



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

**“PREMIOS MONETARIOS A LA ESCOLARIDAD DE NIVEL
LICENCIATURA EN EL MERCADO LABORAL FORMAL E
INFORMAL: EL CASO DE MÉXICO 2018”**

TESIS

QUE PRESENTA

LUIS XAVIER CORTÉS LUNA

2183800215

PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN ESTUDIOS SOCIALES
(LINEA ECONOMÍA SOCIAL)

DIRECTORA: DRA. NORA GARRO BORDONARO

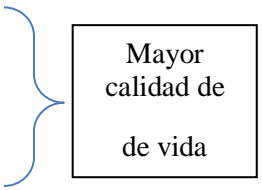
LECTORES: DR. IGNACIO LLAMAS HUITRÓN

DR. DAVID CASTRO LUGO

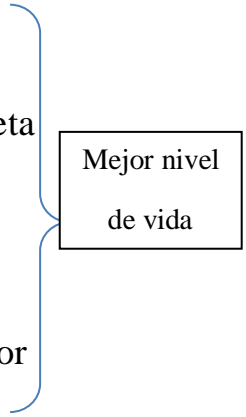
IZTAPALAPA, CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE 2020

IMPACTO SOCIAL

El premio monetario a la escolaridad se define como el incremento en el ingreso laboral de un trabajador, debido a estudiar uno o varios años adicionales. En este sentido, cuando se habla de premios monetarios a la escolaridad, intrínsecamente se está hablando del ingreso laboral de las personas y del conocimiento (adquirido en la escuela) que estas poseen. El *ingreso* y el *conocimiento* se encuentran correlacionados con el nivel de escolaridad de los individuos, y son dos insumos fundamentales para el desarrollo de una sociedad (Llamas, 2018, p.17), ya que:

- El ingreso permite:
 1. Solventar los gastos básicos del hogar
 2. Adquirir más bienes y de mejor calidad

Mayor calidad de vida

- El conocimiento adquirido en la escuela (escolaridad), a los individuos de una sociedad nos permite tener:
 1. Mejor calidad de la democracia
 2. Mayor cuidado del ambiente
 3. Mejor alimentación (una dieta balanceada)
 4. Mejor estatus social
 5. Mayor capacidad para resolver conflictos de forma civilizada
 6. Desarrollo económico y social, por mencionar algunos

Mejor nivel de vida

Por lo tanto, hablar de premios monetarios a la escolaridad es relevante, ya que, por una parte, incluyen dos insumos fundamentales para el desarrollo de una sociedad, y por otra, nos permiten conocer el beneficio económico de tener una sociedad cada vez más educada.

*A mis padres:
Francisco Cortés; Karla Luna
... y a la memoria de mi hermano
Alejandro Luna*

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi directora, la Dra. Nora Garro Bordonaro, quien con sus conocimientos, apoyo y sugerencias estuvo guiándome a lo largo de cada etapa de esta investigación, para poder alcanzar los resultados que buscaba. También quiero agradecer a mis lectores, el Dr. Ignacio Llamas Huitrón y el Dr. David Castro Lugo, por sus comentarios, consejos y sugerencias que han sido fundamentales para enriquecer esta investigación.

Agradezco también al Lic. Juan Carlos Rosales, por su gran apoyo en el desarrollo de la parte empírica.

Por último, quiero agradecer a mi familia, especialmente a mis padres, quienes siempre han estado allí para apoyarme en mis metas y abrazarme en momentos difíciles. Sin su afecto y apoyo incondicional, no hubiese podido lograrlo.

A todos, muchas gracias.

