts, 1993); esto es clasificado como *desempleo tecnológico*, en el cual hay una disminución del nivel de empleo ofrecido debido a que las nuevas tecnologías permiten reemplazar a las personas en sus puestos de trabajo, este suceso se dio principalmente en el sector manufacturero (Marroquin, 2011). De acuerdo a datos del censo industrial de México, los ejecutivos, técnicos y administrativos crecieron de un 11% en 1940 a un 24% en 1980.

Como se aprecia en la tabla 2.1 que muestra el comportamiento del empleo de manera sectorial, el mayor crecimiento que se tuvo fue en la parte de estratos no manuales tanto altos

como bajos<sup>15</sup>, siendo esto congruente con el cambio de trabajo manual por trabajo más “calificado” en otros sectores. Es de notar que en otras categorías como trabajadores asalariados, y servicio doméstico (principalmente) hubo una caída de empleo que corresponde a una disminución en la demanda de algunos servicios.

Tabla 2.1. Clasificación del empleo en México, 1940-1980; porcentajes

	1940	1950	1960	1970	1980
Estratos no manuales altos	6.6	9.4	10.1	12.7	15.9
Estratos no manuales bajos	15.2	16	16.9	18.5	19
Pequeños empresarios	0.8	2.5	2.6	2.5	2.5
Trabajadores independientes	28.5	19.8	20.5	17.4	18.6
Trabajadores asalariados	35.9	41.3	40.4	39.4	36.4
Servicio domestico	13	11	9.5	9.5	7.6

Fuente: Tomado de De Oliveira y Roberts (1993) p.p39.

En la tabla 2.2 se muestra la composición de la PEA dividida en dos grandes categorías, el empleo agrícola y el no agrícola, con el proceso de urbanización consecuente a partir de los años de 1940 el trabajo agrícola se vio desplazado hacia las grandes ciudades o zonas con un mayor grado de urbanización ya que en el periodo de 1940 a 1980 los trabajadores del campo se vieron reducidos en la mitad pasando de un 61% a solo un 30%.

---

<sup>15</sup> Los estratos no manuales altos corresponden (en el estudio de De Oliveira y Roberts) a los empleadores independientes, administradores y personal técnico. Los estratos no manuales bajos corresponden a trabajadores de oficina y agentes de viaje.

Tabla 2.2. Composición de la PEA, 1940-1980; Porcentajes.

	1940	1950	1960	1970	1980
Agricultura	61.6	52.5	46.7	39.5	30.6
Sectores no agrícolas	38.4	47.5	53.3	60.5	69.4

Fuente: Tomado de De Oliveira y Roberts (1993) p.p39.

Respecto a la crisis económica de 1982 se pueden tomar varios puntos de partida con relación a la informalidad. Lo primero fue que la crisis económica golpeó el crecimiento económico sostenido décadas previas con el modelo de desarrollo estabilizador<sup>16</sup>, el primer efecto directo (sobre el empleo) fue en la tasa de reinversión de las empresas privadas, la cual cayó en los niveles que estaba teniendo en décadas previas. Las utilidades reinvertidas en el aprovechamiento de economías a escala se vieron disminuidas, de acuerdo a datos presentados por Ros (2013; p.17) para el periodo de 1950 a 1981, el capital por trabajador tuvo una tasa de crecimiento de 4.3%, pero para el periodo de 1981 a 1990 esta cae a -0.7%, adicionalmente para el periodo de 1990 a 2010 presenta un crecimiento de 1.9%.

La baja tasa de capital por trabajador es una muestra de cómo empezó el declive de los empleos en el sector formal debido a una caída en la demanda en el mercado de trabajo, que llevó a los trabajadores a emigrar al sector informal (De Oliveira & Roberts, 1993). Junto con este crecimiento de la informalidad antes mencionado, otro fenómeno que ocurrió fue el crecimiento de los micronegocios; los micronegocios han sido vistos como una salida al problema de empleo e informalidad, pero realmente muchos de ellos aumentan las cifras de informalidad debido a que en la mayoría de los casos las pequeñas empresas sufrían de escasez de capital que les hacía tener una baja productividad.

Las empresas informales encontraron nichos de demanda en la población que sustituyeron su consumo de bienes de mayor calidad (dicho por los ofrecidos en las empresas

---

<sup>16</sup> El desarrollo estabilizador se define como el modelo económico que comprende de 1954 a 1970 donde la economía mexicana tuvo un crecimiento sostenido debido a la estabilidad macroeconómica del país (Tello,2007)

formales) por los de menor precio (los ofrecidos por las empresas informales)<sup>17</sup>; dicha sustitución se dio de dos maneras, la primera fue un intercambio directo entre bienes (esto es que sustituyeron bienes similares entre sí) y la segunda fue que dejaron de consumir bienes de mayor “lujo” sustituyéndolo por bienes solamente necesarios, es decir que la población dejó de consumir muchos productos de mayor valor agregado que consideraron no necesarios, adicionalmente del consumo de bienes finales producidos por las empresas informales, la clase media creó un mercado para los servicios personales como las reparaciones de automóviles, albañilería o servicios domésticos (De Oliveira & Roberts, 1993, p.41).

Junto con la demanda creciente en los bienes y servicios informales, la apertura comercial en la década de los ochenta llevó a muchas empresas (principalmente manufactureras) a aprovechar esta ventaja, de manera que fueron subcontratadas por otras empresas para servir de vínculo con el exterior. Muchas empresas textiles ocuparon pequeños talleres de maquila para poder tener una producción con menores costos para poder competir con el exterior (Pérez Sáins, 1996).

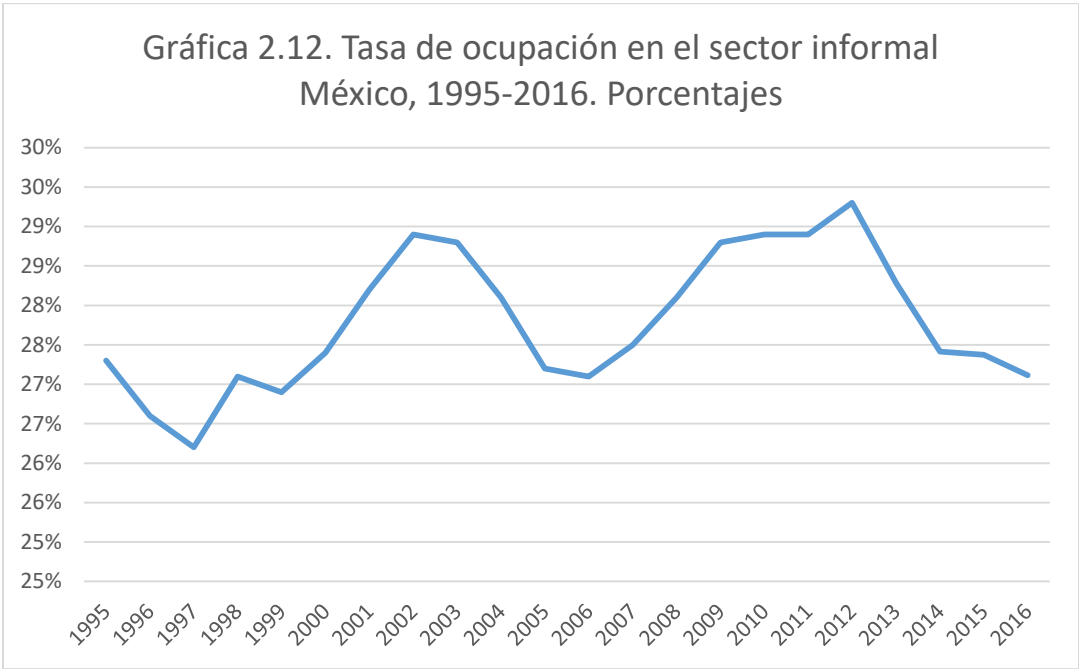
Con lo anteriormente dicho; se puede concluir que el incremento en la informalidad en la década de los ochenta se debió (además de la falta de trabajos formales como en el caso de las décadas previas) a un incremento en la demanda de bienes informales, tanto a nivel nacional como para el comercio, por lo que se puede señalar a la década de los ochenta como la década de principal expansión de la informalidad, que aunque no se cuentan con cifras oficiales, de acuerdo a las estimaciones antes presentadas en este periodo el crecimiento de la informalidad es mayor a lo que se presentó en décadas previas o siguientes.

Para las décadas siguientes, la informalidad empezó a tomar mayor relevancia en México, para el año de 1995 el INEGI empezó formalmente la medición de este fenómeno mediante la Encuesta Nacional de Empleo y ha seguido vigente hasta la actualidad (hoy en día es la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo). Como se puede observar en la gráfica

---

<sup>17</sup> Sucedió un efecto sustitución debido al menor precio de los bienes informales frente a los producidos por empresas establecidas, ya que el costo de producción era mayor en estas últimas.

2.12, la tasa de ocupación en el sector informal<sup>18</sup> se ha mantenido constante a lo largo de 20 años, oscilando entre 26% y 29% respectivamente.



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE.

La lectura que se da en los últimos años no difiere de la hecha en décadas previas, la informalidad se ha mantenido pese a los esfuerzos del sector gubernamental para mitigar su expansión y por el contrario disminuirla, tales esfuerzos se han visto puestos en práctica mediante programas sociales, fomentos a las empresas para convertirse en formales, sin notar un cambio sustancial. Además del constante ritmo de la informalidad hay que tener en cuenta que actualmente el mercado de trabajo se encuentra con una mayor desagregación; como ejemplo podemos notar que para la encuesta del ENOE hay clasificaciones para empleos con menores horas que un promedio por hora, en situaciones críticas, etc. que muestran una

<sup>18</sup> La tasa de se refiere a la proporción de la población ocupada en unidades económicas no agropecuarias operadas sin registros contables y que funcionan a partir de los recursos del hogar o de la persona que encabeza la actividad sin que se constituya como empresa (INEGI, 2007).



heterogeneidad de la informalidad y ya no solo diferenciada por la poca productividad de las empresas.

#### **2.4. Los salarios en México como determinante en la informalidad.**

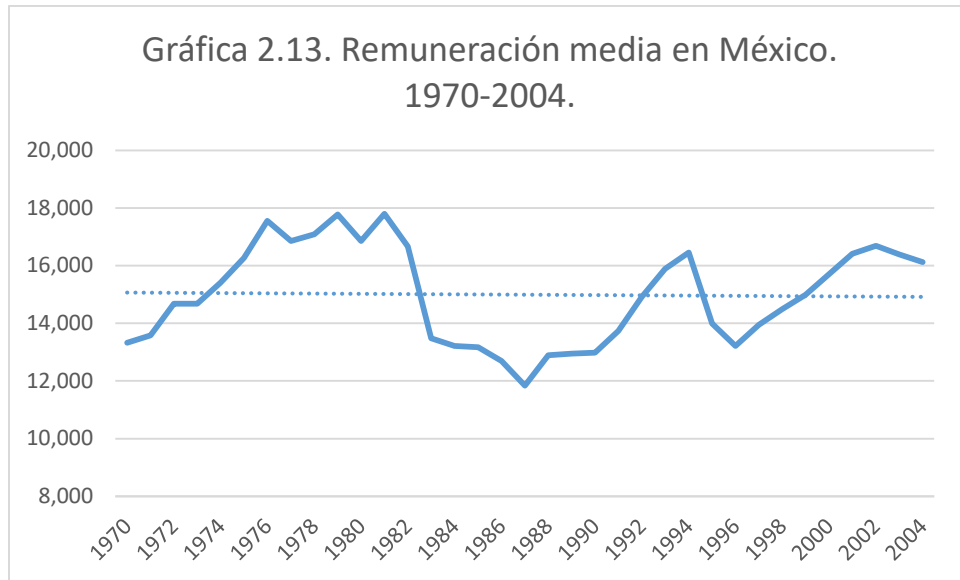
En los estudios reciente sobre las causas de la informalidad se encuentra la influencia del salario, los cuales sostienen que los bajos niveles salariales han sido un factor que ha apoyado al crecimiento de este sector. Básicamente lo que se propone desde términos generales en esta relación es que los bajos niveles salariales hacen que las personas “perciban” mayores ingresos en la informalidad por varias razones, ya que; en dicho sector están exentos de pago de impuestos (como lo sostiene De Soto con su teoría de una informalidad desde la burocracia); otra razón es simplemente que los salarios son tan bajos que aun sin el factor de estar exentos de pago de impuestos pueden percibir un mejor salario.

En la gráfica 2.13 se muestra la remuneración promedio en México desde 1970 a 2004, durante la década de los años setenta se tuvo un incremento (aunque sustancial) del salario promedio percibido en México; y a partir de ahí se tuvo una caída en 1982 y manteniéndose constante hasta inicios de 1990 que pudo aumentar un poco; en 1994 con la nueva crisis en México volvió a caer y a partir de ahí se ha mantenido nuevamente constante. Es de resaltar que después de la caída que se tuvo en el salario promedio, este no volvió a recuperar los niveles tenido durante la década de 1970.

Otro aspecto de resaltar sobre el comportamiento del salario medio en México<sup>19</sup>, es que tal y como lo muestra la gráfica, al trazar una línea de tendencia en la serie se puede ver que no hay una tendencia creciente; esto es que el producto percibido por los trabajadores no ha crecido durante las últimas 4 décadas manteniéndose en alrededor \$15,000 mil pesos al mes. Aunque dicho salario no es una medida del todo confiable debido a que no pondera los salarios en proporción a la gente que los percibe; sino que solo hace un promedio general.

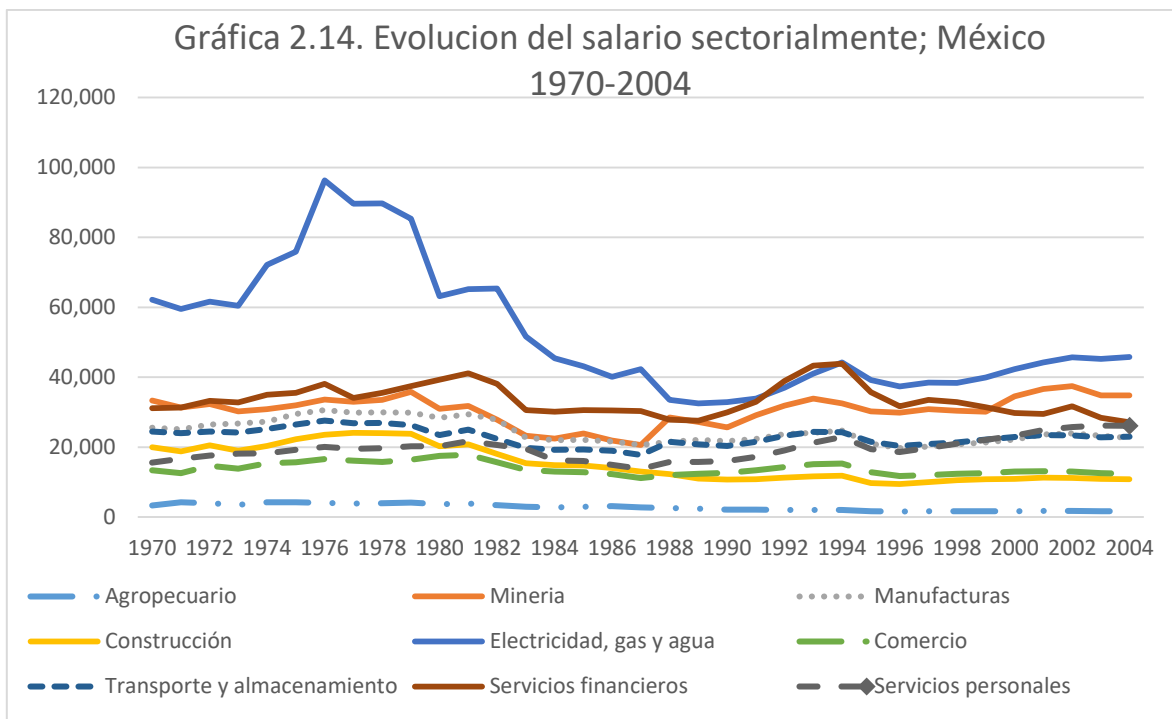
---

<sup>19</sup> El salario medio es medido como un promedio del total de la muestra de las encuestas ENOE.



Fuente: Elaboración propia con datos del Centro de Estudios de Finanzas Publicas de la  
Cámara de diputados (CEFP).

De igual forma no se puede solo tomar como base del pobre desempeño de los salarios a la media percibida, ya que algunos sectores de la economía han visto incrementos mayores a los que ha tenido el salario en general. En la gráfica 2.14 se observa el comportamiento de los salarios según el sector en el que fueron dados. La mayoría de los sectores han tenido un comportamiento constante, sin una clara tendencia a la baja o a la alza; pero destaca el comportamiento del sector dedicado a la provisión de servicios como electricidad, agua o gas el cual tuvo una expansión durante la década de los años setenta (años en los que se logró un gran porcentaje de urbanización, ya antes mencionado).



Fuente: Elaboración propia con datos del CEFP.

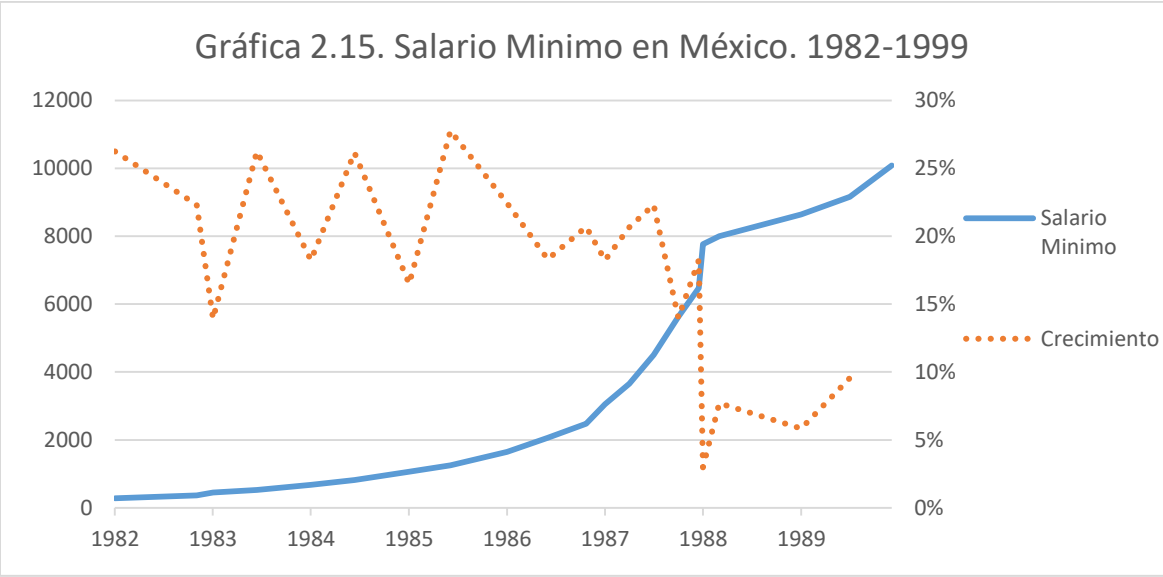
No solo el salario promedio ha permanecido constante; el salario mínimo en México ha estado en una situación aún más compleja. El salario mínimo es referido como “la cantidad menor que debe recibir en efectivo el trabajador por los servicios prestados en una jornada de trabajo”<sup>20</sup>, de esta manera se espera que ningún trabajo sea remunerado por debajo de esta cantidad establecida por las leyes.

