



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE POSGRADO EN ECONOMÍA

FACULTAD DE ECONOMÍA

ECONOMÍA APLICADA

**Empleo Informal: un análisis regional**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

**Maestro en Economía**

PRESENTA:

**Raúl Esqueda Martínez**

TUTOR PRINCIPAL:

Dra. Flor Brown Grossman

Facultad de Economía, UNAM

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Carlos Guerrero de Lizardi

Facultad de Economía, UNAM

Mtra. Irma Escárcega Aguirre

Facultad de Economía, UNAM

Dra. Isalia Nava Bolaños

Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

Dra. Lilia Domínguez Villalobos

Facultad de Economía, UNAM

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Febrero de 2017.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## **Agradecimientos**

---

A mis padres por todo el amor y el apoyo que me han dado, gracias por todas sus enseñanzas y formación, sin ustedes no hubiera podido alcanzar esta meta. A mis hermanos y a mi familia por estar siempre a mi lado. A mis queridos amigos y amigas que han estado a lo largo de mi vida, gracias por seguir conmigo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Economía y al Posgrado de Economía por permitirme realizar mis estudios dentro de sus instalaciones.

Agradezco a la Dra. Flor Brown Grossman por ser mi tutora, al Dr. Carlos Guerrero de Lizardi, a la Dra. Lilia Domínguez Villalobos, a la Dra. Isalia Nava Bolaños y a la Mtra. Irma Escárcega Aguirre, por ser miembros del sínodo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por la beca Mixta a través del Programa Nacional de Posgrados de Calidad. A la Dirección General de Asuntos de Personal Académico por la beca recibida a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) mediante el proyecto “Cadenas globales de valor: retos de la política industrial”, IN305914 a cargo de la Dra. Lilia Domínguez Villalobos.

“Por mi raza hablará el espíritu”

*Sapere Aude*

## Índice

<b>Introducción</b> .....	6
<b>Capítulo 1 El empleo informal regional: enfoques teóricos</b> .....	9
Introducción.....	9
1.1 ¿Por qué estudiar el empleo informal desde la economía regional? .....	10
1.2 El concepto de empleo informal .....	12
1.2.1 Primeras definiciones empleo informal.....	12
1.2.2 Revisión metodológica y el concepto actual de empleo informal.....	14
1.3 Enfoques sobre del empleo informal: una reflexión para el análisis de las diferencias regionales .....	17
1.3.1 Dualista.....	17
1.3.2 Estructuralista .....	18
1.3.3 Institucionalista .....	20
1.3.4 Regulacionista .....	22
1.3.5 Un enfoque mixto.....	23
Conclusiones.....	25
<b>Capítulo 2 Empleo informal y las diferencias regionales en México</b> .....	26
Introducción.....	26
2.1. Región económica y regionalización .....	27
2.2 El empleo informal regional en México 2014 .....	29
2.2.1 Región Centro-Occidente.....	31
2.2.2 Región Centro.....	32
2.2.3 Región Centro-Norte.....	33
2.2.4 Región Este .....	34
2.2.5 Región Noroeste .....	35
2.2.6 Región Noreste .....	36
2.2.7 Región Norte.....	37

2.2.8 Región Sur.....	38
2.2.9 Región Península de Yucatán.....	39
2.3. Determinantes regionales del empleo informal en México.....	40
Conclusión .....	44
<b>Capítulo 3. El empleo informal regional en México .....</b>	<b>45</b>
Introducción.....	45
3.1 La probabilidad de la presencia del empleo informal regional.....	46
3.2 Especificación del modelo .....	47
3.3 Descripción de las variables e hipótesis .....	47
1) Edad.....	47
2) La educación .....	48
3) El salario.....	49
4) Sexo .....	51
5) Tamaño de la empresa.....	51
6) Sector económico.....	53
3.4 Empleo informal regional: modelo econométrico .....	55
3.5 Resultados de la estimación.....	56
3.6 Escenarios: prueba de hipótesis.....	58
Conclusiones.....	61
<b>Conclusiones: El empleo informal regional en México.....</b>	<b>64</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>69</b>
<b>Anexo .....</b>	<b>76</b>

## Introducción

En la literatura especializada que analiza las características y los determinantes del empleo informal no existe consenso en cuanto a su definición o el enfoque para su estudio, más aún, el tema ha sido poco analizado a nivel regional. En ocasiones el análisis fue delegado sólo al aspecto económico, sin embargo, a partir de la década de 1990 ha surgido el interés por el estudio de lo regional.

En virtud de que existen distintos enfoques para explicar los determinantes del empleo informal fue necesario tomar de las distintas corrientes los elementos necesarios para la explicación del empleo informal regional, a partir de un enfoque mixto, para ello se revisaron varias corrientes que proporcionan distintos elementos para analizar al mercado informal: el dualista, el estructuralista, el institucionalista y el regulacionista,

El enfoque Dualista señala que el empleo informal es consecuencia de la existencia de dos mercados de trabajo, uno urbano y dinámico y otro rural y estático, donde los trabajadores informales se encuentran laborando en áreas marginadas y en negocios de pequeña escala. Por su parte, en la corriente Estructuralista se señala que el empleo informal surge como consecuencia del crecimiento demográfico que genera un aumento desmedido de la mano de obra disponible para el mercado de trabajo. Los Institucionalistas, por su parte, consideran que se prefiriere un trabajo informal para evitar los costos legales, impuestos por el Estado, que se generan para la formación de nuevas empresas. Por último, de acuerdo con la corriente Regulacionista el empleo informal surge por las ineficiencias del Estado para la generación de ingresos entre los pobres.

Para esta investigación, a partir de las aportaciones de los enfoques estructuralista e institucionalista, se consideró que el empleo informal es el resultado de las limitaciones de: el mercado laboral, las características de la estructura productiva y las actividades económicas que se desarrollan dentro una región. Por tanto, el objetivo central de esta investigación es analizar el empleo informal entre las distintas regiones y examinar hasta qué punto existen diferencia en los determinantes del empleo informal en cada región en México. Los objetivos particulares son investigar en la literatura cuáles son los determinantes del empleo informal desde una perspectiva regional y los métodos utilizados para probar las distintas hipótesis. En segundo término, analizar las diferencias regionales del empleo informal en México en las distintas regiones y por último construir una base de

datos que permita poner a prueba la hipótesis de este trabajo y proponer la especificación de un modelo econométricos y buscar la mejor metodología para estimarlo.

La hipótesis central de este trabajo es que las distintas características de las regiones en cuanto a las edad de los trabajadores, el tamaño de las empresas, las características productivas, los niveles educativos y salariales y el sexo son los factores que inciden en la probabilidad de ser un trabajador informal.

Con la intención de lograr los objetivos de esta investigación y de probar nuestra hipótesis, en el primer capítulo, se presentan las diferencias entre los enfoques que analizan los determinantes del empleo informal: el dualista, institucionalista, estructuralista y regionalista. El capítulo termina con la propuesta de la hipótesis arriba mencionada acerca de los determinantes de la probabilidad de ser un empleado informal basada en un enfoque mixto, con la intención de ponerla a prueba en los siguientes capítulos.

En el segundo capítulo se presenta el análisis de las características de cada región de la República Mexicana con la intención de mostrar hasta qué punto existe una relación entre el empleo informal y las actividades económicas de cada región. En la última sección se presentan los trabajos realizados de los determinantes regionales del empleo informal para México. Se muestra que no existe consenso en cuanto a los factores que determinan las diferencias del empleo informal en las regiones. Sin embargo, fue posible constatar que en ellos se toman en consideración algunas de las variables de la hipótesis de investigación, entre ellas la edad, escolaridad, sexo y el nivel de ingresos.

En el tercer capítulo se presenta la especificación del modelo que se propone para poner a prueba la hipótesis de investigación. A diferencia de los trabajos existentes, estimo un modelo logit para cada región, con ello fue posible mostrar que la probabilidad de pertenecer al empleo informal es distinta entre las regiones con información de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) en 2014.

Los resultados de las estimaciones muestran que las probabilidades de ser un empleado informal dadas la hipótesis de la investigación fueron relativamente altas: de 84.70% a nivel nacional, 95.58% para el Sur, 90.65% para la región Central, 87.86% en la Oriental y 73.06% en la Septentrional.

Los resultados de las estimaciones permitieron demostrar las diferencias entre los factores que inciden en la probabilidad de ser un empleado informal en las regiones. Así por ejemplo,

en las regiones Central y Septentrional todos los coeficientes tuvieron los signos esperados y con los mayores puntos porcentuales. Por el contrario, en la región Sur y Oriental se obtuvieron signos no esperados, para los bajos niveles salariales y educativos con signos negativos (en lugar de positivos), y en la región Sur se obtuvo un signo positivo (en lugar de negativo) para trabajar en la industria.

Estas diferencias muestran que el análisis de la probabilidad de pertenecer al empleo informal es clara para las regiones con desarrollo económico en donde el empleo informal tiene menor participación en el mercado de trabajo (Central y Septentrional), pero es más complejo para las regiones menos desarrolladas (Sur y Oriental), en las que probablemente sea más común estar en el empleo informal debido a la precariedad del mercado.

## Capítulo 1 El empleo informal regional: enfoques teóricos

### Introducción

En la literatura especializada que analiza el empleo informal y sus determinantes no existe consenso en cuanto a su definición o el enfoque para su estudio, más aún el tema ha sido relativamente poco analizado desde una perspectiva regional. En ocasiones el análisis fue delegado sólo al aspecto económico, sin embargo a partir de la década de 1990 ha surgido el interés por el estudio de lo regional.

El concepto de empleo informal ha cambiado desde sus primeros análisis en la década de 1970 hasta la actualidad, con un gran número de revisiones y metodologías propuestas, Para los objetivos de este trabajo elegimos una definición más amplia del empleo informal, como la propuesta por la Organización Internacional del Trabajo (OIT)<sup>1</sup>. Se pretende analizar al empleo informal desde la perspectiva regional, con la intención de considerar, además del tiempo, el espacio en el que se realiza la producción, la distribución y el consumo (Asuad, 2001).

En el análisis del empleo informal existen distintos enfoques para explicar sus determinantes. El Dualista considera que en el mercado laboral coexiste un segmento capitalista urbano dinámico con otro rural estático de subsistencia con diferencias en cuanto a la eficiencia en la producción y en las oportunidades de ingreso (Nuñez y Gómez, 2008). La corriente estructuralista considera que el empleo informal es el resultado del crecimiento demográfico que afecta a las zonas urbanas y que genera un aumento desmedido de la mano de obra disponible en los mercados de trabajo (Cervantes, Gutiérrez y Palacios, 2008). Por su parte la perspectiva institucionalista considera que el empleo informal surge debido a la existencia de barreras legales para la formación y funcionamiento de las empresas y la ineficiencia del Estado (García, 2011). Desde el punto de vista de los regulacionistas, se considera que el empleo informal es el sector que funciona al margen de la ley, es decir, es aquel sector que con fines lícitos, utiliza medios ilícitos para conseguir empleo (De Soto, 1988). Por último, existen enfoques mixtos que tratan de dar explicación a los determinantes del empleo informal utilizando conceptos de enfoques distintos<sup>2</sup>. Por ejemplo, Flórez (2002) menciona que el empleo informal se explica por cuatro elementos clave: la regulación del estado, el tamaño de la empresa, el dinamismo e integración del

---

<sup>1</sup> Tokman (2008).

<sup>2</sup> Ver cuadro 1 anexo.

mercado laboral y García (2008) relaciona el empleo informal con el desarrollo industrial y el grado de burocratización.

Debido a la falta de consenso entre las distintas corrientes teóricas en cuanto a los factores que explican el empleo informal regional, en este trabajo optamos por un enfoque mixto. Es decir tomaremos de las distintas corrientes los elementos necesarios para la explicación del empleo informal regional en el caso de México, por tanto la intención de este apartado es conformar una hipótesis fundamentada en este enfoque mixto.

En la primera sección se analiza hasta qué punto existe una la relación entre la economía regional y el empleo informal, posteriormente en el segundo apartado se muestra la evolución del concepto. En virtud de que uno de los objetivos de la investigación es examinar los determinantes regionales del empleo informal, en los dos siguientes incisos se presentan los distintos enfoques y sus determinantes, para terminar con las conclusiones.

### **1.1 ¿Por qué estudiar el empleo informal desde la economía regional?**

El análisis de la economía desde la economía regional y urbana fue delegado del análisis económico, sólo recientemente se ha destacado su importancia (Asuad, 2014). Como señala Richardson (1969)<sup>3</sup>, una explicación se refiere a que “la teoría económica tradicional ignora los aspectos espaciales” y considera situaciones predominantemente sin dimensiones (Isard, 1956:25-26).

La teoría económica convencional asume que los factores no económicos no tienen una influencia dominante en el patrón espacial de la actividad económica. Por ejemplo, los supuestos marginalistas no son aplicables a la dimensión espacial, el uso de funciones lineales en muchas de las áreas de la economía estática, consideran la ubicación de los recursos naturales como dada, así como las decisiones de dónde vivir, para trabajar, e incluso para producir (Richardson, 1969).

A diferencia del análisis desde la teoría economía tradicional en la economía regional y urbana se incluye el espacio, al incluirlo el territorio ya no es “neutral”, por lo que todos los agentes económicos “lo tienen en cuenta e influye en muchas de sus decisiones” (Cuadrado, 2014:20).

---

<sup>3</sup> Richardson (1969) menciona que el campo de la economía regional fue atribuido más hacia la geografía que a la economía, el análisis desde la economía regional se le calificó de ser puramente descriptivo.

El análisis económico de la teoría tradicional considera la existencia del espacio de forma agregada, asumiendo que la totalidad de los sub espacios en su interior no tienen ninguna diferencia, efectos e importancia, por lo que la distribución geográfica de la actividad económica de los recursos naturales y productivos, no tienen importancia en el comportamiento de la economía del país como un todo (Asuad, 2014).

En cambio, el análisis de la economía regional y urbana reconoce las diferencias de los recursos y la actividad económica dentro de estos sub espacios (Richardson, 1969) y considera su integración económica en regiones y territorios (Asuad, 2014).

El análisis de la economía regional<sup>4</sup> busca identificar los factores que gobiernan la distribución de las actividades económicas en el espacio para reconocer esta distribución y los cambios que traen consigo importantes consecuencias para los individuos y las comunidades (Hoover y Giarratani, 1984).

Las implicaciones económicas del espacio pueden ser abordadas desde tres perspectivas (Richardson, 1969): a) desde la localización de la población, industria, los recursos y los canales de transporte son fijos y el espacio se concibe como una fricción en el flujo de mercancías entre dos puntos fijos; b) un análisis más general en los que se considera la heterogeneidad del espacio como “una matriz para el desarrollo de las actividades económicas” (Richardson, 1969:6) y la determinación de la estructura espacial y, por último, c) estudios de las relaciones entre regiones y la economía nacional, en los que se reconoce implícitamente los factores geográficos y las regiones son tratadas de manera integral como partes de una economía multisectorial (Richardson, 1969).

Este trabajo se ubica en la última perspectiva, en la cual no solo se consideran los factores físicos y geográficos, sino también los sociales y los que se relacionan con el desarrollo histórico de las regiones. Ello con la intención de analizar hasta qué punto existe una relación entre el empleo informal y el espacio.

---

<sup>4</sup> Este campo de la economía busca dar respuesta a ¿por qué, dónde y qué?, el qué se refiere a cada tipo de actividad económica: no solo los establecimientos en el sentido de fábricas, granjas y minas, sino también negocios, habitantes e instituciones públicas y privadas; el dónde, se refiere a la localización en relación a las otras actividades económicas, esto incluye las cuestiones de proximidad, concentración, dispersión y patrones espaciales similares o no, esto puede ser discutido en términos como regiones, zonas, vecindades y sitios en específico; el por qué y qué se refieren a los límites elásticos de las interpretaciones económicas de la competencia (Hoover y Giarratani, 1984).

En años recientes se ha empezado a estudiar el empleo informal por regiones (Varela, 2015) o por ciudades que cuentan con un desarrollo industrial (García, 2008), pero no se ha encontrado una relación explícita con el espacio.

Si bien, el empleo informal se relaciona con la estructura productiva y las actividades económicas que se desarrollan dentro en un espacio. Es necesario tomar en consideración que la conformación de regiones y sub espacios dependen de la localización de las actividades económicas, de distintos factores, físicos y geográficos y las políticas económicas (Bassols, 1983). Estas diferentes características dan como resultado una diferenciación entre las regiones y por tanto es de esperarse también disparidades en el tamaño y características del empleo informal en cada región.

Antes de iniciar el análisis de diferencias del empleo informal entre las regiones, es necesaria una breve reflexión en torno al concepto que será utilizado en esta investigación.

## **1.2 El concepto de empleo informal**

Para algunos autores el empleo informal está compuesto por la fuerza de trabajo urbana no absorbida por el mercado de trabajo organizado, es decir aquellos auto empleados (Hart, 1973). Para otros es sinónimo de pobreza, es decir, una válvula de escape ante la perspectiva de desempleo (OIT, 1972).

El concepto de empleo informal ha cambiado desde la década de 1970, desde la publicación del Informe Kenia (OIT, 1972), a medida que se fue difundiendo, se incorporaron nuevas definiciones en las décadas posteriores. A principios de 1990, la OIT (1991) (CIET, 1993) comenzó a trabajar en una homogenización del concepto para que pudiese ser aplicado por los países miembros y en el año 2001 en colaboración con el Grupo de Delhi se construyó la Matriz de Husmanns, en el que incluyen una definición más amplia del empleo informal. A continuación se mostrarán los principales cambios que ha tenido el concepto.

### **1.2.1 Primeras definiciones empleo informal**

El término de empleo informal ha tenido cambios en su definición en cuanto a las características que se le confieren a los trabajadores que se encuentran dentro de él, el primer término fue introducido por Keith Hart en 1970, en su estudio en Ghana, el autor definió a los trabajadores informales como “los que laboraban en las zonas urbanas de las grandes ciudades de los países en desarrollo, principalmente en las áreas marginadas, en

las empresas de índole familiar y de pequeña escala, con ingresos bajos y sin protección jurídica laboral, con múltiples ocupaciones y con cierta dinámica laboral “ (Hart, 1973:1).

Hart realizó una distinción entre los trabajadores informales y el empleo por cuenta propia y concluyó que la mayoría de los migrantes internos en Accra, capital de Ghana, que se dedicaban a actividades informales tenían una capacidad autónoma para generar ingresos (Hart, 1973).

En 1972 la OIT realizó una investigación en Kenia, mejor conocido como el Informe Kenia, en el que se mostró que el sector tradicional, al cual llamaron “sector informal”, incluía empresas rentables y eficientes, así como actividades marginales (OIT, 1972). Se relacionó al empleo informal con las pequeñas unidades de producción ligadas a los hogares y se le agregaron una serie de características que identificaban tanto a las microempresas y a los trabajadores del sector informal.

Estas características son la facilidad de entrada, el apoyo en recursos locales, la propiedad familiar de las empresas, la escala de operación pequeña, tecnología adaptada e intensiva en fuerza de trabajo, destrezas adquiridas fuera del sistema educativo formal, mercados no regulados o compensativos, nulo acceso a los recursos de capital y a los apoyos oficiales, ausencia de prestaciones laborales o sociales (OIT, 1972).

En América Latina, el Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC) partió de los postulados del Informe Kenia, de las perspectivas duales de los mercados de trabajo de Lewis (1954) y sobre las migraciones rural-urbanas, de su contenido económico y el efecto de las migraciones en el avance de los países de desarrollo (Prebisch, 1981; Souza y Tokman, 1976; PREALC, 1975 y 1981).

El PREALC relacionó el empleo informal con la dinámica demográfica que estaba afectando a las zonas urbanas, este surge como resultado de la presión ejercida por el excedente de la oferta de mano de obra y la insuficiente creación de empleo, ante la necesidad de sobrevivir, la gente se ve obligada a buscar soluciones de baja productividad-bajos ingreso, sea produciendo o vendiendo algo (Souza y Tokman, 1976). Por tanto, se consideraba en el análisis la heterogeneidad de la estructura productiva y su reflejo en la segmentación del mercado de trabajo (Tokman, 1987, 1990).

A finales de la década de 1970, el PREALC adoptó una visión metodológica. Se señalaba que el sector informal estaba formado por trabajadores y/o empresas en actividades no

organizadas, que usaban procedimientos tecnológicos sencillos y trabajaban en mercados competitivos o en la base de estructuras económicas caracterizadas por la concentración oligopólica (Tokman, 1987).

Desde finales de la década de 1970 y durante en la de 1980, estos conceptos adquieren gran difusión, debido a que se vincularon estos conceptos con “la necesidad de aumentar los márgenes de ganancias de las grandes empresas, lo que se logra mediante la descentralización del proceso de producción y, sobre todo, del trabajo” (Tokman, 2011:18). Durante este periodo se registraron cambios en la economía global, de pasar a una producción en masa a la especialización flexible y el surgimiento de las formas de subcontratación.

De manera paralela, surge otro concepto sobre el empleo informal, De Soto (1986) liga la legislación y a las regulaciones como responsable principal de la existencia del empleo informal, según el autor, los marcos regulatorios originan la expansión productiva de las actividades informales (De Soto, 1986).

Hasta este momento, estas eran las definiciones más conocidas para explicar la existencia del empleo informal, pero en 1987, la OIT en la segunda edición de *Small Enterprise development: Policies and programmes* (1987), editado por Philip A. Neck y Robert E. Nelson, encontró 50 definiciones distintas sobre el empleo informal dispersas en 75 países y cada una proponía su propia metodología para medir el empleo informal (OIT, 1987).

A partir de este momento y a inicios de la década de 1990, la OIT “considero fundamental encontrar y consensar en el corto plazo un concepto y una metodología para medir el sector informal” (Cervantes, Gutiérrez y Palacios, 2008: 27). Para ello se llevaron a cabo una serie de conferencias, en la Conferencia Internacional del Trabajo (CIT) 78 en 1991 y la Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (CIET) en 1993, en donde se fusionaron las propuestas metodológicas del Informe Kenia de 1972 y las del PREALC.