ÍNDICE

Introducción.....	10
Capítulo 1.....	12
I.1. Planteamiento del problema.....	12
I.2. Justificación.....	14
I.3. Objetivos	14
Capítulo 2	15
II.1. Pregunta de investigación.....	15
II.2. Proposición analítica empíricamente verificable.....	15
II.3. Hipótesis de investigación.....	16
Capítulo 3: Antecedentes teóricos.....	17
III.1. El concepto de capital humano.....	17
III.2. La escolaridad como capital humano.....	20
III.3. ¿Aumenta la educación superior la productividad de los trabajadores?.....	22
III.3.1. La educación superior como filtro.....	23
III.3.2. El nivel de escolaridad como señal.....	25
III.4. Algunos antecedentes teóricos sobre el mercado laboral formal e informal.....	26
III.5. Antecedentes empíricos.....	30
Capítulo 4: Marco teórico.....	42
IV.1. El mercado de trabajo y el premio a la escolaridad.....	42
IV.2. El mercado de trabajo mexicano.....	48

IV.3. La TIR de la educación vs. El premio a la escolaridad.....	50
Capítulo 5: La base de datos, unidad de análisis y algunas de sus características.....	56
V.1. Base de datos.....	56
V.2. Unidad de análisis y algunas variables de interés.....	58
Capítulo 6: Análisis y contextualización de la población ocupada, remunerada y subordinada (PORS), con niveles de educación medio superior y licenciatura, en México 2018.....	60
Capítulo 7. Estadística de correlación: Regresiones econométricas.....	71
VII.1. El ajuste de Heckman.....	71
VII.2. Modelo econométrico semilogarítmico: la función minceriana de ingresos laborales con ajuste de Heckman.....	77
VII.3 El premio monetario a la escolaridad de nivel licenciatura en los sectores formal e informal del mercado de trabajo.....	84
VII.4. Análisis comparativo del premio monetario a la escolaridad en el nivel de licenciatura para los trabajadores formales e informales, así como de sus atributos adquiridos.....	87
Conclusiones y reflexiones finales	90
Anexo 1.....	95
Anexo 2.....	96

Anexo 3.....	96
Anexo 3.1.....	110
Anexo 3.2.....	112
Anexo 3.3.....	114
Bibliografía.....	117

RESUMEN

En la presente investigación se sistematiza un marco teórico actualizado de los principales argumentos de la economía de la educación y economía del trabajo, con respecto a la relación entre educación de nivel licenciatura e ingresos laborales de los trabajadores ocupados asalariados, formales e informales (Becker, 1975; Shultz, 1972; Arrow, 1973; Spence, 1974; Carnoy, 2006; Tokman, 1990; Lewis, 1960; Rosen, 1986; Maloney, 1998).

Se estiman los premios monetarios a la escolaridad, correspondientes a los trabajadores ocupados y subordinados, formales e informales, con estudios de licenciatura, en México 2018. Para ello, se utilizan los micro datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2018, nueva serie. Además, se plantean las principales diferencias entre el premio monetario a la escolaridad y la tasa interna de retorno (TIR) de la educación.

Se concluye que el mercado laboral premia los distintos atributos de los trabajadores, entre ellos la escolaridad. El premio promedio monetario a un año adicional de escolaridad en los niveles de educación media superior o licenciatura, sin diferenciar entre estos dos niveles, se estima en 14.27%. El premio monetario promedio a un año adicional de estudio en la

licenciatura es 11.63%. Este premio, pero para los trabajadores del sector formal del mercado laboral, se estima en 13.91% y en menos de 11.63% para los trabajadores del sector informal. Por lo tanto, se concluye que el premio monetario a la escolaridad en el nivel de licenciatura, es aproximadamente 2.28% mayor para los trabajadores formales que para los trabajadores informales. Por su parte, el premio monetario a la formalidad con respecto a la informalidad es de 52.25%.

Las estimaciones obtenidas en esta investigación sobre el premio monetario a la escolaridad en el nivel de licenciatura para el mercado laboral como un todo, son similares al premio estimado en 13.33% para México 1989 (Bracho y Zamudio, 1994). Las estimaciones obtenidas sobre los premios monetarios a la escolaridad en el nivel de licenciatura para cada sector del mercado laboral son distintas a las estimadas por autores como Llamas (2019), el cual estima los premios (o diferenciales de ingresos) de la escolaridad superior en 7.5% y 5.8% para el sector formal e informal, respectivamente, en el periodo 2005-2017. Por lo tanto, la presente investigación constituye un referente adicional sobre los rendimientos de la educación en México.

