

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y RELACIONES INTERNACIONALES**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS**



**PRECARIEDAD LABORAL EN MÉXICO: UNA PERSPECTIVA DESDE LA**  
**INFORMALIDAD Y EL SUBEMPLEO**

**TESIS COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:**  
**MAESTRO EN CIENCIAS ECONÓMICAS.**

**PRESENTA:**

**RICARDO RODOLFO RETAMOZA YOCUPICIO**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. ROGELIO VARELA LLAMAS**

**TIJUANA, BAJA CALIFORNIA**

**AGOSTO 2021.**

## COMITÉ TUTORIAL

Dr. Rogelio Varela Llamas \_\_\_\_\_

Dr. Juan Manuel Ocegueda Hernández \_\_\_\_\_

Dr. Ramón A. Castillo Ponce \_\_\_\_\_

## ÍNDICE

CAPÍTULO I: PROTOCOLO .....	4
1.1 Plantamiento del problema.....	4
1.2 Preguntas de investigación.....	8
1.3 Justificación del problema.....	8
1.4 Objetivo general y específico .....	11
1.5 Hipótesis de investigación.....	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	13
2.1 Antecedentes principales .....	13
2.2 Revisión de literatura empírica: Subempleo .....	17
2.2.1 Subempleo en el mundo .....	17
2.2.2 Subempleo en México.....	19
2.3 Evidencia empírica: informalidad laboral.....	22
2.3.1 Informalidad laboral en el mundo .....	22
2.3.2 Informalidad laboral en México.....	23
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA, VARIABLES Y FUENTES DE DATOS .....	29
3.1 Estadísticas descriptivas .....	29
3.2 Variables y fuentes de datos .....	34
3.3 Método de estimación econométrica.....	36
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	43
4.1 Resultados de estimación.....	43
4.2 Conclusiones.....	54
REFERENCIAS.....	57
ANEXOS .....	64

# **CAPÍTULO I: PROTOCOLO**

## **1.1 Plantamiento del problema**

La dinámica del mercado laboral mexicano se comporta de una manera distinta con respecto a la de los países más desarrollados, incluso, existen diferencias con los países de la región de América Latina. El empleo en México lleva décadas padeciendo de un problema que hasta cierto punto, puede considerarse intrínseco del mismo y de carácter estructural, la precariedad laboral. Este fenómeno tiene varias manifestaciones y su recrudecimiento se ve sensiblemente afectado por los fenómenos de la informalidad y la subocupación, que a su vez, se explican por el adelgazamiento del sector formal. Aun cuando la informalidad y el subempleo se manifiestan en muchas economías con distintos grados de intensidad, está claro que son manifestaciones de un mercado laboral con problemas para satisfacer la demanda de trabajos formales. En sus informes más recientes, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) destaca que se trata de un tema de impacto global, esto debido a que más del 60% de la población económicamente activa en el mundo se encuentra en condiciones de informalidad, y en la región de América Latina es de aproximadamente el 40% (OIT, 2018).

Otra organización internacional que ha manifestado su preocupación sobre el empleo en la región, es la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la cual indica que el mercado laboral en dicha región ya se encontraba estancado desde el 2019. Además, en el 2020, se informa que en algunos países de la región la informalidad laboral cayó, sin embargo, esto no se trata de avances en los empleos formales de calidad, sino que el confinamiento y la restricción de movilidad han hecho prácticamente imposible que se pueda continuar con las actividades de los trabajadores informales. (CEPAL, 2020).

En materia de subocupación, la región tampoco presenta avances en su reducción durante los últimos años. De hecho, en 10 países de la región latinoamericana (incluido México) el subempleo creció durante 2019 y solo en tres se redujo (CEPAL, 2020). Lo anterior indica que los avances en materia de mejoramiento de la calidad del empleo en la región, o ha tenido los resultados esperados. Por su parte, la OIT reporta, específicamente para el

caso mexicano, que el subempleo ha afectado más a hombres que mujeres durante el 2019, 13.4% y 6.9% respectivamente (Feix, 2020).

De manera más específica, para el caso mexicano, la OIT (2019) informa que la desocupación en el país se mantiene en niveles bajos ya que viene acompañada de altos niveles de informalidad y de condiciones que aluden a la precariedad laboral, lo cual indica que a pesar de que la falta de empleo no representa un gran problema para México, la contracción salarial, al igual que las reducidas jornadas laborales, se puede considerar características que refieren a empleos parciales e informales.

Datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), parecen confirmar el análisis de la OIT respecto a los problemas del mercado laboral. Desde el primer trimestre de 2005 hasta el primero de 2020, se observa que la informalidad y la subocupación se mantuvieron dentro de un intervalo de 54-60% y 6-12% respectivamente, acompañado por una desocupación que osciló entre el 3 y 6% (solo alcanzando un 6% en el 2009, posterior a la crisis de 2008). Es relevante recalcar que en este contexto la tasa de condiciones críticas de ocupación (TCCO) presenta un aumento de 5.1% a 22.6%, lo que revela un recrudecimiento de la precariedad laboral desde la perspectiva de la vertiente salarial y de acceso a las horas de trabajo. Un hecho que llama profundamente la atención es que, la trayectoria de la TCCO ha sido persistentemente creciente, indicando que existe un mayor número de personas que trabaja solo 35 horas semanales por razones de mercado, sumando las que trabajan menos de 35 horas semanales ganando hasta un salario mínimo y las que trabajan más de 48 horas semanales recibiendo entre uno y dos salarios mínimos.

En este marco contextual, se puntualiza que si bien el fenómeno de estudio no es la TCCO, sí se abordan dos fenómenos en forma separada y simultánea, como la informalidad y subempleo, las cuales son expresiones de un mercado laboral que se ha venido deteriorando en los últimos años, en términos de percepciones salariales adecuadas. Si bien se puede interpretar que tanto la informalidad como el subempleo, han venido representando otras alternativas sobre el empleo formal, también repensar que ambos

fenómenos tienen características específicas que los hacen diferenciarse de un empleo formal, por ejemplo, está documentado que representan niveles salariales inferiores a los que provee el sector formal y además, representan una serie de limitaciones en materia de derechos laborales que se manifiestan en carencias sociales, como el no tener acceso a la seguridad social y la falta de un contrato laboral que brinde certeza y estabilidad en el empleo.

El sector informal es un segmento del mercado de trabajo que se ha rezagado, tanto desde el punto de vista de los esfuerzos de innovación como de mejoramientos de la productividad, lo que a su vez impacta en los niveles salariales y trayectorias de crecimiento económico. Por su parte, el subempleo aunque no manifiesta cifras tan alarmantes o elevadas como la informalidad, sí es un fenómeno que no se ha reducido de forma muy marcada, pero además se ha visto afectado por la coyuntura de la crisis generada por la pandemia del COVID-19. De acuerdo con cifras del ENOE, en el tercer trimestre de 2019 la tasa de subocupación era de 7.8% y para el tercer trimestre de 2020 pasó a ser de 17%.

Debido a lo anterior, se considera que la informalidad y el subempleo están muy relacionados en el sentido de que son dos condiciones de ocupación que se manifiestan en un mismo fenómeno que es la precariedad laboral, tanto desde el punto de vista de su medición como de su interpretación conceptual. Esto a su vez, puede derivar en un planteamiento respecto que los factores que influyen en el hecho de que un individuo participe en la informalidad o el subempleo. La informalidad por tanto tiene implicaciones en carencias sociales mientras que la subocupación en una posible insatisfacción con respecto a las horas que se trabajan, pues es fuerza de trabajo que tienen la necesidad y disponibilidad de trabajar más tiempo a fin de mejorar sus ingresos salariales (INEGI, 2020). Por tanto, si ambos fenómenos son parte de un problema más complejo como es la precariedad, entonces es pertinente analizarlos tanto de forma aislada como de forma simultánea a fin de explorar si los factores que influyen por separado en cada fenómeno, también condicionan la probabilidad de ser conjuntamente un trabajador informal y subocupado.

A juzgar por las cifras que reporta la nueva versión de la ENOE<sup>N</sup> para el tercer trimestre de 2020, se aprecia que la tasa de desocupación fue de 5.1%, siendo mayor al 3.7% registrada durante el mismo trimestre de 2019. Por tanto, se puede aseverar que el efecto de la crisis sanitaria del COVID-19 realmente fue notorio, lo que se explica por una contracción tanto de oferta como de la demanda en el mercado de bienes y servicios, consecuencia del confinamiento social. En este marco de reflexión es que se pretende ahondar en la explicación simultánea de la informalidad y el subempleo como dos manifestaciones de un mismo problema, siendo factible abordarlos a partir de una metodología econométrica relacionada con modelos de elección discreta.

La presente investigación se centra en analizar un conjunto de factores y covariables que pueden ayudar a explicar el hecho de que un individuo participe en el mercado laboral como informal/subocupado o simultáneamente ambos fenómenos, ayudando a delinear el perfil del trabajador(a) que se desempeña en estos segmentos del mercado de trabajo. Para atender lo anterior, el trabajo de investigación se estructura en cuatro capítulos; en el presente capítulo, se desarrollan los elementos que integran el protocolo de investigación, en el segundo, se plasman algunos elementos de orden teórico y conceptual que ayudan a entender el objeto de estudio, en el tercero, se describen las variables, fuentes de información y la metodología econométrica de estimación y finalmente el cuarto capítulo se discuten los resultados empíricos y se elaboran las conclusiones generales derivadas de la estimación econométrica.

## **1.2 Preguntas de investigación**

En el marco de lo expuesto previamente, las preguntas de investigación que se pretenden abordar son las siguientes:

- ¿En qué magnitud afectan las características socioeconómicas del individuo como el ingreso, educación, jornada laboral y tamaño establecimiento, la probabilidad de ser un trabajador informal o la probabilidad de estar subocupado?
- ¿En qué magnitud cambian los efectos marginales bajo distintos momentos del ciclo de la economía mexicana, considerando años de estabilidad económica y episodios de crisis, producto de la crisis sanitaria del COVID-19?
- ¿Cuando un trabajador se encuentra en la informalidad y subempleo al mismo tiempo, cómo cambian los resultados con respecto a los resultados de una estimación no simultánea?

## **1.3 Justificación del problema**

Los estudios sobre calidad del empleo encuentran un posible efecto de desplazamiento de empleos formales y bien remunerados hacia aquellos que se ubican en la precariedad (representado por la informalidad y subocupación) donde se encuentra su alternativa al desempleo y la falta de actividad económica. Loayza (2008) y Loayza y Sugawara (2009) afirman que sectores como el informal representan una característica estructural del mercado laboral de cada país e incluso es un reflejo del subdesarrollo. En materia de subocupación, esta ha sido otra representación de la precariedad laboral ya que incluye a personas que pueden no estar satisfechas con su empleo. Por ejemplo, Nápoles y Ordaz (2011) indican una tendencia al subempleo del mercado laboral mexicano ya que las actividades más productivas excluyen a una parte de las personas en condiciones de trabajar que van en aumento.

La situación actual en el país ha puesto de manifiesto la lentitud con la que se recupera la economía y la generación de empleos. Es fundamental darle seguimiento al tema de la

calidad de empleos, desde la óptica de la informalidad y el subempleo sin dejar de reconocer que hay otras vertientes de estudio como los efectos sociales y económicos de la precariedad en el bienestar, la pobreza o la desigualdad social. En este trabajo, la investigación se centra en atender desde la esfera microeconómica aquellas características que ayudan a establecer un perfil cuando se trata de un trabajador informal o subocupado, o cuando ambos están entrelazados, siendo por lo tanto, una investigación más de carácter diagnóstica.

Lo anterior representa un reto en materia laboral ya que conociendo las características de ambos fenómenos, se pueden extraer conclusiones sobre qué incentiva a un trabajador a permanecer o abandonar un empleo informal o de tiempo parcial. De igual forma, resulta relevante identificar aquellos perfiles que ya por un periodo considerable, han prolongado fenómenos como la informalidad y el subempleo en el país pero bajo un enfoque conjunto como se pretende analizar en este trabajo. Es importante acotar que existe mucha evidencia empírica centrada en el análisis del perfil microeconómico de los trabajadores informales, así como por segmentos de edad y género, pero no así un análisis para el caso mexicano que se centre a abordar de manera simultánea ambos problemas, partiendo de la consideración que están estrechamente relacionados.

En Maloney (1999) se señala que la informalidad surge debido a distorsiones que se generan entre los gobiernos y sindicatos y su tamaño va a depender de las ineficiencias que surjan entre estos dos. Otra razón para la aparición de este sector se debe a que las empresas se esfuerzan para evadir ciertas protecciones a los trabajadores, de esa forma, solo se limitan a subcontratarlos dejándolos sin prestaciones básicas. Es de aquí que se desprende también el tema de calidad del empleo, que tiene una vertiente parecida al del sector informal. La informalidad y la calidad del empleo pueden tener consecuencias graves para un país, se trata de un fenómeno que puede prolongar la pobreza. De acuerdo con Maloney (2004), el ser trabajador informal por voluntad propia no indica que no se esté en una situación de pobreza, significa que el trabajador puede estar consciente de sus bajos niveles de capital humano, y por eso, decide quedarse en la informalidad, aún si este se encuentra en condiciones de pobreza.

A lo anterior, es posible agregar que las empresas informales se encuentran limitadas en cuanto a la financiación, es decir, no pueden acceder a créditos bancarios, lo cual termina por inhibir su crecimiento y optan por créditos personales o ahorros propios (Dougherty y Escobar, 2019). Incluso considerando la posibilidad de acceder a financiamiento bancario, una empresa informal puede optar por no hacerlo debido a que prefiere ocultar sus actividades ante las autoridades.

Las consecuencias que pueden derivar de contar con un sector informal considerable son distintas, por ejemplo, estudios como el de Binelli (2016) enfatiza en la fuerte relación existente entre informalidad y desigualdad. Por último, es posible mencionar que el sector informal y los empleos de baja calidad se mueven en dirección contraria al crecimiento económico, ya que al concentrarse en empleos de baja productividad no requiere aumentos en el capital físico ni humano, generando así, un círculo de prolongación de pobreza y desigualdad. De hecho, para el caso mexicano y latinoamericano, la mano de obra en los últimos años ha pasado de actividades de más alta productividad a las más bajas (McMillan y Rodrik, 2012).

A raíz de lo anterior, la necesidad de estudiar la informalidad y los empleos parciales surge debido al contexto que rodea al país en materia laboral, además se trata de un lastre que ha venido cargando el país sobre todo en las últimas décadas, ya que la informalidad por un lado se puede entender como una salida rápida al desempleo y por otro lado, exhibe características del mercado laboral mexicano, el cual se puede identificar por su oferta en cuanto a subempleos. Cabe destacar que la subocupación es un tema al que por lo regular no se le ha prestado la suficiente importancia para el caso mexicano, una posible razón, como ya se comentó, es por su baja oscilación de entre 6 y 11% desde el 2005, sin embargo, la crisis generada por el COVID-19 hizo que se disparara este indicador hasta un 17% en 2020. La evidencia empírica en cuanto a subempleo en México no es muy abundante ni muy actual, los pocos trabajos empíricos lo relacionan a cuestiones educativas pero sin profundizar en otros factores de corte socioeconómico.

A pesar de que se han instrumentado algunas políticas en materia de empleo, es una realidad que el avance oscila entre nulo y escaso, esto debido a que la cuestión de la subocupación hace que la población en condiciones de trabajar acepte empleos bajo cualquier condición (Torres, 2005). Es ahí de donde surge la importancia de la participación gubernamental que promuevan políticas relacionadas a obtener una mejora en las condiciones de empleo de los trabajadores.

La aproximación más cercana a este documento es un análisis realizado en Colombia, donde Ortiz, Uribe y García (2007), indagan sobre las características tanto de los trabajadores informales como de los subempleados, encontrando que ambos fenómenos responden a la educación, el género y la experiencia en el empleo actual. Sin embargo, las variaciones entre estos dos fenómenos radican en la edad y la jefatura del hogar. Para el caso de México, lo más aproximado en términos metodológica y empíricos data de Arredondo, Varela y Davia (2018) donde se estudia qué factores incentivan a la población joven a insertarse al mercado laboral formal, sin embargo, no es un trabajo que se centre particularmente en el análisis de la precariedad laboral.