### **1.2.2 Revisión metodológica y el concepto actual de empleo informal**

Cuando se inició la revisión del concepto, se tuvieron presente los cambios en la economía mundial durante la década de 1980, cuando se “reconoce que la preocupación por este sector como una erosión estructural de la capacidad de protección no podía aislarse del creciente proceso de precarización laboral” (Tokman, 2011:19) que afectaba tanto a trabajadores formales e informales.

Tomando en cuenta estos cambios, se realizaron una serie de Conferencias desde 1991 a 2012, en las que se discutieron y publicaron los acuerdos en cuanto a la definición del sector informal, las primeras revisiones del concepto se realizaron durante la CIT 78, en esta reunión se sentaron las bases teóricas para una metodología homogénea, el sector informal fue definido como:

*Las muy pequeñas unidades de producción y distribución de bienes y situadas en las zonas urbanas de los países en desarrollo; dichas unidades pertenecen casi siempre a productores independientes y trabajadores independientes que a veces emplean a miembros de la familia o a algunos asalariados o aprendices. Estas unidades disponen de muy poco o de ningún capital, utilizan técnicas rudimentarias y mano de obra escasamente calificada, por lo que su productividad es reducida, quienes trabajan en ellas suelen obtener ingresos muy bajos e irregulares, y su empleo es sumamente inestable (CIT, 1991:4).*

Según la OIT (2013), esta definición se basa en dos conceptos, el primero es el concepto de *empresa del sector informal*, en esta definición se incluyen todos los trabajos realizados en una empresa de este tipo, el segundo concepto es el del *empleo en el sector informal*, en el que se consideran todos los trabajos en empresas no registradas o empresas privadas pequeñas no constituidas que producen bienes o servicios para la venta o el trueque.

Un aspecto relevante de la CIT en 1991 es la inclusión del concepto *empresas del sector informal* en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) en 1993, esencial para la identificación del sector informal, su cuantificación y contribución al PIB (OIT, 2013).

En la CIET 15 en 1993 se avanzó en el diseño de conceptos estadísticos y de directrices que apoyaron el uso de una metodología homogénea para cuantificar el sector informal, para ello se distinguió el alcance de las actividades informales:

*Todos los trabajadores por cuenta propia (salvo los administrativos, profesionales y técnicos) y los familiares no remunerados, así como los empleadores y los que trabajan en establecimientos con menos de 5 o 10 personas empleadas, dependiendo de la información disponible. Se excluye a los trabajadores domésticos y agrícolas remunerados (CIET, 1993:92).*

Con este antecedente, en 1997 el Grupo de Delhi amplió el concepto de empleo informal con el análisis de las estadísticas del sector informal, en 1999 en la tercera reunión del

Grupo se concluyó que se debía formular recomendaciones sobre la identificación de las formas precarias de empleo (incluido el trabajo fuera del establecimiento y a domicilio) dentro y fuera del sector informal (OIT, 2013).

En la quinta reunión del Grupo en 2001 se concluyó que era necesario complementar la definición y medición del empleo en el sector informal con la definición y medición del empleo informal y, que los miembros del Grupo debían poner a prueba el marco conceptual elaborado por la OIT.

Este marco conceptual propuesto para medir el empleo informal en una matriz muestra las relaciones entre el empleo informal en el sector informal y el empleo informal fuera de él. Esta iniciativa se limitó a una definición del sector informal en términos de las características de las empresas. Esta propuesta da sub categorías en el estatus del empleo que están suficientemente detallados para ser posible identificar los empleos informales (Husmanns, 2001), conocida como la Matriz de Husmanns, “ha dado origen a una ampliación de la interpretación que destaca su carácter voluntario, en particular de los trabajadores independientes” (Tokman, 2011:19).

En 2002, durante la 90ª reunión de la CIT, se destacó la necesidad de contar con más y mejores estadísticas y se encomendó a la OIT que prestara asistencia a los países para la recopilación, el análisis y la divulgación de estadísticas, asimismo para evitar confusiones terminológicas se definieron los conceptos de economía informal, sector informal, empresa del sector informal, empleo en el sector informal, empleo asalariado informal, empleo informal y empleo en la economía informal, esto en la XVII CIET (OIT, 2013).

El resultado de estas Conferencias es el concepto actual del empleo informal que se utilizará en este trabajo<sup>5</sup>:

*El mercado informal está integrado por aquellos trabajadores excluidos por la ley, carentes de seguridad social (prestaciones de antigüedad laboral, de protección social, de ingresos, etc.) que en ocasiones incluso pueden no recibir un salario. Los trabajadores informales pueden laborar en forma independiente en actividades de subsistencia, trabajadores domésticos, trabajadores a domicilio o pequeños emprendimientos con uso de nuevas tecnologías. Pero también abarca aquellos*

---

<sup>5</sup> Tokman (2008) citado en Brown y Domínguez (2015).

*trabajadores asalariados en empresas privadas formales e incluso sector gobierno, que carecen de prestaciones laborales.*

Desde 2002 a la fecha, tanto el Grupo de Delhi como la OIT se han enfocado en realizar nuevas definiciones sobre el empleo informal y en la recopilación estadística de datos por medio de encuestas sobre la fuerza de trabajo y en la publicación de manuales enfocados en las cuestiones metodológicas sobre el sector informal.

Así como existen diferentes conceptos del empleo informal también se encuentran en la literatura especializada distintos enfoques de estudio de sus determinantes. A continuación se presentan estas corrientes que se clasificaron en cuatro grupos: dualista, estructuralista, institucionalista, regulacionista y el mixto.

### **1.3 Enfoques sobre del empleo informal: una reflexión para el análisis de las diferencias regionales**

#### **1.3.1 Dualista**

Este análisis del empleo informal parte del trabajo pionero: *Análisis del mercado dual de trabajo* de Lewis (1954) y las primeras evidencias empíricas de ese enfoque son los trabajos de Hart (1970, 1973). Estas dos investigaciones realizadas en África plantearon metodologías para cuantificar el sector informal (Hart, 1970) (OIT, 1972).

Para Hart (1970) los trabajadores informales eran los que laboraban en las zonas urbanas de las grandes ciudades de los países en desarrollo, principalmente en las áreas marginadas, en empresas de índole familiar y de pequeña escala, con ingresos bajos y sin protección jurídica laboral, con múltiples ocupaciones y con cierta dinámica laboral.

El análisis de Hart (1970) fue realizado en los negocios de pequeña escala en Ghana y encontró que había una fracción sustancial de miembros de la fuerza laboral urbana que trabajaban fuera del mercado laboral formal en negocios de pequeña escala y por cuenta propia, el autor definió al sector informal como “la fuerza de trabajo urbana no absorbida por el mercado de trabajo organizado” (Hart, 1970).

Posteriormente, Hart (1973) realiza otro análisis de mercado de trabajo de nuevo en Ghana, en el cual postula un modelo dualista de oportunidades de ingreso de la fuerza laboral urbana, enfocándose principalmente en el empleo asalariado y el autoempleo, el concepto de empleo informal se aplicó a quienes se encuentran *autoempleados*.

Tomando como punto de partida las investigaciones de Hart (1970, 1973), la OIT realizó el Informe Kenia (1972) en el cual define al empleo informal como “toda actividad que evade impuestos y no se somete a la regulación estatal” (OIT, 1972:253). Este estudio señala al empleo informal como sinónimo de pobreza, es decir, una válvula de escape ante la perspectiva de desempleo.

Además, lo relaciona con las pequeñas unidades de producción ligadas a los hogares, y le agregó una serie de características que identificaban a las microempresas y a los trabajadores del sector informal: facilidad de entrada, apoyo en recursos locales, propiedad familiar de las empresas, escala de operación pequeña, tecnología adaptada e intensiva en fuerza de trabajo, destrezas adquiridas (OIT, 1972).

En suma, para este enfoque el empleo informal se encuentra dentro de la fuerza de trabajo urbana y en los negocios de pequeña escala, y en las categorías de autoempleo y por cuenta propia. Si bien, analiza el empleo informal dentro de las ciudades, sus postulados en cuanto a las características del sector se pueden utilizar en un enfoque regional, en particular al incorporar en los determinantes los negocios de pequeña escala.

### **1.3.2 Estructuralista**

Este análisis parte de los postulados del Informe Kenia y de las perspectivas duales de los mercados de trabajo de Lewis (1954) y de las investigaciones sobre las migraciones rural-urbanas que analizan el efecto de las migraciones en el avance de los países de desarrollo<sup>6</sup>.

Esta visión se enfoca en la explicación del sector informal desde los mercados laborales segmentados en los que existen sectores modernos y productivos y otros tradicionales o atrasados caracterizados por sus bajas productividades. El empleo informal es el producto de la falta de correspondencia, tanto cuantitativa como cualitativa, entre la demanda y la oferta de trabajo y de la forma en que la estructura económica incide en el mercado laboral (Uribe y Ortiz, 2006).

Los factores que explican porque no puede coincidir la demanda y la oferta de trabajo son sociodemográficos, como el crecimiento de la población urbana, los años de escolaridad y

---

<sup>6</sup> Lewis (1954), Hart (1970,1973), OIT (1972) y de Prebisch (1981), con evidencia empírica en los trabajos del Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC) (1976) y el análisis de migraciones rural-urbanas y su contenido económico y en las interpretaciones de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sobre el efecto de estas migraciones en el avance de los países en desarrollo.

el salario mínimo (Jiménez, 2012), o el escaso desarrollo industrial de la estructura económica (García, 2008), esto trae consigo desempleo, este surge por la incapacidad de los mercados de trabajo para absorber a los trabajadores migrantes, los cuales se ven obligados a buscar un empleo informal para encontrar alguna forma de trabajar y sobrevivir (Cervantes, Gutiérrez y Palacios, 2008).

Por su parte para el PREALC el empleo informal es el resultado del crecimiento demográfico que afecta a las zonas urbanas y que genera un aumento desmedido de la mano de obra disponible en los mercados de trabajo. Los trabajadores que se encuentran en el sector informal prefieren los salarios y beneficios sociales que brindan los empleos formales, pero son excluidos de éstos por la rigidez institucional o el dualismo presente en su entorno económico, lo que mina la oferta de trabajo formal (PREALC, 1975) (Cervantes, Gutiérrez y Palacios, 2008).

El sector informal tiene vínculos e interdependencia con el sector formal y el sistema económico general (Portes et al., 1989), cuando se interrelacionan el sector formal busca reducir sus costos, incluyendo los costos laborales, con ello promueve la producción y empleo informal (Chen, 2007).

Lo anterior es el resultado de la existencia de un sector formal “moderno” que concentra las grandes unidades productivas con técnicas de producción intensivas en capital, altos niveles de productividad, empleos de alta calidad, y que operan bajo la motivación de la acumulación capitalista y un sector “tradicional” o informal en donde se ubican las unidades productivas pequeñas, que operan bajo la motivación de la subsistencia con empleos de baja calidad (Jiménez, 2012).

La existencia de estos dos sectores resulta en una segmentación del mercado laboral donde coexisten trabajadores calificados que logran engancharse en el sector moderno intensivo en capital humano y físico, y trabajadores no calificados los cuales deben trabajar en condiciones de baja productividad en el sector informal. Así, “el sector informal se conforma por las actividades realizadas por los agentes con un objetivo o racionalidad económica particular: garantizar la subsistencia propia y del grupo familiar” (Uribe y Ortiz, 2006:26).

El empleo informal, en ocasiones, resulta subordinado al formal mediante la subcontratación, con la consecuencia de la explotación salarial de los empleados, y en

ocasiones impidiendo la posibilidad de la puesta en marcha de emprendimientos por parte de éstos (Aguilar, et al, 2012).

Por lo que el sector informal “es un sector marginal, desprotegido y de baja productividad, compuesto por trabajos secundarios o inferiores; como resultado de la incapacidad de la economía para general trabajos de buena calidad” (Marcillo y Zambrano, 2011:122). Ello resulta en un sector “heterogéneo en distintas actividades productivas, y en mercados que son residuales o temporalmente no atractivos para empresas más productivas y organizadas” (Tokman, 1989:1069-1070). También se señala que el empleo informal está condicionado al sexo, debido a que las mujeres tienen una mayor incidencia de pertenecer a este sector (Ortiz, Uribe y García, 2007).

En resumen, el empleo informal proviene de un desajuste en el mercado de trabajo, debido a distintos factores sociodemográficos, de desarrollo económico e industrial y a la coexistencia del sector formal e informal en una interdependencia entre ambos. Por tanto, puede inferirse de lo anterior que las diferencias industriales entre regiones y la heterogeneidad de los sectores productivos junto con los niveles de educación, sexo, la transición demográfica y el incremento de la fuerza de trabajo son factores que deben tomarse en consideración para el análisis de los determinantes del empleo informal.

### **1.3.3 Institucionalista**

La visión Institucionalista se centra en los costos que el Estado y las instituciones le imponen al funcionamiento, legalización y desempeño de las empresas. Se menciona que la ineficiencia del Estado, los costos de sus servicios y las regulaciones pueden llegar a ser elevados costos de transacción que desalientan la formalización de las empresas (Uribe y Ortiz, 2006).

Esta visión considera que el empleo informal surge de la existencia de barreras legales para la formación y funcionamiento de las empresas y la ineficiencia del Estado (García, 2011). Además, se señala que el emplearse en el sector informal proviene de una elección individual y racional de los agentes (enmarcándose entonces en la oferta laboral), quienes prefieren esta opción en vez de enfrentar los costos que el Estado impone a la legalización y funcionamiento de las empresas (incluyendo la ineficiencia y la corrupción) (Galvis, 2012) (Hirschman, 1970).

Los trabajadores fundamentan su decisión en un análisis costo-beneficio, a diferencia de los enfoques anteriores, se considera que los trabajadores informales tienen un "espíritu empresarial" o emprendedor, poseen una educación escolar intermedia, ingresos relativamente altos, cierta experiencia laboral y una edad cercana al fin de la vida laboral activa, es decir, no necesariamente pobres o marginales (Galvis, 2012), "así aquellos que están en el sector informal lo hacen por decisión y no porque les toca hacerlo" (Jímenez, 2012:119). Cuando el beneficio neto de ser un trabajador informal es mayor (menor), la gente optará por ser un informal (formal), en otras palabras, el empleo informal es un resultado de una decisión voluntaria (Uribe y Ortiz, 2006). Aunado a esto, los trabajadores preferirían los salarios y beneficios de trabajo formal, pero los que se encuentran fuera de este mercado eligen puestos de trabajo informales (Bosch y Maloney, 2006).

El sector informal para el institucionalismo se caracteriza por agrupar actividades económicas que se desarrollan en la ilegalidad, en términos del incumplimiento de las reglamentaciones comerciales, laborales y/o ambientales. En otras palabras, son actividades ilegales porque ofrecen productos o servicios que traen beneficios y no perjuicios, pero que evaden las políticas tributarias (Jímenez, 2012).

Por su parte, las empresas eligen el sector informal por los incentivos para evadir la normatividad del mercado laboral, para no cumplir con los costos pecuniarios de la legislación y evitar dadas sus preferencias, sus destrezas y su valoración de costos y beneficios, a los costos que impone el estado como son los impuestos, obligaciones laborales, así como otras cargas adicionales (Loayza, 1997).

El empleo informal se relaciona con las microempresas, ya que en este segmento de empresas los beneficios de ser formal son menores a los costos que están asociados a la legalidad (Bosch y Maloney, 2006).

En términos de eficiencia y eficacia (Loayza, 1997), el Estado a la hora de imponer y hacer valer políticas y programas que afecten el nivel de producción y el empleo, puede aportar o no al sostenimiento del sector informal. Así la decisión de estar afuera del sector moderno y formal está asociada con la precariedad del servicio que ofrece el Estado y su incapacidad de hacer cumplir las leyes.

Los autores Loayza (1997), Perry, et al (2007)<sup>7</sup> relacionan al empleo informal con las barreras institucionales y la ineficiencia del Estado para formación y funcionamiento de nuevas empresas. Para los institucionalistas la decisión de ser informal se basa en un costo-beneficio por parte de las empresas en un contexto en el que los trabajadores tienen espíritu de emprendedor, además, los trabajadores informales son predominantemente jóvenes y auto empleados que en su mayoría son trabajadores de edad avanzada (Perry et al, 2007)

En resumen, los institucionalistas consideran que el empleo informal surge de las barreras impuestas por el Estado, además la elección de ser un trabajador informal corresponde a una decisión voluntaria y las empresas tienen incentivos para estar en el sector para evitar los costos que resultan de las legislaciones laborales.

En suma de acuerdo con esta perspectiva en un análisis regional es necesario incluir las diferencias regionales en los niveles de educación que tienen los trabajadores, la edad y el tamaño de empresa.

#### **1.3.4 Regulacionista**

Según De Soto (1988) los orígenes del empleo informal se deben encontrar no en las dinámicas del mercado laboral, sino en la excesiva regulación estatal, así como en la falta de derechos de propiedad sobre los activos de las personas pobres. De esta forma, el empleo informal es el resultado de las ineficiencias del Estado que limita las posibilidades reales de los pobres de tener opciones de ingresos dentro de la formalidad.

Este marco regulatorio es una herencia colonial que resulta en regulaciones y estructuras burocráticas que significan altos costos y constituyen obstáculos para el desarrollo de las actividades productivas de las pequeñas empresas (De Soto, 1986).

Lo que significa, que más que un mecanismo de subsistencia en respuesta a la insuficiente creación de empleos modernos, el empleo informal “representa la irrupción de fuerzas reales del mercado en una economía sostenida por la regulación mercantilista” (Portes, 1995:122).

Las personas a la hora de tomar una decisión sobre su incorporación y permanencia en el sector informal analizan los costos para pertenecer a él, tomando en cuenta el de formar

---

<sup>7</sup> Perry, Maloney, Arias, Fajnzylber, Mason y Saavedra-Chanduvi (2007) en su documento de trabajo realizan un análisis para América Latina dando recomendaciones para disminuir el empleo informal con una serie de reformas desde el Estado.

parte de la formalidad, es decir, los costos de cumplir con los requerimientos legales exigidos que muchas veces están fuera de las posibilidades de las personas con menores ingresos (De Soto, 1988).

Por tanto, el empleo informal se encuentra en los sectores de la vivienda, transporte y pequeño comercio, sin embargo, excluye la manufactura y las actividades encubiertas de subcontratación (De Soto, 1988). Como menciona Portes (1995), se considera al sector informal con homogeneidad ocupacional, al no distinguir entre trabajadores y empresarios.

En suma como menciona De Soto (1986) las ineficiencias del Estado son el origen de la del sector informal, este será un elemento que se tomará en cuenta en el análisis de esta investigación.

### **1.3.5 Un enfoque mixto**

En la literatura existe el uso de distintos enfoques que combinan elementos de dos o más distintas corrientes para analizar al empleo informal<sup>8</sup>. Ello debido en parte a que los enfoques para el análisis se encuentran limitados y por tanto en ocasiones al elegir un enfoque para explicar el empleo informal se podría estar subestimando la explicación de otro enfoque (Jímenez, 2012). Por esta razón en esta investigación se utiliza el enfoque mixto, con la intención de considerar al empleo informal con un carácter híbrido en el que se consideran conceptos de varios enfoques.

Un ejemplo de este procedimiento se encuentra en el trabajo de Uribe y Ortiz (2006), los autores proponen articular la visión institucionalista y la estructuralista para explicar el empleo informal. Su propuesta conceptual es pensar en el primer enfoque como la explicación desde el punto de vista microeconómico neoclásico, es decir de la oferta, y el segundo incorpora la visión macroeconómica para tomar en consideración el factor asociado al racionamiento de la demanda laboral del sector moderno de la economía.

Otro ejemplo de un enfoque mixto con la visión institucionalista y estructuralista es el de García (2008) en su investigación intenta buscar la utilidad que puedan ofrecer para entender la evolución y determinantes de la informalidad laboral en Colombia en distintas regiones. Para ello toma la definición institucionalista y la estructuralista del sector informal

---

<sup>8</sup> Ejemplos de estos trabajos son el de Marcillo y Zambrano (2011), García (2008, 2011) y Quejada, Yáñez y Cano (2014).

y examina la relación que existe entre el empleo informal, el desarrollo industrial y las trabas a la formalidad que imponen el grado de burocratización (*proxy* de eficiencia estatal).

Por último, Mejía y Posada (2007) utilizan un enfoque institucionalista y un modelo de un modelo de equilibrio para explicar la coexistencia de producción formal e informal en una situación de estabilidad y de un grado óptimo de imposición estatal (*enforcement*) que son acatadas por el sector formal y violadas por el informal.

En esta investigación también se pretende utilizar un enfoque mixto para analizar los determinantes del empleo informal con un enfoque estructuralista e institucionalista. La razón de esta decisión es la de optar por un análisis amplio conceptualmente, y aprovechar la ventaja de reunir la visión macroeconómica, la estructura económica y productiva de un país la que determina la existencia de un sector informal y la visión microeconómica del enfoque institucionalista (Jiménez, 2012).

Otra ventaja de utilizar un enfoque mixto es la caracterización del empleo informal teniendo en cuenta las diferencias conceptuales que existen entre los dos enfoques, se pueden encontrar relaciones entre las variables estructuralista e institucionalista que son útiles para las recomendaciones de política (García, 2011).

La idea es una articulación de las teorías para dar una explicación más amplia de los determinantes del empleo informal. Así, “la visión institucionalista, al hacer énfasis en las limitaciones de la demanda laboral, puede arrojar una caracterización más afinada de lo que es y significa ser trabajador informal, mientras que la visión estructuralista desde una visión macroeconómica de la estructura productiva y de su dotación factorial, puede aportar elementos para analizar un rango de opciones de los agentes” (Uribe y Ortiz, 2006:23-24).

Teniendo en cuenta lo anterior, para analizar el empleo informal desde la perspectiva regional será necesario tener presente las diferencias dentro de las regiones o sub espacios, que surgen por distintos patrones, como la variabilidad en la dotación de factores productivos, recursos naturales, población, tecnología e infraestructura adquirida, así como por las desigualdades de localización, tamaño físico y la inmovilidad de factores, capital humano, el número de habitantes, cercanía con otros centros urbanos dan como resultado desigualdades regionales que resultan en el grado de concentración y dispersión de la actividad económica y la población, lo que obviamente tiene implicaciones económicas

(Asuad, 2001) y también generan un efecto diferenciador del empleo informal (García, 2008).