Durante las primeras décadas de la década de los setenta el salario mínimo tuvo incrementos considerables; siendo el crecimiento promedio de la década de hasta un 18% aproximadamente (con la base de viejos pesos mexicanos) de acuerdo con Cárdenas (2010; 524); además de esto los incrementos a fin de cada sexenio eran bastante, utilizando el salario mínimo como un instrumento de política para preservar la permanencia en la presidencia; para 1970 se tuvo un incremento de 48.84%, para 1976 el incremento sexenal fue de 202% , pasando de 32 pesos a 96 pesos por día. Como ya antes se mencionó; durante los últimos

<sup>20</sup> Definición de la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (Conasami) en conformidad al artículo 90 de la Ley Federal del Trabajo en México.

años de sexenio del presidente Díaz Ordaz el crecimiento en México estuvo marcado por una desaceleración económica acompañada por un aumento significativo de la inflación; por lo que en los siguientes sexenios se trató de combatir la pérdida del poder adquisitivo con aumentos en los salarios.

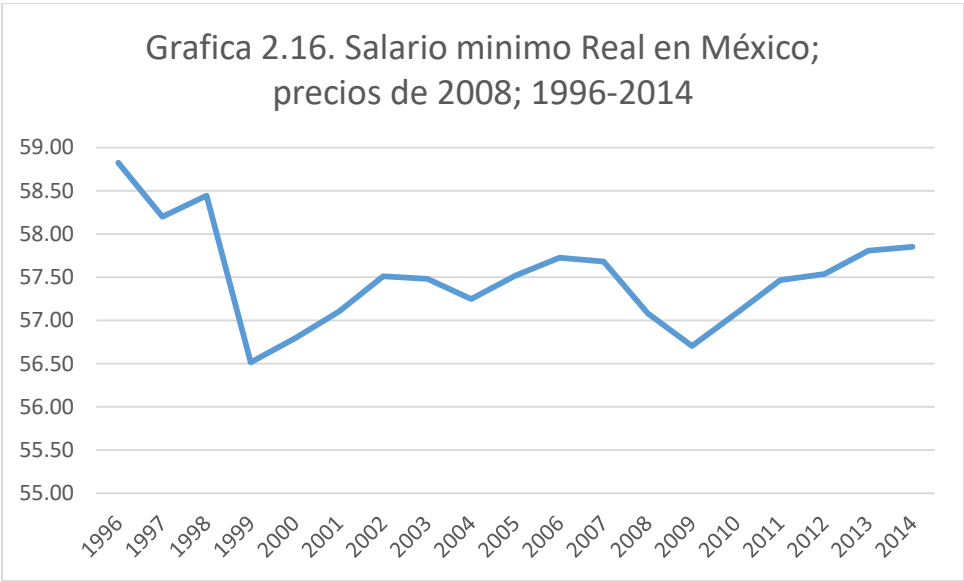
Para las décadas siguientes el crecimiento de los salarios continuó siendo constante derivado de la inflación creciente. En la gráfica 2.15 se observa el comportamiento de los salarios durante la década de 1980 (particularmente a partir de 1982 con la crisis en México); en la gráfica se puede observar como el salario mínimo incremento de forma significativa; el crecimiento promedio de la década fue superior de 20% hasta el año de 1989, ya que en este año el incremento en el INPC fue el menor registrado (19% donde el INPC llegó a tener niveles de 3710% un año antes). Por lo antes mencionado, durante la década de los años ochenta los intentos por mantener el poder adquisitivo de las personas vía salario se vieron afectado por la inflación, haciendo que el salario mínimo real no tuviera un impacto en las personas.



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Administración Tributaria (SAT)

Después de la década difícil de 1980 y con los niveles de inflación manejados durante dicha década, en la década de los noventa y particularmente bajo el sexenio del presidente Salinas de Gortari, la situación económica en México pareció revertirse un poco, pero después del declive tenido en la década de los ochenta y el largo camino de recuperación que se necesitó para poder tener tasas de crecimiento positivas; las variables del mercado laboral no respondieron en la misma sintonía.

En la gráfica 2.16 se observa el comportamiento del salario mínimo real en los últimos años; como se puede observar el salario mínimo en México se ha mantenido en niveles constantes desde 1996, con variaciones de no más de 1%. Este comportamiento se puede analizar desde varias vértices; en primer lugar los niveles de variación podrían ser explicados a los niveles inflacionarios; ya que durante este periodo de estudio no se han registrados inflaciones altas, e inclusive durante el año 2016 el INPC estuvo por debajo del 2%; lo cual podría decirse que es justificable que durante los últimos años el salario mínimo no haya tenido un crecimiento tan marcado y que se ha podido mantener el poder adquisitivo de las personas.



Fuente: Elaboración propia con datos del CEFP.

Además de la explicación dada sobre el nulo crecimiento de los salarios (la que menciona el trabajo de mantener el poder adquisitivo estable); se puede hablar también de la posibilidad de que el bajo nivel de inflación se deba a la rigidez en el salario en México, lo que ha mitigado las presiones inflacionarias en los últimos años (Capraro, 2015). Esto nos daría a entender a que gracias a que el salario en México es tan bajo que ha mantenido los costos bajos para que no sean trasladados a los bienes finales.

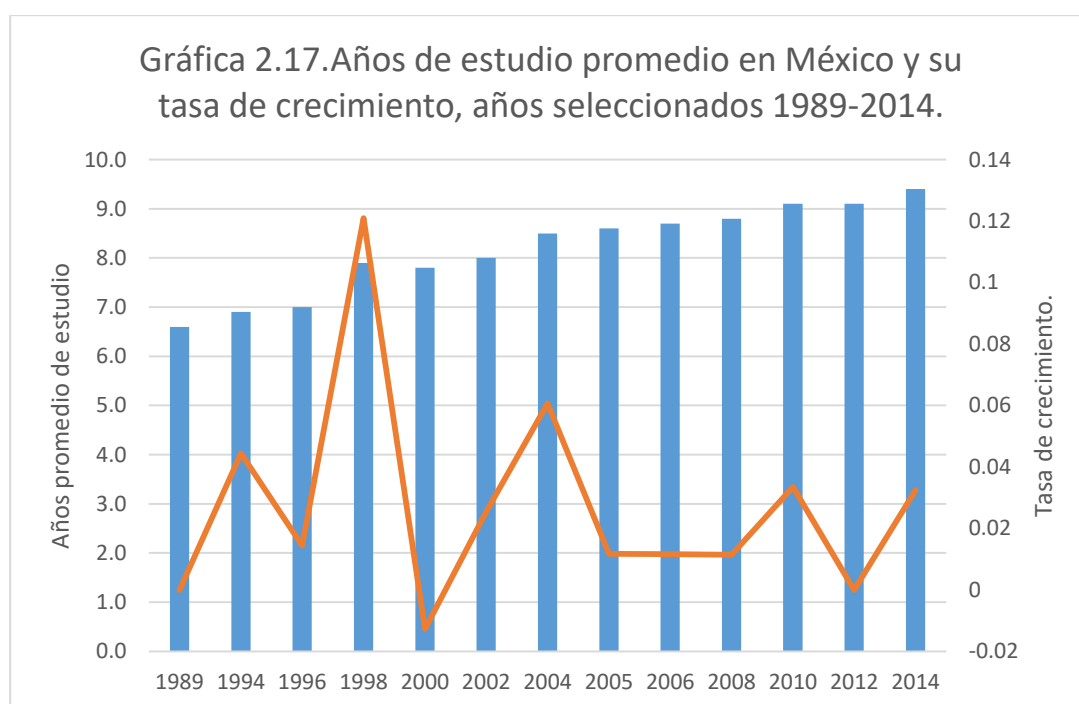
Como consideración a que el salario bajo ha sido un factor de crecimiento de la informalidad, se pueden decir que hasta entre la informalidad hay una diferencia de salarios determinada por los mismos factores que en los trabajos formales como lo son la productividad y el mercado en el cual se está participando, además no es el mismo salario que perciben las personas que son empleadoras (dueñas del negocio) a las que están a su cargo, por lo que es aun difícil distinguir el impacto que tiene el salario sobre la informalidad.

## **2.5. La educación y la inversión como determinantes adicionales en el mercado laboral.**

Además de los factores directamente relacionados con la informalidad que son dichos en la teoría (caso de la tasa del desempleo); hay otros factores que intervienen de una manera igual de significativa, pero a la vez no son iguales de percibir. La educación y la inversión son factores productivos que se mueven en sintonía con el desarrollo económico (Ros, 2013) y que impactan a este desarrollo económico, además de que han sido factores indirectos al crecimiento de la informalidad.

La educación en México ha ido creciendo de una manera constante, recientemente en el año de 2012, en el sexenio del presidente Felipe Calderón se alcanzó la cobertura nacional de la educación básica en el país, pero a pesar de los avances en materia educativa no se ha logrado que la calidad de este rubro mejore. La educación es un importante factor productivo en los países, ya que aporta un mayor valor agregado y además es importante para el crecimiento de la productividad de las empresas; un ejemplo claro son las nuevas empresas tecnológicas que son las empresas que logran percibir mayores ganancias y que el capital humano ha sido fundamental para su desarrollo.

En la gráfica 2.17 se muestran los años promedio de estudio por persona y su tasa de crecimiento en México en años seleccionados para el periodo de 1989 a 2014; se puede observar que es verdad que el nivel de años promedio ha crecido 3 años (aun es un nivel bajo considerando que han sido 30 años); pero una cuestión a resaltar es el “atípico” comportamiento del crecimiento de esta variable, ya que como se muestra no ha sido constante teniendo fluctuaciones y no creciendo a un ritmo constante que pudiera asegurar un mayor desarrollo en el ámbito educativo.

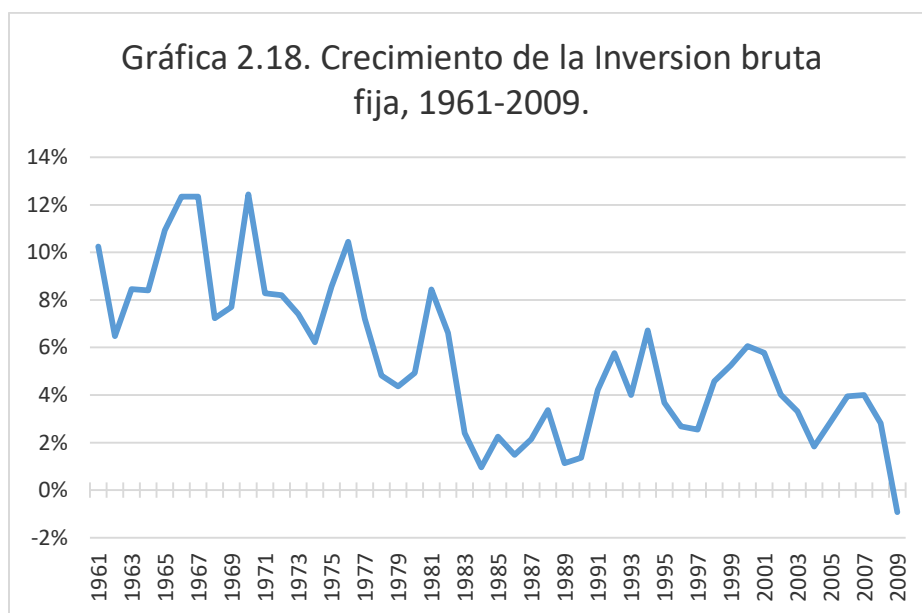


Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Adicional a la educación; otro rubro importante dentro de los factores productivos que ayudan a entender el bajo crecimiento económico (y el potencial crecimiento de la informalidad) es la poca reinversión en el país. La inversión permite potenciar la productividad de la mano de obra y mediante la reinversión del beneficio marginal de los empleadores, generar más empleos, aprovechando las economías de escala.

Durante los años llamados “Desarrollo estabilizador”, una gran parte de la inversión fue pública, principalmente en las vías de comunicación como lo fueron carreteras, puertos marítimos, etc. adicional a esto también incentivaba a la inversión en empresas públicas, por lo que como ya se mencionó anteriormente; trajo un aumento importante en el empleo de las empresas estatales. Con la culminación de dicho modelo económico, se creyó que la inversión pública estaba teniendo un efecto *crowding out*<sup>21</sup> sobre la inversión privada; por lo que una mejor manera de incentivar la inversión privada fue disminuyendo la pública.

En la gráfica 2.18 se muestra la tasa de crecimiento de la inversión bruta fija para México durante el periodo de 1961 a 2009. Se puede observar que durante la década de los años sesenta la inversión en México tuvo altas tasas de crecimiento llegando en 1966 y 1968 a superar el 12%, como ya se mencionó mucha de esta inversión estaba sustentada gracias a los grandes niveles de inversión del estado. Además de los niveles de inversión estatal hubo un crecimiento en la inversión privada principalmente en los sectores industriales que se encontraban en crecimiento gracias a la sustitución de importaciones.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México (Banxico).

<sup>21</sup> El efecto *crowding out* consiste en el desplazamiento de inversión o deuda pública por inversión o deuda privada.



Durante la década de los años setenta se puede ver que en la primera mitad los niveles de inversión eran aun altos y en 1971 hubo un crecimiento de 12% al igual que en los años sesenta; pero a partir de la segunda mitad de la década la inversión empezó a crecerá tasas más lentas cayendo a su mínimo de 4% en 1979, lo que claramente mostraba signos de debilitamiento en la economía mexicana que ya es mucho más visible en la siguiente década teniendo tasas de crecimiento en la inversión por encima del 1%.

Para los años siguientes la situación respecto a los niveles de crecimiento en la inversión no han sido alentadores debido a que la tasa promedio de crecimiento desde 1980 a los años 200 es de 3.61% (Niveles que nunca se registraron en las dos décadas pasadas); pero si se excluye el periodo de 1980 debido a la recesión de 1982 y el lento periodo de recuperación, junto con los problemas en inflación de mediados de los ochenta; la tasa de crecimiento promedio del periodo de 1990 a 2009 es de 3.73%; Adicional a esto en los últimos años se puede ver que la tendencia es a la baja (también debido a la recesión económica del 2008).

El actual nivel de inversión resulta congruente con lo planteado anteriormente, la baja inversión de las empresas ha derivado en un desaprovechamiento de la fuerza laboral en México principalmente después de la recuperación de la economía en los años noventa. Además de esto cabe recordar que la inversión es uno de los componentes del PIB por lo que explica de una manera más clara cómo se comporta la economía dependiendo del comportamiento de esta misma por lo que de seguir con un nivel bajo es altamente probable que persista el bajo crecimiento económico en México. Por ultimo hemos visto que el problema del mercado laboral en México es un problema multivariable donde no existe una única solución, sino por el contrario necesita de una fuerte atención en muchos aspectos que pueden seguir generando un estancamiento y un persistente nivel alto de informalidad.

## **Conclusiones.**

Durante las décadas posteriores a la segunda guerra mundial, México tuvo grandes tasas de crecimiento, las cuales explican en gran parte los flujos migratorios del campo a la ciudad en las décadas siguientes, las cuales dieron pie al crecimiento de las ciudades en el país; dichas tasas de crecimiento eran superiores al 5% anualmente, además de estar sustentadas en grandes tasas de inversión anuales, este crecimiento fue en parte gracias al modelo de “desarrollo estabilizador”, en el cual el estado tenía la conducción de la economía y fomentaba el crecimiento de las empresas mexicanas.

Sin embargo, en la década de los setenta se empiezan a registrar tasas de crecimiento económico cada vez menores, estas fueron principalmente por el desgaste mismo del modelo económico y de factores externos de la época, como los choques de demanda agregada, por lo que el entorno económico empezó a tener más efectos negativos, sin embargo, el estado no dejó la conducción de la economía aunque hubieran signos de que la economía iba en declive.

En la década de los ochentas se tuvieron dos eventos que repercutirían en lo que fue la primera gran crisis económica del México moderno, por una parte los precios internacionales del petróleo tuvieron una caída importante y por otro lado, la deuda de varios países (incluido México) tuvieron una restructuración derivada del incumplimiento de pago por el incremento de los intereses de dichos préstamos. De esta manera, el crecimiento económico tuvo su primer gran estancamiento, el cual tuvo un impacto significativo en muchos aspectos.

En el mercado laboral, antes de la crisis de 1982, se tenían empleos en su mayoría formales, los cuales por el modelo económico del “desarrollo estabilizador” les daban mejores beneficios a los trabajadores, la cobertura en cuanto a protección social era mayor a la presentada en décadas posteriores, por lo que además de una reinversión por parte de las empresas para la creación de más empleos formales, había poco ofrecimiento de empleos informales.

Con el estancamiento económico de los años ochenta (y sus posteriores años de recuperación de la economía), la tasa de desempleo empezó a incrementarse, y la

informalidad tuvo el mismo efecto (la informalidad ya existía y no fue una aparición de la nada a raíz de la crisis de 1982, sino que esta agudizó más sus efectos); y a partir de este momento el fenómeno de la informalidad empezó a cobrar más relevancia en México.

A través de los años siguientes, el crecimiento económico de México ha sido bajo comparado con las tasas de crecimiento que se tenían en el modelo anterior de conducción del estado, además de que la inversión también ha seguido el mismo camino con tasas por debajo de las registradas en la década de los sesenta o setenta; parte de esta baja tasa de inversión se debe a que el estado dejó de lado la inversión pública y la inversión privada no pudo sostener la tasa de crecimiento de la inversión bruta fija.

En el mercado laboral, la informalidad tuvo que empezar a tener un crecimiento sustancial por las altas tasas de desempleo, además de que, como ya se ha mencionado en el capítulo anterior, la informalidad se adaptó a otras características propias de la economía mexicana, como la adaptación a mercados rentables y que no necesitan de la formalidad para participar, como las manufacturas y la subcontratación, ambas fomentadas por la reducción de costos. Derivado de este crecimiento en la informalidad, las empresas formales tuvieron que hacerle frente a dicha caída en rentabilidad con el ofrecimiento de empleos informales, por lo que la tasa de empleo informal (TIL1) tiene niveles mayores a los de la tasa de sector informal (TOSI1).

Como consecuencia de la evolución de la informalidad tenemos que el salario mínimo ha tenido un estancamiento (en términos reales) ya que los salarios ofrecidos en la informalidad son más bajos a los salarios de las empresas formales, sin embargo dichos salarios informales son bajos debido a que no se requieren una especialización por parte de los trabajadores, por lo que los salarios han tenido un efecto negativo y han tenido una homologación a la baja.

Los factores productivos también han tenido un bajo desempeño en lo que respecta a las décadas posteriores de los años setenta, por un lado, la inversión ha tenido bajas tasas de crecimiento ya señaladas; y por otra parte, la educación ha tenido pocos avances, ya que han pasado de un promedio nacional de 6 años de educación a 9 años, por lo que el crecimiento económico no puede tener un empuje sustancial por medio de dichos factores productivos.