#### **1.4 Objetivo general y específico**

Objetivo general: analizar las características que impactan en la probabilidad de que un trabajador participe en el sector informal o esté subocupado y de que sea al mismo tiempo un trabajador subocupado e informal.

Objetivo específico: analizar los efectos que producen las características socioeconómicas en el hecho de ser informal o subocupado, bajo episodios de estabilidad y crisis económica, identificando rasgos diferenciadores en cada coyuntura.

### **1.5 Hipótesis de investigación**

Hipótesis 1: Mejoras en las condiciones socioeconómicas, específicamente el ingreso y la educación, ejercen una reacción indirectamente (negativo) sobre la informalidad y el subempleo ya que son empleos con una representación de mano de obra menor calificada y carencia en los salarios. La edad es una característica que también ejerce un efecto negativo, ya que se trata de empleos con personas jóvenes. De igual forma, con la variable de tamaño del establecimiento se espera que el cambio marginal sea negativo con ambos fenómenos ya que las pequeñas unidades son las que concentran la mayoría de estos trabajadores. Mientras que variables como la jornada laboral, hace reaccionar con efecto positivo a los trabajadores informales y negativo para los subempleados, estos últimos al tener un horario reducido.

Hipótesis 2: En periodos de crisis, los signos de los cambios marginales pueden variar, por ejemplo, al tratarse de un deterioro en las condiciones laborales, el nivel de educación ya pasa a ser trivial, es decir, la informalidad o el subempleo pueden capturar a ambos tipos de trabajadores, los más o los menos estudiados. De igual forma en la edad se espera un cambio en el signo, ya que en periodos de crisis ambos fenómenos pueden capturar a trabajadores de cualquier edad. En variables como nivel de ingresos, tamaño del establecimiento y la jornada laboral no se esperan cambios en los signos en un periodo de crisis con respecto a uno de estabilidad.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

### **2.1 Antecedentes principales**

Para hablar de informalidad, es necesario remontarse a la década de los setenta para conocer las primeras aportaciones, donde Harris y Todaro (1970) ya hablaban de un sector moderno y otro en rezago, aun cuando el término de informalidad no era propuesto por Hart (1973), refiriéndose a un sector que quedaba en desventaja con respecto a otro, y que las personas deseaban emigrar del sector en rezago donde se concentraban bajos niveles salariales y de capital humano al sector más moderno.

Si se busca una definición de economía informal, la OIT señala que es la inclusión tanto de sector informal como empleo informal, es decir, el primero involucra a unidades de producción como empresas, mientras que el segundo hace referencia a los trabajadores que se encuentran en dicho sector (OIT, 2003).

Por su parte, la OIT (1972) a partir de su estudio realizado en Kenya, se dirigía a este sector como un segmento eficiente y rentable, aunque de pequeña escala, con escaso acceso a tecnologías y capital, así como la nula relación que se establecía con el sector formal. La organización realizó modificaciones al sector informal con el paso del tiempo y más tarde entiende que no se trata de una definición que pueda ser igual de aceptada en todos los países debido a las distintas características de cada región, subregión o nivel de desarrollo de los países, por lo que se desarrolla un concepto para los países en desarrollo y para países más desarrollados. En el caso de los primeros, la informalidad, son actividades que generan las personas debido a que los sectores más modernos no generan la cantidad suficiente de empleos. Para los países desarrollados, el crecimiento de su excedente laboral es muy bajo en comparación con los países menos desarrollados, por lo que la mayoría de las personas cuentan con servicios de protección social y apoyos del gobierno (OIT, 1993).

Más adelante, el concepto de informalidad fue cambiando con el tiempo. Una definición aportada por Pérez (1998) implica que el sector informal se compone principalmente de

cuatro tipos de individuos, empezando por gerentes y asalariados de microempresas, seguido de trabajadores por cuenta propia y trabajadores de familia que no obtengan remuneración. Para Gerxhani (2004) las primeras definiciones de informalidad generadas por Keith Hart se limitaban únicamente a contabilizar trabajadores autónomos. Posteriormente, la OIT involucró más actividades a este sector, así como una relación con la evasión fiscal y gubernamental. Gerxhani agrega que factores políticos como la regulación gubernamental, actividades ilegales y las estadísticas nacionales como el Producto Interno Bruto (PIB) sirven para conocer como impactan sobre la informalidad.

Portes y Haller (2004) comentan que la economía informal se incluye dentro de la definición de economía subterránea, pero esto no debe confundir los términos de informalidad e ilegalidad ya que en ambas no se declara o registra ante la ley. Para el primer caso, los trabajadores informales se relacionan con bienes y servicios que se consideran lícitos, mientras que la ilegalidad comercializan y distribuyen bienes ilícitos.

Para Martínez e Infante (2019), la informalidad no debe verse como un sinónimo del desempleo, más bien, se trata de aquellos trabajadores que estando ocupados, perciben un ingreso que no alcanza a cubrir todas sus necesidades. Al mismo tiempo, los autores señalan que se tratan de oficios y actividades que producen a pequeña escala. Estos empleos, aunque no son ilegales en la mayoría de los casos, se encuentran fuera registro, protección y reconocimiento.

Al igual que el tema de informalidad laboral, los estudios sobre subempleo también tienen un enfoque dirigido hacia la calidad del trabajo. A pesar de no ser un tema tan abordado como el sector informal, también existen estudios que tratan de formalizar su definición. Román (1997) señala que sus características dependen de las siguientes variables: horas de trabajo, ingreso, prestaciones y actividades realizadas independientes de las capacidades laborales. La intuición sobre estas variables indicaría que a mayor cantidad de actividades distintas a la capacidad de trabajador acompañado de cortas jornadas, nulas prestaciones y bajos ingresos, representa la dinámica con la que se maneja el subempleo.

Para la OIT, el subempleo consiste en trabajar un horario menor del que se considere como oficial.

La CEPAL desde hace décadas ya ha puesto importancia a los temas que implican al subempleo, principalmente al ser una modalidad que es hasta cierto grado, común en la región debido al nivel de desarrollo que predomina en América Latina. No se trata de un tema nuevo, sino de un fenómeno que ya lleva años en el mercado laboral de los países que conforman la región. En el contexto latinoamericano, México es el país con mejor desempeño en cuanto a una reducción del subempleo en la región, en 1950 representaba el 56.9% y para 1980 el 40.4% (Couriel, 1984).

La OIT a través del estudio de Mata-Greenwood (1999) también ha resaltado la importancia del tema del subempleo, indicando que es un término que se comenzó a discutir desde los años 50s, antes de la aparición del término de informalidad. La definición más formal que se puede extraer de este documento sobre subempleo se refiere a las personas que tienen un trabajo o empleo, sin embargo, cuentan con disponibilidad y deseo de trabajar más tiempo o con mejores condiciones. Por su parte, la OIT (1998) lo define como la subutilización de la capacidad productiva de la mano de obra, lo que puede deberse a un sistema económico que es deficiente.

Kohler (2006) concluye que a pesar de todas las definiciones que han surgido tanto de informalidad como de subempleo, la esencia e intención de ambos conceptos reflejan lo mismo, es decir, representan un segmento de la población que no puede considerar su empleo como decente o de calidad. Loayza y Sugawara (2009) plantean que las ocupaciones informales, son empleos con baja productividad y salarios de subsistencia. Por su parte, Maloney (2004) agrega a dichas características, la ausencia de prestaciones sociales, altos niveles de rotación y menor remuneración.

Para el caso de la informalidad, la literatura se ha encargado del surgimiento de principalmente, dos vías para su análisis, las cuales se conocen como “escape” y “exclusión”. El primero hace referencia al hecho de que los trabajadores informales

deciden emplearse en dicho sector de una manera voluntaria, esto debido a que encuentran que el beneficio de ser informales supera al costo del mismo, además de encontrar mejores condiciones ahí que en los empleos formales. Por su parte, el término de “exclusión” indica que los trabajadores informales se dirigen a ese sector debido a que son desplazados de los empleos formales por distintas razones, falta de espacios en la formalidad, no tienen el suficiente capital humano para ocupar un cargo formal, etc. Para el caso de México, autores como Robles y Martínez (2015) son los que han analizado estos dos enfoques.

Al tratarse de un caso de estudio para México, no se pueden descuidar las definiciones tanto de informalidad como de subocupación de los principales organismos que se encargan de otorgar dichos conceptos. De acuerdo con el INEGI, se puede referir al sector informal como todas las actividades económicas que operan con recursos domésticos, sin constituirse como una empresa que logre identificarla y que sea independiente de dichos hogares. Mientras que, la población subocupada son aquellas personas de 15 años o más que tienen necesidad y disponibilidad de ofertar un mayor tiempo su mano de obra con respecto a su empleo actual.

Por último, las variables a utilizar en el presente documento deben contar con un soporte teórico, de manera más específica el salario o ingreso, por ejemplo, si se analiza desde un enfoque neoclásico, el cual sostiene que un salario juega un papel fundamental en el trabajo ya que este se determina por la oferta y demanda del mercado laboral. En el caso de la variable de educación y tamaño del establecimiento, la teoría estructuralista explica la existencia de un sector tradicional donde operan los trabajadores de menor nivel de capital humano, dicho sector opera con mayor frecuencia en establecimientos micros y pequeños (Varela, Castillo y Ocegueda, 2013). La jornada laboral también se puede considerar, al igual que como el ingreso, una característica que viene determinada por la cantidad de trabajo disponible. Por su parte, variables como el sexo, edad y estado conyugal son características de los individuos que son utilizadas con frecuencia en la evidencia empírica.

## **2.2 Revisión de literatura empírica: Subempleo**

### **2.2.1 Subempleo en el mundo**

A pesar de que se esperaría que el subempleo sea un fenómeno exclusivo de aquellos países que se encuentran en vías de desarrollo, la realidad es que también existen estudios en los países más industrializados que lo abordan. Un ejemplo es el estudio de Jensen y Slack (2003) quienes a pesar de observar un fuerte crecimiento económico y aumentos en los puestos de trabajo durante la década de los noventa en Estados Unidos, destacan que muchos de esos puestos de trabajo hacen referencia a empleos de tiempo parcial o de tiempo completo que no alcanzan un salario digno (subocupación).

De igual forma para Estados Unidos, utilizando un modelo probit bivariado, se encuentra que la edad impacta positivamente sobre la probabilidad de estar subocupado, esto debido a que las personas de edad mayor podrían no tener muchas aspiraciones laborales, mientras que para el caso de los jóvenes, por sus habilidades y educación, se podrían adaptar con mayor facilidad a un empleo de calidad. De igual forma, el estar casado (a) reduce las probabilidades de estar subocupado, debido a que el matrimonio puede ser un incentivo a buscar un empleo de mayor calidad (Bonnal, Lira y Addy, 2009).

Otros estudios indican que la subocupación en los países más avanzados, incluyendo Estados Unidos y algunos países europeos, se ha mantenido en niveles altos después de la crisis de 2008, y a diferencia del desempleo, no ha podido regresar a niveles anteriores a dicha recesión (Bell y Blanchflower, 2018). En Reino Unido, se encuentra que en los periodos posteriores a la crisis de 2008, la población trabajadora más joven es la que tiene una mayor participación en el subempleo (Bell y Blanchflower, 2011).

Los estudios realizados en España se refieren a la subocupación como empleos a tiempo parcial. Pagán (2007) encuentra que los empleos a tiempo parcial se encuentran en rezago con respecto a los de tiempo completo en cuanto a los salarios debido a características como la experiencia laboral y antigüedad en el trabajo para los hombres, mientras que para las mujeres se encuentran el tipo de contrato y el nivel de educación. Otros estudios indican que los empleos a tiempo parcial en ese país tuvieron un aumento al mismo tiempo

que disminuían los de tiempo completo durante la crisis iniciada en 2008 (Moral, García y Bote, 2012).

Continuando con los estudios realizados en España, Iglesias y Llorente (2015) argumentan que el crecimiento de los empleos a tiempo parcial involuntarios y el perfil de estos no se debe a la reforma laboral que entró en vigor en 2012 debido a que se trata de una reforma reciente. Más bien, estos empleos crecieron debido a las consecuencias que dejó la crisis iniciada en 2008, la cual aumentó el desempleo y tuvo que hacer que algunas empresas optaran por reducir horas de trabajo a los empleados.

Otros estudios han analizado como los empleos de tiempo parcial no afectan al desempeño de los trabajadores con su empresa. En Álvarez (2008) se observa que el tener un empleo a tiempo parcial no afecta al compromiso con la organización. Sin embargo, el añadir variables referentes al individuo como la edad, el sexo y el estado civil si afectan la relación entre el empleo parcial y el compromiso con la empresa. La conclusión que se puede extraer de este estudio es que al incluir las características del individuo indica que su entorno cambia, es decir, una persona soltera al no tener dependientes económicos puede no darle mucha importancia al ganar un ingreso bajo, sin embargo, para una persona casada que debe ser el sustento no solo para ella misma, implica que se desea extender la jornada de trabajo y por consecuencia, el ingreso.

Por su parte, Gorg y Strobl (2003) estudian las características de la subocupación para Trinidad y Tobago, encontrando que en dicho país las personas en condiciones de subempleo son aquellas que cuentan con menores nivel educativo y se concentran en el sector privado. El subempleo en el país difiere de un empleo formal ya que en el primero son pequeños establecimientos y los horarios no son fijo, lo que alude que al mismo tiempo podrían encontrarse en la informalidad. Estudios de otros países menos avanzados como en la India se encuentra que la subocupación se compone en su mayoría por empleos en el sector agrícolas y trabajos manuales, ya que las oportunidades en los demás sectores son escasas (Dhar y Kaur, 2013).

En América Latina, la situación del subempleo es notoria, ya que la evidencia señala diversos factores que dictaminan los niveles de este fenómeno. Los estudios para Colombia señalan que factores como el nivel educativo y la experiencia laboral, disminuyen la probabilidad de ser un subempleado, mientras que, contar con una mayor edad, eleva la probabilidad de caer en este fenómeno (Cerquera, Arias y Rojas, 2020). Otros estudios para el caso colombiano llegan al resultado que la edad se relaciona negativamente con la probabilidad de ser subempleado, mientras que lo que impulsa a este fenómeno es la jefatura del hogar (Ortiz, Uribe y García, 2007).

Por su parte, para el caso de Ecuador, también se muestra una probabilidad menor de estar subempleado cuando se va aumentando el nivel de instrucción académica, sin embargo, el acumular un mayor nivel de experiencia laboral, genera un aumento en las posibilidades de estar subempleado (Petter y Moreno, 2019)

Es una realidad que el subempleo también se presenta en diversas partes del mundo, sin limitarse a países en vías de desarrollo, sobretodo en etapas de recesión económica donde suele golpear notoriamente a los países más avanzados. En América Latina, la situación es preocupante, ya que indica que los empleos existentes carecen de condiciones donde el trabajador se pueda sentir satisfecho.

### **2.2.2 Subempleo en México**

En cuanto a los estudios sobre subempleo, estos son más escasos que los de informalidad para el caso mexicano, sin embargo, los estudios que se han realizado sobre el tema, se enfocan en un grupo determinado de la población, los ejemplos más claros, son los jóvenes recién egresados de las universidades. El estudio de Castellanos, Guzmán y Ruiz (2015), analiza el subempleo como una degradación en las condiciones laborales, ya que para los empresarios representa un contexto ideal porque pueden contar con trabajadores más preparados que pueden desempeñar distintas actividades, además, se le puede añadir un salario que no compensa la carga de trabajo.

Aunque el tema del subempleo predomina principalmente en aquellos países en vías de desarrollo, no quiere decir que sea un tópico exclusivo de estos, en Estados Unidos se ha puesto relevancia a este tema, y aunque no se trata de estudios realizados en México, el segmento de la población que se analiza son inmigrantes residentes en Estados Unidos, en gran parte, mexicanos. Un ejemplo de este tipo de estudios es el de Slack y Jensen (2007) quienes encuentran que el subempleo se da con mayor frecuencia en la primera generación de migrantes que con la segunda o la tercera, es decir, a medida que va aumentando el tiempo de residencia en dicho país, las nuevas generaciones de migrantes aumentan sus posibilidades de encontrar empleos fuera de la subocupación.