Por otra parte, como señala Ibarra (1998) las diferencias en las regiones y en su desarrollo económico dan como resultado distintos mercados de trabajo, que dependen del desarrollo tecnológico que impone al proceso de expansión territorial de la industria y los servicios. Además también será necesario tomar en consideración las diferencias, regionales en cuanto a regulaciones y leyes (Krakowski, 2005).

## **Conclusiones**

En el análisis del empleo informal podemos encontrar una serie de conceptos y de enfoques que recientemente se ha empezado a estudiarlo desde una perspectiva regional, que había sido delegado. Desde la década de los setenta, las aportaciones teóricas y los distintos estudios han dado como resultado la definición más actual del empleo informal.

El análisis de las distintas aportaciones de cada uno de los enfoques presentado en este capítulo muestra la falta de consenso entre las distintas corrientes teóricas en cuanto a los factores que explican el empleo informal, por lo que se decidió optar por un enfoque mixto, es decir, un enfoque que toma elementos de las corrientes estructuralista e institucionalista.

Una de las ventajas de utilizar un enfoque mixto es tener un análisis amplio conceptualmente y aprovechar la complementariedad de ambos enfoques para dar una explicación más amplia del sector, además de que el uso de este enfoque es útil para las recomendaciones de política económica.

De la visión estructuralista se retoma el análisis de los mercados laborales segmentados en sectores modernos y productivos y por tanto el sector informal es resultado de la falta de correspondencia entre oferta y demanda de trabajo y de la heterogeneidad en la estructura productiva. Al igual que los estructuralistas consideraremos que dentro del empleo informal existen diferencias importantes en su distribución entre las actividades económicas como resultado de distintos factores como son la educación, el capital físico y sexo.

Como señala el institucionalismo tomaremos en cuenta la importancia del tamaño de las empresas al relacionar al empleo informal con las microempresas. Ello debido a que en este segmento de empresas los beneficios de ser formal son menores a los costos asociados. También se incluirá en el estudio del empleo informal la predominancia de

jóvenes que como señala esta corriente aunque prefieran los salarios y beneficios del sector formal no tienen capacidades para integrarse al mercado formal.

En suma en esta investigación para el análisis regional se consideraran los planteamientos anteriores y además el espacio o territorio en el que se realizan las actividades económicas y la variabilidad de la dotación de los factores productivos en las regiones. Con ello se pretenderá demostrar la heterogeneidad que tiene el empleo informal, no solo en los sectores económicos, sino también entre las regiones.

## **Capítulo 2 Empleo informal y las diferencias regionales en México**

### **Introducción**

La intención de este capítulo es analizar las diferencias regionales del empleo informal en México en 2014, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). La región que tuvo mayor porcentaje de empleo informal en el periodo fue la región del Sur (66.50%) y con el menor la Norte (38.10%)

Al analizar los trabajos sobre los determinantes regionales del sector realizados para México Rodríguez-Oreggia (2007), Mungaray y Rabelo (2008), Dougherty y Escobar (2013)

y Varela (2015), fue evidente que el tema ha sido relativamente poco estudiado y no hay consenso en cuanto a los factores que determinan las diferencias en el empleo informal regional.

En la primera sección de este capítulo se presenta brevemente los conceptos de región económica que se utilizarán en esta investigación; en la segunda parte se analizan las características de cada región de la República Mexicana con la intención de mostrar hasta qué punto existe una relación entre el empleo informal y las actividades económicas de cada región, por último se revisan los trabajos realizados para el estudio de los determinantes regionales para México,

## **2.1. Región económica y regionalización**

Una región económica es un área geográfica identificable, caracterizada por una estructura particular de sus actividades económicas. En otras palabras “es un conjunto de condiciones físicas y/o biológicas y/o sociales que presentan un alto grado de homogeneidad y que mantienen un cierto tipo de relaciones internas y con el exterior” (Bassols, 2002:306).

Las regiones económicas surgen de las interacciones entre las distintas actividades económicas y los espacios geográficos, como no todos los espacios geográficos y las actividades que se desarrollan son los mismos, surgen patrones de desarrollo y concentración económica distintos en cada región (Asuad, 2001).

Por otra parte, las diferencias entre las regiones surgen por “la diversidad en la dotación de factores productivos, recursos naturales, población, tecnología e infraestructura adquirida, así como por las desigualdades de localización, tamaño físico y la inmovilidad de factores, como lo son recursos naturales y capital fijo aglomerado” (Asuad, 2001:123).

En suma, la región económica se concibe “como un resultado del proceso de asignación de recursos de los agentes económicos en un espacio económico delimitado o sub espacio de mercancías, el cual se distingue del espacio económico en su conjunto por sus características de funcionamiento e integración homogénea y continua” (Asuad, 2001:150).

Las desigualdades regionales en el ingreso per cápita, así como en la conformación del aparato productivo, redundan y refuerza los problemas estructurales del desarrollo regional y urbano. “Se crean así ventajas absolutas y comparativas como resultado del proceso de

causación circular acumulativa o polarizada de su desarrollo dando lugar a la desigualdad productiva de las regiones” (Asuad, 2001:134).

Por tanto para dividir un país en regiones deben considerarse diversas cuestiones entre ellas la de región homogénea, las características del área en cuanto a su especialización y condiciones generales de tipo natural y económico que las diferencian de otras así como también las que se refieren a los “núcleos” (nodal), que se crean alrededor de una ciudad (Bassols, 2002)

Para el caso de México existen varias regionalizaciones, algunas se basan en los paisajes naturales del territorio nacional (Bataillon, 1969), otras toman en consideración la planificación regional, el análisis y la implementación de políticas económicas (Carrillo Arronte, 1973) o bien la planificación de los procesos urbanos y sus desigualdades en los procesos de ocupación del territorio (Unikel, 1973) y funcionales como las de CONAPO (1991) y la SEDESOL (2004)<sup>9</sup>.

En esta investigación se utilizara la regionalización propuesta por Bassols (2002), ya que ha sido utilizada en varios estudios (Garza, 2010), (Vilalta, 2010), (Delfina , 1986) (Avila, et al, 1998).

La regionalización de Bassols (2002) divide al país en 9 regiones (ver cuadro 1 y mapa 1), cada una con distintas características en cuanto al clima, topografía, disponibilidad de recursos naturales, población e infraestructura que influyen en las actividades económicas de cada región. La formación de regiones económicas también es resultado de un proceso temporal<sup>10</sup>, ya que las interacciones entre el espacio geográfico y las actividades económicas resultaron a su vez en otras actividades dentro de la región.

### **Cuadro 1 Regiones y estados**

<b>Región</b>	<b>Nombre</b>	<b>Estados</b>
<b>1</b>	Centro Occidente	Aguascalientes , Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit
<b>2</b>	Centro	Distrito Federal, Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Querétaro, Tlaxcala
<b>3</b>	Centro Norte	San Luis Potosí, Zacatecas
<b>4</b>	Este	Tabasco, Veracruz
<b>5</b>	Noreste	Nuevo León, Tamaulipas

<sup>9</sup> Estas regionalizaciones se mencionan en Gazca (2009).

<sup>10</sup> En Bassols (1983) se describe como fueron cambiando las regiones del país desde la época prehispánica hasta el siglo XX.

Región	Nombre	Estados
6	Noroeste	Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Sonora
7	Norte	Chihuahua, Coahuila, Durango
8	Sur	Oaxaca, Guerrero, Chiapas
9	Península de Yucatán	Campeche, Quintana Roo, Yucatán

Fuente: Elaboración propia en base a Bassols (2002).

**Mapa 1 Regionalización de Bassols (2002)**



Fuente: Elaboración propia.

## 2.2 El empleo informal regional en México 2014

El análisis del empleo informal que se realizara en esta investigación se aborda como ya se mencionó desde la definición de la OIT que considera que el mercado informal está integrado por aquellos trabajadores excluidos por la ley, carentes de seguridad social (prestaciones de antigüedad laboral, de protección social, de ingresos, etc.).

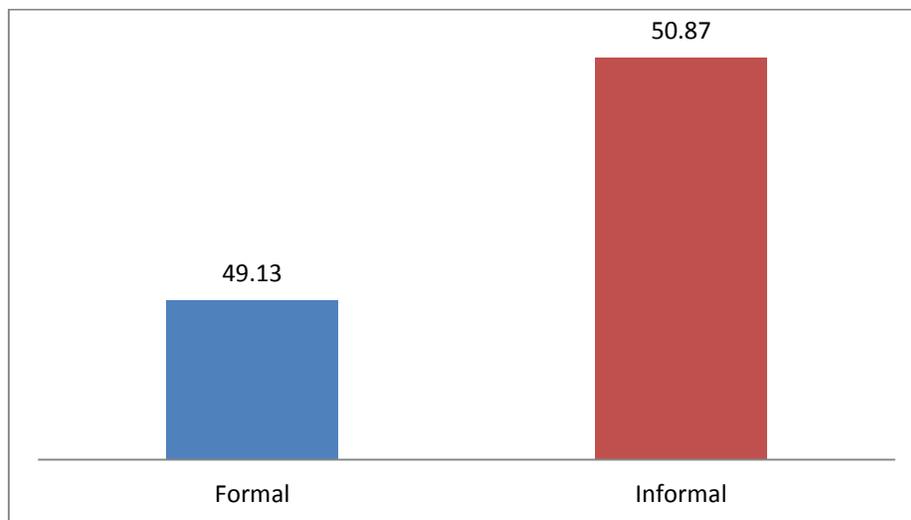
Siguiendo esta definición con información de la ENOE para 2014 se llevó a cabo el cálculo del empleo informal para la población ocupada<sup>11</sup>. Los cálculos de la población con un empleo informal incluyen de acuerdo con la definición de empleo informal del INEGI (2007):

<sup>11</sup> Personas de 15 y más años de edad que en la semana de referencia realizaron alguna actividad económica durante al menos una hora.

a los negocios de tipo independiente que no tienen contabilidad formal, comercios ambulantes, trabajadores domésticos, trabajadores por cuenta propia, trabajadores del sector agropecuario (ver anexo).

En 2014, la participación de la población informal en la población ocupada fue de 50.87%. (Gráfica 1), sin embargo hay grandes diferencias entre regiones y sectores.

**Gráfica 1 Población ocupada formal e informal 2014 (%)**



Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

La región que tuvo mayor porcentaje de trabajadores informales en la población ocupada (Cuadro 2) fue la región del Sur (66.50%) y con los menores porcentajes son la Noreste (38.50%) y la Norte (38.10%)<sup>12</sup>.

**Cuadro 2 Población Ocupada con empleo informal por región 2014 (%)**

Regiones	Población Ocupada con empleo informal
<b>Centro Occidente</b>	50.52
<b>Centro</b>	56.81
<b>Centro Norte</b>	49.93
<b>Este</b>	55.29
<b>Noreste</b>	40.72
<b>Noroeste</b>	38.50

<sup>12</sup> Se realizó una prueba *t* para muestras independientes con el fin de analizar hasta qué punto los promedios del empleo informal de las regiones son diferentes entre sí. Fue posible probar que en efecto son diferentes con la excepción de la comparación entre Centro Occidente - Centro Norte y Noreste – Norte (ver anexo capítulo 2).

<b>Regiones</b>	<b>Población Ocupada con empleo informal</b>
<b>Norte</b>	38.10
<b>Sur</b>	66.50
<b>Península de Yucatán</b>	52.38
<b>Total</b>	50.87

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

### **2.2.1 Región Centro-Occidente**

En esta región se unen la Altiplanicie meridional, la Cordillera Volcánica, la depresión de Balsas y la costa del Pacífico, que comprende los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán y Nayarit.

Los terrenos montañosos de origen volcánico, las planicies, lomeríos, valles, predominan en esta región, además cuenta con distintos tipos de climas: tropical seco, secos esteparios, templados-lluviosos y tropicales, dentro de esta región se encuentra el 18% de las tierras de labor del país, el 12% de los pastos en cerros, el 15% de bosques maderables, el 6.5% de los recursos hídricos superficiales, que incluye al río Lerma y el 4% de las reservas mineras metálicas (Bassols, 2002)

Gracias a la gran diversidad de climas, suelos y topografía, existe una gran variedad de cultivos y cuenta con distintos distritos de riego, podemos encontrar cultivos de ajonjolí, alfalfa, algodón, caña de azúcar, chile, vid, fresa, maíz, sandía, sorgo, tabaco, trigo, limón, plátano, copra, etc. En cuanto a la ganadería, en esta región se concentra el 16% del ganado bovino y el 26% del ganado porcino y caprino del total nacional (Bassols, 2002).

La industria en esta región se ha concentrado en algunas áreas, como El Bajío, Ocotlán-El Salto, Apatzingán, Guadalajara, Atenquique, Zamora-Zacapu, La Piedad, Aguascalientes, Morelia y Lázaro Cárdenas, las principales ramas industriales son la siderurgia, la alimentaria, química, del calzado, vitivinícola, papel, maderera, azúcar, algodón y esta región provee minerales metálicos como el cobre y plomo y alrededor del 55% del mineral de hierro del total nacional y cuenta con hidrocarburos en Salamanca (Bassols, 2002).

En cuanto al empleo informal (Cuadro 3), el sector económico que tiene mayor porcentaje de población ocupada con empleo informal es el sector Agropecuario (75.43%), el sector que tiene el menor es la Industria (38.80%).

### Cuadro 3 Empleo informal en la región Centro-Occidente

Actividad Económica	%
Construcción	72.80
Industria	38.80
Comercio	55.60
Servicios	45.02
Agropecuario	75.43
Total	50.52

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

#### 2.2.2 Región Centro

En la región Centro existe la mayor concentración demográfica del país, se sitúa en la cuenca de México, esta región comprende a la Ciudad de México y los estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.

Con una predominancia de clima de altiplano, junto con climas tropicales semi secos o lluviosos, tiene el 1% de los recursos hídricos del total, cuenta con recursos en bosques maderables y de pastos en cerros, el 12% de las tierras de labor y riquezas mineras de plomo, plata y zinc (Bassols, 2002).

La producción agrícola de riego es escasa en esta región, cuenta con el 13% de la producción pecuaria y el 5.5% de la explotación forestal del total nacional, además de la explotación de plomo, plata y zinc y producción de mineral de manganeso y oro (Bassols, 2002).

En esta región destaca la industria en el valor de la producción, el número de establecimientos y personal ocupado del país. Cabe señalar que la industria en esta región también se caracteriza por su diversificación ya que están establecidas las industrias: química, alimentos, productos metálicos, maquinaria, aparatos eléctricos y electrónicos, equipo de transporte y textil principalmente en la Ciudad de México y en los municipios vecinos.

En cuanto al empleo informal (Cuadro 4), el sector económico que tiene mayor porcentaje de población ocupada con empleo informal es el sector Agropecuario (91.61%), el sector que tiene menor porcentaje es la Industria (42.19%).

#### **Cuadro 4 Empleo informal en la región Centro**

<b>Actividad Económica</b>	<b>%</b>
<b>Construcción</b>	83.45
<b>Industria</b>	42.19
<b>Comercio</b>	64.24
<b>Servicios</b>	48.75
<b>Agropecuario</b>	91.61
<b>Total</b>	56.81

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

#### **2.2.3 Región Centro-Norte**

En esta región se encuentran los estados de Zacatecas y San Luis Potosí posee climas áridos y semiáridos, esta región tiene rasgos distintivos, si bien el estado de Zacatecas no ha tenido un sustancial desarrollo industrial y en San Luis Potosí sí ha tenido este progreso industrial sobre todo en la capital de este estado, además, esta región tiene interactúa otras regiones, sobre todo en el Bajío, Guadalajara, México, Querétaro, entre otras (Bassols, 2002).

La región Centro-Norte destaca por su importancia en la minería de exportación, sobre todo en Sombrerete, Fresnillo y Charcas, la producción agrícola es tradicional, con cultivos de caña de azúcar, cítricos, etc. y cuenta un desarrollo de ganadería.

Su ubicación le da una importancia como un núcleo vital de comunicaciones entre las ciudades del centro, Monterrey y los puertos de exportación, además cuenta con fundiciones que absorben alrededor de 22% del valor de la producción de minerales metálicos (Bassols, 2002).

En cuanto porcentaje de población ocupada con empleo informal (Cuadro 5), el sector económico que tiene el mayor es el sector Agropecuario (92.14%), el sector que tiene el menor porcentaje es la Industria (29.83%).

#### **Cuadro 5 Empleo informal en la región Centro-Norte**

<b>Actividad Económica</b>	<b>%</b>
<b>Construcción</b>	75.99
<b>Industria</b>	29.83
<b>Comercio</b>	55.58
<b>Servicios</b>	39.48

<b>Actividad Económica</b>	<b>%</b>
<b>Agropecuario</b>	92.14
<b>Total</b>	49.93

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

#### **2.2.4 Región Este**

Esta región comprende los estados de Veracruz y Tabasco, representa el 5% de la superficie total nacional, esta región se localiza entre las cadenas montañosas y el litoral del Golfo de México, por ello cuenta con distintos climas, desde templados a fríos y climas tropicales.

Los recursos hídricos de esta región representan el 40% de los ríos caudalosos del país y el 21% de los recursos pesqueros en escala nacional, además de enormes yacimientos de petróleo y gas, salinas, materiales calizos y arenosos para la construcción (Bassols, 2002).

En esta región se tiene una agricultura diversa, cuenta con cultivos como lo cítricos, caña de azúcar, café, vainilla, cacao, maíz y plátano. La ganadería en esta región se dedica a la engorda de ganado bobino y cuencas lecheras. En la industria existen distintos complejos petroquímicos, industria química, alimentaria, ingenios azucareros, y producción hidroeléctrica.

En cuanto al empleo informal (Cuadro 6), el sector económico que tiene mayor porcentaje de población ocupada con empleo informal es el sector Agropecuario (88.85%), el sector que tiene el menor porcentaje es el sector Servicios (47.71%).

#### **Cuadro 6 Empleo informal en la región Este**

<b>Actividad Económica</b>	<b>%</b>
<b>Construcción</b>	72.20
<b>Industria</b>	54.10
<b>Comercio</b>	53.39
<b>Servicios</b>	47.71
<b>Agropecuario</b>	88.85
<b>Total</b>	55.29

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

### **2.2.5 Región Noroeste**

Esta región está integrada por los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa posee el 19.7% de la superficie total nacional y cuenta con la mayor parte del mar territorial de México.

Existen dentro de esta región vastos terrenos quebrados por la Sierra Madre Occidental, serranías, planicies aluviales, con una gran variedad de climas, como los climas secos, semi secos, tropicales, templados y mediterráneos, esta variedad de climas ayudan la existencia de una gran diversidad de actividades.

Las principales actividades son la producción agrícola, pesquera, minera y la producción industrial, la existencia de grandes zonas de riego en esta región se debe por la construcción de presas, canales y otras obras de riego, sobre todo en el centro y norte de Sinaloa, el sur y centro de Sonora y el valle de Mexicali.

Dentro de esta región se encuentran numerosas corrientes de agua, como los ríos Yaqui, Mayo, Acaponeta, los 11 ríos de Sinaloa, es por ello que en esta zona se encuentra el 11.8% de las tierras de labor y el 36.9% de las tierras de riego del país, a su vez, se encuentra el 23.5% de los pastos en cerros y el 16% de las llanuras del país (Bassols, 2002). Existe gran impulso de la pesca en los puertos de Ensenada, La Paz, Guaymas y Mazatlán.

En la zona con clima templado, se encuentran bosques maderables, que representan el 10.4% del total del país, en las zonas áridas de esta región se encuentran grandes recursos minerales, como el cobre, en esta región se produce alrededor del 85% del cobre de todo el país, fosforita, salinas y algunos depósitos de hierro, carbón de lignito, manganeso, oro, plata, grafito, etc. (Bassols, 2002)

La producción industrial se incrementó a partir de 1985 en las ciudades de Mexicali, Ciudad Obregón, Culiacán, Hermosillo, Tijuana, San Luis Río Colorado y Nogales, la producción se centró en la maquila y en ensambladoras de automóviles.

En cuanto al empleo informal (Cuadro 7), el sector económico que tiene mayor porcentaje de población ocupada con empleo informal es el sector Agropecuario (57.18%), el sector que tiene el menor porcentaje es la Industria (24.12%).

### Cuadro 7 Empleo informal en la región Noroeste

Actividad Económica	%
Construcción	61.00
Industria	24.12
Comercio	39.42
Servicios	37.50
Agropecuario	57.18
<b>Total</b>	<b>38.50</b>

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

### 2.2.6 Región Noreste

Esta región la integran los estados de Nuevo León y Tamaulipas, que representan el 7.4% de la superficie total del país, tiene tres tipos de regiones naturales: una planicie costera con clima seco estepario, la Sierra Madre Oriental y la vertiente interior muy seca.

Cuenta con tres grandes sistemas hídricos, el río Bravo, el Purificación-Soto la Marina y el Guayalejo-Tamesí, el 12% de los pasos en llanuras del país, el 4.4% de los bosques maderables y además dispone de vastas reservas de petróleo y gas (Bassols, 2002).

Esta región se dedica a actividades industriales y de servicios, la agricultura en esta región dispone de un distrito de riego en donde se producen cosechas de sorgo, maíz, frijol, producción de cítricos y áreas ganaderas, lo más importante en el noreste es la industria manufacturera, sobre todo en la ciudad de Monterrey.

En la ciudad de Monterrey se tiene una diversificación de la industria: fabricación de alimentos, química, bebidas, metalurgia, productos de minerales no metálicos y metálicos básicos.

En cuanto empleo informal en esta región (Cuadro 8), el sector económico que tiene mayor porcentaje es el sector Agropecuario (80.54%), el sector que tiene el menor porcentaje es la Industria (14.70%).

### Cuadro 8 Empleo informal en la región Noreste

Actividad Económica	%
Construcción	61.24
Industria	14.70
Comercio	46.87
Servicios	44.12

<b>Actividad Económica</b>	<b>%</b>
<b>Agropecuario</b>	80.54
<b>Total</b>	40.72

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

### **2.2.7 Región Norte**

En esta región se ubican los estados de Chihuahua, Durango y Coahuila, se encuentra geográficamente en la Altiplanicie septentrional, el desierto de Chihuahua y la mayor parte de la Sierra Madre Occidental, esto representa el 26.4% de la superficie nacional, en esta región predominan los climas secos y semi secos.