### **Capítulo 3. Estudios previos sobre la informalidad y el crecimiento económico; literatura de diversos enfoques.**

#### **3.1. De la relación entre informalidad y crecimiento económico.**

Como se ha mencionado antes, el estudio sobre la informalidad ha sido relevante en los últimos años; por lo que han aparecido trabajos multivariados sobre este fenómeno y su relación con otras variables o las posibles causas y consecuencias que acarrearán a este mismo. Las principales líneas de investigación sobre la informalidad varían dependiendo del enfoque con el que se presentan; además de esto dichos estudios son más comunes en casos de estudio con países de economías emergentes (como el caso de Brasil, México o Sudáfrica) y particularmente son nulos los estudios realizados en economías desarrolladas; ya que como se mostró anteriormente en estos países el principal problema en el mercado laboral es el desempleo abierto.

Para efectos de esta investigación; los estudios sobre la relación entre la informalidad y el crecimiento económico son limitados; centrándose principalmente en los estudios de Arthur Lewis o de Harris y Todaro; además de esta línea de investigación están los trabajos sobre el impacto de la informalidad en el crecimiento económico. Comenzando por las investigaciones que tratan el *enfoque dual* del modelo de Lewis; Puyana y Romero (2012) encuentran que existen dos razones fundamentales que explican el estancamiento del empleo formal en México; y de esta manera, el estancamiento de la economía nacional, la primera razón que encuentran es el relativamente lento avance de la formación bruta de capital fijo por trabajador y la segunda razón es el aumento de la relación capital-trabajo en el sector formal a partir de las reformas estructurales (Puyana & Romero, 2012; 481), el impacto de estos dos hace que las empresas vean poca rentabilidad en la reinversión de las utilidades para la contratación de capital, por lo que parece un *círculo vicioso* donde cada vez es más marcada la relación de capital por trabajador para aumentar la productividad pero las empresas no ven rentable reinvertir en maquinaria. Este trabajo replica el modelo de Lewis con datos de la Encuesta Nacional Ingreso Gasto (ENIG) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); para poder replicarlo utilizan solamente un modelo de mínimos

cuadrados ordinarios para obtener una regresión lineal con lo que encuentra relaciones entre los dos sectores económicos, el informal y el formal.

Continuando con los estudios sobre la relación entre la informalidad y el desarrollo económico encontramos algunos estudios de un enfoque un poco más ortodoxo; donde efectivamente el impacto de la informalidad ha sido uno de los factores importantes para explicar el bajo crecimiento económico en México, Maloney (1998) analiza la informalidad desde un marco más institucionalista y legal donde las restricciones del estado son las que limitan al desempeño de estas pequeñas empresas familiares y lleva a entorpecer las economías a escala que pudieran alcanzar; con lo que en lugar de ser un factor de anclaje o empuje para la economía lo entorpecen y llevan a una competencia desleal entre las empresas formales e informales, estas últimas son las que quedan estancadas y se llevan los mejores beneficios.

En el estudio de Loria, Aupart y Salas (2016), consideran que el bajo crecimiento de la economía mexicana (puntualmente desde 1982) ha traído consigo una caída en la productividad total factorial, lo que además sumado a factores estructurales (el caso de las recesiones de 2001-2003 y la gran crisis de 2008), han afectado a los mercados laborales, aumentando el desempleo y agudizando la informalidad. Además de esto afirman que hay una red de causalidades que han configurado un *círculo vicioso* de bajo crecimiento económico e improductividad. Mediante un modelo de cointegración determinan que la productividad total factorial responde de manera importante a la informalidad en el corto y largo plazo, además de esto encuentran que el sector informal tiene una importante respuesta consigo mismo, por lo que además concluyen que para el caso de México, el sector informal tuvo un cambio estructural por lo que ahora la informalidad no solo responde a variables importantes como la tasa de desempleo o el mismo crecimiento económico; sino que ahora depende de otros factores no necesariamente relacionados al entorno económico (puede decirse que hay una informalidad por decisión y no exclusión).

Un estudio particular sobre el impacto de la informalidad sobre el crecimiento económico es el que muestra Camberos y Yáñez (2003), en el cual realizan un análisis de la informalidad para Sonora y la zona de la frontera norte, a través de un índice que construyen los autores (un índice que mide la proporción de los trabajadores del sector formal e informal)

determinan que Sonora a diferencia del resto de la frontera se han aprovechado menos las oportunidades del proceso de globalización, debido a que ha habido un crecimiento significativo de la informalidad y que los primeros trabajos a los cuales se incorporan los jóvenes son precisamente a los informales, por lo que los autores sostienen que no se ha potenciado el crecimiento de la zona norte mediante la industria, ya que los empleos ofrecidos son más parecidos al subempleo, por lo que el bajo crecimiento económico está más explicado por el estancamiento del trabajo formal que ha dado pie a un subempleo por parte de las industrias (Camberros & Yáñez, 2003, 172), haciendo que las personas prefieran la informalidad.

Además de Camberros y Yáñez, existe otro trabajo sobre el crecimiento de la informalidad en la zona fronteriza a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio (TLC o NAFTA por sus siglas en inglés); Mendoza (2003) analiza mediante un modelo probit mide el impacto de ciertas variables sobre la oferta de trabajo en la zona norte del país, en dicho estudio encuentra que existe una correlación negativa entre la informalidad y el grado de estudio de los trabajadores y de igual manera encuentra una correlación negativa entre el salario percibido entre los trabajadores y el hecho que sean formales o no, lo que hace pensar que la creación de empleos precarios lleva también a abrir la brecha salarial entre los trabajadores, esto sumando a la brecha salarial que se puede crear por otros factores como una mayor educación, capital, etc. (Mendoza, 2003, 1138).

Un estudio con enfoque más institucionalista, es el trabajo de Loayza y Sugawara (2009), donde a través de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios tratan de ver que variables son significativas para entender el crecimiento de la informalidad en los últimos años, un aspecto importante de este trabajo es que los autores aceptan que hay ciertas variables que afectan tanto a la informalidad como al crecimiento económico<sup>22</sup>, pero los autores “aíslan” la variación exógena de la informalidad, y lo hacen mediante un método de variables instrumentales, donde postulan como variables determinantes a las que cumplen con la restricción de exclusión con una prueba de Hansen. Es decir, solo se toman en cuenta aquellas variables que solo afectan a la informalidad y no al crecimiento económico.

---

<sup>22</sup> En este estudio, Loayza y Sugawara toman al crecimiento del PIB per cápita (el producto interno bruto por habitante) como una variable explicativa de la informalidad.

Como parte de los resultados, Loayza y Sugawara encuentran que en México la informalidad puede ser resultado de una deficiencia en el marco normativo y en la provisión de bienes públicos, ya que las empresas permanecen informales por el alto costo de la formalización, y encuentran, además con un análisis comparativo entre países que la informalidad depende de las características de cada país, por lo que el crecimiento de la informalidad no es homogénea en todo el mundo.

Varela, Castillo y Ocegueda (2013) analizan el comportamiento de la informalidad respecto a los distintos *momentos* del ciclo económico en México, es decir que analizan como fue el comportamiento de la informalidad en las fases de estabilidad, crisis y recuperación, para lo cual utilizan información de la ENEU para el tercer trimestre de 2005 (lo utilizan como fase de estabilidad), de 2009 (la fase de crisis) y 2012 (fase de recuperación de la economía) y mediante una técnica de análisis discriminante de variables para encontrar los factores que contribuyeron al comportamiento de la informalidad y encuentran que en la fase de recuperación de la economía hay una pequeña disminución de la informalidad (siendo congruente con la idea que habría mayores empleos y la informalidad solo es un “*trabajo temporal*”), pero en las otras dos fases no hay evidencia empírica de que la informalidad baje en tiempos de un mayor crecimiento económico y por el contrario se agudiza en las épocas de crisis y pocos trabajadores regresan a la formalidad después de eso.

Para Ruíz Duran (2014), uno de los problemas de la baja productividad es el bajo valor agregado que genera la informalidad y que por su parte, la mayoría de las personas están en este sector, ya que la estructura productiva del país está basada en pequeñas y micro empresas, adicional al bajo valor agregado, este ha ido cayendo paulatinamente, para el periodo de 2003-2014, el peso de la economía informal paso de 24.9% a 22.6% (Ruíz Durán, 2014; 17), este problema no solo se traslada en el estancamiento de la economía, sino además en la desigualdad en el ingreso.

### **3.2. Estudios sobre el comportamiento de la informalidad y su relación con otras variables económicas.**

Adicional a los estudios en los cuales se trata de dar una explicación de fondo sobre los efectos, causas o eventual dependencia entre la informalidad y el crecimiento económico; existe bibliografía muy valiosa sobre la informalidad que precede a este estudio; sin embargo, se tratan de publicaciones distintas de esta investigación, ya que en ellos tratan de responder otros tipos de cuestiones sobre la informalidad como lo son la relación entre el fenómeno de la informalidad y las brechas salariales; el impacto de la política social sobre la informalidad o los factores que determinan el problema de la informalidad y la explicación para la *decisión* de las personas entre el ser un trabajador formal o informal.

Como se ha recalcado, la informalidad ha sido un tema complejo, debido a su *heterogeneidad*<sup>23</sup> y su impacto es relevante tomar a consideración los estudios previos sobre los temas antes mencionados para tener un criterio de análisis e inclusive de selección de variables que nos ayuden a determinar y robustecer este estudio.

Partiendo de los estudios sobre la relación sobre los niveles de ingreso y las brechas salariales y su relación con la informalidad podemos encontrar una vasta cantidad de publicaciones al respecto; en Alcaraz, Chiquiar y Ramos-Francia (2008) se estudian las diferencias salariales que existen entre el sector informal y el formal; realizando un estudio de *densidad de ingresos* con base en una muestra de la ENEU de los años 2001-2004 (intentan medir el efecto que tuvo la entrada de China a la OMC como factor de un incremento de la informalidad) utilizan los datos de personas que durante más de 5 meses pasaron del sector formal al informal y viceversa; con los niveles salariales que se registran en la muestra crean una función de densidad donde habrá una concentración de datos que permite determinar si el promedio de los ingresos de las personas que laboran en la informalidad es mayor que el que registran las personas que se encuentran en la formalidad.

Los resultados obtenidos por los autores reflejan que existen diferenciales importantes en los salarios de los trabajadores informales y formales que parecieran estar atribuidos a las diferentes características que tienen los trabajadores de cada sector; el nivel salarial percibido

---

<sup>23</sup> La heterogeneidad aquí mencionada se debe a que se trata de un fenómeno multivariable.



por los trabajadores formales es aproximadamente 13% mayor que el percibido por los trabajadores informales. Los autores también sostienen que estos diferenciales pueden estar explicados por los diferenciales de productividad, el cual termina impactando en la productividad agregada de la economía, esto con los efectos negativos que conlleva esto, por ejemplo el bajo desempeño de la economía (Alcaraz, Chiquiar & Ramas-Francia, 2008; 35). Adicional a esta conclusión, los autores encuentran que los diferenciales son mayores entre los trabajadores de los sectores formal e informal que el que existe entre los trabajadores dedicados a la industria y los servicios, con lo que además concluyen que se trata más de un tema de sobre regulación de las empresas (como lo expone Huerta de Soto y Maloney).

Gong y Van Soest (2002) encuentran al igual que Alcaraz, Chiquiar y Ramos-Francia que existen diferenciales salariales entre trabajadores de los sectores formales e informales, pero que estas diferencias se encuentran relacionadas positivamente con la escolaridad; ya que, las diferencias en el salario son mayores para los trabajadores con una mayor escolaridad y se reducen entre los trabajadores que tienen menos estudios; por lo que ven al sector informal como el *trabajo de último recurso*, estos resultados los obtienen de un modelo de datos panel con efectos dinámicos aleatorios, donde los rendimientos de la educación son más bajos en el sector informal y que en ambos sectores aumenta el salario con el nivel educativo.

Marcouiller, Ruiz y Woodruff (1997) utilizan métodos de regresión corregidos por autoselección con el fin de poder observar si es que los trabajadores del sector informal ganan menos que los que tienen características similares en el sector formal y encuentran que para el caso de México si existe un ingreso excedente por parte de los trabajadores informales, lo que contrasta con el resto de los estudios consultados para este trabajo, donde existe un beneficio extra para los trabajadores formales.

Además de la escolaridad como factor determinante de la diferencia salarial del sector formal o informal Kaplan, Martínez y Robertson (2005) analizan los cambios salariales después de que los trabajadores cambian de un sector a otro descubriendo que los trabajadores que pasaron del sector formal al informal son los que son significativamente más jóvenes y por ende los que tienen menos experiencia.

En estudios más ligados respecto a cómo las empresas no pueden aprovechar las economías a escala que pueden presentar si estas fueran empresas legales, Heino (2006) usa los datos de la Encuesta Nacional de Micronegocios (Enamin) y descubre que las restricciones que tienen las empresas al crédito entorpece el crecimiento y desarrollo de las microempresas, además de que, señalan puntualmente que solo una pequeña parte de las microempresas pueden tener acceso al crédito comercial. Usando de igual manera la Enamin (aunque en este caso acotando la muestra a solo el decenio de los noventas), McKenzie y Woodruff (2006) llegan a la misma conclusión, donde la falta de crédito a las pequeñas empresas es un factor importante para impedir su desarrollo.

Gelos y Werner usan la Encuesta Industrial Anual (EIA) de 1984 a 1994 y descubren que la liberalización financiera trae consigo una mayor apertura para el crédito a las pequeñas empresas, ya que la desregulación financiera relaja las restricciones crediticias y los bancos pueden asumir un mayor riesgo en dichos préstamos. Nuevamente con datos de la Enamin, ahora de 1998, Sukiassyan y Nugent (2005) encuentran un fenómeno que complementa lo encontrado por Heino, ya que hallan que algunas microempresas tienen acceso al crédito mediante su participación en organizaciones como sindicatos, asociaciones gremiales, etc. Ya que de esta manera el costo es menor del que se enfrentarían por si solas.

Maloney (1999), investiga cómo están relacionadas la movilidad de los trabajadores con las diferencias salariales entre el empleo formal<sup>24</sup> de las zonas urbanas de México a principios de los años noventa; el autor encuentra que los trabajadores pueden acceder fácilmente al sector formal, por lo que aunque existen diferencias en el salario, lo hacen por un *escape* debido a que el sector informal les ofrece otras flexibilidades.

De acuerdo con Levy (2010), el bajo crecimiento del empleo formal y de la productividad se debe a distintos factores regulatorios o de suministro de factores para que las empresas se desarrollen (como la escasez del crédito, monopolios que impiden la libre entrada en los mercados o la “poca” flexibilidad laboral que se tiene en México), encuentra como un factor importante la existencia de políticas sociales que son “incoherentes” en el sentido que otorgan incentivos a los trabajadores informales para que continúen en dichos trabajos de baja productividad y a las empresas para invertir en proyectos rentables; por lo

---

<sup>24</sup> Se toma en este estudio la definición del empleo formal y no el del sector informal.

que crean *sub-óptimos*, dichos programas sociales son pagados por los trabajadores formales con lo cual actúan como un impuesto al trabajo formal el costo de la seguridad social y como un subsidio para el trabajo informal los programas sociales.

Continuando con estos estudios, Núñez y Gómez (2008) encuentran que a medida que crece el sector informal, el ingreso del estado disminuye porque no cobra los impuestos de las empresas informales y a la vez aumentan los gastos en bienes públicos, los cuales son financiados por un pequeño sector formal. Dentro de este estudio se encuentra la visión clásica de la relación entre la informalidad y el crecimiento económico; donde, el nivel de informalidad influye sobre el nivel de impuestos recaudados por el estado, afectando las finanzas públicas y el PIB mediante el componente del gasto gubernamental, por lo que el estado no puede tener un nivel óptimo de gasto; aunque aquí, los autores dinamizan más el análisis al considerar algunos *efectos* de dicha relación que establecen, como el creciente endeudamiento del estado para hacerle frente a sus gastos y comprometer la productividad agregada de la economía con impuestos a un pequeño sector regulado.

En contraste a la visión de Levy, Núñez y Gómez, Esquivel y Ordaz Díaz (2008), encuentran que existe una “*Prima salarial*” a los trabajadores formales (contrario a lo que dice Levy donde dicha prima es la cuota de aportación a la seguridad social que no realizan los trabajadores informales). Para estimar el efecto de la brecha salarial, los autores realizan técnicas semiparamétricas basadas en el “*Propensity score matching*”, ya que este método permite comparar los ingresos de individuos similares en ciertas características que trabajan en uno u otro sector de la economía (Esquivel & Ordaz Díaz, 2008, 8). Con base en los resultados arrojados por este estudio, de 1998 a 2007 los subsidios destinados a la protección social aumentaron en 110% y los recursos destinados a la seguridad social lo hicieron cerca de 40% (Esquivel & Ordaz Díaz, 2008, 35), por lo tanto concluyen que no es posible afirmar que la política social pueda ser un incentivo a la informalidad, debido a que el mercado laboral se encuentra segmentado, es decir, pese a que existen trabajadores con condiciones o características similares, hay un diferencial de salarios que muestran que el mercado laboral no es competitivo.

En tanto, para Lezama (2014), el problema de la informalidad parte de la alta flexibilidad laboral permitida en México, la cual se agudizó con la entrada de la nueva

reforma laboral en el año 2013; el argumento principal de esta reforma consistió en culpar a la supuesta rigidez del mercado laboral, la cual no permitiría que las empresas se incentivaran a contratar a más trabajadores. A través de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios se observa que hay tres elementos por los cuales se puede afirmar que el mercado laboral en México era flexible antes de la entrada de dicha ley, debido a que la inserción del empleo no se incentiva con contratos temporales, hay poco o nulo movimiento sindical y ha existido una rigidez en la alza de los salarios.

Juárez (2006), también concluye que el mercado laboral en México está segmentado, la autora analiza para el primer y segundo trimestres de 1996 las diferencias salariales que existen entre uno u otro sector; basada en regresiones salariales encuentra que los trabajadores del sector formal ganan en promedio más que los trabajadores informales. Navarro y Schrimpf (2004) desarrollan un modelo dinámico de dos sectores, en el cual cada persona elige el sector donde trabajarán; mediante métodos para selección discreta encuentran que solo para el periodo de 1997-1998 no existe evidencia de segmentación del mercado laboral, ya que es el único periodo donde las personas eligen “libremente” el sector donde prefieren estar, pero en los demás años las personas pueden estar en la informalidad como una vía de escape del desempleo.

En un estudio más Perry (2007) encuentra que de acuerdo a la evidencia de muchos países de América Latina, en el caso mexicano existe una débil evidencia de segmentación y que los trabajadores del sector informal permanecen ahí por decisión propia.

Otra de las líneas de investigación sobre la informalidad es sobre la misma estructura del mercado laboral en México, si el mercado laboral en México es homogéneo como para suponer que el problema que supone la informalidad solo es por una dirección (el desempleo) o si existen más factores que consideran las personas para volverse o permanecer en la informalidad. Bargain y Kwenda (2010) hacen un modelo de datos panel para Brasil, México y Sudáfrica y encuentran similitudes entre la informalidad que tienen estos tres países; en los tres concluyen que el mercado laboral se encuentra segmentado y que la principal fuerza laboral que está en la informalidad son los jóvenes (2010,p.14), además de que encuentran una brecha amplia entre el salario de los trabajadores formales e informales, inclusive la brecha es amplia cuando se consideran trabajadores que tienen casi el mismo grado de

educación (2010, p.12), por lo que concluyen que hay una segmentación del mercado laboral en México.