En esta misma línea de investigación, se encuentran estudios que indican que las mujeres mexicanas residentes en Estados Unidos muestran una mayor tendencia a encontrar variantes del subempleo como empleos involuntarios de tiempo parcial, lo que agrava las condiciones de pobreza de este sector que se concentran en trabajos de servicios y agrícolas (De Anda y Sobczak, 2011). Lo anterior indica que las dificultades de personas de origen mexicano para encontrar un empleo de calidad no solo se limitan a las fronteras del país. Una posible hipótesis que se maneja en estos casos es suponer que las personas que migran son las que cuentan con bajo nivel de capital humano o escasa preparación académica, sin embargo, en el estudio citado no se muestra significancia estadística entre la educación y el subempleo.

Muñoz (2006) considera como determinantes del subempleo, por una parte, el hecho de que no existe una concordancia entre los egresados de las Instituciones de Educación Superior (IES) del país y la capacidad del mercado laboral para absorber a todos esos egresados, mientras que por otra parte, factores como el crecimiento demográfico, el bajo crecimiento de la economía y un déficit de la demanda de trabajo. En Salgado (2005), también se afirma una tendencia notoria en el país al subempleo, ya que los niveles de instrucción reflejados en los egresados de universidades se tienen que establecer en empleos que en cuestiones de productividad, se ubican por debajo de lo que su grado de preparación académica se orienta.

El análisis de Márquez (2011) también se trata de un trabajo dirigido a la educación superior, en donde se concluye la existencia de un desajuste entre la oferta y la demanda de trabajo, que a su vez, se traduce en mayores niveles de desempleo y subempleo. Al tratarse estos dos problemas, la situación en México puede considerarse grave, ya que por un lado, se encuentran aquellos egresados de universidades que no logran encontrar empleo (desempleo), y por otro lado, están aquellos que lo encuentran, pero con condiciones de precariedad laboral como pueden ser salarios de subsistencia o menores a lo que marca la ley, baja productividad, no se requiere un alto nivel de capital humano, etc. (subempleo).

En la misma línea de investigación, se pueden encontrar estudios que también aluden a un problema de sobreeducación o desfase de conocimientos en el mercado laboral mexicano, lo cual relaciona el tamaño de la tasa de crecimiento de los egresados de universidad y la tasa de crecimiento de la economía, donde la primera es mayor (Burgos, 2008). Lo anterior implica una tendencia al subempleo, ya que aquellos egresados que no logren encontrar un empleo acorde a sus capacidades, deben adaptarse a uno donde muy probablemente su grado universitario no sea requerido o necesario.

Contrario al tema de la sobreeducación, existen estudios donde se señalan que el subempleo también se puede combatir con una mejora en el nivel educativo de la población trabajadora, específicamente, de los jóvenes, esto a través de las instituciones educativas ya que las empresas y los egresados pueden percibir que la preparación académica no es la adecuada ante la estructura del mercado laboral mexicano, por tanto, los jóvenes se adaptan a empleos que requieren menores niveles de capital humano (González y Cuevas, 2016).

Los estudios acerca de subempleo también suelen concentrarse en una sola entidad del país, como es el caso en Flores (2015) con el Estado de Quintana Roo. En dicho estudio, los resultados sugieren que los factores que tienen influencia sobre el subempleo son los cambios que surgen en el mercado laboral. De igual forma, la relación existente entre la educación y el empleo ejerce, lo cual se traduce como que tan compatible es la demanda

y oferta de la mano de obra en cada sector económico. Para evitar altos niveles de subempleo, se pone importancia sobre la formalización del trabajo, el cual tiene ventajas para las empresas, ya que les permite ser más productivas, innovarse y expandirse.

Otros estudios han abordado con más exactitud el tema de precariedad sin hacer referencia de manera específica si se trata de informalidad o subempleo. Estos análisis estudian la cantidad de trabajadores que se ubican en estas condiciones de precariedad, por ejemplo, Oliveira (2006) encuentra que aproximadamente dos tercios de la población joven del país, trabaja bajo estas condiciones (falta de contrato laboral, extensas jornadas, sin prestaciones sociales, etc.). La precariedad laboral se presenta como un fenómeno de donde se pueden derivar otros problemas, un ejemplo se ubica en el análisis de Martínez, Marroquín y Ríos (2019) donde se obtiene el resultado que aumentos en la precarización del trabajo genera el mismo efecto en la pobreza. Incluso, esta idea se puede extender en un contexto de crisis económica, donde este tipo de empleos se suelen expandir con mayor frecuencia y las condiciones del trabajo pasan a ser más críticas.

## **2.3 Evidencia empírica: informalidad laboral**

### **2.3.1 Informalidad laboral en el mundo**

Los estudios sobre informalidad en distintos países apuntan específicamente a los países menos desarrollados, concentrándose en países de América Latina, donde se trata de un fenómeno tan notorio que hasta cierto punto, se puede considerar como normal. Sin embargo, también en países árabes se encuentra evidencia del grado de este fenómeno. Por ejemplo, Williams, Shahid y Martínez (2016) encuentran en Pakistán que la informalidad se relaciona con menores niveles de educación e ingresos, así como un menor tiempo de antigüedad de las empresas. Mientras que en Egipto, las personas casadas tienen mayores probabilidades de permanecer en la informalidad que un soltero, además, la educación media superior y superior reducen las probabilidades de los trabajadores de continuar en la informalidad (Tansel y Ozdemir, 2015).

Por su parte, en la región de América Latina el fenómeno ha sido abordado de distintos enfoques, así como la existencia de distintos determinantes que ayudan a entender el

comportamiento del mismo. En Colombia existen distintos estudios que relacionan a la informalidad con factores sociales, económicos, políticos, etc. Quejada, Yáñez y Cano (2014) atribuyen el crecimiento de la informalidad a factores ligados al desempleo, el bajo nivel educativo y la regulación del mercado laboral. Mientras que Guataquí, García y Rodríguez (2010) agregan que, además, del nivel educativo, una mayor edad también es un factor de inhibe la informalidad.

En Argentina los estudios de este fenómeno también aportan evidencia. Los ejemplos más claros son el estudio de Betranou, Casanova y Sarabia (2013), donde observan una disminución de la informalidad debido a mayor creación de empleos formales en prácticamente, todos los sectores de la economía.

Por último, en el caso de Perú, no ha pasado desapercibido el tema del sector informal. Posiblemente el estudio más sonado es el de Loayza (2008), donde se atribuye la aparición del sector informal a la mala calidad de los servicios públicos y una regulación que desincentiva a las empresas, a esto, es posible sumarle un bajo nivel educativo. Para Machado (2014), las variables de más peso sobre el sector informal peruano son los incentivos en el sector formal sobre los costos del mismo, así como aumentos en la capacidad de los trabajadores y la productividad.

### **2.3.2 Informalidad laboral en México**

Los estudios suelen dirigirse más hacia la informalidad, ya que por su tamaño y magnitud, suele ser la principal variable al momento de considerar la precariedad laboral. Para el caso mexicano, se encuentran principalmente dos hipótesis que imperan en el debate sobre el sector informal. Por un lado, es posible ubicar el argumento acerca de que la informalidad surge debido a que la economía no logra generar la suficiente cantidad de empleos formales, por lo tanto, existe un aumento en la cantidad de personas desempleadas que recurren a la informalidad. Ros (2013) defiende esta tesis al exponer que el sector informal se genera debido a la insuficiencia de capital en los sectores de trabajo más modernos, ya que después de la década de los años ochenta con el inicio de

la desaceleración económica, se da una mayor expansión de la informalidad en México. En conclusión de este autor, el sector informal es un producto del subdesarrollo.

En la otra parte del debate, el argumento central consiste en que la informalidad no se genera a partir de la exclusión de los trabajadores por parte del sector formal, sino que termina siendo una decisión voluntaria de los mismos al encontrar mayores ventajas y comodidades siendo informales que continuar en la formalidad. Entre los autores que defienden este argumento está Levy (2008), quien explica que los trabajadores deciden emplearse como informales debido a que las políticas del gobierno (las cuales se reflejan en asignaciones presupuestales a ciertos programas sociales) contribuyen al crecimiento de este sector. Una afirmación interesante de este autor es que la informalidad se encuentra subsidiada con recursos fiscales. Un claro ejemplo a este hecho se puede encontrar en el ya desaparecido Seguro Popular, el cual atendía a personas sin la necesidad de estar afiliadas a un esquema de seguridad social, por consecuencia, esto puede llevar a una situación donde sea posible evadir el impuesto a la seguridad social y al mismo tiempo, recibir el servicio gratuito.

Lo anterior, aunque consisten en hipótesis que se derivan principalmente del tema de informalidad, es posible expandirlas al tema del subempleo, ya que al igual que el primero, también representa una modalidad de la precariedad laboral o un arista que emerge del bajo crecimiento de la economía. Los subempleos también engloban a aquellos trabajadores que no cuentan con un ingreso que cubra todas sus necesidades, sin embargo, el hecho de seguir en dicha ocupación puede ser debido a que las opciones pueden ser escasas o inexistentes.

Por su parte, Esquivel (2008) rechaza el argumento de Levy al aportar evidencia de que la informalidad en México en los últimos años ha crecido a menor ritmo que los programas sociales del gobierno cuando la situación idónea para aceptar un incentivo a la informalidad inducido por los programas sociales es que ambos crezcan en la misma magnitud. Además, los resultados de Esquivel indican la existencia de un mayor monto salarial en el sector formal que en el informal, lo cual el mismo autor lo considera

suficiente para concluir que no existen incentivos a la informalidad por parte de los programas sociales, se trata de un sector que se da debido a la segmentación que se genera en el mercado laboral.

Loayza y Sugawara (2009) defienden que la informalidad es consecuencia del subdesarrollo y se puede dar debido a entrar a la formalidad supone mayores costos en materia de marco legal y regulatorio con respecto a las ganancias que se puedan obtener. Además, su análisis se dedica a encontrar cuales son aquellos determinantes que impactan sobre el sector informal en México. Los resultados obtenidos sugieren que la informalidad se deriva de servicios públicos ineficientes, así como un marco de regulación excesivo en gravámenes para las empresas del sector formal.

El debate sobre este sector es variado, ya que las opiniones se dividen sobre que tan positivo o negativo puede la informalidad en el país. Al respecto, Busso, Fazio y Levy (2012) explican con detalle “las dos caras” del sector informal. Por un lado, se puede considerar a este sector como innovador y dinámico ya que en el, se generan los empleos que no existen en la formalidad. Por otro lado, se asocia a este con un “refugio” donde abunda la operación de empresas de baja productividad y con la capacidad para evadir las regulaciones fiscales. Las conclusiones que arrojan es un aumento del sector informal en el periodo 1998-2008 teniendo como principal explicación un incentivo por parte de las reformas del gobierno hacia este sector.

La evidencia empírica para el caso mexicano asocia el sector informal, incluyendo empleos de baja calidad con distintos tipos de variables, además del uso de distintas metodologías. En cuanto a las variables, se han utilizado aquellas que reflejan el contexto económico del país, principalmente el crecimiento medido por el PIB, aunque en los enfoques con microdatos se opta por utilizar el ingreso del individuo, la cual, es una variable que refleja características sobre la población trabajadora. La misma intuición se puede utilizar para el caso de la subocupación, ya que al reflejar un segmento de la población no satisfecho con su trabajo o con ingresos insuficientes, variables como el ingreso o la educación generan efectos sobre el empleo de calidad. En Robles y Martínez

(2015) los resultados muestran un impacto negativo tanto de ingreso como educación sobre el sector informal. Ambas relaciones son acordes a lo que se esperaría encontrar a priori.

Otros estudios indican que el sector servicios es donde se concentran la mayor cantidad de empleo informal. Es el caso de Martínez et. al (2018) quienes encuentran un relación positiva entre el PIB del sector servicios y el empleo informal. De igual forma, el desempleo y los niveles de precios impactan con el mismo efecto al sector informal. Por su parte, aquellas variables que provocan contracciones en la informalidad (relación negativa) son los ingresos tributarios y el salario mínimo. Para el caso de los primeros (ingresos tributarios), la interpretación de este resultado corresponde a que mientras mayor sea la recaudación del gobierno, para los trabajadores y las empresas es más costoso mantenerse en un marco regulatorio y por lo tanto, termina siendo mejor opción recurrir a un empleo informal. Para el caso del salario mínimo, un mayor nivel de este determinado por el Estado, provocará un mayor incentivo para permanecer como trabajador formal.

Los estudios para conocer aquellos factores que inciden en la informalidad no se limitan a analizar este fenómeno de manera global en todo el país, sino que también se realizan segmentaciones sobre las distintas regiones del país y de ese modo, es posible observar el distinto efecto de las variables que inciden sobre este fenómeno en distintos lugares del país. Un trabajo puntual en ese sentido es el de Robles y Martínez (2018) quienes analizando cuatro regiones (norte, centro-norte, centro y sur) encuentran un efecto negativo de la educación sobre la informalidad, aunque el coeficiente difiere por región. Otra variable que en todos los casos también contrae al sector informal es la edad, una explicación viable a esta situación radica en que mientras más cerca se está de la vejez, las personas tienden a preocuparse en mayor medida por asegurar una jubilación o una pensión, es decir, un ingreso seguro al momento de dejar de estar económicamente activos.

En cuanto a estudios similares, en Robles, Sánchez y Beltrán (2019) se obtienen resultados similares argumentando que mientras más envejece un individuo y va adquiriendo mayor educación se es menos propenso a ser un trabajador informal, esto analizando las zonas

metropolitanas de México. De igual forma, en Sánchez, Robles y Carrillo (2018) se pueden observar los mismos efectos de educación y edad sobre el sector informal, además del ingreso mensual, el cual ayuda a reducir los índices de informalidad, sobretodo cuando se considera el supuesto de que los empleos de mayor productividad vienen dados por el sector formal de la economía.

La baja escolaridad ha sido asociada a una mayor probabilidad de encontrar un empleo informal, así como la prolongación en la búsqueda de empleo (Varela, 2015), es decir, cuando una persona tarda más tiempo en buscar empleo, insertarse en la informalidad termina siendo la mejor opción ya que de esa forma, se termina con la búsqueda de empleo. Adicionando más variables con peso sobre la informalidad además de la escolaridad, están el contrato laboral y los tamaños del establecimiento y la localidad (Varela, Castillo y Ocegueda, 2013). En el caso de los contratos, en el sector informal, es normal excluir cualquier clase de contratos, ya sea por hacer más ágil los procesos para entrar a un empleo de ese calibre o por evitar un compromiso con el empleado sobre darle las prestaciones de ley.

Al asociar al empleo informal con ocupaciones de baja productividad, esto indicaría que únicamente operan como pequeñas unidades de producción, las cuales no logran satisfacer a todo el mercado. En cambio, las empresas formales son las que logran generar una mayor producción que no solo logre satisfacer a toda la demanda, sino que también tienen la capacidad para exportar. Lo anterior supondría a priori, que las exportaciones se asocian de manera negativa al sector informal, el cual representa el resultado al que se llega en Varela y Retamoza (2020) explicando que un aumento en las exportaciones refleja que el sector formal está generando mayores oportunidades de empleo, lo cual debe atraer a personas que se encuentren en la informalidad. Además, la tasa de desocupación impacta de manera positiva a dicho sector.

Por su parte, Levy y Székele (2016) no encuentran una relación clara entre educación e informalidad, indicando que para el caso de México, aunque la expansión educativa se ha

dado de una manera notoria, no se refleja en menores índices de informalidad, ya que esta tasa apenas presentó una ligera disminución durante la década de los noventa.

# CAPÍTULO III: METODOLOGÍA, VARIABLES Y FUENTES DE DATOS

## 3.1 Estadísticas descriptivas

Antes de pasar a la parte metodológica es importante considerar aquellos indicadores que ayudan a entender ambos fenómenos de una manera más clara. Como se ha visto en la revisión de literatura, la informalidad y la subocupación responden a cuestiones que están relacionadas a los aspectos socioeconómicos y laborales de los individuos entre otros factores. Se debe tener en cuenta cómo se comportan o que características tienen las personas que conforman tanto el subempleo como la informalidad laboral.