Dentro de esta región se encuentra el 55.5% de los pastos de llanura y el 48.2% de los cerros de la república, además del 17.8% de las tierras de labor para la agricultura y el 29.3% de los bosques maderables (Bassols, 2002), cuenta con recursos de tipo mineral y se realizan actividades como la agricultura, el ganado, la minería y la industria manufacturera.

Esta región se posee pocos recursos hidráulicos, el río Brazo y los ríos Nazas y Aguanaval que son controlados para el riego, lo que influencia a la agricultura de temporal y a la agricultura de riego y se produce algodón, vid, trigo, sorgo, forrajes, etc., el 25% de ganado bovino, el 30% del ganado lanar y 35% del ganado caprino nacional, junto con la explotación silvícola maderable, alrededor del 58% del valor en el país (Bassols, 2002).

La actividad minera en esta región es una actividad básica, con minas de plata, zinc, plomo, carbón, huero, fluorita, barita, plomo, hulla explorable y yacimientos de mineral de hierro, con ello se tienen varias poblaciones que tienen grandes empresas transformadoras de minerales, por ejemplo, Torreón, Nuevo Rosita, Sabinas, Chihuahua y Parral.

La industria en esta región es diversa y se concentra en ciertas ciudades, en Saltillo existe una diversificada industria manufacturera, en Monclova existe la siderurgia y la industria química, en Chihuahua existen las mayores empresas y gran diversificación de industrias, en Ciudad Juárez y Piedras Negras se encuentran numerosas maquiladoras.

En cuanto al empleo informal (Cuadro 9), el sector económico que tiene mayor porcentaje de población ocupada con empleo informal es el sector Agropecuario (80.29%), el sector que tiene el menor porcentaje es la Industria (15.17%).

### Cuadro 9 Empleo informal en la región Norte

Actividad Económica	%
Construcción	67.66
Industria	15.17
Comercio	47.30
Servicios	37.40
Agropecuario	80.29
<b>Total</b>	<b>38.10</b>

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

### 2.2.8 Región Sur

La región sur está integrada por los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, representa el 11.9% del territorio nacional, esta región es cruzada por la Sierra Madre del Sur y se encuentra paralela a la costa del Océano Pacífico.

Cuenta con el 27% de los recursos hídricos totales del país, se caracteriza por su clima caluroso pero existen bosques de coníferas que representan el 14.8% del total nacional, el 14% de las tierras de labor del país y grandes reservas de petróleo y gas en el norte de Chiapas (Bassols, 2002).

La característica principal de esta región es que es predominantemente rural, pero se ha incrementado la producción de energía hidroeléctrica y el turismo, además de que cuenta con algunas industrias, como la del papel, alimentaria, cemento, café y algodón y minería. Sin embargo el turismo es un factor predominante con sitios como Acapulco, Zihuatanejo, Puerto Escondido, Huatulco, Oaxaca, Taxco y San Cristóbal.

En cuanto al empleo informal (Cuadro 10), el sector económico que tiene mayor porcentaje de población ocupada con empleo informal es el sector Agropecuario (96.10%), el sector que tiene el menor porcentaje es el sector Servicios (51.26%).

### Cuadro 10 Empleo informal en la región Sur

Actividad Económica	%
Construcción	85.57
Industria	79.68
Comercio	63.87
Servicios	51.26
Agropecuario	96.10
<b>Total</b>	<b>66.50</b>

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

### 2.2.9 Región Península de Yucatán

Los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán pertenecen a esta región que representa el 7.1% del territorio nacional, a diferencia de las demás regiones, en esta región no existen muchos ríos permanentes ya que el agua se almacena en cenotes, se caracteriza por un clima tropical, en ella se concentra el 21% de los bosques maderables del país y se han localizado grandes yacimientos de petróleo y gas (Bassols, 2002).

Dentro de esta región existen pocas ramas donde se sustenta su económica, como la pesca de camarón, la industrias cervecera, cementera y alimentaria, el turismo en Cancún, la agricultura de cítricos, maíz, explotación forestal, la producción de cereales, frutas y la cría de bovinos.

En cuanto al empleo informal (Cuadro 11), el sector económico que tiene mayor porcentaje de población ocupada con empleo informal es el sector Agropecuario (85.48%), el sector que tiene el menor porcentaje es el sector Servicios (44.57%).

**Cuadro 11 Empleo informal en la región Península de Yucatán**

<b>Actividad Económica</b>	<b>%</b>
<b>Construcción</b>	70.08
<b>Industria</b>	54.80
<b>Comercio</b>	49.67
<b>Servicios</b>	44.57
<b>Agropecuario</b>	85.48
<b>Total</b>	52.38

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE.

La región que tuvo los mayores porcentajes de población ocupada con empleo informal se encontraron en la región del Sur, los menores porcentajes se ubicaron en las regiones Norte, Noroeste y Noreste.

En suma, puede afirmarse de esta revisión estadística que en las regiones en las que hay un mayor desarrollo de las actividades económicas el porcentaje de trabajadores informales es menor como sucede en las regiones Norte, Noroeste y Noreste. Lo contrario sucede en las regiones Sur, Este y Península de Yucatán, que se caracterizan por sus altas

participaciones de trabajadores informales y menor desarrollo de las actividades económicas.

Esta polaridad entre las regiones y el empleo informal confirma los hallazgos realizados por Dougherty y Escobar (2012). Estos autores muestran que en los estados de la frontera Norte se registran las menores participaciones de trabajadores informales y en los estados del Sur las mayores.

### **2.3. Determinantes regionales del empleo informal en México**

En la literatura revisada para México se encontraron pocos trabajos que analicen el tema, en ellos hay diferencias en cuanto a la definición del empleo informal, las características regionales y el método utilizado para su análisis.

En términos generales, es posible distinguir tres grupos de definiciones para clasificar y analizar el empleo informal. Una basada en la definición de Tokman (1978) que considera al empleo informal como un segmento de la economía urbana constituida por pequeños negocios (menos de cinco empleados) y caracterizadas por acceso fácil, tecnología simple y baja relación capital trabajo (utilizada por Rodríguez-Oreggia (2007)); otra más amplia en la que se considera como informal a todas aquellas actividades que evitan la regulación gubernamental (Mungaray y Rabelo 2008; De Soto, 1986; Portes y Sassen-Koon, 1987), con elevados costos de transacción, caos aparente y desperdicio de recursos, y por último, la que define a los trabajadores informales como aquellos empleados y auto empleados que no están sujetos a una legislación nacional de trabajo, cobro de impuestos o beneficios de la seguridad social, ni tienen acceso a una institución de salud (pública o privada) garantizado por su lugar de trabajo (Dougherty y Escobar, 2013).

En cuanto al análisis del empleo informal por regiones tampoco hay consenso, Rodríguez-Oreggia (2007) divide al país en región Norte, Centro y Sur pero no analiza las características de estas regiones. Mungaray y Rabelo (2008) analizan los determinantes del empleo informal en Tijuana, Baja California, Dougherty y Escobar (2013) realizan un estudio a nivel estatal y muestran que los estados del norte (Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, y Tamaulipas), tienen menor porcentaje de trabajadores informales y que los estados del sur (Chiapas, Guerrero, Michoacán y Oaxaca) y por último Varela (2015) sólo analiza los estados del Norte del país. En suma, no hay un trabajo reciente que analice los determinantes del empleo informal para todas las regiones del país.

Con distintos métodos estadísticos los autores analizan los determinantes. Rodríguez-Oreggia (2007) propone un modelo logit Multinomial para tres periodos 2003-2004, 1995-1996 y 1991-1990, en el cual la variable dependiente son las categorías de trabajo; empleo informal, empleo formal, auto empleo, empleador, sector público, sin pago, desempleado e inactivo y las variables independientes son dicotómicas para: grupos de edad, escolaridad, jefe de familia, casado o en unión libre, regiones (Norte, Centro y Sur) y si otro miembro de la familia está en el sector informal.

El autor muestra que para los tres periodos de estudio las variables que tuvieron un impacto positivo en el empleo informal son ser hombre, los grupos de edad 36-45, 46-55 y 56-65, secundaria completa, laborar en el sector público, ser empleador, auto empleado, sin pago, desempleado inactivo, miembros de la familia con menos de 12 años y vivir en la región sur.

Por otra parte, las variables que tienen un impacto negativo fueron ser casado, el grupo de edad de 26-35, tener primaria completa e incompleta, secundaria incompleta, preparatoria incompleta y completa, estudios universitarios, ser jefe de familia, tener miembros en la familia de más de 65, otros miembros de la familia con seguridad social, las regiones norte y centro.

Algunas variables cambiaron su impacto en el empleo informal, arriba señalado, en los distintos periodos, así por ejemplo, en el periodo de 1996-1995 las variables de educación tuvieron un impacto negativo sobre el empleo informal, en el periodo de 1991-1990 el grupo de edad de 26-35 tuvo un impacto positivo en el empleo informal y la región del Sur tuvo un efecto negativo en el empleo informal.

Mungaray y Rabelo (2008) aplican una encuesta<sup>13</sup> en la ciudad de Tijuana, Baja California a empresarios y empleados en 2007, tomando en cuenta los elementos de la teoría de elección pública, estudian el empleo informal y su relación con tres grupos de indicadores:

1. Económicos: PIB per cápita, nivel de salario mínimo por estado, tamaño del sector informal rezagado un periodo (dado que el sector informal actual está determinado, en parte, por el comportamiento del mismo en el periodo anterior).
2. Políticos: burocracia (el número de individuos que trabajan en el gobierno como proporción de la población ocupada en cada estado), una variable proxy de

---

<sup>13</sup> Con el nombre "Economía Informal y Cambio Institucional en Baja California".

eficiencia gubernamental (impuestos extraídos de la sociedad) y la ideología de gobierno (Derecha, Centro e Izquierda).

3. Sociales: el crecimiento social (migración neta), el índice de empoderamiento de género y la educación según sexo.

De acuerdo con sus resultados, el 76.1% de los empleados son trabajadores informales, de los cuales el 40% son mujeres, los trabajadores informales se encuentran en distintos escenarios, el 62.3% de ellos trabaja en un local (establecimiento), el 33% en las calles y el resto lo hace desde la casa del propietario de un negocio.

En cuanto a los ingresos que reciben de los trabajadores informales, la encuesta revela que el ingreso semanal de ellos es de \$1244.9 pesos, mientras que un empleado formal obtiene ingresos semanales de \$354 pesos.

Encuentran también que existe una discriminación salarial hacia las mujeres, ya que los hombres ganan \$207.5 pesos más a la semana que una mujer, es decir, los hombres en el sector informal ganan 18.7% más que las mujeres.

En promedio, la escolaridad de los trabajadores informales es de 9 años, lo que equivale a la secundaria terminada, en comparación con la formalidad que son 11.1 años, equivalentes a nivel preparatoria.

Además, la migración de la fuerza laboral tiene un impacto en el empleo informal (18.8% de los migrantes pertenecen al sector informal). De acuerdo con las autoras los migrantes presionan en los mercados formales para ser incorporados pero las estructuras económicas de los países en desarrollo en ocasiones carecen de capacidad para incorporarlos en los sectores formales de sus economías.

Por último, muestran la relación inversa entre la educación y el empleo (con un coeficiente de correlación de -0.241). Mungaray y Rabelo (2008) señalan que ello se explica por el hecho de que la población educada al toma en cuenta los costos y beneficios de mediano y largo plazo decide emplearse en el sector formal.

Dougherty y Escobar (2013) estiman varios modelos econométricos Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS), Mínimos Cuadrados con Variable Dummy (LSDV), Método generalizado de momentos (GMM) y Método Generalizado de Momentos con Efectos Fijos (GMM-FE), Método Generalizado de Momentos con el estimador Blundell y Bond (BB-GMM) a nivel

estatal en México en el periodo de 2005-2010, utilizando las siguientes variables como determinantes del empleo informal:

- 1) Stock de la IED.
- 2) Crédito comercial.
- 3) Heterogeneidad industrial.
- 4) Tamaño de la empresa.
- 5) Mano de obra calificada.
- 6) Eficiencia de la recaudación de impuestos.
- 7) Costo de inicial un negocio.
- 8) Rigor de la aplicación de regulaciones de impuestos y seguridad social.

De todos los modelos que se estimaron, el modelo Blundell y Bond (BB-GMM), de acuerdo con los autores, resuelve una serie de problemas que surgen al utilizar las otras metodologías, ya que el estimador BB-GMM permite realizar sistemas de dos ecuaciones simultáneas, la primera ecuación expresada en niveles y la segunda en primeras diferencias. En este modelo las variables que tuvieron un efecto positivo en el empleo informal fueron el empleo informal rezagado un periodo, la tasa de inflación, la tasa de desempleo, la corrupción y la ganancia del microempresario.

Las variables con efecto negativo fueron el PIB per cápita, el stock de IED, el crédito comercial, la mano de obra calificada (la especialización del sector y el porcentaje de graduados de preparatoria) la eficiencia en la recaudación de impuestos y el costo de iniciar un negocio.

Por último, Varela (2015) utiliza dos metodologías para el análisis del empleo informal en los estados del Norte en el periodo de 2005 a 2013, primero realiza una prueba ANOVA en la que se pregunta si existe una diferencia de ingresos entre los trabajadores con empleo formal o informal, en su segundo análisis utiliza un modelo logit de tipo binario de búsqueda de empleo entre ser trabajador formal o ser un trabajador informal.

Los determinantes del empleo informal para este trabajo fueron lo siguientes:

1. Trabajador formal o informal.
2. Sí el trabajador busco trabajo o no lo busco.
3. El ingreso mensual.
4. El nivel de educación.

## 5. Las horas trabajadas por semana.

Los resultados de la prueba ANOVA muestran que el nivel de escolaridad muestra diferencias en el ingreso a la par de ser formal o informal, concluyen que las diferencias en el ingreso dependen del tipo de empleo y el tipo de trabajo que se hace, además, encuentran que las diferencias del ingreso en general y del nivel de escolaridad dependen sí el trabajo es formal o informal (Varela, 2015).

En cuanto a los resultados del modelo logit, la única variable que tiene un efecto positivo en el empleo informal es el proceso de búsqueda de trabajo, las demás variables tienen un efecto negativo: las horas trabajadas a la semana, los años de escolaridad y el ingreso mensual.

Para el autor, el empleo informal está fuertemente correlacionado con la búsqueda de trabajo, en este caso cuando el trabajador está buscando trabajo, la probabilidad de ser informal se incrementa en 31.82 puntos porcentuales (Varela, 2015).

De acuerdo con el cálculo de los efectos marginales se muestra que el mayor impacto negativo en el empleo informal es la educación (por cada año adicional de estudio la probabilidad de tener un empleo informal disminuye en 4.18 puntos porcentuales) le siguen las horas trabajadas (cuando se tienen más horas trabajadas a la semana la probabilidad de tener un empleo informal disminuye 0.498 puntos porcentuales) por último el ingreso del jefe de familia (efecto marginal de 0.0018 puntos porcentuales)

## **Conclusión**

La revisión estadística permitió mostrar que en efecto existe una relación entre el desarrollo económico y menores niveles de empleo informal, como sucede en las regiones Norte, Noreste y Noroeste y viceversa en altos niveles empleo informal con bajo desarrollo como lo es en la región del Sur. Estos resultados muestran la necesidad de analizar los determinantes del empleo informal tomando en consideración las especificidades de las regiones.

La revisión de la literatura para México muestra que no existe consenso en cuanto a la metodología para analizar los determinantes del empleo informal regional. Los métodos van desde los análisis tipo ANOVA hasta métodos econométricos relativamente complejos como los utilizados por Dougherty y Escobar (2013) y Varela (2015)

En cuanto a la metodología para analizar las causas del empleo informal, existe un relativo consenso al señalar que las categorías de trabajo, la edad, escolaridad, sexo, el estatus marital y el nivel de ingresos son elementos que la explican.

A diferencia de los trabajos existentes sobre el empleo informal para el caso de México, se pretende estimar un modelo logit para cada región. La intención es mostrar que la probabilidad de que exista empleo informal en una región depende de: la edad, el tamaño de empresa, el sector económico, sexo, el nivel educativo y salarial. Se pretende comprobar que estas probabilidades entre regiones son de distintas magnitudes así como también el impacto de las variables mencionadas en esta probabilidad.

### **Capítulo 3. El empleo informal regional en México**

#### **Introducción**

El empleo informal en cada una de las regiones tiene distintas características. La intención de este capítulo probar, con la estimación de modelos econométricos tipo logit, hasta qué punto existen diferencias en los factores que inciden en la probabilidad de la ocurrencia de empleo informal en cada una de las regiones de México.

La información que se utilizó pertenece a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del primer trimestre de 2014. En la ENOE se tiene información de 288,634 personas en edad de trabajar de las cuales 164,670 pertenecen a la población ocupada de los cuales 83,763 tienen un empleo informal. Por tanto, las estimaciones del modelo econométrico se llevaron a cabo con un total de 164,670 observaciones.

En la primera sección se presenta la especificación del modelo que se estimó. En la segunda la descripción de las variables y las hipótesis asociadas, en la tercera los resultados de la estimación para cada región, junto con el cálculo de los efectos marginales con algunas simulaciones, para terminar con las conclusiones.

### 3.1 La probabilidad de la presencia del empleo informal regional

Con el objetivo de analizar las características de la probabilidad de ocurrencia de empleo informal regional se estimaron para cada región un modelo tipo logit en el que la variable dependiente es binaria, dándole el valor de 1 cuando la persona pertenece al empleo informal y 0 en caso contrario, el modelo puede expresarse como (Medina, 2003):

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{sí } I_i^* > 0 \text{ lo que ocurre cuando } X_i\beta + \varepsilon_i > 0 \\ 0 & \text{sí } I_i^* < 0 \text{ lo que ocurre cuando } X_i\beta + \varepsilon_i < 0 \end{cases}$$

Entonces, el modelo probabilístico queda definido como (Medina, 2003):

$$P_i = \Pr(Y_i = 1) = \Pr(I_i^* > 0) = \Pr(X_i\beta + \varepsilon_i > 0) = F(X_i\beta)$$

Para la estimación del modelo es necesario seleccionar una distribución probabilística que garantice que el resultado de la estimación esté acotado entre 0 y 1, en el caso del modelo logit la función es (Medina, 2003):

$$Y_i = \frac{1}{1 + e^{-\alpha - \beta_k X_{ki}}} + \varepsilon_i = \frac{e^{\alpha + \beta_k X_{ki}}}{1 + e^{\alpha + \beta_k X_{ki}}} + \varepsilon_i$$

En un modelo logit, el signo de los coeficientes estimados indica la dirección en que se mueve la probabilidad cuando aumenta la variable explicativa correspondiente, sin embargo, la cuantía del parámetro no coincide con la magnitud de la variación en la probabilidad (como si ocurría en el Modelo Lineal de Probabilidad (MLP)), por lo que es necesario calcular los efectos marginales con (Medina, 2003):

$$\frac{\delta \Pr(y_i = 1 | x_i)}{\delta x_{ik}} = \frac{\delta F(x_i' \beta)}{\delta x_{ik}} = f(x_i' \beta) \beta_k$$

Siendo  $F(\cdot)$  la función de distribución y  $f(\cdot)$  la función de densidad. Esto significa que, a diferencia de lo que ocurre en el MLP, el efecto de una variable sobre la probabilidad varía con el valor de esa variable (es decir, no es independiente del vector de características  $(x_i)$  (Medina, 2003). Los cambios marginales miden el efecto condicional de la media de la variable dependiente ( $y$ ) de un cambio en una de las variables independientes ( $x_j$ ) (Cameron y Trivedi, 2009).

### 3.2 Especificación del modelo

En virtud de que se pretende mostrar que la probabilidad de tener un empleo informal en una región depende de:

- 1) Características de los individuos (edad, educación, salarios y sexo).
- 2) Características de los sectores en los que trabajan los individuos (tamaño de la empresa y sector productivo).

Se especificó y estimó el siguiente modelo

$$\begin{aligned} \text{Informalidad} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{Edad} + \alpha_2 \text{Edad}^2 + \alpha_3 \text{Microempresa} + \alpha_4 \text{Industria} + \alpha_5 \text{Sexo} \\ & + \alpha_6 \text{Primaria} + \alpha_7 \text{Secundaria} + \alpha_8 \text{Preparatoria} + \alpha_9 \text{Licenciatura} \\ & + \alpha_{10} \text{un salario} + \alpha_{11} \text{de 1 a 2 salarios} + \alpha_{12} \text{de 2 a 3 salarios} \\ & + \alpha_{13} \text{de 3 a 5 salarios} + \alpha_{14} \text{más de 5 salarios} + \varepsilon \end{aligned}$$

### 3.3 Descripción de las variables e hipótesis

Las variables independientes se seleccionaron de acuerdo con la literatura revisada en los capítulos anteriores principalmente del enfoque institucionalista y el estructuralista como se describe a continuación.

#### 1) Edad

Los trabajadores informales son predominantemente jóvenes (Perry et al, 2007), debido a que en ocasiones el empleo informal asalariado es el punto de entrada al mercado de trabajo, a medida que acumulan experiencia pueden incorporarse al sector formal. Pero también, como señala el mismo autor, el trabajo asalariado informal también es una opción para los trabajadores de más edad, que carecen de las habilidades o capital para convertirse en trabajadores por cuenta propia o conseguir un trabajo formal asalariado.

Por tanto esperaríamos, al igual que Perry et al (2007), que el signo asociado a la edad sea negativo, debido a que es probable que el empleo informal sea más frecuente en los rangos de menor edad. Pero como se espera que a mayores rangos de edad disminuya el empleo informal, el signo asociado con la edad al cuadrado es positivo.

En el cuadro 12 se muestra la distribución porcentual de los trabajadores informales dentro de las regiones en distintos rangos de edad. A nivel nacional se observa que en el rango de 15 a 25 años se concentra el mayor porcentaje de trabajadores informales (23.63%) y disminuye en el rango de 56 a 65 años (9.95%).