Calderón y Madrid (2000) hallan que existen pruebas de una fuerte integración entre los mercados laborales formales e informales de las zonas urbanas en México, es decir, clasifica en 7 categorías a los trabajadores (formal asalariado, informal asalariado, desempleado, inactivo, autoempleado, comisionista y trabajo no remunerado) y encuentra como lo hizo Szerman (2006), que los trabajadores con una mayor capacitación tienden a estar menos tiempo en la informalidad y además, encuentran que generalmente no hay muchos trabajadores que pasen del sector formal al informal, por lo que concluyen que hay una integración del mercado laboral y solo se excluye a los trabajadores de menor formación de capacitación.

Por último, otro de los aspectos que muchas investigaciones han tomado en cuenta es el motivo por el cual las personas deciden emplearse en el sector informal, si es que acaso se trata de una decisión racional o si acaso es en el único lugar donde pudieran laborar. Sobre este aspecto, con datos de la ENEU, Cunningham (2001) encuentra que en México, el sector de la iniciativa de pequeñas empresas y de los contratistas funciona como empleadores de última instancia, dividiendo la muestra de la ENEU en cinco grupos dependiendo la composición de los hogares (esposas, madres solteras con y sin hijos, hombres casados y solteros) y hace pruebas para determinar cómo responden cada uno de los grupos ante determinados choques económicos, en este estudio encuentra que hay una diferencia de la toma de decisión dependiendo el sexo de las personas, ya que las mujeres prefieren trabajar en la informalidad por la flexibilidad de los horarios para que puedan dedicarse a labores del hogar o al cuidado de los hijos. En este mismo sentido Gong, Van Soest y Villagómez (2004) encuevan la misma conclusión sobre la participación de las mujeres en la informalidad.

A su vez, en otro estudio, Cunningham y Maloney (2001) encuentran con base en la Enamin de 1992, que los pequeños empresarios permanecen en el autoempleo voluntario debido a las mayores ganancias que perciben en él y Maloney (2003) confirma este resultado con datos de la ENEU de 1987 a 1992 donde encuentra además de que hay un importante sector informal que permanece ahí por las ganancias y la autonomía que tienen, el sector informal alcanza su punto más alto para 1990, año en el que paradójicamente también se

registró la tasa de desempleo más baja del periodo de estudio, lo que rompe totalmente la teoría donde la informalidad es un método de escape del desempleo.

Como se ha citado antes, la informalidad carece de un enfoque específico para poderse estudiar, por lo tanto, existen diversos estudios que pueden apoyar nuestra investigación enriqueciéndola con diversos elementos y puntos de vista a fin de robustecer el modelo que se planteará y mostrando resultados más sólidos de los que se pudieran tener en un principio.

### **Conclusiones.**

Existen diversos estudios sobre la informalidad; cada uno de ellos varía dependiendo del enfoque en el cual se esté tratando y sobre todo, la relación que tiene esta sobre otras variables de la economía. Podemos concluir que los estudios sobre informalidad están relacionados con cada uno de los enfoques ya antes mencionados en el capítulo 1; existen estudios sobre la relación dual como lo plantea el modelo de Lewis y de Harris y Todaro; en los cuales se encuentran principalmente el de Puyana y Romero, o bien, existen otros estudios donde la informalidad solamente ataca al crecimiento económico mediante el menor ingreso de impuestos; lo cual también intrínsecamente alienta a una competencia desleal en la economía.

Además de los enfoques tradicionales, se pueden constatar otros estudios donde las consecuencias de esta relación (con cualquiera que fuera la causalidad) han provocado una disminución en la productividad factorial, y que además la informalidad podría ya no tener una relación tan lineal con el desempleo, sino que empezaría a mostrar un cambio estructural esta variable.

Un estudio interesante es el que desarrollan Varela y Castillo, el cual estudia la relación de la informalidad con la economía dependiendo del momento en que se encuentra en el ciclo económico, analizan la relación entre la informalidad con la economía cuando esta se encuentra en un periodo de auge, de recesión y de recuperación, dándonos una vista más dinámica de dicha relación.

Un enfoque muy estudiado además de la caída en la productividad, podemos mencionar los estudios referentes a la relación entre la informalidad y la educación, los cuales

al igual que la relación de dicha variable con el crecimiento económico varían dependiendo del enfoque que se le quiera dar, pero la mayoría son concluyentes en que la educación juega un rol importante al momento de emplearse en los mercados de trabajo, mientras más bajo sea el nivel educativo de las personas, mayor probabilidad tienen de emplearse en el sector informal, además de que las empresas de bajo valor agregado a los bienes o servicios son los que principalmente emplean a estos; además del nivel educativo, en algunos estudios se encuentra una correlación entre los jóvenes y la informalidad, ya que se encontró que la mayoría de las personas empleadas en los trabajos informales son precisamente este sector de la población.

Un caso de estudio que va de la mano de la relación entre la educación y la informalidad es la referente a la cuestión salarial, en la cual diversos estudios determinan que los trabajadores del sector informal cobran menores sueldos a los del formal debido a su menor nivel de capacitación, aunque el estudio de Marcouiller, Ruiz y Woodruff no concuerda con lo anterior al afirmar que los trabajadores del sector informal si perciben un sueldo mayor al que tienen sus contrapartes en el sector formal.

El crédito otorgado a las empresas formales e informales constituye otra vertiente del análisis de la relación de la informalidad con la economía, por un lado existen estudios que determinan que la poca otorgación de crédito a las empresas pequeñas termina siendo fundamental para que estas no logren aprovechar economías a escala y continúen en la informalidad; y por otra parte existen otros que demuestran que el crédito en México se ha expandido tanto para empresas formales como para informales, sin embargo este no ha sido bien aprovechado del todo.

En cuanto a los factores que determinan si las personas prefieren estar en un sector u otro por elección propia encontramos también discrepancias en el tema, por un lado algunos estudios revelan que las personas que se emplean en la informalidad debido a que por sus características (principalmente la educativa) es el único lugar donde pueden desempeñarse y otros que encuentran esto como una elección debido a los beneficios no monetarios que se incluyen en este sector como una mayor flexibilidad en horarios, principalmente. Adicional a esto hay algunos estudios que mencionan la poca oportunidad que hay de salir de dicho sector, es decir, que los trabajadores que se emplean en la informalidad pocas veces pueden

pasarse al sector formal. Además de dichos estudios, hay un gran debate sobre si el mercado laboral está segmentado, o si, por otro lado, las condiciones de trabajo son iguales para la mayoría de la población.

Por último, es de destacar que pese a la heterogeneidad de los puntos de vista de cada estudio anteriormente señalado, nos sirven de base para la presente investigación para plantear los argumentos teóricos y de relación entre las variables económicas a tomar a consideración.



## **Capítulo 4. Las relaciones causales en los modelos econométricos recursivos.**

En el presente capítulo se hará un pequeño repaso sobre las distintas interpretaciones que se han hecho a lo largo de los años respecto a la causalidad como un fenómeno en el análisis econométrico; así mismo, se presentará el análisis de senderos, el cual es un modelo econométrico empleado muchas veces para trazar distintas relaciones que no te permiten otros modelos lineales. Adicional a lo antes descrito, se hace un ejercicio de aproximación a la realidad mexicana mediante el cálculo de dos modelos econométricos que permitirán conocer cómo se relacionan el sector informal y el crecimiento económico.

### **4.1. Causalidad en el análisis econométrico**

Desde hace mucho tiempo, el concepto de causalidad ha se ha tornado de gran interés entre los economistas, los cuales han tratado de demostrar la relación, ya sea directa o indirecta de una variable sobre otra, es decir, tratan de demostrar si una variable determina el comportamiento de otra o si tiene algún otro tipo de efecto. Además de la búsqueda de la incidencia entre variables ya antes mencionada, otro de los puntos importantes es la interpretación que se le puede dar, ya que, dependiendo del estudio, se le puede dar un sentido distinto.<sup>25</sup>

Un punto de partida sobre el estudio de la causalidad son los trabajos de la Comisión Cowles a mediados del siglo pasado, donde la noción de causalidad era vista más como subsistemas, ya que desagregaban un modelo a “pequeños modelos” a fin de crear interacciones entre ellos. Como ejemplo se puede citar cualquier mercado elemental donde cada uno de los mecanismos ajustará los niveles de precios y cantidad (García-Ferrer, 2009), por lo que la noción de causalidad está limitada sólo a las variables que están contenidas dentro del modelo.

Como parte de la discusión del tratamiento de la causalidad entre variables, Granger (1969) basó su análisis en la idea de una asimetría en los esquemas de correlación, la esencia

---

<sup>25</sup> Como ejemplo están los debates sobre modelos de política económica del tipo “*What if*”, en los cuales Pearl (2000), LeRoy (2006) y Reiss y Catwright (2003) hacen aproximaciones distintas para un mismo caso de estudio.

de esto es que si después de extraer toda la información posible a partir de los propios valores de una variable “x”, al incorporar otra variable se lograra reducir la varianza del error de predicción, entonces esta última variable sería causal. Dicha extracción de información se evalúa a partir de la observación de la matriz de correlaciones desfasadas de “x” y “y”. (Balacco, 1986).

Una de las principales críticas a este tipo de definición de causalidad es la relación que hay entre una “posible” causalidad y la exogeneidad existente en los modelos; esta relación ha sido estudiada por varios autores como Sims (1972), J. Geweke (1978), L.P. Hansen y T.J. Sargent (1981) y Engle, Hedry y Richard (1983).

Sims (1972), por otro lado, asimila no causalidad de Granger a la estricta exogeneidad, es decir, que solamente las variables no estarán explicadas por otras variables dentro del modelo si existe una omisión de variables en el modelo, adicional a esto concluye que en modelos de regresión lineal de series de tiempo no necesariamente la dirección de la regresión debe efectuarse a priori desde la variable explicativa hacia la explicada, sino que puede ser al revés (Balacco, 1986).

Otra definición (aunque está es más filosófica) de causalidad la dan Feigl (1953), que después fue retomada por Zellner (1979), donde definen a la causalidad en términos de predictibilidad de acuerdo en una ley. Bajo esta definición es inmediato afirmar que predictibilidad sin una ley (o sin teoría) no es causalidad, se necesita de un componente teórico para el trabajo econométrico. En el mismo rumbo, Jeffreys (1957) usa este mismo término, aunque utilizando predictibilidad en el sentido de alta predictibilidad, es decir, existe causalidad si es que la probabilidad de que un evento suceda es alta (Arellano y García, 1983).

Para Mario Bunge (1961), la causalidad es un proceso complicado de identificar, para poder hacerlo se necesitaría aislar la variable que probablemente esté causando un efecto sobre otra, de este modo se puede analizar qué tanto varía el comportamiento de la variable afectada, sin embargo, para poder hacer esto se debe suponer que existe un numero finito y reducido de determinantes que afecten a la variable que resulta afectada por la causalidad, por lo que en la realidad esta condición no se cumple, ya que existen múltiples conexiones entre variables lo que no permite que solo exista un efecto.

Otra de las aportaciones importantes en la definición de causalidad es la de H.Simon (1953), el trabajo de Simon surgió del debate entre la comisión de Cowles y Herman Wold sobre el uso de los modelos de ecuaciones simultáneas (impulsado por el estudio de la comisión Cowles) y los modelos recursivos (impulsado por Wold). La intención de Simon era la de poder proporcionar una idea más clara y rigurosa para determinar cuándo se puede hablar de causalidad entre dos o más variables en un modelo.

El modelo de Simon consistía en un esquema de *desfase*, en el cual el precio de un bien (en este caso el del trigo) se encuentra determinado dentro de tres ecuaciones simultáneas:

$$B_{11} y_1 = B_{10} \quad (4.1)$$

$$B_{21} y_1 + B_{22} y_2 = B_{20} \quad (4.2)$$

$$B_{32} y_2 + B_{33} y_3 = B_{30} \quad (4.3)$$

Donde  $y_1$  es un indicador de las condiciones meteorológicas favorables,  $y_2$  es el volumen de trigo y  $y_3$  es el precio del trigo; B son los parámetros. En estos modelos Simon suponía que en un primer momento la cosecha dependía de las condiciones favorables, pero como se puede notar en las otras dos ecuaciones las variables están correlacionadas, por lo que la casualidad de Simon era mayormente por la interdependencia de las variables. Adicionalmente, este esquema de Simon ha ayudado a revivir viejas diferencias en los enfoques causales de autores como Hicks y Friedman (1988) sobre las diferencias entre la identificación de variables y las restricciones de exclusión en los modelos de ecuaciones simultáneas (García-Ferrer, 1983).

De los principales problemas que se pueden encontrar con las definición de Simon de causalidad se puede encontrar que: 1) la linealidad en las variables limita la aplicación de su análisis; 2) Simon dejó en claro que este análisis causal se limitaba solamente a un contexto de modelo formal y no como se aplicaría directamente a la “realidad percibida” y 3) la causalidad no tiene nada que ver con nuestra interpretación o aplicación del modelo, sino con el orden causal que el modelo implica puede inferirse a partir de la estructura formal.

En el trabajo de Judea Pearl (2000), hay una aproximación más formal y más completa que permite la evaluación de causalidades complejas y de sus probabilidades; para ello desarrolla un esquema de redes bayesianas que utiliza como una herramienta de aprendizaje de las relaciones causales a partir de probabilidades condicionadas sobre una base de un conjunto de hipótesis sobre el sistema considerado (García-Ferrer, 1983). El sistema probabilístico de Pearl se puede definir como el conjunto  $\{X, Y, F, P(u)\}$ , donde:

X es un conjunto de variables determinadas por un conjunto de factores externos al modelo.

Y es un conjunto de variables determinadas por variables dentro del modelo.

F es un conjunto de funciones  $\{f_1, f_2, f_3, \dots, f_n\}$  que forman el conjunto completo de transformaciones de X a Y.

P (u) es la función de probabilidad en el dominio de X.

Para poder evaluar preguntas del tipo ¿Cuál sería el valor de Y si  $X=x$ ?, Pearl desarrolla un teorema que demuestra que se puede calcular la probabilidad condicional de un evento.

Otra alternativa es la presentada por Heckman (2000), donde postula un modelo causal y se proporcionan un conjunto de reglas con la intención de que el modelo sea capaz de responder cuestiones del tipo “*What if*”. En este tipo de modelos la distinción entre validez interna y validez externa es crucial. Una aseveración causal es válida internamente si es correcta dentro del sistema en el que ha sido diseñada, mientras que una validez externa solo puede garantizarse si sigue siendo firme fuera del sistema. (García-Ferrer, 1983). Aquí aparecen elementos del esquema de Zellner, la explicación de los hechos (validez interna) y la predicción de los hechos (validez externa).

Por último, Le Roy (2006) habla de tres elementos que debían estar presentes para poder hablar de una relación causal entre las variables de un modelo: 1) la causalidad debe preceder a un efecto en el tiempo, 2) las dos variables deben tener una correlación entre ellas y 3) la relación entre los efectos de las variables no debe ser explicados por una tercera variable. Además de esto, Le Roy dice que bajo la condición de que todas las variables externas no observadas estén distribuidas independientemente, los coeficientes asociados a la causalidad pueden estimarse de forma consistente mediante mínimos cuadrados ordinarios,

ya que bajo la restricción de que las variables fuera del modelo son estadísticamente independientes de los términos de error, se puede usar el método de regresión para obtener mediante el signo de los coeficientes (Le Roy, 2006:19).

Una cuestión importante de señalar en el presente trabajo es de precisar que aunque nos interesa conocer la causalidad de las variables de estudio, en este caso de la informalidad y del crecimiento económico, es difícil de calcular, ya que presenta una gran complejidad en cuanto al proceso a seguir, tradicionalmente se puede estimar la prueba de causalidad de Granger, sin embargo, lo relevante de la investigación es poder estimar el efecto de retroalimentación entre ambas variables, de modo que no se estimará ningún tipo de causalidad en los modelos propuestos.

Las relaciones de causalidad en la econometría suelen ser más complejas de lo que se puede pensar, ya que no solamente la causalidad se basa en la relación de causa y efecto de dos o más variables, sino que dependerá de la forma en que se desarrolle esa relación. Una afirmación muy común es la de admitir que la causalidad implica una relación asimétrica (como lo manejaba Granger y Simon) fundamentada principalmente en cuestiones relacionadas con la teoría económica, la información externa y la prioridad temporal. Para poder encontrar las relaciones causales se pueden utilizar distintos estadísticos probabilísticos (como la prueba de test de Granger), sin embargo, estos solamente arrojan una prueba de hipótesis referente a cuál variable explica a otra variable, sin darnos oportunidad de decirnos qué tipo de relación tienen (Acock, 2013).

Para entender un poco más los tipos de causalidad, podemos dividir la causalidad en dos tipos principalmente, la causalidad temporal y la causalidad sincrónica (Acock, 2013). La causalidad temporal puede ser definida como “aquella relación entre variables que está dada por la predicción de un valor a partir de los valores pasados de otra variable” (Acock, 2013). Para este tipo de causalidad es usualmente utilizado el test de Granger, aunque este test solo puede devolver información causal predictiva. El test, que permite averiguar si una variable puede ofrecer resultados útiles para predecir el valor de otra, exige la comparación de la conducta presente de una serie temporal X con la pasada, para deducir si es capaz de predecir el comportamiento de una serie temporal Y. Si el resultado es positivo, puede decirse

que el resultado X causa en el sentido de Granger el resultado Y, y su comportamiento se considera unidireccional.

La causalidad de Granger posee ciertas limitaciones, dado que no se trata de encontrar la causalidad entre dos variables estrictamente hablando. Por ejemplo, si tanto X como Y son parte de un mismo proceso con diferentes intervalos de tiempo, una de ellas puede no descartar la hipótesis alterna. Sin embargo, al manipular una de ellas no se mostraría ningún cambio en la otra. En pocas palabras, el test de Granger fue diseñado para tratar pares de variables, por lo que el uso de tres o más puede ofrecer resultados confusos.

Por otro lado, la causalidad sincrónica presenta otro tipo de particularidades relacionadas principalmente con el tipo de inferencia causal y con la posibilidad o no de llevar a cabo experimentos controlados (Acock, 2013). Un ejemplo de este tipo de causalidad lo podemos encontrar en Levitt y Dubner (2006), donde crean un escenario para tratar de explicar la caída repentina de las tasas de criminalidad en algunas ciudades norteamericanas, dentro de las hipótesis manejadas están el aumento de policías. Para poder obtener el efecto sustancial de la causalidad de la reducción de la tasa de criminalidad por un aumento de policías, los autores tomaron ciudades con un menor índice de criminalidad para poder comparar el efecto indirecto que tuvo el aumento de policías respecto a otras ciudades que no tenían este problema.

Tal y como se ha expuesto anteriormente, la causalidad es un fenómeno altamente estudiado, no solo en las ciencias sociales, sino también en las naturales o exactas, donde se ha buscado aislar el efecto de una variable sobre otra, sin embargo, esto a veces no ha sido posible. Para ello, se ha hecho la diferencia entre la relación causal y la causalidad, ya que la segunda supone el movimiento de una variable a causa de otra, esto sin contar con alguna otra variable que intervenga en este proceso, lo cual es sumamente difícil de lograr, por lo cual los modelos que establecen relaciones causales entre variables a fin de encontrar efectos de movimiento de un lado a otro, dichos modelos son creados a partir del criterio del investigador y no representan con alta fidelidad una causalidad.