De la Tabla número 1 a la Tabla 6 se muestran cómo se encuentran los trabajadores tanto subocupados como informales en materia de educación, ingreso y jornada laboral. Las estadísticas son obtenidas de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y ENOE Nueva versión (ENOE<sup>N</sup>). En ambos casos, se aplicaron filtros a la base original de tal forma que solo se analizara en específico a los trabajadores informales y subocupados. En el primer caso, el filtro fue seleccionar solo la variable de “población subocupada”, mientras que para los trabajadores informales, se utilizó la variable “clasificación de empleos formales e informales de la primera actividad”. Primero, se analizará el nivel de instrucción que poseen los individuos que se incluyen en ambos fenómenos.

	2007	2009	2019	2020
Primaria incompleta	21	18.5	12	8.7
Primaria completa	25.1	25	19	16
Secundaria completa	31.2	33	35.2	33.3
Media superior y superior	22.6	23.4	33.6	41.9
No especificado	0.1	0.1	0.1	0.1
Total	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE y ENOE<sup>N</sup>

	2007	2009	2019	2020
Primaria incompleta	25	22.8	13.7	12.3

Primaria completa	28.2	27.8	22.5	21.1
Secundaria completa	30.3	31.7	36.8	36.4
Media superior y superior	16.4	17.7	26.8	30
No especificado	0.1	0.1	0.1	0.1
Total	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE y ENOEn

Cómo se puede observar en la Tabla 1, el tener una mayor escolaridad no implica ocupar de manera automática un puesto en la subocupación, por el contrario, la distribución ha ido cambiando con el paso del tiempo. Algo relevante que expresa la tabla es que a través de los años las condiciones de subocupación y una mayor aparición de empleos a tiempo parcial sobre empleos de tiempo completo ha precarizado en mayor medida, a la población ocupada que ostenta mayores niveles de educación. Si se observa con detalle, en el 2007 la población con educación media superior y superior representaba el 22.6%, para pasar a casi el doble con 41.9% en el 2020. Lo anterior se vería fortificado por la revisión empírica donde se indica que los subocupados en muchas ocasiones representan a personas egresadas de universidades, quienes cuentan con títulos y cédulas académicas.

En el caso de a Tabla 2, que ilustra la situación de los trabajadores informales, se observa un comportamiento contrario a lo que sucede con los subempleados, sobre todo en los años 2007 y 2009, donde las personas de menores niveles educativos son las que se concentran en este tipo de empleo. Sin embargo, se observa que durante 2019 y 2020 la población de mayores niveles educativos tuvo un notorio incremento en estos periodos. Para el caso de 2019, ya se venía con un estancamiento económico, lo cual pudo implicar que los puestos de trabajos en el sector formal se vieron más limitados, situación que se agravó durante la pandemia provocada por el SARS-COVID-19 en 2020. En términos generales, el perfil de un trabajador informal corresponde a una persona que como máximo, terminó el nivel de secundaria. A excepción del 2020, en el resto de los periodos el nivel de instrucción de secundaria hacia abajo representa a más del 70% de los trabajadores (en el 2020 se queda muy cerca del 70% con 69.1%).

Una preocupación que también ha sido relevante en el caso de los trabajadores, es el aspecto del ingreso, ya que en los últimos años en México este ha venido mostrando un

deterioro. A continuación en las Tablas 3 y 4 aparece de número de salarios mínimos que obtienen tanto los trabajadores subocupados como informales, respectivamente.

	2007	2009	2019	2020
Hasta 1 salario mínimo	24.7	27.3	38	37.5
Hasta 2 salarios mínimos	23.8	24.8	27.7	29.1
Hasta 3 salarios mínimos	17.8	16.1	14	12.7
Hasta 5 salarios mínimos	14.7	12.2	5.5	5.5
Más de 5 salarios mínimos	6.6	6.1	2.4	2.3
No recibe ingresos	8.8	8.1	5.9	4.9
No especificado	3.7	5.3	6.5	8.1
Total	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE y ENOEn

	2007	2009	2019	2020
Hasta 1 salario mínimo	18.4	20.4	28.6	33.9
Hasta 2 salarios mínimos	24	26	31.4	32.8
Hasta 3 salarios mínimos	18.8	17.5	14.4	10.3
Hasta 5 salarios mínimos	13.7	11	4.3	3.1
Más de 5 salarios mínimos	5.1	4	1.3	1
No recibe ingresos	15	14.3	10.5	9
No especificado	5	6.8	9.6	10
Total	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE y ENOEn

Para el caso de los empleados subocupados, las condiciones de ingresos se precarizaron en una década. En 2007 y 2009 las personas que ganaban de uno hasta dos salarios mínimos alcanzaban casi el 50%, mientras que para los periodos de 2019 y 2020 superan el 60%. Si a los datos anteriores, le sumamos las personas registradas que no reciben ingresos, la situación es peor. La situación se torna aún más alarmante si se considera solo las personas que ganan hasta un salario mínimo representan casi el 40% de los casos para estos dos periodos (38% para 2019 y 37.5% para 2020). En el otro extremo, para el caso de las personas que ganan 5 salarios mínimos o más, esta cantidad se vio disminuida a más de la mitad entre el 2009 y 2019, lo cual deja exhibidas las deplorables condiciones que enfrentan los trabajadores con el paso del tiempo.

En la tabla 4, se muestra que los trabajadores informales no corren con una suerte distinta. En los años 2007 y 2009 sumando a los trabajadores que ganan de uno hasta dos salarios mínimos representa un porcentaje apenas por debajo del 50% de la muestra. Mientras que para el 2019 y 2020 alcanza el 60%. Ocurre la misma situación que con los subocupados en cuanto a las personas que ganan 5 salarios mínimos o más, ya que estas se redujo la cantidad de estas a más de la mitad de 2009 a 2019 (de 11% a 4.3% para personas que ganan hasta 5 salarios mínimos y de 4% a 1.3% para personas que ganan más de 5 salarios mínimos, respectivamente). Lo importante en el nivel de ingresos, tanto para empleados informales como subocupados y a diferencia de lo que ocurre con el nivel educativo (donde ambos presentan situaciones contrarias), es que en ambos segmentos, los trabajadores se concentran en aquellos que ganan un ingreso que no les permite cubrir todas sus necesidades o que se puede ubicar por debajo de una línea de bienestar.

Por último, es necesario considerar al menos una variable que refleje como es el entorno laboral tanto de subempleados como de informales, y en este caso se opta por utilizar la duración de la jornada de trabajo para destacar que diferencias hay entre estos dos grupos.

Tabla 5. Clasificación de la población subocupada por duración de la jornada (%)

	2007	2009	2019	2020
Ausentes temporales con vínculo laboral	2	2.2	1.8	1.2
Menos de 15 horas	20.3	21.5	21	22.7
15-24 horas	20.9	22.4	19.5	22.7
25-34 horas	12.4	11.4	11.4	13
35-39 horas	6.3	6	5.6	5.6
40-48 horas	18.6	17.4	20.7	17.1
49-56	8.2	7.6	8.4	7.1
Más de 56 horas	11.1	11	10.6	9.8
No especificado	0.3	0.4	1.1	0.9
Total	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE y ENOEn

Tabla 6. Clasificación de la población informal por duración de la jornada (%)

	2007	2009	2019	2020
Ausentes temporales con vínculo laboral	2.4	2.4	1.8	2.1
Menos de 15 horas	10.7	11.5	11.5	13.3
15-24 horas	13.2	13.9	13.7	14.5
25-34 horas	9.5	9.4	10	9.9
35-39 horas	7.2	7.4	7.1	7
40-48 horas	28.1	27.6	28.3	26.4
49-56	13.3	12.8	12.6	11.9
Más de 56 horas	14.8	14.4	13.6	13.9
No especificado	0.7	0.6	1.2	0.9
Total	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia con datos de ENOE y ENOEn

La Tabla 5 muestra una situación que va acorde a la definición de subempleados, es decir, los trabajadores se concentran en aquellas personas que trabajan desde menos de 15 horas, hasta 34 horas semanales. Como se mencionó anteriormente, las estadísticas reforzarían el concepto de subocupación sobre una mayor disponibilidad de ofrecer la mano de obra, si a esto le sumamos que la mayoría de los subocupados ganan menos de 2 salarios mínimos, se refuerza la parte de la definición donde se menciona también una mayor necesidad de ofertar su trabajo. De hecho, se trata de la variable que menos oscilaciones presenta a lo largo de los periodos analizados, se trata de una característica que acompaña a los subempleados independientemente de la situación económica.

La Tabla 6 donde se muestra la situación de los trabajadores informales con respecto a la duración de la jornada laboral, ocurre una situación opuesta con respecto a los subempleados. La proporción más alta de este punto la concentran los rangos con jornadas laborales de 40-48 horas en adelante, lo cual implica que un trabajador informal, al no estar protegido por alguna ley laboral, se puede extender su jornada de trabajo sin que se le retribuya económicamente esa carga de trabajo extra.

Para concluir el análisis descriptivo, es posible afirmar que existen diferencias significativas entre trabajadores informales y subocupados, ya que los primeros cuentan con niveles educativos bajos en cualquier periodo de análisis, así como una mayor carga

de trabajo a cambio de salarios que no son suficientes para satisfacer todas sus necesidades. Los subocupados, en cambio, son personas que trabajan en puestos laborales, los cuales no alcanzan a utilizar toda su mano de obra. Los niveles educativos de estos han ido aumentando con el tiempo, lo cual pudiera ser una señal que los empleos formales no están aumentando en la misma cantidad que los egresados de universidades. La principal semejanza entre estos dos tipos de empleados es que en ambos casos se cuenta con ingresos que se concentran de dos salarios mínimos hacia abajo.

### **3.2 Variables y fuentes de datos**

Para abordar el objetivo e hipótesis se plantea una investigación empírica en donde se procura recurrir a la estimación de modelos probabilísticos. En una primera estimación, se utiliza una variable dependiente dicotómica que toma el valor de 1 para referir a un trabajador informal y 0 en caso contrario. En la segunda ecuación la variable dependiente también es dicotómica y toma el valor de 1 si es un trabajador subocupado y cero si no lo es. En la estimación simultánea, 1 toma el valor de ser informal y subocupado y cero lo contrario. Algunas variables que se toman en cuenta son el nivel de ingresos, el nivel de instrucción, la jornada laboral, tamaño del establecimiento económico, edad, entre otras variables de interés. Todas las variables son extraídas de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

La ENOE es la encuesta más relevante en materia de empleo y ocupación para el caso mexicano, detalla una gran cantidad de características acerca de la población en condiciones de trabajar, tales como su ingreso, horas trabajadas, género, estado civil, etc. Se realiza desde 2005 teniendo una periodicidad trimestral y fue interrumpida en el segundo trimestre de 2020 por la pandemia provocada por SARS COVID-19. En dicho periodo se utilizó la Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo (ETOE), para pasar en el tercer trimestre de 2020 a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Versión (ENOE<sup>N</sup>), que en realidad es comparable con la ENOE.

La periodicidad que se cubre en todos los casos se refiere al tercer trimestre de los siguientes años: 2007, 2009, 2019 y 2020. Los criterios que motivaron la selección de

dichos años, responden al objetivo de capturar años tanto de estabilidad económica como de crisis. Considerando la posibilidad de comparar el tercer trimestre de 2019 y de 2020 para capturar los efectos de la pandemia, ya que es en el tercer trimestre de este último año, donde se sintieron los mayores efectos de la crisis y que se registran en la ENOE<sup>N</sup>. El año 2007, al representar un año anterior al inicio de la crisis de 2008, se trata del último año de estabilidad hasta antes de dicha crisis. El 2008, es el inicio de una crisis global, sin embargo, las consecuencias de dicha crisis tuvieron sus mayores efectos en el año 2009, lo cual podrá dar una interpretación distinta a los años más estables. El año 2019, es previo al año de la crisis por COVID-19. Finalmente, el año 2020, se trata del inicio del confinamiento por la pandemia de COVID-19, lo cual ha provocado una crisis a nivel global con efectos muy profundos producto de los choques de oferta y demanda.

La inclinación hacia el uso de los microdatos radica en que permite capturar a todos los individuos involucrados tanto en la subocupación como en la informalidad. No solo permiten capturar a los individuos de ambos fenómenos, sino que también muestra distintas características como cuestiones salariales, laborales, familiares, etc. Además de que los estudios analizados muestran que ambos problemas se relacionan con todos estos rasgos, precisando que son factores que influyen en la participación del individuo dentro del sector informal y subocupado, pero que no necesariamente son factores determinantes de ambos fenómenos, pues se debe advertir que las causas estructurales se ubican más bien en el plano macroeconómico y en el ejercicio de la política económica. Es importante dimensionar que en este trabajo, el objeto de estudio es puntualmente analizar factores que inciden en la probabilidad de participación.

La base de datos original en los dos casos, ENOE y ENOE<sub>N</sub> se sometieron a ciertos filtros que ayudan a obtener los datos más claros de la encuesta. Por ejemplo, de la variable “resultado definitivo de la entrevista” se eliminó el valor 15, que representa una entrevista suspendida. De igual forma, en la variable “condición de residencia” se eliminó el valor 2, que denota a un ausente definitivo. También, en la variable de “edad” se eliminaron aquellos valores menores de 12 años y el de 99, que implica un valor perdido. Por último,

en el estado civil al ser una variable categórica e independiente del modelo, se optó por eliminar el valor 9 que representa los que respondieron “no sabe”.

### 3.3 Método de estimación econométrica

Para responder a los cuestionamientos planteados, los cuáles consisten en si un conjunto de variables asociadas a las condiciones socioeconómicas al individuo afectan su decisión sobre ser un trabajador informal, subempleado o ambas simultáneamente, es necesaria una metodología que indique que tan probable es que un trabajador se ubique en un sector o en el otro. También se vuelve necesario conocer la influencia de cada característica sobre la decisión de ser un trabajador subocupado o informal. Ejemplo de esto pueden ser el nivel de instrucción y la duración de la jornada del trabajo, que a priori, se puede esperar que tengan un comportamiento diferente en el subempleo con relación a la informalidad.

Las variables independientes que se abordan para explicar ambos fenómenos son las siguientes: ingreso mensual (*ing*), años de escolaridad (*edu*), estado conyugal (*e\_con*), edad (*eda*), sexo (*sex*), tiempo de la jornada laboral (*jor*) y tamaño del establecimiento (*test*). La mayoría de estas variables vienen condicionadas por una cantidad limitada de valores, como pueden ser el estado conyugal, sexo, ingreso, tamaño de la unidad económica, entre otras que corresponden a variables discretas o categóricas. En la tabla 7, se especifica el desglose de cada una de las variables explicativas:

Tabla 7. Desglose de variables explicativas	
Ingreso mensual	Variable dicotómica que muestra el ingreso del individuo medido en salarios mínimos. 0 = recibe hasta dos salarios mínimos y 1 = recibe más de dos salarios mínimos.
Nivel educativo	Variable dicotómica que muestra el nivel de estudios de individuo. 0 = hasta la secundaria terminada y 1 = educación media superior terminada en adelante.

Estado civil	Variable categórica que muestra el estado civil del individuo. 1 = unión libre, 2 = separado (a), 3 = divorciado (a), 4 = viudo (a), 5 = casado (a) y 6 = soltero.
Edad	Variable numérica que indica la edad en años que tiene el individuo.
Sexo	Variable dicotómica 1 = hombre y 0 = mujer.
Tiempo de la jornada laboral	Variable numérica que muestra el número total de horas que labora el individuo a la semana.
Tamaño del establecimiento	Clasificación de la población ocupada por tamaño de la unidad económica. 1= micronegocios, 2 = Sin establecimiento 3 = con establecimiento, 4 = Pequeños establecimientos, 5 = Medianos establecimientos, 6 = Grandes establecimientos, 7 = Gobierno, 8 = Otros.

Fuente: Elaboración propia con información de ENOE

En la tabla 8 se exponen las razones de incluir a cada una de estas variables como características que ayudan a establecer un perfil de la informalidad y la subocupación.

Tabla 8. Explicación de inclusión de variable explicativa	
Ingreso mensual	Ambos fenómenos se encuentran relacionados a bajos niveles de remuneración de su trabajo, por lo que se puede considerar al ingreso como una variable que en la mayoría de los casos ayuda a explicar la precariedad del trabajo.
Nivel educativo	Los trabajadores informales se encuentran ligados a bajos niveles de educación, mientras que los subocupados se pueden tratar de profesionistas que no encuentran un trabajo acorde a sus habilidades, por lo que se espera que haya diferencias en el efecto de la educación en uno y otro fenómeno.