Dentro de las regiones existe un comportamiento similar al análisis a nivel nacional, en las regiones Centro Occidente, Centro Norte, Sur y Península, sin embargo, en el Centro, Este, Noreste, Noroeste y Norte el rango de edad con mayor presencia de empleos informales es el de 36 a 45 años (ver cuadro 12).

**Cuadro 12 Distribución de los trabajadores informales por rangos de edad (%)**

Región	15-25 años	26-35 años	36-45 años	46-55 años	56-65 años	66 y más
<b>Centro Occidente</b>	26.89	21.40	21.22	15.68	9.61	5.20
<b>Centro</b>	22.33	22.35	23.25	17.43	9.61	5.03
<b>Centro Norte</b>	25.36	20.34	21.50	15.24	10.18	7.38
<b>Este</b>	21.92	20.73	23.36	17.79	10.69	5.50
<b>Noreste</b>	19.49	21.23	24.34	18.24	10.86	5.83
<b>Noroeste</b>	23.24	20.40	23.25	18.00	10.30	4.80
<b>Norte</b>	22.13	19.25	23.79	18.25	10.77	5.81
<b>Sur</b>	23.90	21.56	22.15	16.24	10.26	5.89
<b>Península de Yucatán</b>	23.27	23.02	22.88	15.96	9.02	5.85
<b>Nacional</b>	23.62	21.45	22.65	16.82	9.95	5.50

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE.

## 2) La educación

La educación es considerada un factor fundamental a la hora de diferenciar y seleccionar un individuo para un empleo formal (Beccaria & Groisman, 2008). Las diferencias en la educación de los individuos pueden resultar en “la existencia de sectores con altos grados de desarrollo técnico, que ofrecen buenas condiciones laborales y producen en escala y otros sectores que han quedado al margen, no ofrecen condiciones laborales aptas y sirven como refugio laboral para los individuos que no tienen las capacidades para ser contratados en los sectores modernos” (García, 2008:48).

Por tanto es de esperarse que la educación tenga un impacto negativo en la probabilidad de acceder a empleo informales (Varela, 2015), (Uribe, Ortiz y Correa, 2002). Ello debido a que la población educada al tomar en cuenta los costos y beneficios de mediano y largo plazo decide emplearse en el sector formal (Mungaray y Rabelo, 2008) y en consecuencia a medida que se aumentan los años de educación, la posibilidad de pertenecer al sector informal disminuye.

En la especificación del modelo se incluyeron 5 niveles de educación: primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura, posgrado y sin educación, cada uno de estos niveles de

educación son una variable dicotómica, con el valor de 1 cuando los trabajadores aprobaron el nivel de educación correspondiente<sup>14</sup>.

De acuerdo a la información del cuadro 13 el porcentaje de los trabajadores informales con educación primaria y secundaria a nivel nacional es del 32% en ambos casos, el 16% cuenta con preparatoria y un 11% tiene estudios de licenciatura, esto se presenta de distinta manera entre las regiones, los trabajadores informales con primaria tienen una mayor participación en las regiones Centro Occidente, Centro Norte, Este, Sur y Península, a diferencia de las regiones Centro, Norte, Noreste y Noroeste, donde los trabajadores informales con educación secundaria tienen un porcentaje más alto.

**Cuadro 13 Distribución de los trabajadores informales por nivel de educación (%)**

Región	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Licenciatura	Posgrado	n/a
<b>Centro Occidente</b>	33.00	32.57	16.07	13.16	0.44	4.76
<b>Centro</b>	30.87	33.12	16.87	13.77	0.40	4.98
<b>Centro Norte</b>	33.79	32.78	13.25	13.96	0.41	5.81
<b>Este</b>	35.54	28.86	16.75	12.16	0.26	6.42
<b>Noreste</b>	30.61	33.43	15.23	16.81	0.60	3.32
<b>Noroeste</b>	27.45	31.62	20.60	16.60	0.39	3.33
<b>Norte</b>	31.43	34.26	15.06	15.46	0.42	3.36
<b>Sur</b>	35.18	27.42	16.88	9.55	0.36	10.61
<b>Península de Yucatán</b>	33.79	31.14	16.20	11.16	0.40	7.30
<b>Nacional</b>	32.36	31.71	16.56	13.25	0.40	5.71

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE.

### 3) El salario

A pesar de que es evidente que los trabajadores prefieren los salarios y los beneficios de un trabajo formal, no todos tienen las capacidades para estar en este mercado y por tanto recurren a trabajos informales (Bosch y Maloney, 2006), además de recibir menores beneficios y salarios más bajos que los trabajadores en el sector formal (Portes y Castells, 1989).

<sup>14</sup> Para el caso de la licenciatura se consideraron los niveles de educación normal, carrera técnica y profesional.

Para el caso de México la mayor parte de los trabajadores informales tienen salarios relativamente pequeños o incluso no tienen ingresos, por tanto se espera que a menores salarios mayor la probabilidad de aceptar un empleo informal.

Se construyeron 6 variables dicotómicas para los distintos niveles de salario, con el valor de 1 sí el trabajador percibía alguno de los siguientes niveles de salario:

- i. Hasta un salario mínimo.
- ii. Más de 1 hasta 2 salarios mínimos.
- iii. Más de 2 hasta 3 salarios mínimos.
- iv. Más de 3 hasta 5 salarios mínimos.
- v. Más de 5 salarios mínimos.
- vi. Sin salario.

En el cuadro 14 se puede apreciar que a nivel nacional los trabajadores informales reciben hasta 2 salarios al mes, representan el 48% del total de los informales. En las regiones existen diferencias en cuanto a los niveles salariales, se observa que en la región Sur el 25% de los trabajadores informales ganan hasta de un salario mínimo, en el Este el 31.41% entre 1 a 2 en la región, en el Centro Occidente el 23.15% entre 2 a 3 salarios mínimos, en el Noroeste el 14.14% entre 3 a 5 salarios. Se confirma así que es mayor la proporción de trabajadores informales que tienen menores percepciones salariales y por el contrario el porcentaje con salarios mayores a cinco salarios mínimos es el más pequeño en todas las regiones.

**Cuadro 14 Distribución de los trabajadores informales por nivel salarial (%)**

	Hasta un salario	Entre 1 a 2 salarios	De 2 a 3 salarios	De 3 a 5 salarios	Más de 5 salarios	Sin salario
<b>Centro Occidente</b>	18.14	28.30	23.15	11.14	2.32	16.95
<b>Centro</b>	18.60	29.30	21.36	9.64	2.01	19.09
<b>Centro Norte</b>	23.04	26.62	15.02	6.24	1.54	27.54
<b>Este</b>	18.50	31.41	20.04	11.04	2.84	16.18
<b>Noreste</b>	21.71	25.08	19.97	10.45	2.49	20.30
<b>Noroeste</b>	16.46	27.04	23.06	14.14	5.08	14.22
<b>Norte</b>	17.57	30.64	20.90	9.65	2.94	18.29
<b>Sur</b>	25.18	27.09	16.55	7.31	1.76	22.10
<b>Península de Yucatán</b>	25.11	28.64	19.57	11.05	2.99	12.65
<b>Nacional</b>	20.14	28.41	20.50	10.09	2.51	18.35

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE.

#### 4) Sexo

Aunque existe poca evidencia se señala con frecuencia que laborar en el sector informal está condicionado al sexo, ya que las mujeres tienen mayor probabilidad de pertenecer a este sector (Ortiz, Uribe y García, 2007) (Perry et al, 2007).

De manera contraria a esta afirmación, en el caso de México, se observa en los años recientes que el trabajo informal, por cuenta propia, se ha incrementado en mayor medida para los hombres que para las mujeres (Huesca y Camberos, 2009) (Mungaray y Rabelo, 2008), por lo que es probable encontrar que en ciertas regiones exista una mayor probabilidad de que los hombres se encuentren en el empleo informal.

En la especificación del modelo la variable sexo es dicotómica, con el valor de 1 en el caso de que sea hombre y 0 para el caso contrario.

En el cuadro 15 se aprecia que el porcentaje de los hombres con empleos informales es mayor comparado con el de las mujeres, a nivel nacional. En todas las regiones, sucede lo mismo pero cabe destacar que el Centro Norte (61.37%) tiene el mayor porcentaje de hombres con empleos informales y la región Centro Occidente (42.81%) registra el porcentaje más alto para el caso de las mujeres.

**Cuadro 15 Distribución de los trabajadores informales por sexo (%)**

Región	Mujeres	Hombres
Centro Occidente	42.81	57.19
Centro	40.10	59.90
Centro Norte	38.63	61.37
Este	38.66	61.34
Noreste	42.23	57.77
Noroeste	42.11	57.89
Norte	39.76	60.24
Sur	40.04	59.96
Península de Yucatán	39.97	60.03
Nacional	40.70	59.30

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE.

#### 5) Tamaño de la empresa

Como ya se mencionó anteriormente, las empresas evalúan los beneficios de ser formales en cuanto a los costos asociados a las regulaciones gubernamentales que resultan ser muy altos para las microempresas (Bosch y Maloney, 2006) (Dougherty y Escobar, 2013) por

tanto esperaríamos que el empleo informal sea elevado en el tamaño de empresa micro (Brown y Domínguez, 2015).

La definición de los tamaños de las empresas en los distintos sectores corresponde a la clasificación de la Secretaría de Economía (2007) para el sector industrial:

- i. Micro: de 1 a 10 personas
- ii. Pequeña: de 11 a 50 personas
- iii. Mediana: de 51 a 250 personas
- iv. Grande: de más de 250 personas

En la especificación del modelo se incluyó una variable dicotómica para distinguir a los individuos que trabajan en empresas de tamaño micro. No se incluyeron otros estratos por tamaño debido a que la participación del empleo informal es pequeña en estratos de mayor tamaño.

Como se puede apreciar en el cuadro 16, a nivel nacional en el tamaño de empresa micro el 79% de los trabajadores son informales, en las pequeñas 22%, en las medianas 11% y en las grandes 7%. Dentro de las regiones, la mayor proporción de trabajadores informales se encuentran en las empresas micro en la región Sur, el porcentaje es mayor al nacional (85.45%) y en la región Noroeste se registra la menor participación (65.19%).

**Cuadro 16 Distribución de los trabajadores informales por tamaño de empresa (%)**

Región	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
<b>Centro Occidente</b>	76.91	23.88	10.09	7.32
<b>Centro</b>	87.54	26.53	12.59	6.90
<b>Centro Norte</b>	79.02	22.44	10.24	6.56
<b>Este</b>	81.40	19.73	12.55	8.00
<b>Noreste</b>	71.76	16.63	5.92	3.94
<b>Noroeste</b>	65.19	15.60	13.26	7.08
<b>Norte</b>	71.32	16.69	8.00	3.51
<b>Sur</b>	85.45	26.81	16.63	11.89
<b>Península de Yucatán</b>	77.35	23.12	14.08	7.62
<b>Nacional</b>	79.12	21.96	11.44	6.67

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE.

De aquí que se espera que una relación positiva entre la probabilidad de ser un empleado informal y trabajar en una microempresa.

## 6) Sector económico

Como se ha mencionado, el sector informal tiene vínculos e interdependencia con el sector formal y el sistema económico general (Portes y Castells, 1989) en algunas ocasiones puede suceder que el empleo informal sea el resultado de los desajustes en el mercado laboral (Uribe y Ortiz, 2006), así como señala García (2008, 2011) a mayor desarrollo industrial, menores niveles de empleo informal laboral.

De la misma manera Brown y Domínguez (2015) muestran que en la industria manufacturera mexicana se registran los menores porcentajes de trabajadores informales comparados con los otros sectores de la economía mexicana. En el mismo sentido en el caso de Colombia, en las ciudades donde existe un alto grado de desarrollo industrial existe menor participación del empleo informal (García, 2008). Por tanto es de esperarse que laborar en este sector disminuya la posibilidad de pertenecer al empleo informal.

Se construyeron variables dicotómicas para cada actividad económica, dándole el valor de 1 sí el trabajador informal ofrece sus servicios en las siguientes actividades:

- I. Agropecuario
- II. Construcción
- III. Industria manufacturera
- IV. Comercio
- V. Servicios
- VI. Otros

A nivel nacional se observa en el cuadro 17 que los sectores con los menores porcentajes de trabajadores informales son la industria manufacturera (36.21%) y el sector con la mayor participación es el Agropecuario (84.33%) a nivel nacional. Entre las regiones, el menor porcentaje para la industria se registran en la región Noroeste (14.70%) y el más alto en el Sur (79.68%). Altas participaciones se observan en todas las regiones en los sectores Comercio y Servicios.

**Cuadro 17 Distribución de los trabajadores informales entre regiones y sectores económicos (%)**

Región	Agropecuario	Construcción	Industria	Comercio	Servicios	Otros
<b>Centro Occidente</b>	75.43	72.80	38.80	55.60	45.02	14.81
<b>Centro</b>	91.61	83.45	42.19	64.24	48.75	21.02
<b>Centro Norte</b>	92.14	75.99	29.83	55.58	39.48	8.28
<b>Este</b>	88.85	72.20	54.10	53.39	47.71	4.31

Región	Agropecuario	Construcción	Industria	Comercio	Servicios	Otros
Noreste	80.54	61.24	14.70	46.87	44.12	10.37
Noroeste	57.18	61.00	24.12	39.42	37.50	2.78
Norte	80.29	67.66	15.17	47.30	37.40	6.76
Sur	96.10	85.57	79.68	63.87	51.26	22.11
Península de Yucatán	85.48	70.08	54.80	49.67	44.57	5.16
Nacional	84.33	73.73	36.21	54.47	44.77	9.22

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE.

En el cuadro 18 se presenta una síntesis de las variables que se incluyeron en la estimación del modelo econométrico y recoge las reflexiones mencionadas en los párrafos anteriores.

### Cuadro 18 Variables de la estimación

Grupo de variable	Nombre	Tipo	Valor
<b>Empleo informal</b>	informalidad	Dicotómica	1= población ocupada en el empleo informal 0= población ocupada en el empleo formal
<b>Edad</b>	edad	Continua	15-99 años
	edad <sup>2</sup>	Continua	La edad al cuadrado
<b>Tamaño de empresa</b>	micro_emp	Dicotómica	1= trabajar en una empresa de tamaño micro 0= trabajar en una empresa de mayor tamaño
<b>Sector económico</b>	industria	Dicotómica	1= trabajar en la Industria Manufacturera 0= trabajar en otro Sector Económico
<b>Sexo</b>	género	Dicotómica	1= hombre 0= mujer
<b>Educación</b>	primaria	Dicotómica	1= tiene educación nivel primaria 0= tiene otro nivel de educación
	secundaria	Dicotómica	1= tiene educación nivel secundaria 0= tiene otro nivel de educación
	preparatoria	Dicotómica	1= tiene educación nivel preparatoria 0= tiene otro nivel de educación
	licenciatura	Dicotómica	1= tiene educación nivel licenciatura 0= tiene otro nivel de educación
<b>Salarios</b>	un_salario	Dicotómica	1= recibe hasta un salario mínimo 0=salario distinto
	de_1_2_salario	Dicotómica	1= recibe entre 1 y 2 salarios mínimos 0=salario distinto
	de_2_3_salario	Dicotómica	1= recibe entre 2 y 3 salarios mínimos 0=salario distinto
	de_3_5_salario	Dicotómica	1= recibe entre 3 y 5 salarios mínimos 0=salario distinto
	mas_5_salario	Dicotómica	1= recibe más de 5 salarios mínimos 0=salario distinto

Fuente: elaboración propia.

### **3.4 Empleo informal regional: modelo econométrico**

En este apartado se presentan los resultados de las estimaciones realizadas para analizar los determinantes del empleo informal a nivel nacional y entre regiones. Como se ha visto a lo largo de esta investigación, las regiones económicas son distintas, tanto en su configuración como en sus características y las actividades económicas que se desarrollan dentro de ellas. Sin embargo, para llevar a cabo las estimaciones se decidió agrupar a las regiones tomando en consideración sus similitudes tal como señala Bassols (2002) de la siguiente manera:

1. Central: Centro Occidente y Centro.
2. Septentrional: Centro Norte, Noreste, Noroeste y Norte.
3. Sur
4. Oriente: Este y Península.

En la estimación del modelo se agregaron las regiones conforme a la clasificación anterior. Como se recordará, se pretende mostrar que los factores que inciden en la probabilidad de ser un trabajador informal en las distintas regiones son: la edad, el tamaño de las empresas, las características de los sectores económicos, los distintos niveles de educación, sexo y el nivel de los ingresos de los trabajadores.

En particular se espera que la probabilidad de pertenecer al empleo informal dependa de que los trabajadores sean jóvenes, se encuentren laborando en una microempresa, con bajos niveles educativos, percibiendo salarios relativamente pequeños y generalmente son hombres. De los sectores es posible pensar que en la industria manufacturera se encuentren los menores niveles de trabajadores informales y por tanto al laborar en ella posiblemente disminuya la probabilidad de pertenecer al empleo informal.

Se estimaron cinco modelos logit uno a nivel nacional y uno para cada una de las regiones señaladas<sup>15</sup>, junto con las pruebas de significancia, de bondad de ajuste, de ajuste de probabilidad y de especificación.

---

<sup>15</sup> Se realizaron estas estimaciones con robustos, esto se debe a que en los modelos se puede presentar que los errores estándar y el término de error no sean idénticamente distribuidos (StataCorp, 2013). Si bien en las estimaciones los parámetros son consistentes, no obstante los errores estándar no pueden ser utilizados para realizar inferencias válidas (StataCorp, 2013).

### 3.5 Resultados de la estimación<sup>16</sup>

Las estimaciones son satisfactorias como se observa en el cuadro 19 de acuerdo con la prueba de Wald los coeficientes son estadísticamente significativos en su conjunto en los cinco modelos.

La pseudo  $R^2$ , que mide la mejora del modelo sólo con el intercepto (Cameron y Trivedi, 2009) y con todas las variables, tiene valores de 27% y 31%. La prueba de correcta especificación, que mide el porcentaje de predicciones de las observaciones que se clasifican correctamente en el modelo respecto a los datos observados (Cameron y Trivedi, 2009), tienen un rango bastante aceptable de 76% a 80%.

En virtud de que la interpretación de los coeficientes en un modelo logit es complicada, y sólo se puede interpretar el signo que tiene cada uno de los coeficientes respecto a las hipótesis se presenta a continuación un análisis en ese sentido.

1) Edad: el coeficiente resultó estadísticamente significativo en todas las estimaciones, el signo negativo del coeficiente asociado a la variable edad demuestra que probablemente los trabajadores informales son jóvenes, y el signo positivo del coeficiente de la edad al cuadrado denota que al aumentar la edad la probabilidad de ser trabajador informal disminuye.

2) Tamaño de empresa: en todas las estimaciones el coeficiente es estadísticamente significativo. El signo positivo muestra que trabajar en una microempresa aumenta la probabilidad de ser un trabajador informal.

3) Industria: en todas las estimaciones el coeficiente es negativo y estadísticamente significativo, con excepción de la región Sur. Por tanto se confirma que en la industria la probabilidad de ser un trabajador en el empleo informal disminuye, no así en la región Sur.

4) Sexo: el coeficiente asociado al sexo resultó ser positivo y significativo a nivel nacional y en las regiones Central y Septentrional, lo que significa que ser hombre aumenta la probabilidad de ser un trabajador informal, no así en las regiones Sur y Oriental, en las cuales el coeficiente no fue significativo.

5) Educación: los coeficientes referentes a la educación resultaron ser significativos en todas las estimaciones. Como se observa en el cuadro 19, tanto a nivel Nacional como en

---

<sup>16</sup> Las estimaciones y las pruebas se encuentran con mayor detalle en el anexo.

las regiones Sur y Oriental contar con educación Secundaria, Preparatoria y Licenciatura disminuye la probabilidad de ser un trabajador informal.

6) Salario: los coeficientes son estadísticamente significativos con signo negativo por tanto se confirma que la probabilidad de ser un trabajador informal disminuye cuanto se perciben más de 3 salarios mínimos tanto a nivel Nacional como en las regiones Central y Septentrional, no así en la regiones Sur y Oriente en las cuales contrariamente a lo esperado, la probabilidad de ser un trabajador informal disminuye incluso para 2 salarios mínimos, ello quizás se deba a los bajos ingresos que se perciben en estas regiones.

**Cuadro 19 Estimación de los determinantes del empleo informal por regiones**

Grupo de variables	Variables	Nacional	Central	Septentrional	Sur	Oriental
<b>Edad</b>	Edad	-0.05***	-0.06***	-0.06***	-0.06***	-0.03***
	Edad <sup>2</sup>	0.00***	0.00***	0.00***	0.00***	0.00***
<b>Tamaño de empresa</b>	Micro empresa	1.65***	1.76***	1.56***	1.37***	1.54***
<b>Sector económico</b>	Industria	-0.76***	-0.69***	-1.17***	0.44***	-0.21***
<b>Sexo</b>	Sexo	0.07***	0.11***	0.06***	0.03	-0.01
<b>Educación</b>	Primaria	0.62***	0.81***	0.72***	0.52***	0.49***
	Secundaria	-0.09***	0.15***	0.11***	-0.37***	-0.24***
	Preparatoria	-0.58***	-0.36***	-0.35***	-1.09***	-0.76***
	Licenciatura	-1.03***	-0.82***	-0.70***	-1.82***	-1.19***
<b>Salario</b>	Un salario	1.81***	1.92***	1.97***	0.58***	1.46***
	De 1 a 2 salarios	0.03	0.19***	0.06*	-0.83***	-0.20***
	De 2 a 3 salarios	-0.62***	-0.47***	-0.59***	-1.26***	-0.83***
	De 3 a 5 salarios	-0.92***	-0.80***	-0.85***	-1.66***	-1.14***
	Más de 5 salarios	-1.50***	-1.39***	-1.31***	-2.30***	-1.81***
<b>Intercepto</b>		1.13***	1.00***	0.62***	3.12	1.13***
<b>Pruebas de significancia</b>	Wald chi <sup>2</sup>	36307.08	15497.21	11186.01	4192.73	5506.79
	Prob chi <sup>2</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pseudo R <sup>2</sup>	27.05	27.51	25.57	31.12	26.99
	Correcta especificación	76.05%	76.26%	76.41%	79.75%	76.43%

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE. Nivel de significancia: \*\*\* 0.01, \*\*0.05, \*0.1.