## **4.2 Los modelos de ecuaciones estructurales como solución para la medición de la relación entre variables.**

Uno de los problemas en la estimación de relación entre distintas variables es la suposición de linealidad en los modelos, como ya era mencionado por Granger (1969), Sims (1972), Simon (1953) y Le Roy (2006) principalmente. Este problema acarrea un planteamiento mucho más rígido en el sentido de que las variables suelen tener una interconexión entre ellas y raramente la variable “X” explicará a la “Y” perfectamente por sí sola, por lo que al seguir un modelo lineal se puede caer en problemas de interpretación. Un modelo de regresión múltiple, sólo asocia en un sentido las relaciones entre variables, ya que las variables independientes son las que causan a la variable dependiente, aunque en la realidad las relaciones entre las variables son más complejas.

Una de las soluciones para este tipo de problemas es el uso de los modelos de ecuaciones estructurales (Cordero, 2015), ya que estos modelos permiten tener una mayor soltura en los supuestos de linealidad que hacen a los modelos más flexibles y los efectos calculados pueden ser más apegados a la realidad. Para fines de esta investigación se usará el modelo de análisis de senderos, el cual es un modelo que realiza una interconexión entre las mismas variables que permite calcular efectos cruzados, a fin de conocer cuáles son los resultados de una inferencia de una variable sobre otra, no solo acotándola a un par de variables como en el test de Granger, sino a todas las variables a considerar en el modelo (Ruíz, 2010).

Como se ha mencionado anteriormente, los modelos de análisis de senderos permiten dibujar distintas relaciones o caminos que el investigador crea que existen en la vida real, sin embargo, no podemos dar por hecho de dichas relaciones sean relaciones causales. El aislamiento entre variables es difícil de conseguir, debido a que la presencia de una u otra variable suele desajustar los resultados del modelo (Kline, 2011).

Otra de las características de los modelos de ecuaciones estructurales (SEM por sus siglas en inglés), es que permiten al investigador tener un análisis multivariado sobre el efecto y la relación entre algunas variables de objeto<sup>26</sup> y no sólo de una en particular, además de

---

<sup>26</sup>Las variables de objeto es otro nombre que reciben las variables endógenas mediadoras.

que estos modelos son más eficientes frente a variables que pueden presentar cierto grado de multicolinealidad. Una consideración importante de estos modelos es que su enfoque retoma partes de los modelos de regresión múltiple y del análisis factorial (Cordero, 2015; 15), el primero es un método en el cual se plantean las relaciones entre variables y el segundo es una técnica estadística que analiza las correlaciones de las variables observadas.

Dentro de los modelos SEM existen dos tipos de modelos, los recursivos y los no recursivos; los modelos recursivos son aquellos donde las perturbaciones aleatorias no se encuentran correlacionadas y todas las relaciones entre variables son unidireccionales, por el contrario, los modelos no recursivos son aquellos donde si se permite una retroalimentación entre las variables y las perturbaciones se encuentran correlacionadas (Kline, 2012: 108).

Pese a que en la teoría y la formulación de hipótesis el investigador es el que “asigna” las relaciones, los modelos estructurales representan una herramienta compleja. Por el diseño y la implementación de la misma, permiten que se represente mejor la realidad debido a que pueden mostrar muchas relaciones entre variables, es por ello que presentan mayor fiabilidad en los resultados (Jöreskog, 1993).

#### **4.2.1 Los modelos de análisis de senderos.**

Los modelos de análisis de senderos son referidos como modelos causales, ya que con estos modelos podemos frecuentemente tener una inferencia sobre algunas variables independientes en el modelo y hacer cruces entre ellas a fin de crear “causalidades” o de un modo más preciso, por lo que los efectos calculados serán los efectos que tiene una variable sobre otra y no solamente si es que existe algún tipo de causalidad. Un aspecto importante es que estos modelos no distinguen entre una causalidad temporal o sincrónica, ya que la información que pueden ocupar puede ser de series de tiempo (caso de causalidad temporal) y calculan los efectos históricos de dichas variables o pueden ser datos de corte transversal (caso de causalidad sincrónica) calculando efectos para solo un dato en el tiempo (Cordero, 2015).

Además de solucionar la multicolinealidad en los modelos, también se soluciona el problema de endogeneidad, ya que estos modelos también son endógenos; supongamos que



una variable “Z” explica tanto a una variable “X” como a una variable “Y”, en un modelo lineal quedaría definido de la siguiente forma:

$$Y = \alpha + \beta_0 X + \beta Z + e \quad (4.4)$$

Pero por una omisión de variable o por no especificar bienes estos en el modelo, Z quedaría fuera y su efecto estaría relacionado con el término residual del modelo quedando ajustado de la siguiente manera:

$$Y = \alpha + \beta_0 X + e \quad (4.5)$$

Dónde: 
$$e = \beta Z + e \quad (4.6)$$

En este caso la correlación entre X y Z es mayor a 0, por lo que X esta correlacionada con el termino residual. Este ejemplo de omisión de variable puede ser más común en la práctica, y lo que se permite es tener una estimación más fidedigna, de cierta manera esto también está apegado a la realidad, ya que normalmente las variables tienen ciertas correlaciones entre ellas, por lo que con este modelo no hay problema de endogeneidad.

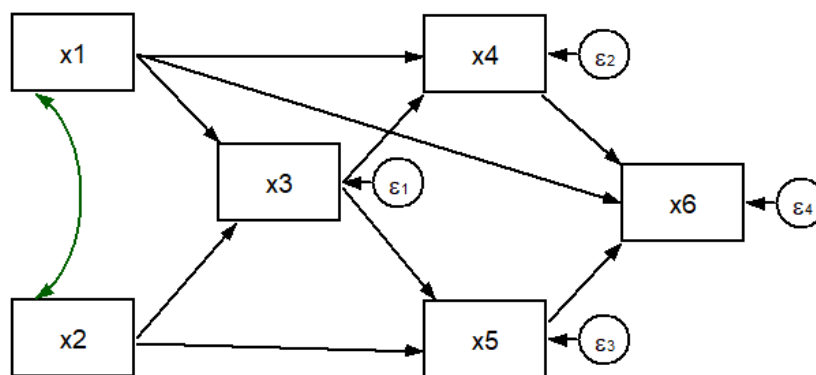
Por lo regular, los modelos de análisis de senderos tienen tres tipos de variables: 1) las variables exógenas, 2) las endógenas de resultado y 3) las endógenas de medición. Las primeras son variables que no tratan de ser explicadas, sino que son de “apoyo” para el modelo. En los modelos de regresión lineal estas son las variables independientes, por último estas variables pueden estar correlacionadas con otras variables, sin embargo, no se demuestra la dirección de esta correlación hacia las otras variables.

Las variables endógenas de resultado y las de medición se generan dentro del modelo, las variables endógenas de resultado son variables dependientes de las demás variables del modelo, por otro lado, las variables endógenas de medición son aquellas variables que son “independientes” de ciertas variables dentro del modelo, pero que son dependientes de otras variables, además de esto, estas variables funcionan de intermediarias entre las variables independientes y las variables endógenas de resultado.

Una vez especificados los componentes del modelo (en cuanto a las variables que intervienen y a las consideraciones técnicas sobre el uso de éstos), la forma en que se

representan estos modelos es de manera gráfica, a fin de que pueda ver la dirección de causalidad entre las variables. En la Figura 4.1 se muestra un ejemplo de dichos modelos. El modelo tiene 6 variables las cuales van de  $X_1$  a  $X_6$ , hay dos variables exógenas  $X_1$  y  $X_2$ , la variable endógena de respuesta es la variable  $X_6$ ; por lo que las demás variables son endógenas de medición.

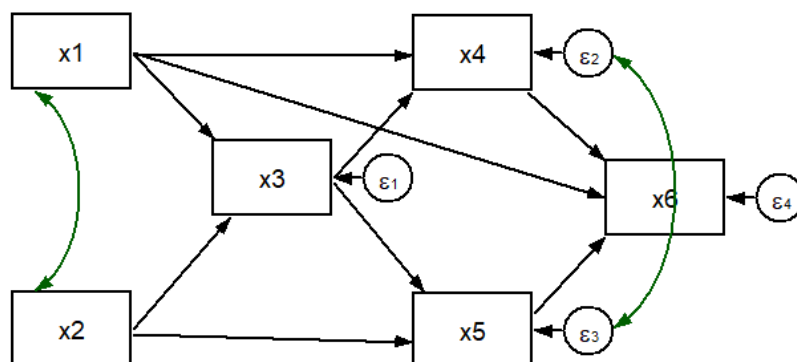
Figura 4.1. Ejemplo de modelo de análisis de senderos.



Fuente: Tomado de Cook (2013; 60).

Una de las particularidades de este modelo es que, al ser modelos endógenos, permiten que los residuales puedan ser modelados dentro del sistema, es decir pueden tener conexión (no de una manera directa) con las otras variables. En la figura 4.2, se puede observar que los términos residuales de las variables  $X_4$  y  $X_5$  están conectados mediante la covarianza, de manera que si hay un efecto en el término residual que afecte la relación en otra variable, puede ser medido este mismo (como ya se mencionó en el ejemplo donde la variable  $Z$  tenía un inferencia sobre la variable  $X$  y  $Y$  respectivamente), sin embargo, también se debe tener en consideración la buena especificación del modelo para que no se obtengan resultados no deseados.

Figura 4.2. Ejemplo de modelo de análisis de senderos con covarianza en los términos residuales.



Fuente: Tomado de Cook (2013; 61).

### 4.3. Especificación del ejercicio práctico a realizar

El propósito principal de esta investigación es analizar la relación que guardan la informalidad y el crecimiento económico; principalmente por la creencia de que la informalidad es la que causa una baja productividad en las empresas, lo que a su vez genera distorsiones en los mercados y lleva a un subdesempeño de la economía, por otro lado, en este presente trabajo lo que se quiere dejar en claro es que las dos variables antes mencionadas tienen una relación más allá de que una cause a otra, por lo que esperamos encontrar una relación bidireccional entre la informalidad y el crecimiento económico.

Para el modelo se ha planteado una relación indirecta entre la informalidad y el crecimiento económico, ya que el planteamiento que se está tomando en cuenta es que existe un medio de transmisión de los efectos entre dichas variables. Independientemente de las distintas teorías donde señalan que una puede ser la causa de la otra, en esta investigación se da por sentado que hay una especie de “retroalimentación” entre ellas a modo que las dos teorías no son mutuamente excluyentes, por lo tanto, ambas tendrían un efecto causal para cada una. Estas dos variables serán las variables endógenas de respuesta en cada modelo.

Además de la relación indirecta entre la informalidad y el crecimiento económico; usamos como variable endógena de medición la productividad; ya que ésta juega un papel importante intermedio como un canal de transmisión de la causalidad entre la informalidad y el crecimiento económico. Por último, usaremos la inversión como variable exógena, ya que esta variable es importante también al momento de explicar la evolución de la productividad y, por el método de descomposición de factores, es determinante en el movimiento que tiene el crecimiento económico.

Las variables que se usarán serán en series de tiempo. Como ya se ha mencionado antes, los modelos de análisis de senderos pueden ser estimados mediante variables de series de tiempo o de corte transversal. Las series de tiempo tienen la misma periodicidad (son series mensuales) y empiezan en enero de 2005, cuando la ENEO empieza a contar con un desagregado de las tasas Tasa de Informalidad Laboral (TIL1) y la Tasa de Ocupación del Sector Informal (TOSI1)<sup>27</sup>. Pese a que antes de 2005 la ENEU y la Encuesta Continua Sobre Ocupación (ECSO) ya tenían datos sobre el empleo desde 1973, el registro de la informalidad se dio apenas en el año de 1994, la decisión de tomar en cuenta solamente la ENOE se debe a la periodicidad de la serie y la robustez de la misma, ya que la ENOE desagrega el sector informal del trabajo informal y tiene una mayor cobertura en las ciudades donde se levanta la encuesta.

Para el caso de la informalidad se toma la tasa TOSI1, ya que para el estudio de la investigación se quiere ver el efecto que tiene la informalidad que no es por motivos legales, sino que se busca ver el impacto que tiene la informalidad que se genera como un medio de escape más que una forma de elusión de la carga impositiva o la reducción de costos. Para el crecimiento económico se tomó el Indicador General de la Actividad Económica (IGAE) para poder evitar cualquier caso de multicolinealidad entre variables, ya que de haber utilizado directamente el Producto Interno Bruto (PIB) se corría el riesgo de que la variable de Inversión estuviera determinada dentro del PIB.

---

<sup>27</sup> La diferencia entre ambas tasas es importante para la investigación, ya que la TIL1 cuenta a todas las personas que no tengan una protección ante el sistema de seguridad social y la tasa TOSI1 cuenta la informalidad por el tamaño de la empresa, es decir, solo las que generen poco valor agregado.

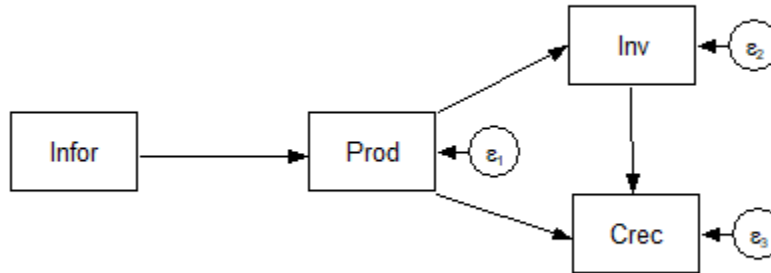
Por último, en el caso de la productividad se utilizó el Indicador de productividad por horas trabajadas, y para la inversión se utilizó el indicador de volumen físico de la inversión bruta fija, la cual es la inversión que se realiza con fines de producción. Debido a que los datos son de distintos niveles (algunas son tasas y otros índices) se tuvieron que obtener las series en términos logarítmicos para hacerlas homogéneas y comparables, los datos que se usan están medidas en la tasa de cambio de los valores de la serie, con esto evitamos cualquier tipo de error en el modelo por la inapropiada base de los datos.

#### **4.3.1 Especificación del modelo y resultados.**

Tal y como se ha mencionado anteriormente, la relación entre la informalidad y el crecimiento económico no es una relación de efecto directo como podría parecer; ya que los cambios que tengan una u otra variable repercutirán en la otra a través de distintos caminos. Para demostrar esta relación se estimaron dos modelos, en el primero, llamado “modelo tradicional”, se muestra la relación más estudiada sobre dicha relación, donde la informalidad afecta al crecimiento económico desde la productividad y en el segundo llamado “modelo alternativo”, donde es el crecimiento económico el que afecta a la informalidad mediante la baja creación de empleos.

Como se puede observar en la figura 4.3, la relación entre la informalidad y el crecimiento económico pasa primero por la productividad, ya que se piensa que la informalidad es la que termina siendo un factor en el desempeño de la economía afectando principalmente la productividad que, al final, termina siendo importante para la reinversión en la economía y el mismo crecimiento económico.

Figura 4.3. Modelo tradicional de la relación de la informalidad con el crecimiento económico.



Fuente: Elaboración propia en STATA.

El sistema de ecuaciones puede plantearse de la siguiente manera:

$$Productividad = \alpha + \beta Informalidad + e \quad (4.7)$$

$$Inversion = \alpha + \beta Productividad + e \quad (4.8)$$

$$Crecimiento\ economico = \alpha + \beta Productividad + e \quad (4.9)$$

$$Crecimiento\ economico = \alpha + \beta Inversion + e \quad (4.10)$$

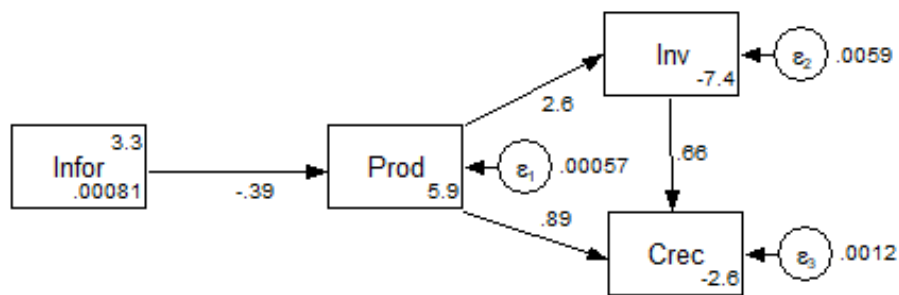
Al estimar el modelo encontramos que los estimadores de cada relación quedan de acuerdo a la tabla 4.1, además en la figura 4.4 se ilustran los mismos resultados acorde al modelo antes señalado. Cabe mencionar que todos los estimadores son estadísticamente significativos al 95% de confianza.

Tabla 4.1. Estimadores del sistema de ecuaciones del modelo tradicional

Ecuaciones estimadas	Valor estimador
Informalidad->Productividad	-0.38
Productividad->Inversión	2.59
Productividad->Crecimiento	0.89
Inversión->Crecimiento	0.66

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.4. Resultados del modelo.



Fuente: Elaboración propia.

Los valores de los estimadores son consistentes con la teoría, ya que se espera que la relación entre informalidad y productividad sea negativa y las otras dos relaciones sean positivas, sin embargo, un aspecto a considerar es que el efecto entre la productividad y el crecimiento es casi el mismo que el del crecimiento y la inversión.

Dado a que las series están en términos logarítmicos, los estimadores se interpretan como porcentajes de cambio de una variable a otra. Si la informalidad crece un 1%, la productividad cae en 0.39%, del mismo modo si la productividad aumenta en un 1%, la

economía tiene un crecimiento de un 0.89% y la inversión crecerá en un 2.6%, siendo este último efecto el más fuerte de todo el modelo.

Como se puede observar, el modelo es consistente con la idea de que la informalidad tiene un impacto negativo sobre la economía, debido a que genera una distorsión en el mercado, lo que hace que se “subutilicen” los factores de producción. Sin embargo, por otra parte, se puede ver que existe un estancamiento no solo porque la productividad se ve mermada por la informalidad, sino que también afecta a la inversión teniendo, por lo tanto, efectos negativos para la economía.

El modelo antes formulado está más relacionado con la idea clásica de que la afectación de la economía se debe a la informalidad, sin embargo, el hecho de que la economía no crezca afecta también a la pobre generación de empleos, lo que nos hace caer en una “trampa de crecimiento económico”, donde la informalidad crece por la poca generación de empleos y el crecimiento económico se ve mermado por la baja en la productividad por la informalidad.

Para poder mostrar de una mejor manera la relación entre las diversas variables dentro del modelo, en la tabla 4.2 se muestra la matriz de correlaciones. Se puede observar que la productividad está muy ligada a todas las demás variables, de una u otra forma, ya sea como causa o consecuencia. Adicional a esto se puede observar que contrario a lo que se plantea tradicionalmente, la injerencia que tiene la informalidad es relativamente baja a comparación de lo que se plantea, y que de esta forma podemos darnos una idea de que los movimientos de la productividad y la inversión están menos ligados al fenómeno informal de la economía mexicana y está más influenciada por el mismo desempeño del crecimiento de la economía.



Tabla 4.2. Matriz de correlaciones

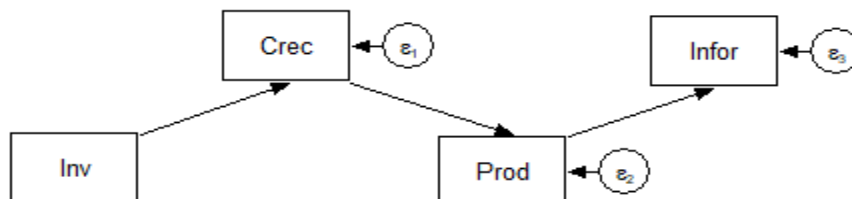
	Productividad	Crecimiento	Inversión	Informalidad
Productividad	1			
Crecimiento	0.742	1		
Inversión	0.662	0.905	1	
Informalidad	-0.421	-0.307	-0.196	1

Fuente: Elaboración propia con cálculos de STATA.