Estado civil	El estado civil puede cambiar el panorama del individuo. Por ejemplo, alguien soltero que no tiene familia o responsabilidades mayores podría no preocuparse por tener un empleo con estabilidad y prestaciones de ley, en cambio, alguien que esté casado (a) podría ser una implicación de que tiene responsabilidades relacionadas a una familia, por lo tanto, haría más esfuerzos por no pertenecer a la informalidad o la subocupación.
Edad	En una edad temprana, el individuo puede no preocuparse por contar con seguro social o prestaciones, sin embargo, una aproximación a la vejez aumenta la preocupación por una pensión o un retiro digno, que ofrezca cierta estabilidad y nivel de subsistencia, o bien bienestar.
Sexo	Distintos estudios muestran que ser hombre o mujer tiene impactos diferentes sobre la informalidad o subempleo.
Tiempo de la jornada laboral	Se prevé que esta variable pueda generar diferencias en ambos fenómenos, ya que los trabajadores informales, al no tener prestaciones, pueden ser expuestos a largas jornadas laborales. Mientras que los subocupados, por su definición, tienen jornadas menos extensas.
Tamaño del establecimiento	Los estudios indican que las empresas que más introducen trabajadores sin prestaciones y en condiciones de precariedad, son aquellas que se consideran micro y pequeñas empresas.

---

Fuente: elaboración propia

El hecho de que se analicen las mismas variables para reflexionar y explicar ambos fenómenos, obedece al tipo de metodología que se pretende instrumentar, es decir, un modelo Biprobit ya que este consiste en una estimación simultánea que captura dos atributos de forma integral. En este caso, se considera que las mismas variables podría tener una estrecha relación con la naturaleza de ambos problemas. Aunado a esto, se precisa que en la estimación del modelo probit estándar para modelar de forma separada cada caso de estudio, también se utilizan las mismas covariables y factores.

También es importante destacar que un modelo biprobit no se trata de una probabilidad condicional entre sus dos variables dependientes, es decir, no es una metodología en donde se pretenda indagar sobre que ocurre primero, si un trabajador se vuelve informal y sobre eso radica la decisión de ser subocupado o viceversa. La participación tanto en la informalidad como en la subocupación se vuelve algo observado de manera conjunta y simultánea, no establece que si algunos de los dos fenómenos condiciona la aparición/ausencia del otro. Es condicional en el sentido que sus variables independientes son las que ejercen un efecto sobre las dependientes.

En cuanto al criterio de por qué se opta por un modelo probit sobre otros modelos probabilísticos, como por ejemplo un modelo tobit, es que este último se utiliza cuando se tienen datos que están truncados, censurados o incompletos en alguna de sus variables independientes, en este caso, no se cuenta con ese tipo de problemas. Al utilizar los filtros ya mencionados, desaparecen aquellos valores que consisten en respuestas de “no sabe”, los que se pudieran interpretar como datos perdidos. En este caso de estudio, todos los datos están completos y tienen una respuesta específica que no es confusa en su interpretación.

En cuanto a la modelación de los fenómenos tanto de subocupación como de informalidad, las ecuaciones correspondientes al modelo probit estándar, se pueden representar de la siguiente manera:

$$\text{Prob (sub)}_i = \beta_0 + \beta_1 (\text{ingreso})_i + \beta_2 (\text{educación})_i + \beta_3 (\text{e\_con})_i + \beta_4 (\text{eda})_i + \beta_5 (\text{sexo})_i + \beta_6 (\text{jornada})_i + \beta_7 (\text{tamañoest})_i + \varepsilon_i$$

$$\text{Prob (inf)}_i = \beta_0 + \beta_1 (\text{ingreso})_i + \beta_2 (\text{educación})_i + \beta_3 (\text{e\_con})_i + \beta_4 (\text{eda})_i + \beta_5 (\text{sexo})_i + \beta_6 (\text{jornada})_i + \beta_7 (\text{tamañoest})_i + \varepsilon_i$$

Con respecto a las variables explicativas utilizadas, en un momento se podría pensar en utilizar una variable que haga más referencia a un factor o característica de índole macroeconómica, por ejemplo, algún indicador de desempeño económico, sin embargo,

no es abundante la evidencia de una mejora al incluir una variable de esta índole. Los ejemplos más parecidos para el caso de la ENOE, es que se tiene una variable de entidad, que en caso de usarse como indicador de desempeño, afirmando que un individuo puede ser más o menos productivo dependiendo de la región donde se encuentre, por lo tanto, si los objetivos se basan en establecer un perfil con las características de un trabajador informal o subocupado, indagar la posibilidad de factores geográficos haría suponer que el trabajo va en distintas direcciones. La variable proxy al desempeño económico del individuo es el ingreso que se tiene como explicativa en ambos casos. Por consecuencia, el incluir una variable de desempeño económico cuando ya se cuenta con una variable de ingreso no es garantía de mejoras en el modelo, por el contrario, pudiera tener problemas de multicolinealidad.

Stock y Watson (2012) afirman que trabajar con variables dependientes binarias puede resultar más difícil debido a que cuando se interpretan los resultados de una regresión, se hacen como una predicción de probabilidad. Sin embargo, para el presente estudio, esta se vuelve la forma más clara de conocer la situación de cuando los trabajadores informales y subocupados deciden emplearse o no en sus respectivos sectores.

Es por lo anterior que el presente documento pretenden utilizar modelos probit estándar y probit bivariados. El primero hace referencia a un modelo que indica la presencia/ausencia de un atributo, mientras que el segundo corresponde a un modelo de elección binaria simultáneo. Este tipo de modelos se representan como:

$$y^* = \beta'x + \varepsilon \quad [1]$$

De acuerdo con Greene (1999) parte de los supuestos de una distribución normal, media cero y varianza uno, lo que hace deducir lo siguiente:

$$y = 1 \quad \text{si } y^* > 0$$

$$y = 0 \quad \text{si } y^* \leq 0$$

Retomando a Stock y Watson (2012), al ser una función en forma de probabilidad, el modelo probit estándar se puede expresar como:

$$\text{Prob(sub)} (Y = 1 | X) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 X) \quad [2]$$

$$\text{Prob(inf)} (Y = 1 | X) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 X) \quad [3]$$

Donde  $\Phi$  representa una función de densidad normal acumulada, mientras que  $\beta_0$  es la constante del modelo,  $X$  es la variable independiente y  $\beta_1$  es el estimador de la variable independiente.

Como la mayoría de los modelos de probabilidad, este se estima por máxima verosimilitud. Su probabilidad conjunta o función de verosimilitud se puede expresar como:

$$L = \prod_{i=1}^n [F(\beta'x_i)]^{y_i} [1 - F(\beta'x_i)]^{1 - y_i}$$

Se indica en Greene (1999) que es un modelo probit se utiliza para el caso de variables discretas, lo que implica que la variable dependiente solo puede tener ciertos valores. En el presente estudio, las variables que indican si el individuo opta por ser un trabajador informal o subempleado o ambos de manera simultánea son los niveles de ingreso e instrucción, duración de la jornada laboral, edad, sexo, estado conyugal y tamaño del establecimiento, las cuales nos deben ayudar a identificar en qué magnitud un individuo opta por una situación o la otra. Una vez obtenida la información, integradas las bases de datos y realizado los respectivos filtros de los microdatos, se procede a desarrollar el trabajo de estimación con el objetivo de estimar las probabilidades individuales y los cambios marginales que arrojen información sobre las relaciones de las variables.

Es importante considerar que la representación del modelo probit bivariado es semejante a la de un probit estándar debido a que se trata de un solo modelo probit que considera a los dos atributos (informal y subocupado) considerados de forma simultánea. En el modelo bivariado se asumen que los errores de ambos fenómenos están correlacionados y son iguales a cero. La representación teórica en Greene (1999) para un modelo con dos ecuaciones se expresa como:

$$y_1^* = \beta_1 X_1 + \varepsilon_1 \quad [4]$$

$y_1 = 1$  si  $y_1^* > 0$ , ó 0 en caso contrario

$$y_2^* = \beta_2 X_2 + \varepsilon_2 \quad [5]$$

$Y_2 = 1$  si  $y_2^* > 0$ , ó 0 en caso contrario

Como se comentó anteriormente, se pretenden estimar los efectos marginales de las estimaciones resultantes, esto con el objetivo de conocer a mayor detalle el efecto en términos de magnitud de cada variable sobre la subocupación y la informalidad. Para el caso del modelo probit estándar, al ser dos estimaciones, cada modelo arrojará los efectos marginales propios. Sin embargo, en el modelo probit bivariante la situación cambia, a pesar de ser dos ecuaciones, los efectos marginales resultarán de una estimación simultánea o conjunta.

Antes de proceder a la estimación, es necesario visualizar las correlaciones que se presenten entre las mismas variables de las especificaciones. Una correlación alta indicaría que se puede presentar un problema de multicolinealidad, por lo tanto, se debería esperar que el grado de asociación que presentarán las variables entre sí debe ser bajo. Las correlaciones se ubican en la tabla 9 para el caso de la subocupación y en la tabla 10 se reportan las correspondientes a la informalidad. Ambas tablas se ubican en la parte de anexos.

Lo más destacado de las correlaciones es que no tienen valores muy altos, el caso de un valor significativo en magnitud es el de tamaño de establecimiento con la informalidad donde se alcanzan valores absolutos de 0.40. En las correlaciones restantes, no se tienen números que de verdad puedan indicar la presencia de algún problema de multicolinealidad.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### 4.1 Resultados de estimación

Los resultados de los modelos probit (estándar) se muestran en las tablas 11 y 12 que se ubican en anexos, sin embargo, cabe destacar que un modelo probit no otorga coeficientes interpretables directamente. Para obtener coeficientes que permitan interpretar los resultados como tal, es necesario obtener los efectos marginales, los cuales se presentan en los cuadros 13 y 14.

Una cuestión importante a destacar es que en ambas regresiones (para informalidad y subempleo) para las variables que son categóricas como el estado conyugal y el tamaño del establecimiento, se toma una categoría base, esto con el fin de que la interpretación de cada categoría sea con respecto a dicha base. En el caso del estado conyugal se optó por elegir la categoría de soltero. El criterio para elegir como base a las personas solteras es que al tener un menor grado de responsabilidad, su tendencia al subempleo o a la informalidad podría ser mayor, como se indica en la tabla 8. Para el caso de tamaño del establecimiento el valor base toma el número 2 que son los micronegocios sin establecimiento físico. Se toma el valor 2 porque representa a los negocios más pequeños de la economía, donde podría abundar en mayor medida prácticas de empleo precario.

Tabla 13. Efectos marginales para Subocupación

Variable	2007		2009		2019		2020	
	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st	Coefficiente e	Error st
Edu	0.0028**	0.0014	-0.0017	0.0016	0.0011	0.0014	0.00246*	0.0106
Salario	-0.0292*	0.0013	-0.0241*	0.0016	-0.0175*	0.0015	0.00276*	0.0119
Eda	-0.000094*	0.000051	-0.000057	0.00006	0.0001**	0.000053	0.00009*	0.0004
e con								
u libre	0.0163*	0.0022	0.0235*	0.0025	0.0198*	0.0020	0.0034*	0.0146
Sep	0.0228*	0.0036	0.0298*	0.0041	0.0253*	0.0034	0.0056*	0.0229
Div	0.0209*	0.0051	0.0286*	0.0058	0.0210*	0.0048	0.0072*	0.0312
Viudo	0.0097*	0.0041	0.0129*	0.0047	0.0043	0.0041	0.0070*	0.0312
Cas	0.0107*	0.0015	0.0135*	0.0018	0.0034*	0.0017	0.0029*	0.0133
Sex	-0.0300*	0.00134	-0.0384*	0.0015	-0.0236*	0.0014	0.0023*	0.0103
jornada	-0.0013*	0.00003	-0.0018*	0.000038	-0.0015*	0.000036	0.000056*	0.00025

tamaño								
con est	-0.0241*	0.0022	-0.0227*	0.0025	-0.0349*	0.0024	0.0039*	0.0133
pequeños	-0.0678*	0.0020	-0.0855*	0.0023	-0.0852*	0.0022	0.0037*	0.0152
mediano	-0.0750*	0.0021	-0.0921*	0.0025	-0.0974*	0.0022	0.0040*	0.0193
Grande	-0.0811*	0.0020	-0.1037*	0.0024	-0.0994*	0.0022	0.0037*	0.0202
gobierno	-0.0803*	0.0022	-0.1102*	0.0024	-0.1035*	0.0025	0.0045*	0.0225
Otros	-0.0669*	0.0025	-0.0747*	0.0031	-0.0711*	0.0029	0.0050*	0.0235

Fuente: elaboración propia con Stata

\* = significancia al 5%, \*\* = significancia al 10%

Los resultados de la tabla 13 son interesantes de analizar. Empezando por la cuestión de la educación, en dos de los 4 periodos es significativa estadísticamente con signo positivo (2007 y 2020). Tomando en cuenta que la variable de educación es dicotómica donde 0 es terminar hasta la secundaria y 1 es terminar la preparatoria en adelante. Para 2007, el efecto marginal indica que quienes terminan la preparatoria en adelante, con respecto a quienes únicamente terminaron la secundaria, aumenta su probabilidad de estar subocupados en 0.28%. Para el 2020 la probabilidad aumenta en 0.246%. Este signo puede entrar en controversia, ya que por un lado, se puede esperar que las personas que concentran este tipo de empleos posean bajos niveles educativos. Sin embargo, como se observó anteriormente en el marco teórico, son las personas con más altos niveles educativos las que han tenido que adaptarse a empleos que no exigen el total de sus capacidades o de tiempo parcial. De igual forma, en el análisis estadístico, la concentración de personas en la subocupación pasó de aquellas que tenían solo el nivel de secundaria terminado hasta 2009, a las que tenían un grado medio superior en adelante después del 2019. En otras palabras, existe concordancia entre el análisis estadístico y los resultados que muestran los modelos probit estándar.

La variable de salario es estadísticamente significativa en los cuatro casos, y en tres de ellos con el signo esperado, es decir, negativo. En el análisis descriptivo, con el nivel de ingreso, ocurrió el caso contrario a la educación, conforme avanzó el tiempo, fueron aumentando la cantidad de personas que ganaban dos salarios mínimos o menos, por consecuencia, disminuyó la cantidad de personas que ganaban por encima de esos dos salarios. Conociendo esto, se puede asumir como un resultado esperado ese signo negativo, ya que ante la existencia de mejores salarios, se debería esperar una disminución

en el número de empleos subocupados ya que este tipo de empleos se caracterizan por la ausencia de un salario digno. Es importante recalcar que en la definición de subocupado se encuentra la necesidad de obtener un ingreso mayor.

La variable de ingreso también es dicotómica, que asume el valor de 0 para las personas que ganan dos salarios mínimos o menos y 1 para quienes ganan por encima de dos salarios mínimos. Por lo anterior, se observa que al pasar de ganar dos salarios mínimos o menos a ganar más de dos disminuye la probabilidad de estar subocupado en 2.92% (2007), mientras que en 2009 y 2019 la probabilidad es de 2.41% y 1.75% respectivamente. Como se puede observar en los resultados, con el paso del tiempo, el efecto marginal ha ido disminuyendo, lo que puede ser un indicio de que conforme avanzan los años, las características de la subocupación van adquiriendo distintas dimensiones que ya no solo se limitan al ingreso del individuo. Por ejemplo, en 2007 puede ser que lo primordial a la hora de pensar en un empleo de tiempo parcial se caracterice solo por el ingreso, sin embargo, ya en 2019 las características ya son otras como el tiempo de trabajo, la edad, entre otros.

Con relación a la edad, se encuentra que es estadísticamente significativa en tres de cuatro periodos (solo en 2009 no lo es). En 2007 el efecto marginal es negativo, lo que indica que aumentos en la edad, reducen la probabilidad de que un individuo esté subocupado. El trasfondo de este resultado radica en que una persona joven ve como algo muy lejano una jubilación, es decir, aún le quedan muchos años para participar en el mercado laboral, por lo tanto, es posible que no muestre interés por adquirir un empleo con prestaciones básicas o simplemente no puede acceder a ellas. Conforme la persona avanza en edad y se va acercando a la vejez, aumenta la preocupación por aspirar a una jubilación, una pensión o retiro digno, por lo tanto, es mayor el interés por adquirir un empleo con una jornada más amplia y de mayor salario, por lo que es menor prioridad ocuparse en el subempleo. Para el caso de 2019 y 2020, el efecto marginal es positivo, lo que puede significar que en un contexto de crisis, la situación cambia, ahora hasta las personas de mayor edad preferirían un empleo en la subocupación que estar en el desempleo.