### 3.6 Escenarios: prueba de hipótesis

El cálculo de los efectos marginales<sup>17</sup> permite plantear algunos escenarios. En virtud de que el modelo tiene varias variables dicotómicas, no se hicieron las estimaciones de los efectos marginales en las medias de las variables como generalmente se realiza.

Se decidió poner a prueba la hipótesis de la investigación al calcular los efectos marginales con los siguientes valores: ser hombre con 25 años de edad, que labore en la industria manufacturera, en una microempresa, que tenga educación secundaria y reciba entre 1 a 2 salarios mínimos. Un segundo escenario se puso a prueba bajo la consideración de valores contrarios a la hipótesis: hombre de 50 años de edad, que labore en la industria manufacturera, en una microempresa, que tenga educación preparatoria y gane más de 5 salarios mínimos.

En el primer escenario, la probabilidad de pertenecer al empleo informal a nivel nacional es de 84.70%, entre las macrorregiones la región Sur presenta la mayor probabilidad (95.58%), en cambio, la región Septentrional presenta la menor probabilidad (73.06%) (Cuadro 20).

En la gráfica 2 se observa que los efectos marginales más elevados son los asociados con trabajar en una microempresa y contar con educación primaria, en contraste, los que tienen menor magnitud son los relacionados con la edad, sexo, contar con educación secundaria y recibir de 1 a 2 salarios mínimos.

Se confirma que el empleo informal se concentra en las microempresas, como señalan Brown y Domínguez (2015) y en bajos niveles de educación, tal como muestra Varela (2015). Para el caso del sexo, se confirma que los hombres tienen una mayor presencia en el empleo informal, como lo señalan Huesca y Camberos (2009) y Mungaray y Rabelo (2008), esto para las macrorregiones Central y Septentrional.

Entre las macrorregiones encontramos diferencias. En el cuadro 20 se presentan los efectos marginales que representan los puntos porcentuales que aumenta o disminuye la probabilidad de ser un trabajador informal para cada una de las variables. Dos regiones destacan por sus diferencias la Septentrional y la Sur. Mientras que en la Septentrional se

---

<sup>17</sup> Por lo general, los efectos marginales se calculan en valor medio de las variables independientes  $x = \bar{x}$ , pero cuando el modelo tiene muchas variables dicotómicas el cálculo en sus medias no es tan significativo. Lo mejor es dar un valor representativo a las variables (Cameron y Trivedi, 2009).

registran los mayores efectos de las variables, en la probabilidad en la región Sur son los menores.

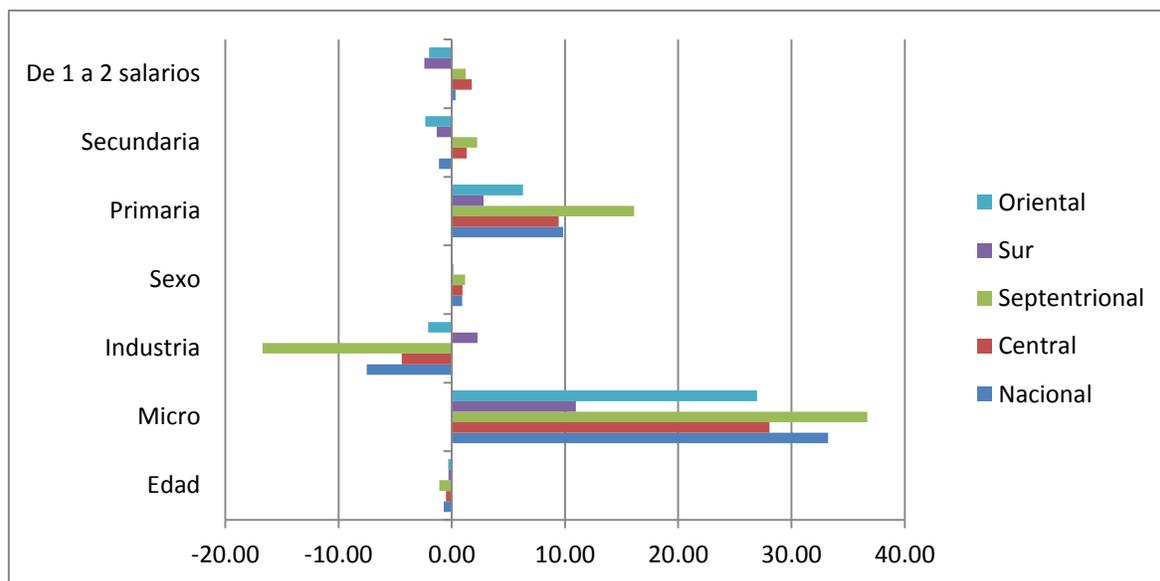
Una posible explicación se encuentra en las características de estas regiones. En la macrorregión Septentrional se tiene una industria manufacturera, en las que destaca las maquiladoras, la industria química y metálica, posiblemente el hecho de que exista demanda de empleo en la industria manufacturera disminuya en mayor medida la probabilidad de ser un trabajador informal (-16.70 puntos porcentuales). Además en esta región, como se ha mencionado anteriormente, los trabajadores tienen mayores niveles de educación y salariales, por ello los bajos niveles de estas variables resultaron con un efecto positivo en la probabilidad (16.10 puntos porcentuales en la primaria y 1.23 puntos porcentuales para los trabajadores que ganan más de 1 salario mínimo), por último, en esta región, como se esperaba, es muy probable que el empleo informal se concentre en las microempresas, como se observa en el cuadro 20, trabajar en estas empresas aumenta la probabilidad en 36.69 puntos porcentuales.

Por el contrario, para la región Sur, que se caracteriza por ser predominantemente rural, con diversos desarrollos turísticos, explotación minera en algunas localidades, producción hidroeléctrica y pocas industrias, al tener menor demanda de empleo en la industria manufacturera la probabilidad de ser un trabajador informal aumenta (2.26 puntos porcentuales), contrariamente a los esperado, la presencia de trabajadores con bajos niveles educativos y salariales disminuye la probabilidad (-1.34 puntos porcentuales si se cuenta con primaria y -2.43 puntos porcentuales si se reciben más de 1 salario mínimo), ello se explica tal vez por ser esta la región de menor desarrollo económico, posiblemente la población está fuera del mercado de trabajo y por ello al entrar el mercado disminuye la probabilidad de ser un trabajador informal aún con bajos salarios o educación, por último, también resultó positivo el efecto de laborar en una microempresa (10.97 puntos porcentuales).

En la región Central y la Oriental los puntos porcentuales son relativamente parecidos, pero se presentaron algunas diferencias. En ambos la demanda de empleo de la industria manufacturera disminuye la probabilidad de ser un trabajador informal (-4.43 y -2.10 puntos porcentuales), se confirma que la presencia de trabajadores con niveles educativos y salariales relativamente altos aumentan la probabilidad en la región Central (1.31 puntos porcentuales en la secundaria y 1.77 puntos porcentuales si el trabajador percibe más de 1 salario mínimo), pero no en la Oriental (-2,34 puntos porcentuales si se cuenta con

secundaria y -1.99 puntos porcentuales sí se percibe más de 1 salario mínimo), por último, se corrobora a su vez el aumento en la probabilidad por el empleo de trabajadores en la microempresa (28.07 y 26.97 puntos porcentuales, respectivamente).

**Gráfica 2 Efectos marginales primer escenario**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE.

**Cuadro 20 Efectos marginales primer escenario**

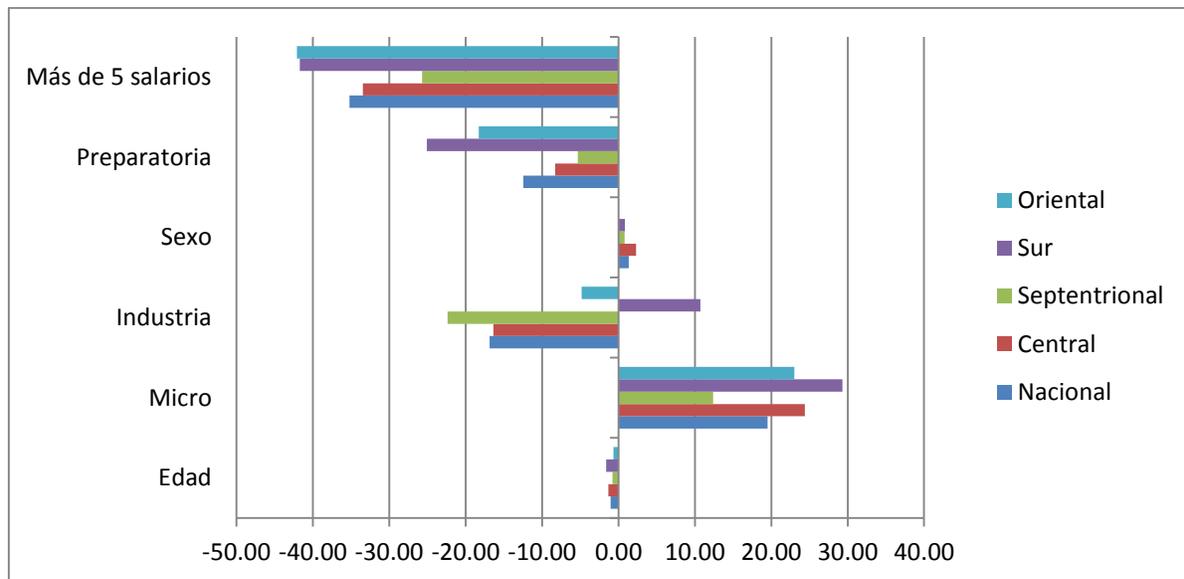
	Nacional	Central	Septentrional	Sur	Oriental
<b>Probabilidad</b>	84.70	90.65	73.06	95.58	87.86
<b>Edad</b>	-0.70***	-0.51***	-1.10***	-0.27***	-0.31***
<b>Edad<sup>2</sup></b>	0.01***	0.01***	0.01***	0.00***	0.00***
<b>Micro empresa</b>	33.23***	28.07***	36.69***	10.97***	26.97***
<b>Industria</b>	-7.52***	-4.43***	-16.70***	2.26***	-2.10***
<b>Sexo</b>	0.93***	0.97***	1.17***	0.14	-0.03
<b>Primaria</b>	9.85***	9.44***	16.10***	2.81***	6.29***
<b>Secundaria</b>	-1.12***	1.31***	2.24**	-1.34***	-2.34***
<b>Preparatoria</b>	-9.07***	-3.55***	-7.33***	-7.64***	-10.73***
<b>Licenciatura</b>	-18.29***	-9.58***	-15.74***	-17.81***	-19.02***
<b>Un salario</b>	12.42***	7.87***	22.03***	1.91***	9.03***
<b>De 1 a 2 salarios</b>	0.35	1.77***	1.23*	-2.43***	-1.99***
<b>De 2 a 3 salarios</b>	-9.76***	-4.82***	-13.12***	-9.59***	-11.95***
<b>De 3 a 5 salarios</b>	-15.95***	-9.40***	-19.28***	-15.15***	-18.04***
<b>Más de 5 salarios</b>	-29.55***	-20.01***	-30.86***	-27.23***	-33.55***

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE. Nivel de significancia: \*\*\* 0.01, \*\*0.5, \*0.1.

En el segundo escenario la probabilidad de pertenecer al empleo informal es menor (ver anexo cuadro 2), a nivel Nacional la probabilidad de ser un trabajador informal es de 25.76%, de nuevo, la región Sur presenta la mayor probabilidad (48.82%) y la region Septentrional presenta la menor probabilidad (16.36%).

En la gráfica 3, como se esperaba, los efectos marginales son negativos para los altos niveles de educación y salariales y positivo para trabajar en una microempresa. En efecto, es poco probable que un trabajador con niveles altos de educación e ingreso pertenezca al empleo informal se cumple en todas las macrorregiones. Sin embargo, en la región Sur el efecto marginal de laborar en la industria manufacturera fue sorprendentemente positivo (10.70 puntos porcentuales), en otras palabras la probabilidad de ser un trabajador informal aumenta aún en el caso de emplearse en la industria posiblemente en esta región como se señala Bassols (2002) la industria tiene un desarrollo incipiente.

**Gráfica 3 Efectos marginales en el segundo escenario**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE.

### Conclusiones

Las estimaciones realizadas confirmaron varios aspectos considerados en la hipótesis de esta investigación que inciden en la probabilidad de tener un empleo informal. Como se ha

señalado en diversos estudios (Bosch y Maloney, 2006) (Dougherty y Escobar, 2013), el estrato de tamaño en el cual es más probable que se registre empleo informal es en el de las microempresas. En todas las estimaciones realizadas el coeficiente asociado a esta variable fue positivo, significativo y con los mayores puntos porcentuales.

En la literatura se señala con frecuencia que es en el sector servicios en el cual se concentra el mayor porcentaje de empleo informal (Brown y Domínguez, 2015) (Huesca y Camberos, 2009). En efecto, el coeficiente asociado con la industria manufacturera fue como era esperado negativo, pero su contribución a la disminución de la probabilidad fue relativamente pequeña (Brown y Domínguez, 2015).

La educación resultó ser una variable importante en la probabilidad de ser un trabajador informal. Para el nivel más bajo de educación, que es la primaria, el signo fue positivo en todos los casos y los puntos porcentuales los más elevados después de la microempresa. Es decir, como señala Varela (2015), es evidente que entre más años de escolaridad es menos probable pertenecer al empleo informal.

Fue posible constatar que en efecto como señalan Portes y Castells (1989) los trabajadores informales están en los estratos de bajos salarios bajos. En efecto la probabilidad de tener un trabajo informal aumenta con los ingresos. En las regiones Septentrional y Central el signo del coeficiente asociado con el estrato hasta un salario mínimo fue como se esperaba positivo, pero no lo fue para las regiones Sur y Oriental ello se explica tal vez a que estas regiones se caracterizan por un menor desarrollo económico comparado con el resto de las regiones, posiblemente por ello la población está fuera del mercado de trabajo y al entrar al mercado disminuye la probabilidad de ser un trabajador informal aún para los estratos de bajos salarios. También se constató, como señala Varela (2015), que el efecto sobre la probabilidad es limitado ya que los puntos porcentuales fueron los más pequeños.

En cuanto a la edad, se confirmó que el empleo informal se concentra en la población joven, como menciona Perry et al (2007) en su análisis del empleo informal en varios países de América Latina, incluido México. En las estimaciones el signo asociado a esta variable resultó negativo para todas las regiones, dado que la variable es continua ello significa que el efecto sobre la probabilidad es más importante para los trabajadores con menor edad. Sin embargo, no es una variable relevante dado que su efecto marginal fue de los más pequeños.

En la literatura se reconocía que el trabajo informal estaba asociado más con las mujeres que con los hombres (Ortiz, Uribe y García, 2007) (Perry et al, 2007). Sin embargo, recientemente se menciona que debido a las recientes crisis el empleo informal ya no solo es de mujeres sino también para los hombres (Brown y Domínguez, 2013). Los resultados de las estimaciones no son concluyentes. En primer lugar el efecto sobre probabilidad fue el más pequeño, en segundo el coeficiente fue significativo solo para las regiones Central y Septentrional y en ellas, en efecto, aunque en pequeña escala la probabilidad de ser un trabajador informal también lo es para los hombres (Huesca y Camberos, 2009).

En suma, en las regiones Central y Septentrional todos los coeficientes tuvieron los signos esperados y los mayores puntos porcentuales. Por el contrario en la región Sur y Oriental se obtuvieron signos no esperados negativos para los bajos niveles salariales y educativos y en la región Sur además se obtuvo un signo positivo para trabajar en la industria. Estas diferencias muestran que el análisis de la probabilidad de pertenecer al empleo informal es clara para las regiones con desarrollo económico en donde el empleo informal tiene menor participación en el mercado de trabajo (Central y Septentrional), pero es más complejo para las regiones menos desarrolladas (Sur y Oriental), en las que probablemente sea más común estar en el empleo informal debido a la precariedad del mercado.

### **Conclusiones: El empleo informal regional en México.**

La revisión de los distintos enfoques para el análisis del empleo informal muestra la falta de consenso en torno a los factores que explican el empleo informal y particularmente la falta de trabajos que desde una perspectiva regional.

Así, el enfoque Dualista señala que los factores que inciden en el empleo informal son la presencia de microempresa, la facilidad de entrada al empleo informal para los trabajadores en las ciudades, por su parte, los estructuralistas señalan la falta de correspondencia entre la oferta y la demanda en el mercado de trabajo, la heterogeneidad de la estructura productiva, el bajo nivel educativo de los trabajadores, la falta de inversión en capital físico en las empresas y la presencia de las mujeres en el mercado laboral; los institucionalistas resaltan los costos asociados a la generación de nuevas empresas, el pequeño tamaño de las empresas, la predominancia de trabajadores jóvenes y los bajos niveles salariales; y por último el enfoque regulacionista menciona que la excesiva regulación estatal da origen al empleo informal.

A partir de estos enfoques se decidió construir una hipótesis mixta. Se pretendió mostrar que en efecto en el mercado informal predominan los trabajadores jóvenes, las microempresas, los bajos niveles educativos y salariales. Así mismo se tomó en

consideración hasta qué punto el empleo informal se concentra en hombres o mujeres y cuáles son los sectores en los cuales es más probable que se registre empleo informal.

La heterogeneidad de las características del empleo informal en las distintas regiones fue evidente a partir del análisis de las distintas regiones mexicanas. En las regiones Norte, Noreste y Noroeste, en las cuales se registraron los mayores niveles de educación y salariales, junto con un desarrollo de la industria manufacturera, la participación del empleo informal en el total fue de 40.72%, 38.50% y 38.10%, respectivamente, menores a las de Centro Norte (49.93%), Centro Occidente (50.52%), Península (52.38%), Este (55.29%) y Centro (56.81%). En el extremo se encuentra la región Sur con la mayor participación (66.50%), en donde los niveles de educación y salariales son bajos, predominan las actividades rurales, con algunos desarrollos turísticos..

En las investigaciones realizadas para México no existe consenso en cuanto a la metodología para analizar los determinantes de la probabilidad de ser un empleado informal ni los factores que inciden en ella. Así por ejemplo, Rodríguez-Oreggia (2007) analiza al empleo informal en tres periodos 2003-2004, 1995-1996 y 1991-1990, con un modelo logit Multinomial dividiendo al país en tres regiones: Norte, Centro y Sur. Sus resultados para los tres periodos de estudio muestran que ser hombre, tener entre 36 a 65 años de edad, contar con educación secundaria, ser auto empleado, tener familiares menores de 12 años y vivir en la región Sur tienen un impacto positivo en la probabilidad de ser un trabajador informal, en cambio, ser casado, tener entre 26 y 35 años, contar con educación mayor a la preparatoria, ser jefe de familia y vivir en las regiones Centro y Norte tienen un impacto negativo en la probabilidad.

Por su parte, Mungaray y Rabelo (2008) realizan una encuesta en la ciudad de Tijuana, Baja California en 2007, su estadística descriptiva muestra que el 76% de los trabajadores son informales, el 60% de los encuestados son hombres, los trabajadores informales cuentan con educación secundaria, además, encuentran una correlación negativa entre la educación y el empleo informal (-0.241).

Con la estimación de varios modelos econométricos a nivel estatal para el periodo de 2005 a 2010, Dougherty y Escobar (2013) muestran que el empleo informal rezagado un periodo, la inflación, la tasa de desempleo, la existencia de corrupción y la ganancia del microempresario tienen un impacto positivo en el empleo informal; en cambio el PIB per cápita, el acervo de IED, la cantidad de crédito comercial, el porcentaje de graduados de

preparatoria, la recaudación de impuestos y el costo de iniciar un negocio tienen un impacto negativo.

Por último, con la estimación de un modelo logit para los estados del Norte del país en el periodo de 2005 a 2013, Varela (2015) calcula que cuando una persona está buscando trabajo la probabilidad de ser un trabajador informal se incrementa en 31.82 puntos porcentuales, en cambio, disminuye la probabilidad en mucho menor proporción con cada año adicional de estudio en 4.18 puntos, trabajar una hora más a la semana en 0.498 puntos y cuando el ingreso del jefe de familia aumenta en un peso, la disminuye en 0.0018.

Dadas las similitudes de las regiones en cuanto a la participación del empleo informal y sus características, se decidió agruparlas en las macrorregiones Central, Septentrional, Sur y Oriental, como señala Bassols (2002). Por tanto se estimaron cinco modelos tipo logit, uno para cada región. Las estimaciones resultaron satisfactorias debido a que los coeficientes son estadísticamente significativos en su conjunto en los cinco modelos, la pseudo  $R^2$  resulto entre 27% y 31%, además, las observaciones se clasificaron correctamente dentro de un rango del de 76% a 80%.

Las estimaciones confirmaron varios aspectos considerados en la hipótesis de esta investigación que inciden en la probabilidad de tener un empleo informal. Se encontró, al igual que Bosch y Maloney (2006) y Dougherty y Escobar (2013), el tamaño de empresa micro es un factor importante en el empleo informal, ya que los puntos porcentuales son de 36.69 para la Septentrional, 28.07 en la Central, 26.97 para la Oriental y 10.97 en el Sur, es decir, emplearse en una microempresa aumenta la probabilidad de ser un trabajador informal en estas magnitudes.

En efecto como lo muestran Brown y Domínguez (2015) y Huesca y Camberos (2009), los empleados informales se encuentran en un sector distinto al de la industria manufacturera, debido a que el coeficiente asociado a esta variable, como era esperado, resulto ser negativo, con excepción de la región Sur. Sin embargo, la contribución de esta variable en la disminución de la probabilidad fue relativamente pequeña ya que los puntos porcentuales fueron de -2.10 para la Oriental, -4.43 en la Central y -16.70 para la Septentrional. El hecho de que en la región Sur el efecto fue positivo (2.26 puntos porcentuales) probablemente se deba a que es la región con menor desarrollo económico y posiblemente la población está fuera del mercado de trabajo, por ello al entrar el mercado disminuye la probabilidad de ser un trabajador informal.