Como se muestra en la tabla anterior, muchas variables tienen una alta correlación entre ellas, exceptuando tal vez la relación entre la inversión y la informalidad de una manera más directa, las demás variables presentan grados de asociaciones relativamente altos, lo cual es consistente con el primer modelo planteado, por lo que de excluir alguna variable sería equivoco en el modelo.

Para el segundo modelo, se planteará una relación inversa entre la informalidad y el crecimiento económico, es decir, se desarrolla la idea de que el crecimiento económico es determinante para el nivel de informalidad. Para ello, la figura 4.5 ilustra mejor la relación planteada.

Figura 4.5. Modelo alternativo.



Fuente: Elaboración propia.

Como es apreciable en el diagrama anterior, el crecimiento económico es el que ahora induce el comportamiento de la informalidad, también es visible (como en el modelo anterior), que la relación entre la variable de crecimiento económico y la informalidad pasa a través de la productividad, ya que este es el canal de transmisión de efectos de una y otra variable, como también ya se mostró en el modelo anterior.

De forma matemática; el sistema de ecuaciones queda de la siguiente manera:

$$Productividad = \alpha + \beta Crecimiento\ economico + e \quad (4.11)$$

$$Inversion = \alpha + \beta Crecimiento\ economico + e \quad (4.12)$$

$$Informalidad = \alpha + \beta Productividad + e \quad (4.13)$$

Respecto a la omisión de la variable de desempleo del modelo antes planteado se debe a que la variable no era significativa para el modelo, por lo cual se tuvo que quitar de la especificación, esto nos muestra que el comportamiento del desempleo está influenciado por el fragmentado mercado laboral, por lo que pese a persistir un nivel de desempleo históricamente bajo, este no esté tan influenciado ni por la informalidad ni por el crecimiento económico, lo que hace que su comportamiento no derive de cómo se relacionan las demás variables en la economía, lo cual justifica la idea de algunos autores de que este indicador ha perdido cierta relevancia.

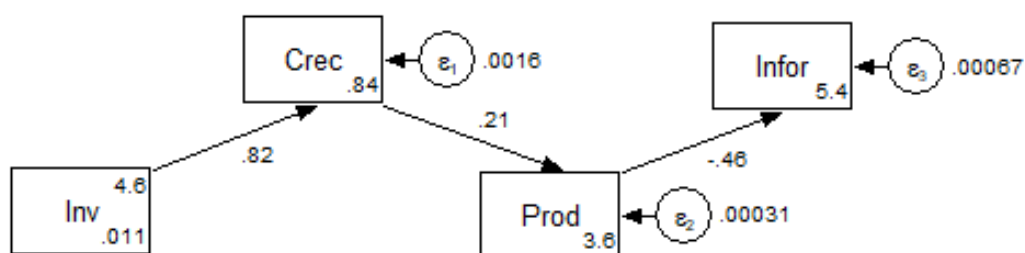
Los resultados de los estimadores se presentan en la siguiente tabla; cabe resaltar que todos los estimadores resultaron estadísticamente significativos al 95% de confianza.

Tabla 4.3. Estimadores del sistema de ecuaciones.

Ecuaciones estimadas	Valor estimador
Crecimiento->Productividad	0.21
Productividad->Informalidad	-0.45
Inversión->Crecimiento	0.81

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.6. Resultados del modelo.



Fuente: Elaboración propia.

Los estimadores de nueva cuenta son consistentes con la teoría, la relación entre la inversión y el crecimiento, así como la relación entre el crecimiento con la productividad son positivas, siendo solamente negativa la relación entre la productividad y la informalidad. La interpretación de los estimadores es la misma que la del modelo pasado, por cada 1% de variación de la variable independiente, cuanto cambia la variable dependiente. En el caso del modelo presentado podemos estimar que por cada 1% que cambia la inversión, el crecimiento tendrá un aumento de 0.81%, de igual manera, si se tiene un crecimiento de 1% en la economía, la productividad incrementará en un 0.21%, por último, si la productividad incrementa un 1%, la informalidad bajará un 0.45%.

Una duda que puede surgir de este tipo de análisis es tratar de determinar cuál de los dos se “ajusta” más con la realidad, ya que a primera vista los dos modelos tienen solidez en cuanto a los valores de los estimadores (tanto en congruencia como en los valores de los estadísticos de aceptación o rechazo), por lo que se ahondará más en el tema de los métodos de ajuste de estos modelos para saber si los dos modelos son consistentes en cuanto al ajuste con las variables y en cuyo caso, podremos ver que la relación entre la informalidad y el crecimiento económico es bidireccional ya que ambos modelos estaría reflejando la realidad.

#### **4.3.2. Métodos de ajuste en los modelos de ecuaciones estructurales.**

Una interrogante en el uso de estos modelos es como saber cuándo el modelo se encuentra especificado de una manera correcta, si bien en una primera instancia la congruencia de signos es un indicio de que el modelo cumplió con su función (encontrar la interpretación del investigador), se debe verificar que el modelo propuesto sea el que mejor se ajusta a la realidad o si se está olvidando alguna variable o relación.

Para los modelos de análisis de senderos existen ciertos parámetros de ajuste que muestran cual modelo es el que está mejor especificado. La idea general del ajuste en los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) es la comparación de la matriz de covarianzas muestral y la matriz de covarianzas implicadas por el modelo (Cordero, 2015), por lo que los índices de ajuste miden la diferencia existente entre ambas matrices mediante pruebas de hipótesis (Wang y Wang 2012:17).

Aunque los índices de ajuste nos pueden ayudar en la interpretación de la especificación del modelo, existen ciertas limitaciones a tomarse en cuenta al momento de analizarse. En primer lugar el valor que se muestra es el valor promedio de ajuste del modelo, es decir, solo resume las discrepancias del modelo propuesto dentro de una sola medición, por lo que algunas partes del modelo que no estén bien ajustadas pueden ser pasadas por alto en el modelo.

Segundo, el valor de los índices no proporcionan información sobre el número correcto de factores dentro del modelo, y por último, los índices de ajuste no muestran si las estimaciones del modelo son teóricamente significativas, es decir, el valor de un índice de

ajuste puede ser favorable aunque existan estimaciones que no tengan sentido teóricamente hablando. (Cordero, 2015: 47).

Los índices de ajuste suelen dividirse en dos grandes grupos (Kline, 2011); por un lado están los estadísticos de prueba del modelo y los índices de prueba aproximados. Los primeros se refieren a los índices que valúan las diferencias entre la matriz de covarianzas muestral y la matriz de covarianzas del modelo. Si la diferencia no es atribuible al error por muestreo entonces se asume una deficiencia en la especificación del modelo. La prueba de ajuste más famosa de este grupo es la prueba de Ji-cuadrada (Cordero, 2015: 47)

Los índices de prueba aproximados son índices que no son pruebas de hipótesis, sino que son índices construidos en una escala de 0 a 1 y lo que sugiere es “percibir” que tan bien el modelo se ajusta a los datos y las relaciones investigadas.<sup>28</sup>

Aunque los criterios de ajuste nos ayudan a percibir si el modelo que se está presentando es el más correcto en cuanto al ajuste de los datos, lo más importante de los modelos es que expliquen la realidad, ya que si los parámetros no coinciden con la teoría planteada, el modelo servirá de muy poco, por lo que el modelo además de pasar las pruebas de ajuste, primero deberá ser congruente. En la tabla siguiente se presentan los indicadores de ajuste de ambos modelos y el valor teórico que deberían presentar.

---

<sup>28</sup> Las distintas pruebas de bondad de ajuste de los modelos se presentan en el anexo estadístico de la presente investigación.

Tabla 4.4 Indicadores de ajuste del primer modelo propuesto.

Estimador de ajuste	Valor teórico	Modelo 1	Modelo 2
Chi cuadrada	Valor mayor a 0.05	0.031	0.068
RMSEA	Valor cercano a 0	0.122	0.091
AIC	Se toma el de valor más bajo	-2509.578	-2511.423
BIC	Se toma el de valor más bajo	-2478.338	-2483.307
CFI	Valor cercano a 1	0.989	0.991
TLI	Valor cercano a 1	0.967	0.982
SMR	Valor cercano a 0	0.022	0.023

Fuente: Elaboración propia.

En general se puede apreciar que el modelo que presenta mejor ajuste es el segundo, dado a que los valores de los estimadores son un poco más apegados a los valores teóricos que debería presentar. Sin embargo, ambos modelos parecen tener una similitud, es decir, ambos modelos técnicamente estarían presentando realmente cómo interactúan la informalidad y el crecimiento económico, sin adelantar alguna conclusión podríamos estar hablando de que tanto la informalidad tiene influencia en el bajo desempeño de la economía, como el hecho de que el crecimiento económico tiene una limitante por el fenómeno de la informalidad.

#### 4.3.3. Estimación de efectos fijos y cruzados.

Otro de los análisis comparativos que se pueden hacer entre los dos modelos corresponde a la estimación de los efectos fijos y cruzados. Los modelos de análisis de senderos nos permiten medir los efectos que tiene una variable respecto a otra, aun si éstas no tienen una relación directa; solo basta con que la variable “X” esté relacionada con una variable “Y”, ya que esta última a su vez esté relacionada con la variable “Z”; a este tipo de medición se le denomina efecto cruzado. Por otro lado, el efecto fijo es simplemente el estimador que ya se presentó en las tablas 4.1 y 4.4 , el cual es el resultado de las relaciones directas entre variables.

El modo de obtener el efecto cruzado es mediante un producto de los estimadores de cada una de las relaciones ya calculadas. En el primer modelo, tenemos que la relación entre la informalidad y la productividad no se puede descomponer el efecto debido a que ninguna otra variable afecta la productividad, sin embargo, es posible contabilizar el efecto que tiene la informalidad con la inversión y con el crecimiento económico mediante el cruce de los estimadores del modelo.

Para el efecto cruzado de la informalidad con la inversión se multiplica el estimador de la informalidad y la productividad y el estimador calculado entre la productividad y la inversión. En la tabla 4.7 se muestra el efecto cruzado de las dos relaciones antes mencionadas.

Tabla 4.7. Efectos cruzados del primer modelo propuesto.

Efectos indirectos	Estimador
Informalidad->Inversión	-1.00
Informalidad->Crecimiento	-1.01

Fuente: Elaboración propia con cálculos en STATA.

Se puede observar que, de esta manera, ya tenemos una estimación del efecto que tiene la informalidad sobre el crecimiento económico, la lectura de los estimadores se lleva a cabo de la misma manera que los calculados anteriormente, en el caso de la relación entre la informalidad y la inversión tenemos que a un aumento de un 1% de la informalidad, la inversión cae cerca de un 1%. Para el caso de la relación entre la informalidad y el crecimiento económico encontramos un estimador semejante al anterior, si la informalidad aumenta un punto porcentual, el crecimiento económico se ve mermado cerca de un 1% también. Se puede deducir que la inversión traspaasa el efecto negativo de la informalidad directamente al crecimiento económico, por lo que en este modelo, podríamos concluir que la informalidad tiene un importante peso en el nivel de PIB.

Del mismo modo, se pueden calcular los efectos cruzados para el segundo modelo. Al igual que el modelo anterior, también tenemos el efecto de la relación del crecimiento económico y la informalidad. Los efectos cruzados se muestran en la tabla 4.8.

Tabla 4.8. Efecto cruzado del segundo modelo propuesto.

Efectos indirectos	Estimador
Inversión->Productividad	0.17
Crecimiento->Informalidad	-0.96
Inversión->Informalidad	-0.07

Fuente: Elaboración propia con cálculos en STATA.

Al medir el efecto de la inversión sobre la productividad y de la inversión sobre la informalidad tenemos unos estimadores relativamente bastante bajos, en el primer caso tenemos que ante un aumento de 1% de la inversión, la productividad aumentará un 0.17%, de igual forma ante un aumento de un 1% de la inversión, la informalidad solo bajará un 0.07%, es decir, que la inversión no es un gran contrapeso, por el contrario, es una variable que se ve muy afectada frente a la informalidad, por lo que si se tratara de combatir la informalidad con un aumento en la inversión, se tendrían resultados marginales. Por último tenemos la relación entre el crecimiento económico y la informalidad, en este caso, al igual que en el estimador calculado del modelo anterior, ambas variables se afectan casi en la misma proporción, ante un aumento de un 1% del PIB, la informalidad cae un 0.96%.

Al comparar los efectos cruzados del primer modelo en cuanto a la relación entre la informalidad y crecimiento económico tenemos una similitud muy peculiar, en ambos el efecto es casi el mismo, por lo que podemos decir que ambas variables se encuentran en un constante círculo, donde el bajo crecimiento económico potencia a que muchas personas se empleen en el sector informal, y de igual manera, la informalidad es un factor determinante del bajo nivel de crecimiento en la economía, al mermar la productividad y al acentuar otros problemas como el impago de impuestos, el desplazamiento de empresas formales, entre otros.



## **Conclusiones.**

La forma en que las variables se relacionan ha sido un tema de estudio no solo en el ámbito económico sino también en el matemático, a partir del crecimiento y de la difusión de la econometría como una metodología de seguimiento de los eventos económicos, una de las grandes interrogantes que se han planteado es saber la dirección de causa y efecto que hay entre las variables, de manera que permita tener un mejor entendimiento del entorno económico real.

Los primeros estudios sobre la causalidad se dan con la comisión Cowles, los cuales también fueron pioneros en difundir el uso de la econometría, en dichos trabajos manejaban la causalidad como un sistema de desagregación del modelo a otros sub modelos, de modo que así veían como se relacionaban entre ellos; este estudio fue particularmente un parteaguas debido a que derivado de él, empezaron a surgir debates entre distintas teorías, una de las más importantes discusiones fueron las que tuvieron Granger con la comisión Cowles, debido a que Granger utilizaba más las correlaciones de las variables para encontrar relaciones entre ellas.

Además de los estudios de Granger y la comisión Cowles, existen otros estudios de la causalidad de variables que utilizan diversos métodos estadísticos, los cuales han variado dependiendo de la interpretación del autor, ya que podemos encontrar estudios que utilizan subsistemas de modelos, otros que usan correlaciones, sistemas de ecuaciones desfasados o bien, algunos usan la exogeneidad del modelo para aquellas variables que podrían explicar la dirección del modelo, sin embargo no podemos desestimar el aporte de cada trabajo antes citado, además de que podemos concluir que en el caso de la causalidad no hay un camino trazado para poder medirla, y que es a consideración de cada autor el desarrollo de esta misma.

El test de Granger es una de las pruebas estadísticas más utilizadas para la medición de la causalidad, sin embargo, presenta ciertas limitantes, ya que solo puede ser utilizada para calcular el efecto de causa entre dos variables, asumiendo además que la dirección que interpreta el investigador es la correcta, por lo que no permite que se puedan analizar más variables de un mismo modelo, además de esto la prueba de Granger solamente puede medir

la causalidad temporal, es decir que necesita series de tiempo, por lo que no puede medir fenómenos relativamente recientes o con modelos que no fueran de series de tiempo.

Uno de los problemas del modelado en economía es la rigidez que se presenta algunas veces, en el caso de las relaciones de causa de variables en un modelo puede ser que varias variables se encuentren relacionadas entre sí y no solamente con una variable, como es en el caso de los modelos más simples de mínimos cuadrados ordinarios, donde solamente el modelo trata de explicar el comportamiento de una variable dependiendo de otras independientes.

Para poder realizar una medición de los efectos que puede tener una variable sobre otras sin tener que acotarlo solo a una se usó un modelo no recursivo de análisis de caminos, el cual permite hacer un “cruce” entre variables y crear dependencias entre ellas, como se trata de un modelo endógeno se puede acotar el estudio a una dependencia entre las mismas variables y puede ser utilizada para medir una causalidad temporal o sincrónica. Un aspecto importante a considerar es que se pueden crear efectos cruzados, de manera que puede calcularse el impacto que tienen ciertas variables sobre otras a través de una variable intermedia.

Para esta investigación se calcularon los efectos de dos modelos propuestos, el primero, como ya fue descrito, mide el efecto que tiene la informalidad con otras variables económicas como la productividad y el crecimiento económico, ya que se piensa que la informalidad es la que atañe al crecimiento económico y que la misma informalidad se debe a otras cuestiones estructurales del mercado de trabajo; y por el contrario, se estimó un segundo modelo donde el crecimiento económico y la productividad son las variables que tienen un impacto en la informalidad, de modo no es posible decir que el crecimiento económico potenciaría la inversión y atraería más puestos formales.

Para comenzar, la matriz de correlaciones de las variables nos muestra una fuerte correlación de la productividad con todas las demás variables, por lo que podemos concluir que esta es una importante variable de medición del modelo, ya que el impacto que tienen todas las variables sobre esta puede ser estadísticamente significativas. Otro análisis que podemos hacer con dicha matriz es el de la relación entre el crecimiento económico y la informalidad, dicho coeficiente de correlación es relativamente bajo, sin embargo no es que

se desestime del todo que hay total independencia de las dos variables, sino que la relación entre ambos está ligada por el modo en que estas se relacionan con el resto de las variables y no solamente a la interacción que pueden llegar a tener estas dos solas.

Una vez presentados los dos modelos podemos observar que ambos presentan estimadores consistentes con la teoría económica, ya que la informalidad presenta un valor negativo respecto a las demás variables en los dos modelos. Un punto a destacar de los valores estimados, es el presentado en el primer modelo entre la relación de la productividad y la inversión, donde el valor es mayor a 1, es decir, la productividad tiene un importante empuje dentro del ciclo de la reinversión. En cuanto a los demás estimadores del primer modelo se puede también destacar que la relación entre la informalidad y la productividad pareciera no tener mucho peso, ya que si la informalidad crece en 1%, la productividad solo cae 0.3% aproximadamente. En el caso del segundo modelo, destacamos que la productividad y la informalidad tienen un estimador mayor que en el primer modelo, por la forma en que está establecida la relación, en el primer modelo es la informalidad la que afecta a la productividad, y en el segundo la informalidad es la que se ve afectada por la otra variable.

Al comparar los dos modelos, podemos encontrar que los estimadores de ajuste son más estables en el segundo modelo propuesto en la investigación que en el modelo que seguiría a la teoría más convencional, esto puede ser derivado de varias causas; las más importantes serían la omisión de variables o de relaciones en el modelo. En cuanto a los efectos cruzados vemos que, cuando calculamos el efecto cruzado de la informalidad sobre el crecimiento económico obtenemos un estimador parecido al segundo modelo, lo que nos hace pensar que, como se ha mencionado antes, la correlación entre ambas variables puede parecer menor a la que se puede estimar cuando entran más variables en el modelo económico.

En general, podemos concluir que el segundo modelo presenta una mejor estabilidad que el primero, no por el hecho de que el primer modelo presentado este erróneo totalmente, ya que ambos modelos las variables presentan significancia estadísticamente hablando; sino que en general el primer modelo planteado sugiere que la relación entre las dos variables a observar pasa por otro camino que no es directo, además de que, visto de esa manera, en el primer modelo el crecimiento económico solamente recibe como variable de apoyo la

productividad, sin embargo, hay otros factores que mueven al crecimiento económico, lo que sugiera que el modelo puede estar carente de más argumentos teóricos.