En 2007 la interpretación (siendo una variable continua) correcta indica que en promedio, un aumento/disminución en un año de edad disminuye/aumenta en 0.0094% la probabilidad de ocuparse en el subempleo. Por su parte, en 2019 y 2020, al ser el efecto marginal positivo, al aumentar la edad en un año en promedio, la probabilidad de estar subocupado aumenta en 0.01% y 0.009%, respectivamente. Cabe destacar que al tratarse de una variable continua, los cambios marginales solo indican un promedio de todas las observaciones, lo cual no es lo mismo que asumir que se trata del mismo cambio de pasar de 9 a 10 años que de 49 a 50 años.

En el caso del estado conyugal, donde la categoría base es soltero, se observa que los efectos marginales son estadísticamente significativos y positivos en los cuatro periodos (a excepción de viudo, que es significativo en tres de cuatro). En este caso, la variable estado conyugal tiene distintas categorías y la interpretación del efecto marginal es para cada categoría con respecto a la base, que es estar soltero. Por lo tanto, no es el mismo efecto pasar de estar viudo a soltero que de divorciado a soltero. Los resultados indican que ubicarse en las categorías de unión libre, separado, divorciado, viudo y casado con respecto al estado de soltero, representa una mayor probabilidad de estar subocupado. El resultado puede parecer confuso, sin embargo, para los periodos de crisis como 2009 y 2020 una persona casada o en unión libre (que muy probablemente tengan la responsabilidad de una familia, sobre todo la persona casada) optará por conseguir cuanto antes un empleo, ya sea en la subocupación, que es preferible quedarse en el desempleo.

Por lo anterior, la interpretación en términos de efecto marginal para el año 2019 con la condición de casado, es que estar en esa condición eleva la probabilidad de estar subocupado en un 0.34% con respecto a estar soltero. Mientras que en el caso de estar divorciado aumenta la probabilidad de estar en un subempleo 2.10% con respecto a estar soltero. Como se comentó anteriormente, una variable categórica tiene un coeficiente por cada una de sus jerarquías, por lo que la interpretación cambia con respecto a una variable continua.

Para las personas separadas y divorciadas, su cambio marginal en los cuatro periodos es mayor a la unión libre y a los casados, es decir, en ese caso, se puede explicar que las personas con menores niveles de responsabilidades, en este caso, separados y divorciados, es más probable que opten por estar en el subempleo ya que podrían contar con un ingreso extra, por ejemplo, si cuentan con hijos podrían estar recibiendo una pensión y eso ayudaría a que no sientan una presión por obtener un empleo de un ingreso alto. En el caso de una persona casada, el valor positivo también se podría explicar por el hecho de que si la pareja está empleada, pues se preocupará tanto porque su empleo sea de tiempo parcial, si en el hogar ya hay más personas activas laboralmente.

El caso del sexo, el resultado es estadísticamente significativo y negativo en 3 de 4 casos (solo en 2020 positivo). La interpretación es que en 2007, 2009 y 2019 el subempleo recayó más en el caso de las mujeres, por lo tanto, se puede deducir que las mujeres aumentan su probabilidad de caer en el subempleo en 3.00%, 3.84% y 2.36% respectivamente para los años mencionados. Mientras que en la crisis de 2020, fueron los hombres en los que más repercutió dicho fenómeno, por consecuencia, los hombres tienen una probabilidad mayor que las mujeres de estar subocupados en un 0.23%. En el caso de la jornada laboral, el resultado es negativo en tres de cuatro periodos, lo que implica que ante aumentos de las horas de trabajo, la cantidad de subempleados van a disminuir, ya que si las horas laborales son mayores, quiere decir que los empleos de tiempo parcial se están reduciendo, recordando que la definición de subempleo es que se trata de una ocupación menor a la jornada laboral que regula la ley.

Por último, el tamaño del establecimiento, que también es una variable categórica y donde la base son los micronegocios sin establecimiento físico, tiene cambios marginales negativos en todos los casos, lo que implica que la probabilidad de pequeños, medianos y grandes establecimientos, así como gobierno, de estar subempleados, es menor con respecto a los micronegocios, lo cual es acorde a lo revisado, ya que mientras más pequeña es la unidad económica, el subempleo será una realidad cada vez mayor.

La tabla 14 muestra los resultados marginales para el caso de los trabajadores informales, los cuales son los siguientes:

Tabla 14 . Cambios marginales modelo probit estándar informalidad								
	2007		2009		2019		2020	
Variable	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st
edu	-0.0891*	0.0019	-0.0964*	0.0019	-0.0948*	0.0017	-0.0922*	0.0021
salario	-0.0723*	0.0018	-0.0633*	0.0019	-0.0937*	0.0018	-0.0998*	0.0023
eda	-0.0025*	0.00008	-0.0028*	0.00007	-0.0025*	0.00007	-0.0028*	0.00008
e con								
u libre	-0.0179*	0.0033	-0.0232*	0.0033	-0.0232*	0.0026	-0.0189*	0.0031
sep	-0.0328*	0.0050	-0.0267*	0.0050	-0.0179*	0.0043	-0.0144*	0.0050
div	-0.0915*	0.0065	-0.0771*	0.0065	-0.0542*	0.0058	-0.0387*	0.0067
viudo	-0.0047	0.0065	0.00014	0.00666	0.0103**	0.0060	0.0063	0.0070
cas	-0.0615*	0.0024	-0.0593*	0.0024	-0.0492*	0.0023	-0.0372*	0.0028
sex	0.0098*	0.0019	0.0077*	0.0019	0.0052*	0.0018	0.0059*	0.0021
jornada	-0.00151*	0.00005	-0.0015*	0.00005	-0.0014*	0.00005	-0.0007*	0.00005
tamaño								
con est	-0.3094*	0.0029	-0.2921*	0.0029	-0.2816*	0.0030	-0.2962*	0.0036
pequeños	-0.6536*	0.0030	-0.6390*	0.0031	-0.6093*	0.0031	-0.6580*	0.0037
mediano	-0.8071*	0.0028	-0.8062*	0.0030	-0.7908*	0.0030	-0.8223*	0.0033
grande	-0.8663*	0.0025	-0.8656*	0.0028	-0.8731*	0.0021	-0.8775*	0.0026
gobierno	-0.7349*	0.0043	-0.7186*	0.0045	-0.6676*	0.0050	-0.7016*	0.0056
otros	-0.0355*	0.0042	-0.0271*	0.0039	0.0075*	0.0037	-0.0067	0.0050

Fuente: elaboración propia con Stata

\* = significancia al 5%, \*\* = significancia al 10%

Los resultados de la tabla 14 se pueden interpretar de la siguiente manera. La cuestión educativa en los cuatro periodos tiene significancia estadística y signo negativo. Como se observa, la significancia hace más claro su resultado a comparación del subempleo. La principal razón por la que se puede atribuir que un aumento en la educación reduce los niveles de probabilidad de estar como empleado informal es que en dicho sector se concentran los individuos que tienen menores niveles de educación. Cuando un trabajador ha concluido un grado académico o incluso ha recibido mayor capacitación laboral, es cuando debería disminuir su probabilidad de ser un trabajador informal. En periodos de crisis (2009 y 2020) el signo no cambia, y la magnitud del cambio marginal tampoco varía en mayor medida. Conociendo lo anterior y teniendo en cuenta que la educación es una variable dicotómica, entonces se puede afirmar que en 2007 y 2009, el efecto marginal

indica que quienes terminan la preparatoria en adelante, con respecto a quienes únicamente terminaron la secundaria, disminuyen en 8.91% y 9.64% probabilidad de ser un trabajador informal, respectivamente. En 2019 y 2020, el efecto marginal indica que quienes terminan la preparatoria en adelante, con respecto a quienes únicamente terminaron la secundaria, disminuyen en 9.48% y 9.22% la probabilidad de ser un trabajador informal.

En cuanto a los niveles de ingreso, se encuentra que ante mayores niveles de salario percibidos existen reducciones en la probabilidad de ser un trabajador informal. Esto debido a que los salarios de estos empleados, al no estar regulados por la ley, se pueden ubicar incluso por debajo de lo establecido. En 2020 es donde se encuentra el cambio marginal es mayor en valores absolutos, esto indica que con la crisis provocada por SARS-COVID-19 el ingreso adquirió una mayor relevancia en cuanto a la reducción de las actividades informales. Por tanto, en 2020, se observa que al pasar de ganar dos salarios mínimos o menos a ganar más de dos, disminuye la probabilidad de estar trabajador informal en 9.98%.

La edad tiene una dinámica diferente al subempleo, pero su interpretación es clara. Al tener los cuatro coeficientes significativos estadísticamente y negativos, se puede concluir de esta variable que un trabajador es menos propenso en su probabilidad de ser informal cuando se aumenta la edad. La razón se comentó anteriormente, una persona joven no tiene apuro en pensar en jubilaciones, pensiones o retiro, por lo tanto, no le preocupa que su empleo sea informal, sin embargo, el avance de la edad y una vejez más próxima si aumenta el interés por las razones mencionadas, por lo que ante el aumento en la edad, las personas ya no desean estar en un empleo informal que al ubicarse fuera de un marco regulatorio, ya no les asegura un retiro digno.

En el caso del estado conyugal, en todos los casos, a excepción de ser viudo (a), son significativos y negativos en los cuatro periodos. Es decir, las condiciones de unión libre, separado(a), casado(a) y divorcio tienen una menor probabilidad de ubicarse en la informalidad con respecto a los trabajadores en una condición de soltería. Esto es un

resultado factible, ya que el estar soltero(a) no implica las mismas responsabilidades que estar por ejemplo, en matrimonio o unión libre, por lo tanto, a una persona sola puede ser indiferente en si su empleo es informal o no. En cambio, las personas que tienen una familia, si procurarán que su empleo cuente con prestaciones por ejemplo, seguridad social para ella y sus seres cercanos. En términos de interpretación, haciendo la comparación casado-soltero, se puede afirmar que cuando el estar casado disminuye/aumenta en una unidad con respecto a estar soltero, la probabilidad de ser un trabajador informal aumenta/disminuye en 6.15% y 5.93% durante el 2007 y 2009, respectivamente. Para los años 2019 y 2020, un aumento/disminución en una unidad de estar casado(a) con respecto a estar soltero, disminuye/aumenta la probabilidad de ser un trabajador informal en 4.92% y 3.72% respectivamente.

El sexo, al ser positivo y significativo en todos los casos, explica que mientras más hombres participen en el mercado laboral, será mayor la probabilidad de que existan trabajadores informales, en otras palabras, la informalidad siempre, tanto en periodos de estabilidad como de crisis, suele recaer en los varones. La jornada laboral también es negativa en los cuatro periodos, lo que puede deducir que los trabajadores se pueden encontrar al mismo tiempo, tanto en la informalidad como en el subempleo. Es en 2007 cuando se presenta un valor absoluto mayor, por tanto, aumentar/disminuir las horas de trabajo disminuye/aumenta la probabilidad de ser informal en 0.15%.

Por último, analizando el tamaño del establecimiento, la base siguen siendo los micronegocios sin establecimiento físico, y categorías al tener efectos negativos y significativos, se atribuye que el contar con establecimientos pequeños, medianos y grandes, así como dependencias de gobierno, tienen una menor probabilidad de inmiscuirse en la informalidad o contar con trabajadores de esa índole con respecto a los micronegocios sin establecimiento.

Por último, no se puede decir que estos resultados son válidos sin antes hacer pruebas que así lo indiquen. La tabla 15 muestra el porcentaje de los modelos probit estándar que se logró explicar correctamente, extraída de la llamada matriz de confusión. Como se

observa, los porcentajes, en todos los casos son superiores al 80%, por lo tanto, la capacidad de predicción de ambos modelos se puede considerar como buena. La interpretación correcta es que es que del 100% de las observaciones, el modelo logra predecir correctamente a al porcentaje que se ubica en cada periodo.

	2007	2009	2019	2020
subempleo	93.8	91.54	92.4	82.4
informalidad	83.72	83.42	84.32	85.29

Fuente: elaboración propia en stata

Continuando con los resultados, la Tabla 16 ubicada en anexos muestra la regresión del modelo probit bivariante, y como se ha venido comentando, este consiste en una sola estimación con dos ecuaciones. Sin embargo, al momento de obtener los efectos marginales, solo se otorga un efecto por las dos ecuaciones, se trata de un efecto conjunto ya que la variable dependiente en este caso es ser informal y subocupado simultáneamente. Los resultados se reportan en la Tabla 17.

Variable	2007		2009		2019		2020	
	Coficiente	Error st	Coficiente	Error st	Coficiente	Error st	Coficiente	Error st
edu	-0.0023*	0.0010	-0.0074*	0.0012	-0.0050*	0.0010	-0.0091*	0.0015
salario	-0.0240*	0.0009	-0.0215*	0.0011	-0.0182*	0.0011	-0.0334*	0.0017
eda	-0.0002*	0.0000	-0.0002*	0.00004	-0.00009*	0.00004	-0.00006	0.00006
e con								
u libre	0.0110*	0.0016	0.0159*	0.0018	0.0128*	0.0015	0.0167*	0.0021
sep	0.0146*	0.0026	0.0202*	0.0030	0.0170*	0.0025	0.0199*	0.0035
div	0.0095*	0.0033	0.0152*	0.0039	0.0111*	0.0033	0.0031	0.0044
viudo	0.0070*	0.0030	0.0100*	0.0036	0.0039	0.0030	0.0004	0.0047
cas	0.0047*	0.0011	0.0062*	0.0013	-0.0003	0.0012	0.0013	0.0018
sex	-0.0204*	0.0009	-0.0272*	0.0011	-0.0165*	0.0010	-0.0175*	0.0015
jornada	-0.0010*	0.0000	-0.0014*	0.00003	-0.0011*	0.00003	-0.0023*	0.00004
tamaño								
con est	-0.0430*	0.0020	-0.0480*	0.0022	-0.0547*	0.0020	-0.0898*	0.0033
pequeños	-0.0870*	0.0017	-0.1108*	0.0018	-0.1051*	0.0017	-0.2035*	0.0027
mediano	-0.0955*	0.0016	-0.1222*	0.0018	-0.1173*	0.0016	-0.2306*	0.0026
grande	-0.0987*	0.0016	-0.1272*	0.0017	-0.1214*	0.0016	-0.2385*	0.0025

gobierno	-0.0941*	0.0017	-0.1230*	0.0018	-0.1142*	0.0017	-0.2150*	0.0028
otros	-0.0652*	0.0024	-0.07305*	0.0029	-0.0668*	0.0027	-0.1249*	0.0047

Fuente: elaboración propia con Stata

\* = significancia al 5%, \*\* = significancia al 10%

Los resultados son parecidos cuando se analizan por separado. Empezando por el caso de la educación, predomina el signo negativo para los 4 periodos analizados, lo que indica que a medida que un individuo pasa de la secundaria terminada a tener la educación media superior o más, es menor la probabilidad de participar tanto en la informalidad como el subempleo. Con el salario, el signo es el mismo (negativo) para los 4 periodos, ya que cuando el ingreso se ubica por debajo de dos salarios mínimos (menor ingreso), la probabilidad de permanecer en la informalidad y la subocupación es mayor, caso contrario, cuando existen el individuo gana por encima de dos salarios mínimos (mayor ingreso), es menor la probabilidad de insertarse en cualquiera de los dos fenómenos.

En el caso de la edad, al ser una variable continua, su interpretación es más sencilla ya que una unidad corresponde a un año. En cuanto a su cambio marginal, este es negativo y estadísticamente significativo en 3 de 4 casos. Por lo tanto, para 2007 su interpretación es que al aumentar en un año la edad del individuo disminuye la probabilidad de ser un trabajador informal y subocupado disminuye en 0.02%. La intuición radica, como se ha venido comentando, en un posible desinterés de las personas jóvenes por participar en empleos formales donde se cuente con prestaciones como seguro social, sin embargo, las personas de mayor edad, al acercarse a una jubilación y una pensión, procuran más acceder a un empleo formal.