Los resultados confirman la hipótesis señalada por Varela (2015) en cuanto a la importancia de la educación en la probabilidad de ser un trabajador informal. Para los niveles más bajos de educación, el signo fue positivo en todas las regiones, los puntos porcentuales fueron de 16.10 para la Septentrional, 9.44 en la Central, 6.29 en la Oriental y 2.81 en el Sur, estas magnitudes son las mayores después de las asociadas a las microempresas.

Al igual que Portes y Castells (1989) y Varela (2015) se confirma que los trabajadores informales están en los niveles bajos de salarios, esto se debe a que el coeficiente para el nivel más bajo de salario fue positivo, con puntos porcentuales de 1.77 para la Central y 1.23 en la Septentrional. Por el contrario en las regiones Sur y Oriental el signo es negativo con puntos porcentuales de -1.99 en la Oriental y -2.43 en el Sur. Una posible explicación en cuanto a porque percibir un salario mínimo en estas regiones disminuye la probabilidad de ser un trabajador informal, se deba quizás al menor desarrollo económico y probablemente gran parte de la población no participa en el empleo formal.

El signo negativo asociado a la edad en todas las regiones confirma el hecho de que en el empleo informal se encuentra un porcentaje elevado de jóvenes (Perry et al, 2007), pero con un efecto marginal relativamente pequeño ya que los puntos porcentuales son -0.27 para el Sur, -0.31 para la Oriental, -0.51 para la Central y -1.10 en la Septentrional.

No hay consenso en cuanto a la participación de hombres o mujeres en el empleo informal. Así, por ejemplo, Ortiz, Uribe y García (2007) y Perry et al (2007) destacan la alta participación de las mujeres, por el contrario Huesca y Camberos (2009) y Mungaray y Rabelo (2008) señalan una mayor participación de los hombres. El coeficiente asociado a la variable sexo, que en este caso es para los hombres, no fue concluyente en las regiones Septentrional y Central, es positivo con puntos porcentuales de 1.17 y 0.97 respectivamente confirmando la hipótesis de mayor participación de los hombres mientras que en las regiones Oriental y Sur no fue significativo.

Por último, fue posible confirmar que la probabilidad de pertenecer al empleo informal es clara para las regiones con desarrollo económico en donde el empleo informal tiene menor participación en el mercado de trabajo (Central y Septentrional), pero es más complejo para las regiones menos desarrolladas (Sur y Oriental), en las que probablemente sea más común estar en el empleo informal debido a la precariedad del mercado, como señala García (2011).

En suma, se confirmaron las diferencias regionales en cuanto a la magnitud y los factores que inciden en la probabilidad de ser un empleado informal. Los resultados muestran que el problema es complejo y requiere ser atendido desde distintos puntos de vista.

A pesar de que en México existen gran cantidad de políticas y programas como por ejemplo, las políticas fiscales para las micro y pequeñas empresas, incentivos para aumentar su productividad, subsidios en el pago del seguro social para los trabajadores (OCDE, 2015), apoyos para incorporar al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a los trabajadores que no cuenten con un aseguramiento (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2016), el empleo informal sigue siendo importante y una opción para el desempleo.

Una limitante a los programas antes mencionados quizás sea no tomar en consideración las diferencias en cada región. Los resultados de esta investigación muestran que los determinantes del empleo informal son distintos y por tanto la necesidad de políticas diferenciadas.

Así por ejemplo la necesidad de incrementar la participación del sector industrial para crear una mejora en la calidad de puestos de trabajo, aunado a una mayor formación educativa de la población, es más relevante para las regiones con menor desarrollo como son la Sur y Oriental y no en las Septentrional y la Norte. En estas últimas se requerirían por ejemplo disminuir los costos asociados a la creación de empresas, como mencionan Dougherty y Escobar (2015), disminuir los costos para iniciar un negocio con la intención de fomentar la creación de empresas de mayor tamaño entre otras.

Por último, es necesario mencionar algunas limitantes de esta investigación. Los resultados se limitan sólo a un año, para confirmarlos sería necesario estimar modelos más complejos en el tiempo, como por ejemplo estimaciones con modelos en panel o modelos multinomiales, esto podría ser una línea de investigación a futuro. Otra limitante fue el no poder incluir algunas variables, como por ejemplo los costos para los trabajadores (impuestos, costos de transporte) que hubieran mejorado la estimación. Por último, no era la intención profundizar en las políticas para combatir el empleo informal, sin embargo, los resultados pueden arrojar luces para profundizar en ello en futuras investigaciones.

## Bibliografía

1. Aguilar, J. Mungaray, A. Ledezma, D. Hernández, C. Taxis, M. (2012). La microempresarialidad informal en México durante los años noventa: un análisis de la dinámica de flujos laborales. *Región y Sociedad*, 5-33.
2. Asuad, N. (2001). *Economía regional y urbana: Introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas*. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
3. Asuad, N. (2014). *Pensamiento Económico y Espacio*. México: UNAM.
4. Avila, A., Shamah, T., Galindo, C., Rodríguez, G., Barragán, L. (1998). La desnutrición infantil en el medio rural mexicano. *Salud Pública de México*(40), 150-160.
5. Bardales, J. (2011). Informalidad y subempleo: evidencia microeconómica para el caso peruano. *Horizonte económico*.
6. Bassols, A. (1983). *México: Formación de Regiones Económicas*. México: UNAM.
7. Bassols, A. (2002). *Geografía socioeconómica de México: aspectos físicos y económicos por regiones*. México: Trillas.
8. Beccaria, L., Groisman, F. (2008). Informalidad y pobreza en Argentina: una relación compleja. En L. G. Beccaria, *Argentina desigual*. Buenos Aires: UNGS.
9. Bosch, M., Maloney, W. (2007). The Informal Labor Market in Motion: Dynamics, Cycles, and Trends. En G. M.-C. Perry, *Informality: exit and exclusion* (págs. 101-132). Washington, DC: World Bank.

10. Brown, F., Domínguez, L. (2013). Diferencias de género en la elección del sitio de trabajo en un contexto de crisis. *Revista CEPAL*(111), 83-102.
11. Brown, F., Domínguez, L. (2015). *La magnitud de la informalidad: tamaño de empresa y sectores productivos*. México: OIT.
12. Cameron, C., Trivedi, P. (2009). *Microeconomics using Stata*. Stata Press Publication.
13. Cervantes, J., Gutiérrez, E., Palacios, L. (2008). El concepto de economía informal y su aplicación en México: factibilidad, inconvenientes y propuestas. *Estudios demográficos y urbanos*, 23(1), 21-54.
14. Chen, M. (2007). Rethinking the informal economy: Linkages with the formal economy and the formal regulatory environment. *DESA working paper*(46), 12.
15. CIET. (1993). *Conferencia Internacional de Estadísticas del Trabajo*. Geneva: OIT.
16. CIT. (1991). *El dilema del sector no estructurado. Memoria del Director General*. Ginebra: Conferencia Internacional del Trabajo.
17. Cuadrado, J. (2014). Prólogo. En N. Asuad, *Pensamiento Económico y Espacio* (págs. 19-27). México: UNAM.
18. De Soto, H. (1986). *El Otro Sendero: La Revolución Informal*. Lima: Editorial El Barranco.
19. De Soto, H. (1988). Sector Informal, Economía Popular y Mercados Abiertos. *Estudios Públicos*(30), 1-5.
20. Delfina, M. (1986). Las desigualdades interregionales en México, 1970-1980. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 351-373.
21. Dougherty, S., Escobar, O. (2013). The determinants of Informality in Mexico's States. (1043), 24.
22. Flórez, C. (2002). The function of the urban informal sector in employment. evidence from Colombia 1984-2000. *Documento CEDE*, 1-60.

23. Galvis, L. (2012). Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia. *Coyuntura económica: investigación económica y social*, XLII(1), 15-51.
24. García, A. (2008). Informalidad regional en Colombia. Evidencia y determinantes. *Desarrollo y Sociedad*(61), 43-86.
25. García, G. (2011). Determinantes macro y efectos locales de la informalidad laboral en Colombia. *Sociedad y economía*(21), 69-98.
26. Garza, G. (2010). La transformación urbana de México, 1970-2000. En G. y. Garza, *Desarrollo Urbano y Regional* (pág. 657). México, D.F.: El Colegio de México.
27. Gazca, J. (2009). *Geografía Regional: La región, la regionalización y el desarrollo regional en México*. México: Instituto de Geografía, UNAM.
28. Hart, K. (1970). Small Scale Entrepreneurs in Ghana and Development Planning. *Journal of Development Studies*, 6(4), 104-120.
29. Hart, K. (1973). Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana. *The Journal of Modern African Studies*, 1, 61-89.
30. Hirschman, A. (1970). *Exit, Voice and Loyalty: Responses to Decline in Firms, Organizations and States*. Cambridge: Harvard University Press.
31. Hoover, E., Giarratani, F. (1984). *An Introduction to regional economics*. Nueva York: Knof.
32. Huesca, L., Camberos, M. (2009). El mercado laboral mexicano 1992-2002: Un análisis contrafactual de los cambios en la informalidad. *Economía Mexicana*(40), 5-40.
33. Hussmanss, R. (2001). *El sector informal y el empleo informal*. Geneva: OIT.
34. Ibarra, G. (1998). Cambios en el desarrollo regional y el mercado de trabajo de México después del Nafta. *Clio*, 169-185.
35. INEGI. (2007). *Reconstrucción de las variables*. Aguascalientes: INEGI.

36. INEGI. (2014). *La informalidad laboral, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Marco Conceptual y metodológico*.
37. Isard, W. (1956). *Location and Space-Economy*. MIT Press.
38. Jiménez, M. (2012). La informalidad laboral en América Latina: ¿Explicación Estructuralista o Institucionalista? (U. N. Colombia, Ed.) *Cuadernos de Economía*, XXXI(58), 113-143.
39. Krakowski, M. (2005). Determinants of the Informal Economy: The Importance of Regional Factors. *HWWA Discussion Paper*(313), 1-30.
40. Lewis, W. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *Manchester School*, 22, 139-191.
41. Loayza, N. (1997). The Economics of the Informal Sector. A simple model and some empirical evidence from Latin America. (T. W. Bank, Ed.) *Policy Research Working Paper*.
42. Maloney, W. (1999). Does informality imply segmentation in urban labor markets? Evidence from sectoral transitions in Mexico. *World Bank Economic Review*, 13(2), 275-302.
43. Marcillo, E., Zambrano, J. (2011). Determinantes de la informalidad laboral en el área metropolitana de Pasto. *Tendencias*, XII(1), 119-143.
44. Medina, E. (Diciembre de 2003). *Modelos de Elección Discreta*. Obtenido de [http://www.uam.es/personal\\_pdi/economicas/eva/pdf/logit.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/logit.pdf)
45. Mejía, D., Posada, C. (2007). Informalidad: Teoría e implicaciones de política. *Borradores de Economía*, 1-32.
46. Mungaray, A., Rabelo, J. (2008). Informalidad en la frontera norte de México: una perspectiva de género. *Economía informal, instituciones, inequidad de género, costos de transacción* (pág. 25). Tijuana: Universidad Autónoma de Baja California.
47. Nuñez, A., Gómez, C. (2008). Controversia y debate actual sobre el sector informal. (U. A. Azcapotzalco, Ed.) *Análisis económico*, XXIII(54), 131-155.

48. Ochoa, D., Ordoñez, A. (2004). *Informalidad en Colombia: Causas, efectos y características de economía del rebusque*. Cali: Universidad ICESI.
49. OIT. (1972). *Employment, incomes and equality: A strategy for increasing productive employment in Kenya*. Geneva: OIT.
50. OIT. (1987). *Small Enterprise development: Policies and programmes*. Management Development Series 14. Geneva: OIT.
51. OIT. (1991). *El dilema del sector no estructurado*. Geneva: Conferencia Internacional del Trabajo 78.
52. OIT. (2013). *La economía informal y el trabajo decente: una guía de recursos sobre políticas apoyando la transición hacia la formalidad*. Turín: OIT.
53. Ortiz, C., Uribe, J., García, A. (2007). Informalidad y subempleo: Un modelo PROBIT bivariado aplicado al Valle del Cauca. *Revista Sociedad y Economía*(13), 104-131.
54. Perry, G., Maloney, W., Arias, O., Fajnzylber, P., Mason, A., Saavedra-Chanduvi, J. (2007). *Informality exit and exclusion*. The World Bank. Washington, D.C.: World Bank Latin American and Caribbean Studies.
55. Portes, A. (1995). *En torno a la informalidad: ensayos sobre teoría y medición de la economía no regulada*. México: Porrúa.
56. Portes, A., Castells, M. (1989). *The informal economy: studies in advanced and less developed countries*. Baltimore: John Hopkins University Press.
57. Portes, A., Sassen-Koob, S. (1987). Making it underground: Comparative material on the informal sector in Western market economies. *American Journal of Sociology*(93), 30-61.
58. PREALC. (1975). *Situación y perspectivas del empleo en Paraguay*. Santiago de Chile: OIT.
59. PREALC. (1981). *Dinámica del subempleo en América Latina*. Santiago de Chile: OIT.

60. Prebisch, R. (1981). *Capitalismo periférico. Crisis y transformación*. México: Fondo de Cultura Económica.
61. Quejada, R., Yáñez, M., Cano, K. (2014). Determinantes de la informalidad laboral: un análisis para Colombia. *Investigación & Desarrollo*, 22(1), 126-145.
62. Richardson, H. (1969). *Elements of Regional Economics*. Hamondsworth: Penguin Books.
63. Rodriguez-Oreggia, E. (2007). The informal Sector in Mexico: Characteristics and Dynamics. *Perspectivas Sociales*, 9(1), 89-175.
64. Secretaría de Economía. (2007). *Acuerdo*. México: Diario Oficial.
65. Souza, P, Tokman, V. (1976). The informal urban sector in Latin America. *International Labour Review*, 114(3).
66. SPSS. (2016). *Prueba T para muestras independientes*. Obtenido de IBM Knowledge Center:  
[http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLVMB\\_22.0.0/com.ibm.spss.statistcs.help/spss/base/idh\\_ttin.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLVMB_22.0.0/com.ibm.spss.statistcs.help/spss/base/idh_ttin.htm)
67. StataCorp. (2013). *Stata: Release 13*. College Station: Stata Press.
68. Tokman, V. (1978). *Tecnología para el sector informal urbano, Volumen 19*. Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe.
69. Tokman, V. (1987). El sector informal en América Latina, 15 años después. *El Trimestre Económico*, 54(12), 56-68.
70. Tokman, V. (1989). Policies for a Heterogeneous Informal Sector in Latin America. *World Development*(17), 1067-1076.
71. Tokman, V. (1990). *Más allá de la regulación*. Santiago de Chile: OIT.
72. Tokman, V. (2008). *Flexiguridad con informalidad: opciones y restricciones*. Santiago de Chile: CEPAL.
73. Tokman, V. (2011). Informalidad en América Latina: balance y perspectivas de políticas. *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 2(3), 16-31.

74. Uribe, J., Ortiz, C. (2006). *Informalidad laboral en Colombia 1988-2000*. Cali: Programa editorial Universidad del Valle.
75. Uribe, J., Ortiz, C., Correa, J. (2007). ¿Cómo deciden los individuos en el mercado laboral? Modelos y estimaciones para Colombia. *Lecturas de Economía*(64), 59-89.
76. Varela, R. (2015). Income differences on Mexico's Norther Border: a perspective on formal and informal employment. *Frontera Norte*, 27(53), 177-203.
77. Vilalta, C. (2010). Evolución de las desigualdades regionales, 1960-2020. En G. y. Garza, *Desarrollo Urbano y Regional* (pág. 657). México, D.F.: El Colegio de México.

## Anexo

### Anexo Capítulo 1

#### Cuadro anexo 1 Enfoques de estudio del empleo informal

Enfoques	Características principales	Autores
<b>Dualista</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Empleo informal: auto empleados</li><li>2. El empleo informal como sinónimo de pobreza, válvula de escape ante el desempleo.</li><li>3. Coexistencia de un medio urbano dinámico, productivo y eficiente con empleo asalariado y uno rural estático y de menor eficiencia, solo pueden acceder al auto empleo.</li></ol>	Hart (1970, 1973) OIT (1972)
<b>Estructuralista</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Los trabajadores informales son excluidos por la rigidez institucional o el dualismo presente en su entorno económico.</li><li>2. Vínculos de interdependencia del sector formal y el informal.</li><li>3. La subordinación del empleo informal al formal por medio de la subcontratación.</li><li>4. El empleo informal es marginal, desprotegido, de baja productividad y heterogéneo.</li></ol>	PREALC (1976)
<b>Institucionalista</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Los trabajadores informales no tienen acceso a la seguridad social.</li><li>2. El empleo informal es una elección individual, evaden los costos del Estado.</li><li>3. Actividades legales porque ofrecen productos o servicios que traen beneficios y no perjuicios, pero que evaden las políticas tributarias.</li></ol>	Loayza (1994, 1997)
<b>Regulacionista</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dos sectores, sector protegido y el sector no protegido.</li><li>2. El empleo informal abarca todas las actividades económicas extralegales.</li><li>3. Homogeneidad ocupacional, no distingue entre trabajadores y empresarios.</li></ol>	De Soto (1989)

Fuente: elaboración propia con base a Quejeda, Yáñez y Cano (2014), Marcillo y Zambrano (2011), García (2011) y Portes (1995).

## **Anexo del capítulo 2**

Para la estimación del empleo informal de esta investigación se utilizó la información de la ENOE para el primer trimestre de 2014. Estos cálculos, de acuerdo con la definición del empleo informal dentro del documento *Reconstrucción de las variables* (INEGI, 2007) incluyen a:

- a) Negocios de tipo independiente, personal o familiar sin local, oficina o establecimiento y que sólo utiliza un cuaderno o una libreta de apuntes personales para llevar las cuentas. No pertenece al sector agropecuario, ni al sector educativo ni de salud, no son asociaciones u organizaciones ni órganos de actividades de gobierno.
  - b) Comercios ambulantes de todos tipos y trabajadores ambulantes en servicios.
  - c) Trabajadores (subordinados) de una unidad doméstica o trabajador(a) de otro trabajador(a).
- II. Trabajadores por cuenta propia es decir los negocios sin empleados o que tienen ayuda de personas en su negocio o actividad en donde la no aplica preguntar acerca de si reciben pago.
- III. Los trabajadores del sector agropecuario.
- IV. Trabajadores sin pago.
- V. Trabajadores asalariados, Negocios no constituidos en sociedad y Trabajo doméstico remunerado y Agricultura de auto subsistencia todos sin acceso a la seguridad social.
- VI. Posición en la ocupación no especificada sin prestaciones de seguridad social.

### **Prueba $t$ de muestras independientes para el empleo informal entre regiones**

Para comprobar la hipótesis principal de esta investigación, se realizó una prueba  $t$  para muestras independientes, la cual compara las medias de dos grupos, en este caso las medias del total del empleo informal entre dos regiones. Lo ideal es que para esta prueba los sujetos se asignen aleatoriamente a estos dos grupos, de forma que cualquier diferencia

en la respuesta sea debida al tratamiento (o falta de tratamiento) y no a otros factores (SPSS, 2016).

Los supuestos para la prueba  $t$  de dos muestras es bastante robusta a las desviaciones de la normalidad. Para el caso del empleo informal regional, a un 95% de confianza, la prueba de hipótesis es la siguiente:

$H_0$ : la media del empleo informal entre 2 regiones es la misma,  $p > 0.05$

$H_a$ : la media del empleo informal entre 2 regiones no es la misma,  $p < 0.05$ .

Los resultados de esta prueba muestran que en efecto que las medias de las regiones son distintas para la mayoría de las regiones, con excepción de la comparación de las medias entre las regiones Centro Occidente - Centro Norte y Norte – Noroeste.

En el cuadro anexo 2 se muestran las comparaciones de las medias para cada una de las regiones, en esta prueba se compara la media del empleo informal de una región con respecto a la media del empleo informal en las demás regiones.

**Cuadro anexo 2 Prueba t de muestras independientes para el empleo informal entre regiones**

Región \ Región	Centro Occidente	Centro	Centro Norte	Este	Noreste	Noroeste	Norte	Sur	Península de Yucatán	
<b>Centro Occidente</b>		16.626***	-1.029	8.532***	-	17.455***	-26.76***	-	34.446** *	3.767***
<b>Centro</b>	-16.626***		-12.181***	-2.752**	-	29.068***	41.467***	38.351***	21.224** *	-9.082***
<b>Centro Norte</b>	1.029	12.181***		7.659***	-	13.182***	-18.75***	-18.37***	27.061** *	3.77***
<b>Este</b>	-8.532***	2.752**	-7.659***		-	21.221***	-28.13***	-	18.669** *	-4.555***
<b>Noreste</b>	17.455***	29.068***	13.182***	21.221***		-3.702***	-4.139***	42.933** *	18.271***	
<b>Noroeste</b>	26.76***	41.467***	18.75***	28.13***	3.702***		-0.746	55.148** *	-25.666***	
<b>Norte</b>	25.063***	38.351***	18.37***	27.216***	4.139***	0.746		52.153** *	24.643***	
<b>Sur</b>	-34.446***	-21.224***	-27.061***	-18.669***	-	-	-		25.742** *	-25.742***
<b>Península de Yucatán</b>	-3.767***	9.082***	-3.77***	4.555***	-	18.271***	25.666***	24.643***		

Fuente: elaboración propia, cálculos realizados en SPSS. Nivel de significancia: \*\*\* 0.01, \*\*0.5, \*0.1.