## **Conclusiones generales y reflexiones finales.**

En el presente trabajo se analizó de una manera un poco más detallada la relación entre la informalidad y el crecimiento económico, visto desde una perspectiva donde ambas variables tienen una relación no tan directa como se ha planteado en otros trabajos, en los cuales la informalidad es la que trae consigo un bajo desempeño de la economía, o por otro lado, el estancamiento de la economía es la que evita el crecimiento de fuentes de empleos formales, dejando a las personas con una única salida, la informalidad.

Respecto a la hipótesis central de la investigación, la cual consistió en investigar si la informalidad y el crecimiento económico tenían una relación bidireccional, era necesario demostrar que ambas variables tenían una relación donde la informalidad causara un efecto negativo sobre el crecimiento económico, y este a su vez hiciera que dado el estancamiento de la economía, no se crearan nuevos empleos, para que esto pudiera suceder, también se debía ver la relación de las variables antes mencionadas con la productividad, ya que se encontró que el canal de transmisión de los efectos de una u otra variable es la productividad, la informalidad no permite tener un buen desempeño de los factores productivos (tanto mano de obra como maquinaria) y el crecimiento económico no permitía que los niveles de reinversión fueran mayores.

Una cuestión importante en el presente trabajo fue delimitar los alcances de la medición de la causalidad, debido a que este término es muy amplio, para lo cual se delimitó la causalidad a la medición de los estimadores estadísticamente significativos en el modelo, ya que por el contrario, buscar una relación de causalidad pura es muy difícil de encontrar dado el nivel de complejidad en la interacción de las variables.

Para comprobar la hipótesis central de la investigación se usaron dos modelos econométricos de análisis de caminos, los cuales permiten crear más relaciones entre variables que las que permiten otros modelos más tradicionales como los modelos de datos panel o los modelos de mínimos cuadrados ordinarios, dichos modelos se basan en la creación de ecuaciones, las cuales pueden tener variables de interconexión o de salida, por lo que son modelos muy útiles al momento de querer interpretar situaciones más complejas donde no

solamente se deja el comportamiento de una variable a la dependencia de otras, sino a un conjunto de interacciones.

El primer modelo se planteó de modo que siguiera la línea más convencional sobre la relación entre la informalidad y el crecimiento económico, donde la informalidad es la que causa el estancamiento económico, y en el segundo, la informalidad fue la variable resultante del modelo, es decir, en este segundo planteamiento, la informalidad es el resultado de años de estancamiento en la economía mexicana.

Para ambos modelos se encontraron resultados que van acorde a la teoría económica, donde la informalidad tiene un impacto negativo respecto a las demás variables. Dentro del estudio realizado se puede destacar la participación de la productividad como una variable donde se conjugan los efectos entre la informalidad y el crecimiento económico, es decir, en la productividad se tiene el nudo del círculo entre la informalidad y el crecimiento económico, ya que la informalidad tiene un impacto negativo en la productividad, lo que lleva a un bajo crecimiento económico, y por el contrario, el bajo crecimiento económico subutiliza los factores productivos de la economía, lo que hace que no se creen los suficientes empleos formales para las personas.

Si bien en los anteriores modelos no se trazó una relación directa entre la informalidad y el crecimiento económico, sino que se midió esa relación mediante variables de conexión, los modelos de análisis de caminos permiten crear una relación directa entre variables que usan una variable de conexión, a través de los efectos cruzados (los efectos fijos son las relaciones calculadas originalmente en los modelos propuestos), mediante estos efectos cruzados se pudo trazar una relación directa entre la informalidad y el crecimiento económico. Los valores de ambos efectos son parecidos (en el primer modelo es de -1.01 y en el segundo -0.96) lo que nos indica que la informalidad y el crecimiento se afectan casi a la par, si una variable aumenta su valor en 1%, la otra caerá aproximadamente en la misma proporción de 1%.

Ya que la hipótesis central era determinar si la informalidad y el crecimiento tenían una relación bidireccional, podemos concluir que esto es cierto, ya que en un modelo la informalidad causaba el bajo crecimiento económico y en el otro el estancamiento económico provocaba un aumento en la informalidad, ya que ambos modelos resultaron tener un buen

ajuste y una significancia estadística, nos indica que ambos efectos están pasando en la economía, por lo que se está en una especie de círculo vicioso, donde si no se logra tanto reducir la informalidad como potenciar el crecimiento económico, se seguirán teniendo los mismos niveles de informalidad.

Es de mencionar que basándonos en los resultados de los modelos presentados y en que la conclusión de la hipótesis central fue cierta, la estrategia más acertada para reducir la informalidad sería una donde no solo se busque centrar los esfuerzos en que las personas se conviertan en trabajadores formales, sino que se busque una estrategia que fomente un crecimiento económico, para que las empresas formales puedan absorber además parte de la fuerza laboral que se encuentra en el sector informal.

Dado a que la relación de retroalimentación entre la informalidad y el crecimiento económico sigue siendo un tema de discusión, esta investigación sólo se acotó a buscar evidencia existente sobre una relación bidireccional, dejando puntos abiertos para el futuro, uno de ellos determinar los principales factores que afectan ambas variables, si bien es cierto que ambas variables tienen peso una dentro de otra, hay otros factores que ayudarían a entender mejor el fenómeno de la informalidad, se pueden analizar mediante una aproximación de análisis factorial sobre cuales variables son las que tienen más peso en la informalidad, y lo mismo se puede recurrir en el crecimiento económico, con esta información complementaria se podrían realizar mejores políticas públicas.

Respecto a las conclusiones de esta investigación donde se tendría que mejorar el crecimiento económico e incentivar a las personas a estar en trabajo formal, en México se han realizado estrategias focalizadas en reducir la informalidad (tanto laboral como sectorial) basadas solamente en buscar que las personas tengan beneficios por ser trabajadores formales, las cuales han consistido en estrategias de incentivos en el IMSS, en la STPS y el SAT (Ruíz Durán, 2017), sin embargo estas han tenido avances relativamente pobres, ya que la informalidad se encuentra en casi los mismos niveles previos a la implementación de estas estrategias.

En cuanto a los programas más recientes sobre el combate a la informalidad podemos encontrar el llamado “Jóvenes construyendo el futuro”, donde se busca que las llamados

*ninis*<sup>29</sup> se integren al mercado laboral, el gobierno federal da un apoyo mensual a estos jóvenes y a su vez incentiva a las empresas a capacitar a las personas como “aprendices”, con el fin de que obtengan una enseñanza en algún oficio o trabajo para que puedan conseguir un empleo de una forma más rápida. Esta estrategia difiere de las anteriores debido a que no se busca que los trabajadores se vuelvan formales como tal, sino que las empresas solo otorgarían la técnica a la mano de obra, sin embargo, dentro de los lineamientos no está muy claro que las empresas formadoras sean formales, ya que las personas físicas pueden solicitar aprendices sin necesidad de acreditar nada más.

Una paradoja en México, la cual es señalada por diverso autores, es la de la relación existente entre la tasa de desempleo y la tasa de empleo informal o la tasa del sector informal, ya que por un lado, se tiene una tasa de desempleo baja (contando a partir de los años noventa la tasa de desempleo se ha mantenido entre 5% y 6%), y por el otro existen niveles muy alto de informalidad, ya que la tasa de empleo informal es de aproximadamente 50% y la tasa de sector informal es de aproximadamente 20%, lo que nos indica que la informalidad ha tenido un cambio estructural y que, pese a lo que indicaría la tasa de desempleo, existen muchos empleos informales que no dependen del ciclo económico, por lo que pensar que la informalidad es una variable de respuesta de algunas variables económicas no es del todo cierto.

Pese a los esfuerzos emprendidos a nivel gubernamental para poder reducir el nivel de informalidad en México, como lo fue la reforma laboral aprobada en 2011; donde uno de los principales puntos era la flexibilidad laboral (entendiéndose como una mejora en los costos de mano de obra al reducir los costos de contratación o de despido) encontramos que dichos esfuerzos han sido en vano, ya que los niveles de informalidad y de empleo informalidad no han tenido una reducción sustancial, derivado de que el comportamiento de esta variable ha cambiado a lo largo del tiempo.

Si bien es cierto que la informalidad es un tema complejo por la constitución de la misma, el potenciar un crecimiento económico mediante los factores productivos (capital y mano de obra) tendría un impacto significativo sobre otras variables económicas, no solo

---

<sup>29</sup> Término utilizado para las personas que no se encuentran laborando o estudiando



limitándose al tema de la informalidad, sino permeando a otros problemas estructurales ampliamente ligados a estas dos variables como la desigualdad o la pobreza.

La informalidad es un fenómeno no solamente económico, sino social, el cual necesita un tratamiento más estructural, atacando diversos puntos que vulneran la condición de los trabajadores, se necesita trabajar desde el ámbito regulador (por aquellas empresas que tienen incentivos a los esquemas de contratación por informalidad) hasta los esfuerzos por potenciar un crecimiento económico sostenible en niveles que logren asegurar la cantidad de trabajos necesitados por la población mexicana.

## **Bibliografía.**

Acocok, A. (2013). “*Discovering structural equation modeling using STATA*”. Estados Unidos, p.306.

Akaike, H. (1983). “*Information measures and model selection*”. International Statistical Institute

Alcaraz, C, Chiquiar, D & Salcedo, A. (2015). "*Informality and segmentation in the Mexican labor market*". 10 de octubre de 2017, de Banco de México Sitio web: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7BD9DA8E7E-2ADB-4407-AC79-BBAF85EC07B7%7D.pdf>

Alarco, G. (agosto 2014). “*Participación salarial y crecimiento económico en América Latina, 1950-2011*”. En Revista CEPAL, Núm. 113, Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36958/1/RVE113Alarco.pdf>

Arellano, M. & García, J. (1983). “*Causalidad y exogeneidad en econometría*”. En Cuadernos Económicos de I.C.E., Núm. 24. Disponible en <https://www.cemfi.es/~arellano/Arellano-Garcia-Causalidad-y-Exogeneidad-1983.pdf>

Azuma, Y. & Grossman, H. (2002).” *A theory of informal sector*”, Massachusetts: National Bureau of Economic Research. Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w8823.pdf>

Balacco, H. (1986). “*Algunas consideraciones sobre la definición de causalidad de Granger en el análisis econométrico*. Argentina, FCE. P.p. 175-193. Disponible en <https://aaep.org.ar/anales/works/works1986/balacco.pdf>

Bonilla, R. (abril 2015). “*Informalidad y precariedad laboral en el Distrito Federal. La economía de la sobrevivencia*”. En Revista Economía Informal, Núm. 391. México, UNAM, p.p. 29-84. Disponible en: <http://herzog.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/391/04BonillaRodriguez.pdf>

Bosworth, B. (1998). “*Productivity Growth in Mexico*”. Banco Mundial. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/265578514\\_Productivity\\_Growth\\_in\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/265578514_Productivity_Growth_in_Mexico)

Bunge, M. (1961). “*Causalidad. El principio de la causalidad en la ciencia moderna*”, Argentina, Editorial Universitaria Argentina, p.403.

Camberos, M. & Bracamontes, J. (julio-diciembre 2015). “*La caída de los salarios en México 1980-2010: la productividad y la informalidad como explicación*”. En Revista de Economía, Política y Sociedad, UADEC, Núm. 40, p.p.169-194. Disponible en <http://www.equilibrioeconomico.uadec.mx/descargas/Rev2015/Rev15Sem2Art2.pdf>

Camberos, M. & Yáñez, J. (2003). “*La informalidad de los mercados laborales de Sonora y la frontera norte de México*”, En Revista Región y sociedad, Vol. XV. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v15n27/v15n27a5.pdf>

Cárdenas, E. (2010). “*La economía mexicana en el dilatado siglo XXI*”. En Historia económica de México: de la Colonia a nuestros días. (pp.517-533). México: Colegio de México.

CEPAL. (2015). “*Dinámica demográfica y desarrollo en América latina y el caribe*”. CEPAL, Chile. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7197/1/S0412973\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7197/1/S0412973_es.pdf)

Cervantes, J. et al. (Enero-abril 2008). “*El concepto de economía informal y su aplicación en México: factibilidad, inconvenientes y propuestas*”. En Revista Estudios demográficos y urbanos, México, p.p. 21-54. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31223102>

Cordero, M. (2015). “*Modelado estructural con variables latentes en ciencias sociales*” (Tesis de licenciatura). México. Universidad Nacional Autónoma de México. P.p.8-56. Disponible en [http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/VPVVVR76S8T15PMA91U6NUQB6R5765BK1YAEG5IF15M6MMUVF4-24826?func=find-acc&acc\\_sequence=002274437](http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/VPVVVR76S8T15PMA91U6NUQB6R5765BK1YAEG5IF15M6MMUVF4-24826?func=find-acc&acc_sequence=002274437)

Cortés, F. (2000). “*La metamorfosis de los marginales: La polémica de sobre el sector informal en América Latina*”. En Tratado Latinoamericano de Sociología del trabajo (pp. 592-618). México: Colmex-Flacso-UAM-FCE. Disponible en: <http://sgpwe.izt.uam.mx/pages/egt/publicaciones/libros/Tratadolatinoamericanodesociologia/trabajo/Metamorfosisdelosmaginales.pdf>

----- (2018). “*Observación, causalidad y explicación causal*”. En Perfiles Latinoamericanos, Flacso, Vol. 26, p.p.1-18. Disponible en <https://perfilesla.flacso.edu.mx/index.php/perfilesla/article/view/974>

Cota, R. (septiembre-diciembre 2016). “*Análisis del concepto de empleo informal en México*”. En Revista Análisis Económico, Vol. XXXI, Núm. 78, p.p. 125-144.

De Paula, A. & Scheinkman, J (2007). “*The informal sector*”, Massachusetts: National Bureau of economic research. Disponible en <http://www.nber.org/papers/w13486.pdf>

De Oliveira, O & Roberts, B. (1993). “*La informalidad urbana en años de expansión, crisis y reestructuración económica*”. En Revista de Estudios Sociológicos, El Colegio de México, vol. 31, p.p. 33-58. Disponible en <https://www.jstor.org/stable/40420196> .

De Soto, H. (1987). “*El otro sendero: La revolución informal*”. Bogotá: La oveja negra.

Debraj, R. (2002). “*Economía del desarrollo*”. Madrid: Antoni Bosch.

García, B. (julio-septiembre 2019). “*Los problemas laborales de México a principios del siglo XXI*”. En Revista Papeles de población, Vol. 5, Núm. 21, p.p. 9-19. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/112/11202102.pdf>

García-Ferre, A. (2009). “*Causalidad y econometría*”. Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía, España, p.p.225-240. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/233756636\\_Causalidad\\_y\\_Econometria](https://www.researchgate.net/publication/233756636_Causalidad_y_Econometria)

Guzmán, M. (2009). “*México frente a la crisis*”. México, Biblioteca IXE.

INEGI. (2018). “*Actualización de la medición de la economía informal, preliminar. Año Base 2013*”. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibmed/2013/doc/met\\_mei.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibmed/2013/doc/met_mei.pdf)

Kline, B. (2011). “*Principles and practice of structural equation modeling*”. Nueva York. The Guilford Press.

----- (2012). “*Assumptions in SEM. Handbook of structural equation modeling*”. Nueva York. The Guilford Press.

La Porta, R. & Shleifer, A. (2008). “*The Unofficial Economy and Economic Development*”, Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program, The Brookings Institution, vol. 39. Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w14520.pdf>

----- (2014). “*Informality and development*”, Journal of Economic Perspectives, American Economic Association, vol. 28(3). Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w20205.pdf>

Le Roy, S. (2005). “*Causality in Economics*”. Disponible en [https://pdfs.semanticscholar.org/c027/3d6ade67746979a0ac96d77715c7bd4821ec.pdf?\\_ga=2.160217716.89191571.1563484534-764391792.1563484534](https://pdfs.semanticscholar.org/c027/3d6ade67746979a0ac96d77715c7bd4821ec.pdf?_ga=2.160217716.89191571.1563484534-764391792.1563484534)

Lezama, A. (mayo-agosto 2014). “*Flexibilidad laboral como determinante de la contratación y las condiciones de empleo en México de 2007 a 2012*”, En Acta Sociológica, Núm. 64, pp. 71-97. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/276075788\\_Flexibilidad\\_laboral\\_como\\_determinante\\_de\\_la\\_contratacion\\_y\\_las\\_condiciones\\_de\\_empleo\\_en\\_Mexico\\_de\\_2007\\_a\\_2012](https://www.researchgate.net/publication/276075788_Flexibilidad_laboral_como_determinante_de_la_contratacion_y_las_condiciones_de_empleo_en_Mexico_de_2007_a_2012)

Loria Díaz, E. et al (2016). “*Informalidad, productividad y crecimiento en México, 2000.Q2-2014.Q4*”. En Ensayos Revista de Economía, Vol. 35, pp.151-174. Disponible en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-84022016000200151](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-84022016000200151)

Maloney, W. (enero-marzo 2004). “*Economy Revisited*”. En World Development, Vol.32, pp.1159-1178. Disponible en [http://natlex.ilo.ch/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---actrav/documents/meetingdocument/wcms\\_161330.pdf](http://natlex.ilo.ch/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/meetingdocument/wcms_161330.pdf)

- Moreno-Brid, J. (2014). “*El salario mínimo en México*”. En Revista Economía UNAM, Vol. 11, Núm. 33. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ecu/article/view/47075/42379>
- Moreno-Brid, J & Ros, J. (2010). “*Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana: una perspectiva histórica*”. México: FCE.
- Mizrahi, R. (enero-Marzo 1987). “*Economía del sector informal: La dinámica de las pequeñas unidades y su viabilidad*”. Desarrollo económico: Revista de ciencias sociales, Vol.26, pp. 653-666.
- Nápoles, P. & Ordaz, J. (2011). “Evolución reciente del empleo y desempleo en México”, en Economía UNAM, Universidad Nacional Autónoma de México, vol. 8, pp.91-104. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v8n23/v8n23a5.pdf>
- Ochoa, L. (2010). “*Economía informal: Evolución reciente y perspectivas*”. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, Cámara de Diputados, México. Disponible en: [www3.diputados.gob.mx](http://www3.diputados.gob.mx)
- OIT. (2013). “*Estrategias para el crecimiento y generación de empleo de calidad*”. Enero de 2017, de Organización Internacional del Trabajo, Sitio web: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_policy/documents/publication/wcms\\_229836.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_229836.pdf)
- (2014). “*La transición de la economía informal a la economía formal*”. 103. a Conferencia Internacional del Trabajo. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_218350.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_218350.pdf)
- Pedhazaur, E. (1982). “*Multiple regression in behavioral research*”. Estados Unidos, Wadsworth. P.p.765-839.
- Pérez, J. (mayo-Junio 1996). “*Los nuevos escenarios laborales en América Latina*”. Nueva Sociedad, No.143, pp. 20-29. Disponible en [http://nuso.org/media/articles/downloads/2498\\_1.pdf](http://nuso.org/media/articles/downloads/2498_1.pdf)
- Portes, A., Castells, M. & Benton, L. (1989). “*The informal economy: Studies in advanced and less developed countries*”. Baltimore: Jonh Hopkins University.
- Puyana, A. & Romero, J. (mayo-agosto 2012). “*Informalidad y dualismo en la economía mexicana*”. Revista de Estudios Demográficos y Urbanos, El Colegio de México, vol. 27, pp.449-489. Disponible en <http://cee.colmex.mx/documentos/documentos-de-trabajo/2012/dt201211.pdf>
- Ros, J. (2000). “*La teoría del desarrollo y la economía del crecimiento*”. México: CIDE-FCE.