En cuestión del sexo, en todos los periodos se cuenta con un cambio marginal negativo y significativo, lo que indica que son las mujeres las que tienen mayores probabilidad de participar en ambos fenómenos de manera conjunta. Con respecto a la jornada laboral, que también es una variable continua y se mide en número de horas, cuenta con signo negativo y significativo en los 4 casos. Su interpretación, en alguno de los periodos, por ejemplo, para 2019, es que aumentar en una unidad (una hora) disminuye las probabilidades de participar de manera conjunta en la informalidad y el subempleo en un

0.11%. Lo anterior indica que ambos fenómenos se tratan de empleos que no exigen una jornada extensa al individuo.

Por último, se analiza el tamaño del establecimiento, la cual se trata de una variable categórica y tiene como base los micronegocios sin establecimiento físico. Como es el caso de una variable de este tipo, se debe aclarar que no es el mismo efecto marginal el que ejerce una empresa mediana con respecto a un micronegocio, que una empresa pequeña con respecto al mismo. Por lo tanto, el coeficiente por cada categoría indica esas diferencias en el efecto. Analizando la relación de los años en crisis, 2009 y 2020 con respecto a los micronegocios sin establecimiento, la interpretación de los cambios marginales es que una pequeña empresa disminuye sus probabilidades de participar en la informalidad y el subempleo conjuntos en un 11.08% y 20.35% respectivamente con respecto a los micronegocios sin establecimiento. En términos generales, todos los tamaños de empresas tienen menores probabilidad de ser subocupadas o informales con respecto a los micronegocios, lo cual es acorde la revisión teórica ya que la concentración de estos dos fenómenos radica en las empresas que tienen menor capacidad en cuanto a su tamaño.

Por último, en la Tabla 18 ubicada en los anexos se ubica. Lo relevante de dicha tabla es que el estadístico rho y su hipótesis nula ( $H_0$ ) es que rho es igual a cero. Al tener en todos los casos una probabilidad menor al 0.05 se rechaza que  $\rho = 0$ , por lo tanto, los errores de ambos modelos están correlacionados, lo que justifica el hecho de realizar la ecuación simultánea (probit bivariado). Además, se vuelve importante conocer los cambios marginales no solo de los modelos por separa, sino también de la ecuación simultánea.

## 4.2 Conclusiones

La informalidad y el subempleo en la literatura han sido considerados como aristas de una precariedad laboral que se ha extendido con mayor velocidad en los países en vías de desarrollo. Para el caso mexicano, no es una preocupación prioritaria el desempleo, ya que la OIT ha reportado que se ubica en niveles relativamente bajos. Sin embargo, las cifras de desocupación se podrían considerar “maquilladas” si se observa el gran acompañamiento que tiene en materia de informalidad y subocupación. México tiene un gran aparato informal con respecto a los países de América Latina representando a más de la mitad de los trabajadores.

La literatura internacional marca que en países en vías de desarrollo estos fenómenos se dan con más frecuencia, aunque también se encontraron algunos casos de subempleo en países más desarrollados como Estados Unidos. En otros países como España, también existen casos de los conocidos empleos a tiempo parcial, mientras que los casos tanto de informalidad como subocupación en la región latinoamericana señalan que ambos responden a distintos factores, subrayando los niveles educativos, la experiencia laboral, edad, ingresos, incluso la jefatura del hogar. Por su parte, la literatura para el caso mexicano muestra que en materia de subocupación, esta responde más que nada a factores educativos, por ejemplo, no hay concordancia entre la cantidad de egresados de las universidades y la cantidad de empleos formales generados. Por su parte, la informalidad, aunque también se asocia a la educación, se ve impactada por otros factores como que tan regulatorio es el marco fiscal, los ingresos de la población, edad, etc.

El análisis descriptivo realizado mostró que las personas con niveles educativos de media superior en adelante son las que han resentido en mayor medida la precariedad del mercado laboral al ocuparse más en empleos de tiempo parcial o informales. También en cuestión de ingresos, las personas ubicadas en ambos tipos de empleos se han concentrado en aquellas que ganan dos salarios mínimos o menos conforme ha avanzado el tiempo. Por último, la jornada laboral es mayor para los informales que los subempleados.

En los resultados de los modelos probit estándar para los terceros trimestres de los años 2007, 2009, 2019 y 2020, para el caso de los subocupados, se encontró que la educación tiene un efecto positivo ya que esta, al no venir acompañada de un número igual o superior de empleos formales, obliga a aquellas personas con mayores niveles educativos a incluirse en el subempleo. Los ingresos tuvieron el efecto negativo esperado, mientras que fueron las mujeres las que más participaron en este fenómeno, a excepción del 2020. La jornada laboral tuvo el resultado esperado, ya que mientras más horas de trabajo existen en el mercado laboral, no corresponden a un empleo de tiempo parcial, ya que estos se caracterizan por una jornada de trabajo baja en horas. Los informales por su parte, también reaccionan de manera negativa ante aumentos en el salario, mientras que la educación para ellos, a diferencia del subempleo, tiene signo negativo, lo que implica una mayor cantidad de trabajadores con bajos niveles educativos o menormente capacitados en este fenómeno. En el caso del género, son las mujeres las que participan con mayor frecuencia en estas actividades. En cuanto a la edad, es negativa para estos trabajadores, ya que las personas mayores son las que están más preocupadas porque su empleo les asegure un retiro digno.

Para el modelo probit bivariado, los resultados son muy semejantes al estándar, ya que los cambios marginales en cuestión de ingreso continúan siendo negativos, lo que implica que los individuos son más propensos a ser informales o subocupados cuando ganan menos de dos salarios mínimos. Por su parte, la educación, edad, sexo y jornada laboral, también tienen signos negativos. En el caso de la educación las personas que solo tienen secundaria concluida tendrán mayores probabilidades de estar en la subocupación o informalidad. En el caso del género, son las mujeres las que se involucran más en este sector.

La primera hipótesis se cumple en cuanto a los signos esperados. Por ejemplo, la primera de ellas, indicaba que mejorar cuestiones como el salario y la educación, reduce o impacta en la informalidad y la subocupación, ya que el ingreso al tener al ubicarse por debajo de dos salarios mínimos, hace más probable que el individuo esté en ambos fenómenos (informalidad y subempleo). Con respecto a la jornada laboral, esta resulta ser negativa en ambos casos, lo que indica que los empleos tanto a tiempo parcial como informales, podrían estar careciendo de tiempo de trabajo adecuado y eso hace que sea más probable

para un individuo incluirse en ambos. Por su parte, la segunda hipótesis indica que en periodos de crisis como 2009 y 2020 las condiciones de precariedad suelen extenderse más, lo cual no se termina cumpliendo en mayor medida, ya que los coeficientes no suelen variar notoriamente entre periodos estables y de crisis, tanto para los modelos probit estándar y bivariado.

## REFERENCIAS

Álvarez, G. (2008). Determinantes del compromiso organizacional ¿Están los trabajadores a tiempo parcial menos comprometidos que los trabajadores a tiempo completo?. Cuadernos de Estudios Empresariales, 18(), 73-88.

Bell, D. y Blanchflower, D. (2011). Underemployment in the UK in the great recession. National Institute Economic Review, 215(1), 23-33.

Bell, D. y Blanchflower, D. (2018). Underemployment in the US and Europe. National Bureau of Economic Research. Working Paper 24927.

Betranou, F. & Casanova, L. y Sarabia, M. (2013). Dónde, cómo y por qué se redujo la informalidad laboral en Argentina durante el período 2003-2012. OIT Working Papers, (1). Organización Internacional del Trabajo.

Binelli, C. (2016). Wage inequality and informality: evidence from Mexico. IZA Journal of Labor & Development. Vol 5, No. 5.

Bonnal, M. & Lira, C. & Addy, S. (2009). Underemployment and local employment dynamics: new evidence. The Review of Regional Studies, 39(3), 317-335.

Burgos Flores, Benjamín. (2008). Sobreeducación y desfase de conocimientos en el mercado laboral de profesionistas. Revista de la educación superior, 37(148), 57-68.

Busso, Matías & Fazio, Maria Victoria & Levy, Santiago (2012). (In)formal and (un)productive. The productivity costs of excessive informality in Mexico. Inter-American Development Bank. Working papers.

Castellanos, M. & Guzmán, L. & Ruiz, J. (2015) Precariedad, desempleo y subempleo, un acercamiento a la realidad de los egresados universitarios de Ocotlán, Jalisco, México. Red Internacional de Investigadores en Competitividad. 9(1), 1407-1427.

CEPAL (2020). Estudio Económico de América Latina y el Caribe: Principales condiciones de la política fiscal y monetaria en la era pospandemia de Covid-19. Naciones Unidas CEPAL.

CEPAL (2020). Coyuntura laboral en América Latina y el Caribe. El trabajo en tiempos de pandemia: desafíos frente a la enfermedad por coronavirus (COVID-19). CEPAL-OIT. Número 22.

Cerquera, O. & Arias, C. & Rojas, L. (2020). Determinantes del subempleo en Colombia: una aproximación a partir de un modelo PROBIT. *El Ágora USB*, 20(1), 157-172.

Couriel, Alberto (1984). Pobreza y subempleo en América Latina. *Revista de la CEPAL*, (24), 39-62.

De Anda, R. y Sobczak, M. (2011). Underemployment among Mexican-origin women. *The Social Science Journal*, 48(4), 622-629.

Dhar, N. y Kaur, N. (2013). Features of Rural Underemployment in India: Evidence from Nine Villages. *Review of Agrarian Studies*, 3(1), 14-54

Dougherty, S. y Escobar, O. (2019) What policies to combat labour informality? Evidence from Mexico. *Applied Economics*.

Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años de edad y más. Glosario. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Esquivel, Gerardo (2008) ¿Es la política social una causa de informalidad en México?. *Ensayos*. 27(1), 1-32.

Feix, N. (2020). México y la crisis de la COVID-19 en el mundo del trabajo: respuestas y desafíos. *Panorama Laboral en tiempos de la COVID-19*. OIT.

Flores, M. (2015). El subempleo y la calidad de vida en Quintana Roo 2005-2012. Tesis. Universidad de Quintana Roo.

Gerxhani, Klarita (2004), "The Informal Sector in Developed and Less Developed Countries: A Literature Survey," *Public Choice*, 120, 267-300.

González, J. A. y Cuevas, J. F. (2016). Desempleo, subempleo funcional, escolaridad y competencias. Memorias del XVII concurso lasallista de investigación, desarrollo e innovación. Universidad La Salle.

Gorg, H. y Strobl, E. (2003). The incidence of visible underemployment: Evidence for Trinidad and Tobago. *The Journal of Development Studies*, 39(3), 81-100.

- Greene, W. (1999). *Análisis econométrico*. Prentice Hall. 3era edición.
- Guataquí, J. C. & García, A. & Rodríguez, M. (2010). El perfil de la informalidad laboral en Colombia. *Perfil de Coyuntura Económica*, (16), 91-115.
- Harris, J. y Todaro, M. (1970). Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis. *The American Economic Review*. 60(1). 126-142.
- Hart, K. (1973). Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana. *The Journal of Modern African Studies*, 11(1), 61-89.
- Iglesias, C. y Llorente, R. (2015). La reforma laboral de 2012 y el crecimiento del empleo a tiempo parcial involuntario. ¿Nuevos mecanismos de ajuste del mercado de trabajo?. *Revista de Economía Laboral*, 12(1), 164-200.
- Jensen, L. y Slack, T. (2003). Underemployment in America: Measurement and Evidence. *American Journal of Community Psychology*, 32(1-2), 21-31.
- Köhler, G. (2006). Estratificación global del desempleo y del subempleo. *Tendencia*, 7(1), 61-80.
- Levy, S. (2008) "Formalidad e informalidad". Buenas intenciones, malos resultados: políticas social, informalidad y crecimiento económico en México. Editorial Océano de México, S.A de C.V. Pp. 53-66.
- Levy, S. y Székele, M. (2016) ¿Más escolaridad, menos informalidad? Un análisis de cohortes para México y América Latina. *El Trimestre Económico*. 83(4). 499-548.
- Loayza, N. (2008). Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú. *Estudios Económicos*, Banco Central de Reserva del Perú, 15, 45-64.
- Loayza, N. y Sugawara, N. (2009) El sector informal en México: hechos y explicaciones fundamentales. *El Trimestre Económico*. 76(304). 887-920.
- Machado, R. (2014). La economía informal en el Perú: magnitud y determinantes (1980-2011). *Apuntes: Revista de Ciencias Sociales*, 41(74), 197-233.
- Maloney, W. (1999) Does informality imply segmentation in urban labor markets? Evidence from sectoral transitions in Mexico. *The World Bank Economic Review*, 13(2). 275-302.

Maloney, W. (2004) Informality Revisited. *World Development*. The World Bank, 32(7), 1159-1178.

Márquez, A. (2011). La relación entre educación superior y mercado de trabajo en México. Una breve contextualización. *Perfiles Educativos*, 33(spe), 169-185.

Martínez, D. e Infante, R. (2019) La informalidad en la visión de la OIT: evolución y perspectivas para América Latina. OIT. Opinión.

Martínez-Licerio, Karla Alejandra, Marroquín-Arreola, Juan, & Ríos-Bolívar, Humberto. (2019). Precarización laboral y pobreza en México. *Análisis económico*, 34(86), 113-131.

Martínez Luis, David, Caamal Cauich, Ignacio, Ávila Dorantes, José Antonio, & Pat Fernández, Lucio Alberto. (2018). Política fiscal, labor mercado de trabajo y empleo informal en México. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 13(1), 77-98.

Mata-Greenwood, A. (1999) *Definiciones Internacionales y Futuro de las Estadísticas del Subempleo*. Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra, Suiza.

McMiller, M. y Rodrik, D. (2012). Globalization, structural change and productivity growth. *National Bureau of Economic Research Working Papers*. No. 17143.

Moral, J. & García, F. & Bote, V. (2012). Flexibilidad del tiempo de trabajo en España: ¿Ha alterado la crisis el comportamiento del empleo a tiempo parcial ?. *Estudios de Economía Aplicada*, 30 (1), 209-236.

Muñoz Izquierdo, Carlos. (2006). Determinantes de la empleabilidad de los jóvenes universitarios y alternativas para promoverla. *Papeles de población*, 12(49), 75-89.

Oficina Internacional del Trabajo (OIT). 1972. *Employment, Incomes and Equality: A Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya*. Ginebra: OIT-

OIT (1993). *Report of the Fifteenth International Conference of Labour Statisticians*. Ginebra: OIT.

OIT (1998). Resolución concerniente a la medición del subempleo y las situaciones de empleo inadecuado, adoptada por la decimosexta Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo. OIT.

OIT (2003). Directrices sobre una definición estadística de empleo informal, adoptadas por la Decimoséptima Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo. OIT.

OIT (2018). La economía informal emplea más de 60 por ciento de la población activa en el mundo, según la OIT. Economía informal. Comunicado de prensa. Obtenido de: [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_627202/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_627202/lang--es/index.htm)

OIT (2019). Desocupación disminuyó en México, pero informalidad sigue alta. Panorama Laboral 2018. Noticia. Obtenido de: [https://www.ilo.org/mexico/noticias/WCMS\\_667341/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/mexico/noticias/WCMS_667341/lang--es/index.htm)

OIT (2020). Panorama laboral 2019: América Latina y el Caribe. OIT. 28 de enero de 2020.

de Oliveira, Orlandina. (2006). Jóvenes y precariedad laboral en México. Papeles de población, 12(49), 37-73.

Ortiz, C. H., Uribe, J. I., y García, G. A. (2007). Informalidad y subempleo: un modelo probit bivariado aplicado al Valle del Cauca. Sociedad y Economía, 13, 104-131.

Pagán, R. (2007). Diferencias salariales entre el empleo a tiempo completo y parcial. Revista de Economía Aplicada, 15 (43), 5-47.

Pérez, Juan Pablo (1998). ¿Es necesario aún el concepto de informalidad? . Perfiles Latinoamericanos, (13), 55-71.