## Anexo Capítulo 3

### Cuadro anexo 3 Efectos marginales segundo escenario

	Nacional	Central	Septentrional	Sur	Oriental
Probabilidad	25.76	31.85	16.36	48.82	32.33
Edad	-1.03***	-1.31***	-0.76***	-1.61***	-0.64***
Edad <sup>2</sup>	0.01***	0.02***	0.01***	0.02***	0.01***
Micro empresa	19.53***	24.39***	12.40***	29.30***	23.01***
Industria	-16.87***	-16.36***	-22.39***	10.70***	-4.82***
Sexo	1.32***	2.32***	0.79***	0.84	-0.06***
Primaria	13.47***	19.33***	12.26***	12.84***	11.52***
Secundaria	-1.66***	3.23***	1.58*	-9.21***	-5.02***
Preparatoria	-12.47***	-8.30***	-5.31***	-25.06***	-18.29***
Licenciatura	-14.73***	-14.74***	-7.53***	-35.45***	-19.60***
Un salario	42.11***	44.30***	41.93***	14.29***	34.92***
De 1 a 2 salarios	0.51	4.32***	0.86*	-19.34***	-4.24***
De 2 a 3 salarios	-9.97***	-9.24***	-6.62***	-27.52***	-15.11***
De 3 a 5 salarios	-13.64***	-14.56***	-8.62***	-33.48***	-19.08***
Más de 5 salarios	-35.21***	-33.47***	-25.73***	-41.71***	-42.08***

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE. Nivel de significancia: \*\*\* 0.01, \*\*0.05, \*0.1.

### Cuadro anexo 4 Estimación del empleo informal a nivel nacional

```

Logistic regression                Number of obs   =   164670
                                Wald chi2(14)   =   36307.08
                                Prob > chi2         =   0.0000
Log pseudolikelihood = -83251.372  Pseudo R2      =   0.2705

```

informalidad	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
edad	-.053765	.002469	-21.78	0.000	-.0586041	-.0489259
edad2	.0006486	.0000294	22.04	0.000	.0005909	.0007063
micro_emp	1.652602	.0139828	118.19	0.000	1.625196	1.680008
industria	-.7613938	.0163255	-46.64	0.000	-.7933913	-.7293963
genero	.0703464	.0128437	5.48	0.000	.0451732	.0955197
primaria	.6206403	.0284557	21.81	0.000	.5648681	.6764125
secundaria	-.0889529	.0279325	-3.18	0.001	-.1436996	-.0342062
preparatoria	-.5788476	.0290489	-19.93	0.000	-.6357824	-.5219128
licenciatura	-1.029443	.0281757	-36.54	0.000	-1.084666	-.9742197
un_salario	1.806398	.0300601	60.09	0.000	1.747481	1.865314
de_1_2_salario	.0265079	.0179955	1.47	0.141	-.0087627	.0617784
de_2_3_salario	-.6157044	.0177397	-34.71	0.000	-.6504736	-.5809353
de_3_5_salario	-.9229915	.0195691	-47.17	0.000	-.9613462	-.8846368
mas_5_salario	-1.50457	.0289395	-51.99	0.000	-1.561291	-1.44785
_cons	1.130218	.0564107	20.04	0.000	1.019655	1.240781

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 5 Prueba de correcta clasificación

Logistic model for informalidad

Classified	True		Total
	D	~D	
+	62907	18588	81495
-	20856	62319	83175
Total	83763	80907	164670

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as informalidad != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	75.10%
Specificity	Pr( - ~D)	77.03%
Positive predictive value	Pr( D  +)	77.19%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	74.93%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	22.97%
False - rate for true D	Pr( -  D)	24.90%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	22.81%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	25.07%
Correctly classified		76.05%

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 6 Primer escenario a nivel nacional

Marginal effects after logit  
y = Pr(informalidad) (predict)  
= .84699219

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
edad	-.0069678	.00035	-19.94	0.000	-.007653 -.006283	25
edad2	.0000841	.00000	20.15	0.000	.000076 .000092	625
micro_~p*	.3323462	.00466	71.25	0.000	.323204 .341488	1
indust~a*	-.0752061	.00262	-28.66	0.000	-.08035 -.070062	1
genero*	.0093408	.00173	5.40	0.000	.005949 .012733	1
primaria*	.0985046	.00397	24.81	0.000	.090724 .106285	1
secund~a*	-.0111757	.0036	-3.11	0.002	-.018228 -.004123	1
prepar~a*	-.090719	.00664	-13.67	0.000	-.103728 -.07771	0
licenc~a*	-.1828609	.0087	-21.01	0.000	-.199916 -.165806	0
un_sal~o*	.1241922	.00361	34.38	0.000	.117112 .131272	0
de_1_2~o*	.003467	.00236	1.47	0.142	-.001166 .0081	1
de_2_3~o*	-.0975766	.00371	-26.32	0.000	-.104842 -.090311	0
de_3_5~o*	-.1595451	.00512	-31.16	0.000	-.169581 -.149509	0
mas_5_~o*	-.2955172	.00873	-33.87	0.000	-.312618 -.278416	0

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.



## Cuadro anexo 9 Prueba de correcta clasificación

Logistic model for informalidad

Classified	True		Total
	D	~D	
+	28487	7689	36176
-	8758	24343	33101
Total	37245	32032	69277

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as informalidad != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	76.49%
Specificity	Pr( - ~D)	76.00%
Positive predictive value	Pr( D  +)	78.75%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	73.54%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	24.00%
False - rate for true D	Pr( -  D)	23.51%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	21.25%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	26.46%
Correctly classified		76.26%

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 10 Primer escenario en la región Central

Marginal effects after logit

y = Pr(informalidad) (predict)  
= .90646329

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
edad	-.0051185	.00038	-13.44	0.000	-.005865 -.004372	25
edad2	.0000623	.00000	13.63	0.000	.000053 .000071	625
micro~p*	.28072	.00831	33.79	0.000	.264438 .297002	1
indust~a*	-.044285	.0026	-17.06	0.000	-.049372 -.039198	1
genero*	.0096549	.00184	5.26	0.000	.006055 .013255	1
primaria*	.0944037	.00451	20.91	0.000	.085556 .103252	1
secund~a*	.0130741	.00378	3.46	0.001	.005667 .020481	1
prepar~a*	-.0354928	.00608	-5.83	0.000	-.047417 -.023569	0
licenc~a*	-.0958096	.00952	-10.07	0.000	-.114461 -.077159	0
un_sal~o*	.0786551	.00385	20.45	0.000	.071118 .086192	0
de_1_2~o*	.0176546	.00273	6.47	0.000	.012304 .023005	1
de_2_3~o*	-.0481614	.00363	-13.26	0.000	-.05528 -.041043	0
de_3_5~o*	-.0939764	.0058	-16.21	0.000	-.10534 -.082613	0
mas_5~o*	-.2001431	.01242	-16.11	0.000	-.224488 -.175798	0

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 11 Segundo escenario en la región Central

Marginal effects after logit  
y = Pr(informalidad) (predict)  
= .31847388

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
edad	-.0131029	.00085	-15.45	0.000	-.014765 -.011441	50
edad2	.0001595	.00001	15.47	0.000	.000139 .00018	2500
micro_~p*	.2438674	.00916	26.61	0.000	.225908 .261827	1
indust~a*	-.1636123	.00554	-29.52	0.000	-.174476 -.152749	1
genero*	.0231646	.00423	5.48	0.000	.014873 .031456	1
primaria*	.1932624	.01147	16.85	0.000	.170779 .215746	0
secund~a*	.0323466	.01003	3.22	0.001	.012684 .052009	0
prepar~a*	-.0830392	.01057	-7.86	0.000	-.103753 -.062326	1
licenc~a*	-.1473563	.0072	-20.45	0.000	-.161476 -.133237	0
un_sal~o*	.4429757	.00917	48.33	0.000	.42501 .460941	0
de_1_2~o*	.0431721	.00647	6.68	0.000	.030499 .055845	0
de_2_3~o*	-.0924208	.00538	-17.18	0.000	-.102965 -.081877	0
de_3_5~o*	-.1456493	.00599	-24.33	0.000	-.15738 -.133919	0
mas_5_~o*	-.3346557	.01019	-32.84	0.000	-.354631 -.31468	1

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 12 Estimación del empleo informal en la región Septentrional

Logistic regression  
Number of obs = 53490  
Wald chi2(14) = 11186.01  
Prob > chi2 = 0.0000  
Pseudo R2 = 0.2557  
Log pseudolikelihood = -26935.961

informalidad	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
edad	-.0557334	.0044028	-12.66	0.000	-.0643628	-.047104
edad2	.0007004	.0000527	13.28	0.000	.0005971	.0008038
micro_emp	1.557029	.0245388	63.45	0.000	1.508934	1.605125
industria	-1.173913	.0302374	-38.82	0.000	-1.233177	-1.114649
genero	.0587291	.0225148	2.61	0.009	.0146008	.1028574
primaria	.7175157	.0556999	12.88	0.000	.608346	.8266855
secundaria	.1111075	.0546591	2.03	0.042	.0039776	.2182375
preparatoria	-.3465989	.0566672	-6.12	0.000	-.4576646	-.2355332
licenciatura	-.7026386	.0548954	-12.80	0.000	-.8102317	-.5950456
un_salario	1.966442	.0537563	36.58	0.000	1.861082	2.071803
de_1_2_salario	.0618002	.0319079	1.94	0.053	-.0007381	.1243386
de_2_3_salario	-.5948585	.0317114	-18.76	0.000	-.6570118	-.5327052
de_3_5_salario	-.8463787	.0349595	-24.21	0.000	-.9148981	-.7778594
mas_5_salario	-1.312363	.0488852	-26.85	0.000	-1.408176	-1.216549
_cons	.6211387	.1026622	6.05	0.000	.4199245	.822353

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

### Cuadro anexo 13 Prueba de correcta clasificación

Logistic model for informalidad

Classified	True		Total
	D	~D	
+	13738	4464	18202
-	8154	27134	35288
Total	21892	31598	53490

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as informalidad != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	62.75%
Specificity	Pr( - ~D)	85.87%
Positive predictive value	Pr( D  +)	75.48%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	76.89%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	14.13%
False - rate for true D	Pr( -  D)	37.25%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	24.52%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	23.11%
Correctly classified		76.41%

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

### Cuadro anexo 14 Primer escenario en la región Septentrional

Marginal effects after logit  
y = Pr(informalidad) (predict)  
= .73063533

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
edad	-.0109687	.00091	-12.12	0.000	-.012743 -.009195	25
edad2	.0001379	.00001	12.64	0.000	.000116 .000159	625
micro_~p*	.3668983	.0055	66.74	0.000	.356124 .377673	1
indust~a*	-.1670495	.00819	-20.40	0.000	-.183097 -.151002	1
genero*	.0117136	.00452	2.59	0.009	.002862 .020565	1
primaria*	.1610076	.01126	14.30	0.000	.138946 .183069	1
secund~a*	.0224182	.01082	2.07	0.038	.001203 .043634	1
prepar~a*	-.0733434	.01403	-5.23	0.000	-.100836 -.04585	0
licenc~a*	-.1573643	.01574	-10.00	0.000	-.188208 -.12652	0
un_sal~o*	.2202992	.01018	21.65	0.000	.200353 .240245	0
de_1_2~o*	.0123346	.00643	1.92	0.055	-.000275 .024944	1
de_2_3~o*	-.1312295	.00774	-16.96	0.000	-.146398 -.116061	0
de_3_5~o*	-.1928402	.0092	-20.97	0.000	-.210863 -.174817	0
mas_5~o*	-.3086221	.01268	-24.35	0.000	-.333466 -.283778	0

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 15 Segundo escenario en la región Septentrional

Marginal effects after logit  
 $y = \text{Pr}(\text{informalidad})$  (predict)  
 = .16361876

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
edad	-.007627	.00064	-11.85	0.000	-.008889 - .006365	50
edad2	.0000959	.00001	11.97	0.000	.00008 .000112	2500
micro~p*	.1240208	.00679	18.26	0.000	.110707 .137335	1
indust~a*	-.2239288	.00677	-33.09	0.000	-.237193 -.210664	1
genero*	.007879	.00303	2.60	0.009	.00195 .013808	1
primaria*	.1225572	.01247	9.83	0.000	.098125 .146989	0
secund~a*	.0157783	.00814	1.94	0.053	-.000173 .03173	0
prepar~a*	-.0530906	.00926	-5.74	0.000	-.071231 -.03495	1
licenc~a*	-.0752876	.00549	-13.72	0.000	-.086044 -.064531	0
un_sal~o*	.4193316	.01484	28.25	0.000	.390239 .448424	0
de_1_2~o*	.008634	.00455	1.90	0.058	-.000284 .017552	0
de_2_3~o*	-.0662144	.00435	-15.23	0.000	-.074738 -.057691	0
de_3_5~o*	-.0861984	.00494	-17.45	0.000	-.095879 -.076518	0
mas_5_~o*	-.2572561	.0094	-27.36	0.000	-.275683 -.238829	1

Fuente: Cálculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 16 Estimación del empleo informal en la región Sur

Logistic regression  
 Number of obs = 16807  
 Wald chi2(14) = 4192.73  
 Prob > chi2 = 0.0000  
 Log pseudolikelihood = -7382.4593  
 Pseudo R2 = 0.3112

informalidad	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
edad	-.0643354	.0084531	-7.61	0.000	-.0809031 -.0477676
edad2	.0006406	.0000987	6.49	0.000	.0004472 .000834
micro_emp	1.369332	.0484833	28.24	0.000	1.274306 1.464357
industria	.4372771	.0798619	5.48	0.000	.2807506 .5938037
genero	.0336391	.0436943	0.77	0.441	-.0520002 .1192784
primaria	.5225467	.0843585	6.19	0.000	.357207 .6878864
secundaria	-.3744198	.0840644	-4.45	0.000	-.539183 -.2096566
preparatoria	-1.087071	.085931	-12.65	0.000	-1.255493 -.9186493
licenciatura	-1.821778	.0838941	-21.72	0.000	-1.986207 -1.657348
un_salario	.5840544	.0858879	6.80	0.000	.4157173 .7523915
de_1_2_salario	-.8252281	.0652742	-12.64	0.000	-.9531632 -.6972929
de_2_3_salario	-1.259514	.0661906	-19.03	0.000	-1.389245 -1.129782
de_3_5_salario	-1.660794	.0715187	-23.22	0.000	-1.800968 -1.52062
mas_5_salario	-2.304071	.1028593	-22.40	0.000	-2.505671 -2.10247
_cons	3.118755	.1882042	16.57	0.000	2.749882 3.487628

Fuente: Cálculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 17 Prueba de correcta clasificación

```
. estat classification
```

Logistic model for informalidad

Classified	True		Total
	D	~D	
+	9827	2054	11881
-	1349	3577	4926
Total	11176	5631	16807

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as informalidad != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	87.93%
Specificity	Pr( - ~D)	63.52%
Positive predictive value	Pr( D  +)	82.71%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	72.61%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	36.48%
False - rate for true D	Pr( -  D)	12.07%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	17.29%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	27.39%
Correctly classified		79.75%

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 18 Primer escenario en la región Sur

```
Marginal effects after logit
y = Pr(informalidad) (predict)
= .95580356
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	x
edad	-.0027177	.00045	-6.07	0.000	-.003596	-.00184		25
edad2	.0000271	.00000	5.50	0.000	.000017	.000037		625
micro_~p*	.109672	.01178	9.31	0.000	.086586	.132758		1
indust~a*	.0226214	.00401	5.64	0.000	.014761	.030482		1
genero*	.001443	.00188	0.77	0.444	-.002249	.005135		1
primaria*	.0281386	.00434	6.49	0.000	.019642	.036636		1
secund~a*	-.0133777	.00366	-3.65	0.000	-.020552	-.006203		1
prepar~a*	-.0763954	.01454	-5.25	0.000	-.104899	-.047892		0
licenc~a*	-.1781352	.0269	-6.62	0.000	-.230862	-.125409		0
un_sal~o*	.0190596	.00305	6.24	0.000	.013078	.025042		0
de_1_2~o*	-.0243393	.00337	-7.23	0.000	-.030937	-.017742		1
de_2_3~o*	-.0959114	.0125	-7.67	0.000	-.120416	-.071407		0
de_3_5~o*	-.1515469	.01865	-8.12	0.000	-.188104	-.114989		0
mas_5_~o*	-.2723178	.03327	-8.18	0.000	-.337533	-.207102		0

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 19 Segundo escenario en la región Sur

Marginal effects after logit  
y = Pr(informalidad) (predict)  
= .48816613

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
edad	-.0160748	.00211	-7.63	0.000	-.020202 -.011947	50
edad2	.0001601	.00002	6.50	0.000	.000112 .000208	2500
micro~p*	.2929829	.01676	17.48	0.000	.260137 .325829	1
indust~a*	.1070047	.01996	5.36	0.000	.06788 .14613	1
genero*	.0084009	.01091	0.77	0.441	-.012984 .029785	1
primaria*	.1284482	.01978	6.49	0.000	.089671 .167225	0
secund~a*	-.0920714	.01992	-4.62	0.000	-.131122 -.053021	0
prepar~a*	-.2506311	.02049	-12.23	0.000	-.290795 -.210467	1
licenc~a*	-.3545228	.01925	-18.42	0.000	-.392246 -.3168	0
un_sal~o*	.1428806	.0201	7.11	0.000	.103488 .182273	0
de_1_2~o*	-.1934468	.01506	-12.85	0.000	-.222962 -.163931	0
de_2_3~o*	-.275153	.01625	-16.93	0.000	-.306999 -.243307	0
de_3_5~o*	-.3347608	.01891	-17.70	0.000	-.371822 -.297699	0
mas_5_~o*	-.417063	.02808	-14.85	0.000	-.47209 -.362036	1

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 20 Estimación del empleo informal en la región Oriental

Logistic regression  
Number of obs = 25096  
Wald chi2(14) = 5506.79  
Prob > chi2 = 0.0000  
Log pseudolikelihood = -12653.13  
Pseudo R2 = 0.2699

informalidad	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
edad	-.029456	.0059822	-4.92	0.000	-.0411809	-.0177311
edad2	.0003403	.0000696	4.89	0.000	.0002039	.0004767
micro_emp	1.536646	.0357655	42.96	0.000	1.466547	1.606745
industria	-.2129943	.0522614	-4.08	0.000	-.3154248	-.1105637
genero	-.0025456	.0335249	-0.08	0.939	-.0682532	.063162
primaria	.4914229	.0694962	7.07	0.000	.3552128	.6276331
secundaria	-.2401897	.0687662	-3.49	0.000	-.3749691	-.1054103
preparatoria	-.7634418	.0711804	-10.73	0.000	-.9029529	-.6239307
licenciatura	-1.186566	.0699872	-16.95	0.000	-1.323739	-1.049394
un_salario	1.457991	.0758216	19.23	0.000	1.309383	1.606598
de_1_2_salario	-.2014308	.0498685	-4.04	0.000	-.2991712	-.1036904
de_2_3_salario	-.8316895	.049697	-16.74	0.000	-.9290938	-.7342851
de_3_5_salario	-1.140517	.0521126	-21.89	0.000	-1.242656	-1.038378
mas_5_salario	-1.806206	.0706071	-25.58	0.000	-1.944594	-1.667819
_cons	1.131961	.142829	7.93	0.000	.852021	1.411901

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 21 Prueba de correcta clasificación

. estat classification

Logistic model for informalidad

Classified	True		Total
	D	~D	
+	10564	3030	13594
-	2886	8616	11502
Total	13450	11646	25096

Classified + if predicted Pr(D) >= .5

True D defined as informalidad != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	78.54%
Specificity	Pr( - ~D)	73.98%
Positive predictive value	Pr( D  +)	77.71%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	74.91%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	26.02%
False - rate for true D	Pr( -  D)	21.46%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	22.29%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	25.09%
Correctly classified		76.43%

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

## Cuadro anexo 22 Primer escenario en la región Oriental

Marginal effects after logit

y = Pr(informalidad) (predict)

= .87859281

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
edad	-.003142	.00066	-4.75	0.000	-.004438 -.001846	25
edad2	.0000363	.00001	4.72	0.000	.000021 .000051	625
micro~p*	.2697322	.01306	20.65	0.000	.244127 .295337	1
indust~a*	-.020951	.00558	-3.76	0.000	-.031878 -.010024	1
genero*	-.0002713	.00357	-0.08	0.939	-.007271 .006728	1
primaria*	.0628527	.00803	7.83	0.000	.047116 .07859	1
secund~a*	-.0233819	.0073	-3.21	0.001	-.03768 -.009083	1
prepar~a*	-.1072816	.01683	-6.37	0.000	-.140269 -.074294	0
licenc~a*	-.1902023	.02222	-8.56	0.000	-.233745 -.146659	0
un_sal~o*	.0902532	.00744	12.12	0.000	.075661 .104845	0
de_1_2~o*	-.0199012	.00496	-4.01	0.000	-.029626 -.010177	1
de_2_3~o*	-.1195421	.01105	-10.81	0.000	-.141208 -.097876	0
de_3_5~o*	-.1804111	.01456	-12.39	0.000	-.20894 -.151882	0
mas_5~o*	-.335459	.02314	-14.50	0.000	-.380806 -.290112	0

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.

### Cuadro anexo 23 Segundo escenario en la región Oriental

Marginal effects after logit  
y = Pr(informalidad) (predict)  
= .32331604

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
edad	-.0064445	.00129	-5.00	0.000	-.008972 -.003917	50
edad2	.0000745	.00002	4.91	0.000	.000045 .000104	2500
micro_p*	.2301199	.01378	16.70	0.000	.203116 .257123	1
indust~a*	-.0482324	.01152	-4.19	0.000	-.070813 -.025652	1
genero*	-.0005572	.00734	-0.08	0.939	-.014942 .013827	1
primaria*	.1152088	.01753	6.57	0.000	.080859 .149558	0
secund~a*	-.0501789	.01354	-3.71	0.000	-.076714 -.023644	0
prepar~a*	-.1829006	.01713	-10.68	0.000	-.216474 -.149327	1
licenc~a*	-.1960266	.01194	-16.42	0.000	-.219426 -.172627	0
un_sal~o*	.3491625	.01669	20.92	0.000	.316452 .381873	0
de_1_2~o*	-.0424167	.01025	-4.14	0.000	-.062506 -.022327	0
de_2_3~o*	-.1511372	.01024	-14.76	0.000	-.171204 -.131071	0
de_3_5~o*	-.1908227	.01135	-16.82	0.000	-.213063 -.168583	0
mas_5~o*	-.4208303	.015	-28.06	0.000	-.450224 -.391437	1

Fuente: Calculos realizados en STATA 13 con datos de la ENOE.