Ros, J. (2005). “*El desempleo en América Latina desde 1990*”, CEPAL, México. P.p.1-34. Disponible en <http://biblioteca.ues.edu.sv/revistas/10701285.pdf>

Ruiz, C. (2017). “*Políticas de focalización y requerimientos estructurales para reducir la informalidad*”. En “*INFORMALIDAD: implicaciones legislativas y políticas públicas para reducirlas*, México, Instituto Belisario Domínguez, pp. 15-60.

Steinman, C. (1997). “*Qualitative reasoning on economic models*”. Disponible en [http://www.qrg.northwestern.edu/papers/Files/qr-workshops/QR97/Steinmann\\_poster\\_1997\\_Qualitative\\_Reasoning\\_Economic\\_Models.pdf](http://www.qrg.northwestern.edu/papers/Files/qr-workshops/QR97/Steinmann_poster_1997_Qualitative_Reasoning_Economic_Models.pdf)

Streiner, D. (Febrero 2005). “*Finding our way: An introduction to path analysis*”. En The Canadian Journal of Psychiatry, Vol. 50, Num. 2. Disponible en <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/070674370505000207>

Tello, C. (2007). “*Estado y desarrollo económico 1920-2006*”. México: Facultad de Economía, UNAM.

Tokman, V. (1979). “*Dinámica del mercado de trabajo urbano: El sector informal urbano en América Latina*”. En Fuerza de Trabajo y movimientos laborales en América Latina. México: El Colegio de México.

----- (2001). “*De la informalidad a la modernidad*”. Oficina Internacional del Trabajo, pp. 19-37. Disponible en <https://quepasaenchile.files.wordpress.com/2011/08/de-la-informalidad-a-la.pdf>

----- (2004). “*Una voz en el camino: empleo y equidad en América Latina, 40 años de búsqueda*”, Santiago de Chile, FCE.

----- (septiembre-diciembre 2011). “*Informalidad en América Latina: balance y perspectivas de políticas*”. En Revista Internacional de Estadística y Geografía, Vol.2, pp.16-31. Disponible en [http://www.inegi.org.mx/RDE/RDE\\_04/Doctos/RDE\\_04\\_opt.pdf](http://www.inegi.org.mx/RDE/RDE_04/Doctos/RDE_04_opt.pdf)

De la Torre, A. & Rey, J. (Marzo 2016). “*Reducing informality. Bridging the gap between the two Mexicos*”. Harvard Kennedy School. Disponible en [https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/degree%20programs/MPAID/files/Reducing%20Informality%20Bridging%20the%20Gap%20Between%20the%20Two%20Mexicos\\_SYP\\_Alfonso%20de%20la%20Torre%20and%20Joaquin%20Rey\\_2017.pdf](https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/degree%20programs/MPAID/files/Reducing%20Informality%20Bridging%20the%20Gap%20Between%20the%20Two%20Mexicos_SYP_Alfonso%20de%20la%20Torre%20and%20Joaquin%20Rey_2017.pdf)

Varela- Llamas, R. (octubre-diciembre 2013). “*El empleo formal e informal en México: un análisis discriminante*”. En Revista Papeles de población, Vol. 19, Núm. 78. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/pp/v19n78/v19n78a6.pdf>

Villarreal, A. & Blanchard, S. (octubre 2012). “*How job characteristics affect international migration: The role of informality in México*”. En Revista Demography, Vol. 50, Núm. 2, p.p. 751-775. Disponible en:

[https://www.jstor.org/stable/42920546?seq=2#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/42920546?seq=2#metadata_info_tab_contents)

Weller, J. (diciembre 2014). “*Aspectos de la evolución reciente de los mercados laborales de América Latina y el Caribe*”. En Revista CEPAL, Núm. 114. Disponible en

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37434/1/RVE114Weller\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37434/1/RVE114Weller_es.pdf)

------(2000). “*Reformas económicas, crecimiento y empleo. Los mercados de trabajo en América Latina y el Caribe*”. Chile, CEPAL.

Williams, R. (Abril 2015). “*Intro to path analysis*”. Disponible en:

<https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats2/l62.pdf>

### **Bases de datos consultadas.**

Banco de México. <http://www.anterior.banxico.org.mx/estadisticas/index.html>

Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/>

Centro de Estudios de Finanzas públicas de la cámara de diputados.

[http://www.cefp.gob.mx/Pub\\_Macro\\_Estadisticas.htm](http://www.cefp.gob.mx/Pub_Macro_Estadisticas.htm)

Centro de estudios para América Latina y el caribe.

<https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Portada.html>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

<https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/default.aspx>

Sistema de Administración tributaria.

[http://omawww.sat.gob.mx/cifras\\_sat/Paginas/inicio.html](http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/inicio.html)

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. <http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/>

## ANEXO ESTADÍSTICO

### Pruebas de Bondad de ajuste.

- **Prueba Ji-cuadrada:**

La prueba de Ji-cuadrada se calcula mediante la estimación del modelo por máxima verosimilitud, donde se establece una prueba de hipótesis con una hipótesis nula de que la matriz de covarianzas del modelo no presenta diferencias significativas a la matriz de covarianzas muestral. El estadístico de ji-cuadrada es:

$$\chi^2 = (n - 1)F_{ML}$$

Donde se tiene una distribución ji cuadrada con p-q grados de libertad (p es el número de elementos únicos dentro de la matriz de varianzas y covarianzas muestral y q el número de parámetros a estimar); n es el tamaño de la muestra (Cordero, 2015: 48). Si el estadístico excede el valor crítico de 0.05 significa que tenemos un buen ajuste en el modelo, por lo que los supuestos descritos reflejan la realidad. (Werst et al.2012:2111). Sin embargo existen algunas consideraciones respecto al uso de esta prueba. De acuerdo con Jöreskog (1969) existen limitaciones respecto al uso de este parámetro como medida de ajuste.

1.- Existe alta sensibilidad respecto a los tamaños muestrales grandes: Debido a que la  $\chi^2$  es n-1 veces la función de ajuste, se puede rechazar el modelo aunque presente un buen ajuste.

2.- Sensibilidad a altas correlaciones: Si las variables presentan altas correlaciones entre ellas, el valor del estadístico tiende a incrementar, ya que esto hará que la matriz de covarianzas muestral y la implícita en el modelo sea más alta.

3.- Si los datos observados no son normales, la distribución tendrá colas más pesadas, por lo que la concentración de los datos nos haría pensar que no existe un buen ajuste en los modelos presentados.

Derivado de estos fallos en la prueba ji-cuadrada, los investigadores suelen usar otras medidas de ajuste para los modelos. Los más populares son:



- **Índice RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation):**

Este índice se centra en la hipótesis alterna de la prueba ji-cuadrada, es decir se centra en “el mal ajuste” que presenta el modelo. Steiger y Lind (1980) estimaron este parámetro, el índice está compuesto de la siguiente manera:

$$RMSEA = \sqrt{\frac{\lambda N}{df}} = \sqrt{\frac{\max(\chi^2 - df, 0)}{df(n - 1)}}$$

Donde  $\lambda N$  es el estimador del parámetro no central,  $df$  son los grados de libertad del modelo y  $n$  es el tamaño de la muestra. (Cordero, 2015: 51). El valor de este índice suele estar cercano a 0, lo que significaría que el modelo se ajusta a los datos; pese a que no existe un valor teórico puntual respecto a este índice, Browne y Cudeck (1993) proponen que el límite inferior de dicho intervalo sea igual o menor al 0.05 de la prueba de hipótesis ji-cuadrada, por otro lado proponen que el límite superior no exceda el 0.08 o 0.1.

- **Índice SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)**

Este índice fue propuesto por Jöreskog y Söbom (1981), basado en los residuales correlacionados, las cuales son las diferencias entre las correlaciones observadas y las del modelo (Cordero, 2015: 52). El índice se compone prácticamente de las sumas de las diferencias relacionadas al cuadrado, por lo que el índice se compone de la siguiente manera:

$$SRMR = \sqrt{\sum_{i,j} (S_{ij} - \sigma(\phi)_{ij})^2}$$

Donde  $S_{ij}$  es el elemento  $ij$  de la matriz de correlaciones observadas y  $\sigma(\phi)$  es el elemento  $ij$  de la matriz de correlaciones implicadas en el modelo. Este índice igual que el RMSEA tiende a permanecer cercano al 0 cuando el modelo presenta un buen ajuste, por lo que se suelen usar los mismos niveles de límites inferior y superior. Vale la pena recordar que tanto esta prueba como la de RMSEA se tienen que tener variables estandarizadas para evitar que las diferencias se vean afectadas por algún error en la medición de datos.

Además de los índices que se pueden obtener a través de la información que nos arroja el modelo, existen otros donde se hace un contraste entre el modelo propuesto por el investigador y un modelo “base”, este modelo base es un modelo en el cual las covarianzas

entre las variable observadas es cero, o como se le conoce a veces “escenario imposible” (Cordero, 2015: 53). Entre los índices más importantes tenemos el índice TLI y el índice CFI.

- **Índice TLI (Tucker-Lewis Index).**

Este índice fue propuesto por Tucker y Lewis en 1973, en él se muestra la distancia entre el modelo base y el propuesto. Se calcula ajustando la prueba de  $\chi^2$  por los grados de libertad del modelo base comparado con el propuesto, quedando de la siguiente forma:

$$TLI = \frac{\left(\frac{\chi_b^2}{df_b}\right) - \left(\frac{\chi_M^2}{df_M}\right)}{\left(\frac{\chi_b^2}{df_b}\right) - 1}$$

El valor de este estadístico suele ser cercano al 1 (algunos autores dicen que a partir del 0.95 es un nivel que indica buen ajuste en el modelo), en algunas ocasiones este estadístico puede ser superior a 1, lo que indicaría que el modelo presenta un excelente ajuste con los datos (West et al, 1021: 217). Este índice además penaliza a los modelos que tienen demasiados parámetros a estimar (mediante los grados de libertad calculados) lo que conserva el principio de parsimonia de los modelos SEM<sup>30</sup>

- **Índice CFI (Comparative Fit Index):**

El índice CFI fue propuesto por Bentler en 1990, en él se muestra la diferencia entre un modelo base y un modelo propuesto medido como una proporción, haciendo uso de un parámetro no centralizado como el RMSEA. (Cordero, 2015: 54). El índice está compuesto de la siguiente manera:

$$CFI = \frac{\lambda_b - \lambda_m}{\lambda_b} = \frac{\max(\chi_b^2 - df_b, 0) - \max(\chi_m^2 - df_m, 0)}{\max(\chi_b^2 - df_b, 0)}$$

El índice CFI es bastante parecido al de TLI, los dos basan su análisis en que tan grandes son las diferencias respecto a un modelo base, y hasta la metodología seguida son parecidas en cierto punto, por lo que es usual que solo se reporte una de las dos, ya que ambas tienen valores semejantes. (Cordero, 2015: 54).

---

<sup>30</sup> La parsimonia establece que un modelo debe explicar la realidad de la mejor manera con el menor número de variables.

A menudo, el investigador opta por contrastar dos modelos propuestos, a fin de encontrar cuál de los dos es el que mejor se puede acoplar a los datos presentados. Para esto se pueden ocupar los parámetros de selección de modelos, los cuales tienen como objetivo comparar entre dos o más modelos, cual es el que mejor se adapta a la realidad. Los criterios de selección más importantes son el de Akaike y el bayesiano.

- **Criterio de selección de Akaike:**

El criterio de selección de Akaike (1983) es uno de los más usados, no solo para los modelos SEM, sino para la mayoría de los modelos, mediante este índice se mide las diferencias entre un “modelo verdadero” y uno hipotético. Se mide mediante la función de verosimilitud ( $\chi_m^2$ ) y la cantidad de parámetros que se debe estimar ( $q$ ). (Cordero, 2015: 54).

La función de máxima verosimilitud mide el grado de ajuste de los datos en general y el segundo se encarga de la complejidad que presenta el modelo. La forma de calcularlo queda de la siguiente manera.

$$AIC = \chi_m^2 - 2q$$

Este índice no tiene una medida específica como tal que indique el modelo propuesto es el mejor, sino que se comparan los modelos propuestos y el que tenga el índice más bajo es el que mejor replica la realidad. Este índice premia al mejor modelo con Parsimonia, ya que entre más complejo sea el modelo, tendrá más parámetros para estimar y el valor del índice será más alto (Kline, 2011: 220).

- **Criterio de información Bayesiano (BIC):**

Este índice está calculado con estadística bayesiana, al igual que el criterio de Akaike, se mide el grado de ajuste del modelo contra la complejidad que presenta. La diferencia sustancial es que este criterio es mejor debido a que castiga la complejidad del modelo y no se ve afectado por el tamaño de la muestra. (Cordero, 2015:55).El cálculo del índice queda de la siguiente manera:

$$BIC = \chi_M^2 + q \ln(n - 1)$$

Como se puede observar, el BIC es similar al cálculo del criterio de Akaike, sin embargo presenta un ajuste en el cálculo de la complejidad del modelo. Ya que ajusta el nivel de los grados de libertad al tamaño de la muestra.

## RESULTADOS STATA.

### Resultados del primer modelo.

Valores de los coeficientes.

```
Structural equation model                Number of obs   =       168
Estimation method = ml
Log likelihood   =  1264.789
```

		OIM				[95% Conf. Interval]	
		Coef.	Std. Err.	z	P> z		
Structural lpro <-	lInfor	-.387038	.0643333	-6.02	0.000	-.513129	-.260947
	_cons	5.895689	.2136474	27.60	0.000	5.476948	6.314431
linv <-	lpro	2.593665	.2263235	11.46	0.000	2.150079	3.037251
	_cons	-7.374602	1.04346	-7.07	0.000	-9.419746	-5.329458
lcrecimiento <-	lpro	.8933203	.1384342	6.45	0.000	.6219943	1.164646
	linv	.6647669	.0353539	18.80	0.000	.5954745	.7340594
	_cons	-2.584348	.5446164	-4.75	0.000	-3.651776	-1.516919
	var(e.lpro)	.0005662	.0000618			.0004572	.0007012
	var(e.linv)	.0059222	.0006462			.004782	.0073342
	var(e.lcrecimiento)	.0012436	.0001357			.0010041	.0015401

```
LR test of model vs. saturated: chi2(2)   =       6.98, Prob > chi2 = 0.0305
.
```

Valores de los estadísticos de ajuste.

Fit statistic	Value	Description
<b>Likelihood ratio</b>		
chi2_ms(2)	6.980	model vs. saturated
p > chi2	0.031	
chi2_bs(6)	461.193	baseline vs. saturated
p > chi2	0.000	
<b>Population error</b>		
RMSEA	0.122	Root mean squared error of approximation
90% CI, lower bound	0.032	
upper bound	0.226	
pclose	0.082	Probability RMSEA <= 0.05
<b>Information criteria</b>		
AIC	-2509.578	Akaike's information criterion
BIC	-2478.338	Bayesian information criterion
<b>Baseline comparison</b>		
CFI	0.989	Comparative fit index
TLI	0.967	Tucker-Lewis index
<b>Size of residuals</b>		
SRMR	0.022	Standardized root mean squared residual
CD	0.177	Coefficient of determination

Valores de efectos fijos y cruzados.

Direct effects						
	OIM					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<b>Structural</b>						
lpro <-						
lInfor	-.387038	.0643333	-6.02	0.000	-.513129	-.260947
linv <-						
lpro	2.593665	.2263235	11.46	0.000	2.150079	3.037251
lInfor	0	(no path)				
lcrecimiento <-						
lpro	.8933203	.1384342	6.45	0.000	.6219943	1.164646
linv	.6647669	.0353539	18.80	0.000	.5954745	.7340594
lInfor	0	(no path)				

Indirect effects

	OIM					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Structural lpro <- lInfor	0 (no path)					
linv <- lpro lInfor	0 (no path)					
	-1.003847	.1884542	-5.33	0.000	-1.37321	-.6344835
lcrecimiento <- lpro linv lInfor	1.724183	.1504524	11.46	0.000	1.429302	2.019064
	0 (no path)					
	-1.013073	.1826421	-5.55	0.000	-1.371045	-.6551013

## Resultados del segundo modelo

Valores de los estimadores.

```
Structural equation model           Number of obs   =       168
Estimation method = ml
Log likelihood   = 1264.7113
```

	OIM		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
<b>Structural</b>						
lcrecimiento <-						
linv	.8158826	.029587	27.58	0.000	.7578933	.873872
_cons	.8416207	.1356383	6.20	0.000	.5757744	1.107467
lpro <-						
lcrecimiento	.2100533	.0146643	14.32	0.000	.1813118	.2387949
_cons	3.648149	.0671911	54.30	0.000	3.516456	3.779841
lInfor <-						
lpro	-.457972	.0761239	-6.02	0.000	-.6071721	-.3087718
_cons	5.432258	.3509679	15.48	0.000	4.744373	6.120142
var(e.lcrecimiento)	.0015518	.0001693			.001253	.0019218
var(e.lpro)	.0003098	.0000338			.0002502	.0003837
var(e.lInfor)	.00067	.0000731			.000541	.0008297
LR test of model vs. saturated: chi2(3) = 7.14, Prob > chi2 = 0.0677						

Valores de los estadísticos de ajuste.

Fit statistic	Value	Description
<b>Likelihood ratio</b>		
chi2_ms(3)	7.135	model vs. saturated
p > chi2	0.068	
chi2_bs(6)	461.193	baseline vs. saturated
p > chi2	0.000	
<b>Population error</b>		
RMSEA	0.091	Root mean squared error of approximation
90% CI, lower bound	0.000	
upper bound	0.178	
pclose	0.168	Probability RMSEA <= 0.05
<b>Information criteria</b>		
AIC	-2511.423	Akaike's information criterion
BIC	-2483.307	Bayesian information criterion
<b>Baseline comparison</b>		
CFI	0.991	Comparative fit index
TLI	0.982	Tucker-Lewis index
<b>Size of residuals</b>		
SRMR	0.023	Standardized root mean squared residual
CD	0.819	Coefficient of determination

Valores de los efectos fijos y cruzados.

Direct effects						
	OIM					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<b>Structural</b>						
lcrecimiento <- linv	.8158826	.029587	27.58	0.000	.7578933	.873872
lpro <- lcrecimiento linv	.2100533 0	.0146643 (no path)	14.32	0.000	.1813118	.2387949
lInfor <- lcrecimiento lpro linv	0 -.457972 0	(no path) .0761239 (no path)	-6.02	0.000	-.6071721	-.3087718



Indirect effects

	OIM					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<b>Structural</b>						
lcrecimiento <- linv	0 (no path)					
lpro <- lcrecimiento linv	0 .1713789	(no path) .0134822	12.71	0.000	.1449542	.1978035
lInfor <- lcrecimiento lpro linv	-.0961985 0 -.0784867	.0067158 (no path) .0144334	-14.32  -5.44	0.000  0.000	-.1093613  -.1067757	-.0830357  -.0501978