Petter, L. y Moreno, C. (2019) Subempleo en el mercado laboral juvenil de Ecuador. Revista nuestraAmérica, 7(13), 265-280.

Portes, Alejandro y Haller, William (2004). La economía informal. NU. CEPAL. División de Desarrollo Social. No. 100.

Quejada, Raúl y Yáñez, Martha y Cano, Kelly (2014). Determinantes de la informalidad laboral: un análisis para Colombia. Investigación & Desarrollo, 22 (1), 126-145.

Robles Ortiz, David y Matínez García, Miguel Ángel (2015). Escape y exclusión: algunos determinantes de la informalidad en México. *Análisis Económico*, 30 (73), 139-161.

Robles Ortiz, David & Sánchez Bárcenas, Horacio y Beltrán Jaimes, Luz Day (2019). La informalidad en las zonas metropolitanas de México: un análisis de sus principales determinantes. *Desarrollo y Sociedad*, (83), 219-262.

Román, I. (1997) El desempleo y subempleo ante el modelo económico y la política social. *El Debate Nacional*. (5), 121-154

Ros, J. (2013). “Los incentivos a la informalidad como causa del estancamiento de la productividad”. Algunas tesis equivocadas sobre el estancamiento económico de México”. *Colegio de México*. 35-51.

Ruiz Nápoles, Pablo, & Ordaz Díaz, Juan Luis. (2011). Evolución reciente del empleo y el desempleo en México. *Economía UNAM*, 8(23), 91-105.

Salgado Vega, María del Carmen. (2005). Empleo y transición profesional en México. *Papeles de población*, 11(44), 255-285.

Slack, T. y Jensen, L. (2007) Underemployment across immigrant generations. *Social Science Research*, 36(4), 1415-1430.

Stock, James y Watson, Mark (2012). *Introducción a la econometría*. Pearson. 3era edición.

Tansel, A. & Ozdemir, Z. (2015). Determinants of transitions across formal/informal sectors in Egypt. *IZA*, No. 8773.

Torres Salcido, Gerardo. (2005). Políticas de empleo y la transformación de los mercados de trabajo en México. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 11(3), 127-153.

Varela Llamas, Rogelio (2015). Income Differences on Mexico’s Northern Border: A Perspective on Formal and Informal Employment. *Revista Frontera Norte*, 27(53), 177-203.

Varela Llamas, Rogelio, & Castillo Ponce, Ramón, y Ocegueda Hernández, Juan Manuel (2013). El empleo formal e informal en México: un análisis discriminante. *Papeles de Población*. 19(78), 111-140.

Varela Llamas, Rogelio y Retamoza Yocupicio, Ricardo Rodolfo (2020). Exportaciones, actividad económica y mercado laboral en México, 2005-2019. *Economía, Sociedad y Territorio*, 20(63), 537-561.

Williams, C. & Shahid, M. & Martínez, A. (2016). Determinants of the level of informality of informal micro-enterprises: some evidence from the City of Lahore, Pakistán. *World Development*, 84, 312-325.

## ANEXOS

Corr sub escuela salario edad e\_con sex jornada tamaño

Tabla 9. Correlaciones								
Correlación subocupación 2007								
	sub	escuela	salario	edad	e_con	sex	jornada	tamaño
sub	1							
escuela	-0.0425	1						
salario	-0.0758	0.2664	1					
edad	0.0198	-0.0738	0.0763	1				
e_con	-0.0256	0.1192	0.0192	-0.198	1			
sex	-0.0355	-0.0033	-0.1426	-0.0131	-0.0009	1		
jornada	-0.1194	-0.0493	0.0547	-0.018	-0.0371	-0.2322	1	
tamaño	-0.1312	0.154	0.0485	-0.0381	0.0251	0.1091	-0.0118	1
Correlación subocupación 2009								
	sub	escuela	salario	edad	e_con	sex	jornada	tamaño
sub	1							
escuela	-0.0544	1						
salario	-0.0677	0.2397	1					
edad	0.0255	-0.0926	0.0222	1				
e_con	-0.033	0.1231	0.0186	-0.177	1			
sex	-0.0396	-0.0045	-0.1053	0.0002	-0.0084	1		
jornada	-0.1426	-0.0339	0.0402	-0.0167	-0.0357	-0.2255	1	
tamaño	-0.147	0.1572	0.0709	-0.0252	0.0255	0.1094	0.0053	1
Correlación subocupación 2019								
	sub	escuela	salario	edad	e_con	sex	jornada	tamaño
sub	1							
escuela	-0.0475	1						
salario	-0.0678	0.174	1					
edad	0.0328	-0.1537	0.0355	1				
e_con	-0.0336	0.1198	-0.0194	-0.1102	1			
sex	-0.0147	0.006	-0.1825	0.0152	-0.0031	1		
jornada	-0.1379	-0.0267	0.1399	-0.0353	-0.05	-0.2328	1	
tamaño	-0.1406	0.1457	0.0892	-0.0408	0.0279	0.1034	0.0111	1
Correlación subocupación 2020								
	sub	escuela	salario	edad	e_con	sex	jornada	tamaño
sub	1							
escuela	-0.0409	1						
salario	-0.0784	0.2168	1					
edad	0.0576	-0.1614	0.0554	1				
e_con	-0.0345	0.1306	0.0018	-0.1091	1			
sex	-0.0084	0.0266	-0.1226	0.0057	0.0022	1		

jornada	-0.2147	-0.0437	0.0723	-0.0746	-0.0328	-0.2008	1	
tamaño	-0.1731	0.1558	0.1375	-0.0121	0.0261	0.1154	-0.0086	1

Fuente: elaboración propia en Stata

Corr inf escuela salario edad e\_con sex jornada tamaño

Tabla 10. Correlaciones para informalidad								
Correlación informalidad 2007								
	inf	escuela	salario	edad	e_con	sex	jornada	tamaño
inf	1							
escuela	-0.2943	1						
salario	-0.2355	0.2664	1					
edad	-0.0366	-0.0738	0.0763	1				
e_con	-0.0377	0.1192	0.0192	-0.198	1			
sex	0.0623	-0.0033	-0.1426	-0.0131	-0.0009	1		
jornada	-0.1387	-0.0493	0.0547	-0.018	-0.0371	-0.2322	1	
tamaño	-0.4006	0.154	0.0485	-0.0381	0.0251	0.1091	-0.0118	1
Correlación informalidad 2009								
	sub	escuela	salario	edad	e_con	sex	jornada	tamaño
sub	1							
escuela	-0.3062	1						
salario	-0.236	0.2397	1					
edad	-0.0394	-0.0926	0.0222	1				
e_con	-0.0372	0.1231	0.0186	-0.177	1			
sex	0.0615	-0.0045	-0.1053	0.0002	-0.0084	1		
jornada	-0.1449	-0.0339	0.0402	-0.0167	-0.0357	-0.2255	1	
tamaño	-0.3956	0.1572	0.0709	-0.0252	0.0255	0.1094	0.0053	1
Correlación informalidad 2019								
	sub	escuela	salario	edad	e_con	sex	jornada	tamaño
sub	1							
escuela	-0.2942	1						
salario	-0.2718	0.174	1					
edad	0.0078	-0.1537	0.0355	1				
e_con	-0.0345	0.1198	-0.0194	-0.1102	1			
sex	0.068	0.006	-0.1825	0.0152	-0.0031	1		
jornada	-0.1795	-0.0267	0.1399	-0.0353	-0.05	-0.2328	1	
tamaño	-0.4027	0.1457	0.0892	-0.0408	0.0279	0.1034	0.0111	1
Correlación informalidad 2020								
	sub	escuela	salario	edad	e_con	sex	jornada	tamaño
sub	1							
escuela	-0.3042	1						
salario	-0.2935	0.2168	1					
edad	-0.0191	-0.1614	0.0554	1				

e_con	-0.0361	0.1306	0.0018	-0.1091	1			
sex	0.0307	0.0266	-0.1226	0.0057	0.0022	1		
jornada	-0.1111	-0.0437	0.0723	-0.0746	-0.0328	-0.2008	1	
tamaño	-0.431	0.1558	0.1375	-0.0121	0.0261	0.1154	-0.0086	1

Fuente: elaboración propia en Stata

probit sub escuela salario edad e\_con sex jornada tamaño

	2007		2009		2019		2020	
Variable	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st
edu	0.0251**	0.0129	-0.0120	0.0119	0.0086	0.0109	0.04628*	0.0106
salario	-0.2610*	0.0115	-0.1705*	0.0113	-0.1332*	0.0118	-0.11834*	0.0119
eda	-0.0008**	0.0004	-4.03E-04	0.0004	7.97E-04**	0.0004	0.0030*	0.0004
e con								
u libre	0.1469*	0.0191	0.1665*	0.0173	0.1471*	0.0151	0.1398*	0.0146
sep	0.1980*	0.0291	0.2058*	0.0264	0.1834*	0.0235	0.1555*	0.0229
div	0.1834*	0.0403	0.1983*	0.0365	0.1551*	0.0332	0.0691*	0.0312
viudo	0.0910*	0.0365	0.0958*	0.0337	0.0350	0.0321	-0.0040	0.0312
cas	0.1002*	0.0147	0.0998*	0.0137	0.0280*	0.0139	0.0539*	0.0133
sex	-0.2675*	0.0119	-0.2719*	0.0110	-0.1796*	0.0108	-0.1328*	0.0103
jornada	-0.0120*	0.0002	-0.0131*	0.0002	-0.0115*	0.0002	-0.0162*	0.0002
tamaño								
con est	-0.1504*	0.0142	-0.1151*	0.0132	-0.1887*	0.0132	-0.0975*	0.0133
pequeños	-0.5473*	0.0173	-0.5637*	0.0162	-0.5849*	0.0163	-0.5134*	0.0152
mediano	-0.6463*	0.0221	-0.6343*	0.0209	-0.7342*	0.0216	-0.6691*	0.0193
grande	-0.7469*	0.0248	-0.7816*	0.0249	-0.7636*	0.0211	-0.8389*	0.0202
gobierno	-0.7324*	0.0292	-0.8851*	0.0292	-0.8276*	0.0302	-0.6345*	0.0225
otros	-0.5355*	0.0267	-0.4641*	0.0237	-0.4486*	0.0223	-0.5305*	0.0235
constante	-0.3402*	0.0276	-0.2100*	0.0256	-0.4590*	0.0260	-0.0268	0.0255

Fuente: elaboración propia con Stata

\* = significancia al 5%, \*\* = significancia al 10%

probit inf escuela salario edad e\_con sex jornada tamaño

	2007		2009		2019		2020	
Variable	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st
edu	-0.4179*	0.0093	-0.4538*	0.0094	-0.46347*	0.0088	-0.4681	0.0110*
salario	-0.3393*	0.0087	-0.2978*	0.0091	-0.45853*	0.0091	-0.5067	0.0122*
eda	-0.0118*	0.0003	-0.0133*	0.0003	-1.27E-02*	0.0003	-0.0147	0.0004 *
e con								

u libre	-0.0825*	0.0154	-0.1078*	0.0153	-0.1129*	0.0129	-0.0954	0.0158*
sep	-0.1513*	0.0235	-0.1242*	0.0234	-0.0872*	0.0208	-0.0727	0.0253*
div	-0.4286*	0.0314	-0.3604*	0.0310	-0.2644*	0.0285	-0.1960	-0.0340*
viudo	-0.0216	0.0301	0.0006	0.0330	0.0502**	0.0294	0.0321	0.0356
cas	-0.2857*	0.0111	-0.2766*	0.0114	-0.2400*	0.0114	-0.1886	0.0142 *
sex	0.0460*	0.0089	0.0364*	0.0091	0.0256*	0.0090	0.0300	0.0110 *
jornada	-0.0071*	0.0002	-0.0070*	0.0002	-0.0070*	0.0002	-0.0040	0.0002 *
tamaño								
con est	-1.2903*	0.0139	-1.2832*	0.0144	-1.1305*	0.0130	-1.1621	0.0158 *
pequeños	-2.2675*	0.0146	-2.2590*	0.0151	-2.0603*	0.0136	-2.2061	0.0169*
mediano	-2.8743*	0.0175	-2.8901*	0.0183	-2.7659*	0.0171	-2.9443	0.0224*
grande	-3.2551*	0.0208	-3.2475*	0.0223	-3.3908*	0.0212	-3.4559	0.0276 *
gobierno	-2.5530*	0.0195	-2.5240*	0.0195	-2.2511*	0.0193	-2.3616	0.0233*
otros	-0.2527*	0.0273	-0.2159*	0.0287	0.0548**	0.0281	-0.0450	-0.0330
constante	2.7730*	0.0254	2.8653*	0.0261	2.7481*	0.0255	2.6469	0.0310*

Fuente: elaboración propia con Stata

\* = significancia al 5%, \*\* = significancia al 10%

### biprobit sub inf escuela salario edad e\_con sex jornada tamaño

Subocupación	2007		2009		2019		2020	
Variable	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st
edu	0.0288*	0.013	-0.0074	0.012	0.0113	0.011	0.0477*	0.0106
salario	-0.2599*	0.012	-0.1695*	0.011	-0.1318*	0.012	-0.1174*	0.0119
eda	-0.0008**	0.0005	-0.0003	0.000	0.0008*	0.000	0.0031*	0.0004
e con								
u libre	0.1485*	0.019	0.1679*	0.017	0.1478*	0.015	0.1400*	0.0146
sep	0.1993*	0.029	0.2074*	0.026	0.1839*	0.024	0.1554*	0.0229
div	0.1869*	0.040	0.2021*	0.037	0.1555*	0.033	0.0700*	0.0313
viudo	0.0930*	0.037	0.0992*	0.034	0.0365	0.032	-0.0036	0.0327
cas	0.1024*	0.015	0.1020*	0.014	0.0285*	0.014	0.0543*	0.0133
sex	-0.2680*	0.012	-0.2734*	0.011	-0.1814*	0.011	-0.1332*	0.0104
jornada	-0.0119*	0.000	-0.0130*	0.000	-0.0115*	0.000	-0.0162*	0.0003
tamaño								
con est	-0.1519*	0.014	-0.1163*	0.013	-0.1906*	0.013	-0.0977*	0.0133
pequeños	-0.5511*	0.017	-0.5682*	0.016	-0.5890*	0.016	-0.5146*	0.0153
mediano	-0.6510*	0.022	-0.6390*	0.021	-0.7395*	0.022	-0.6714*	0.0194
grande	-0.7508*	0.025	-0.7856*	0.025	-0.7671*	0.021	-0.8405*	0.0203
gobierno	-0.7387*	0.029	-0.8923*	0.029	-0.8309*	0.030	-0.6354*	0.0226
otros	-0.5366*	0.027	-0.4635*	0.024	-0.4483*	0.022	-0.5310*	-

Variable	2007	2009	2019	2020
Variable	Coefficiente	Error st	Coefficiente	Error st
constante	-0.3446*	0.028	-0.2127*	0.026
edu	-0.4180*	0.01	-0.4536*	0.0094
salario	-0.3393*	0.01	-0.2984*	0.0091
eda	-0.0118*	0.00	-0.0132*	0.0003
e con				
u libre	-0.0830*	0.02	-0.1080*	0.0154
sep	-0.1513*	0.02	-0.1234*	0.0235
div	-0.4298*	0.03	-0.3595*	0.0309
viudo	-0.0232	0.03	-0.0008	0.0284
cas	-0.2868*	0.01	-0.2763*	0.0114
sex	0.0450*	0.01	0.0353*	0.0092
jornada	-0.0071*	0.00	-0.0071*	0.0002
tamaño				
con est	-1.2892*	0.01	-1.2815*	0.0144
pequeños	-2.2665*	0.01	-2.2575*	0.0151
mediano	-2.8733*	0.02	-2.8883*	0.0183
grande	-3.2546*	0.02	-3.2470*	0.0223
gobierno	-2.5522*	0.02	-2.5227*	0.0195
otros	-0.2498*	0.03	-0.2131*	0.0286
constante	2.7751*	0.03	2.8670*	0.0261

Fuente: elaboración propia en Stata

Tabla 18. Estadístico Rho			
	N	rho	prob rho
2007	150,520	175.934	0.000
2009	142,308	228.232	0.000
2019	154,490	203.892	0.000
2020	103,488	93.7132	0.000

Fuente: elaboración propia en stata