ABSTRACT

In this research, an updated theoretical framework of the main arguments of the economics of education and work is systematized, with respect to the relationship between undergraduate education and labor income of salaried workers, formal and informal (Becker, 1975; Shultz, 1972; Arrow, 1973; Spence, 1974; Carnoy, 2006; Tokman, 1990; Lewis, 1960; Rosen, 1986; Maloney, 1998).

The monetary awards for schooling are estimated, corresponding to employed and subordinate workers, formal and informal, with bachelor's studies, in Mexico 2018. For this, the micro data of the National Survey of Income and Households (ENIGH) 2018, new series. Furthermore, the main differences between the monetary reward for schooling and the internal rate of return (IRR) for education are raised.

It is concluded that the labor market rewards the different attributes of workers, including schooling. The average monetary award for an additional year of schooling at the upper secondary or undergraduate levels, without differentiating between these two levels, is estimated at 14.27%. The average monetary award for an additional year of study in the bachelor's degree is 11.63%. This award, but for workers in the formal sector of the labor market, is estimated at 13.91% and less than 11.63% for workers in the informal sector. Therefore, it is concluded that the monetary award for schooling at the undergraduate level is approximately 2.28% higher for formal workers than for informal workers. For its part, the monetary premium for formality with respect to informality is 52.25%.

The estimates obtained in this research on the monetary award for schooling at the undergraduate level for the labor market as a whole are similar to the award estimated at 13.33% for Mexico 1989 (Bracho and Zamudio, 1994). The estimates obtained on the monetary awards for schooling at the undergraduate level for each sector of the labor market are different from those estimated by authors such as Llamas (2019), which estimates the awards (or income differentials) for higher education in 7.5% and 5.8% for the formal and informal sectors, respectively, in the period 2005-2017. Therefore, this research constitutes an additional reference on the returns to education in Mexico.

INTRODUCCIÓN

Existen dos factores importantes que, si se complementan, nos ayudarían a entender la dinámica del mercado laboral; uno es la educación como fundamento del capital humano y otro es el sector del mercado laboral en el que se desea o es posible participar (Ordóñez y Sanabria, 2014, p.13).

Actualmente existe la idea, generalmente corroborada por hallazgos empíricos, de que los individuos con mayor educación perciben ingresos más altos que los individuos menos educados; esta idea está fundamentada en la teoría del capital humano y existe una vasta literatura al respecto (Shultz, 1972; Becker, 1975, Barceinas, 2001; s.f.; Carnoy, 2006; Oroval y Oriol, 1988; Llamas, 2019). Ahora bien, como consecuencia de la idea anterior, se esperaría que conforme las personas van adquiriendo más y más años adicionales de escolaridad, sus ingresos también fueran incrementando, de tal manera que hubiera un diferencial o premio específico debido, por ejemplo, a los años de estudio en licenciatura acumulados por un trabajador ocupado. Sin embargo, para la mayoría de los países en desarrollo, los ingresos laborales de las personas no solamente dependen de sus respectivos años de escolaridad, sino también de un conjunto de atributos personales y condiciones laborales, incluyendo el sector del mercado de trabajo al que pertenecen. El sector formal está compuesto por todas las actividades económicas públicas y privadas que ofrecen condiciones de trabajo basadas en reglas formales de contratación, licencias, fiscales, etc. Por su parte, el sector informal incluye todas las actividades económicas que no están sujetas a las reglas señaladas (citado en Llamas, 2019, p. 111).

Actualmente, en México se sabe que los trabajadores formales gozan de condiciones de empleo distintas a los trabajadores informales y que éstas a veces podrían ser la clave para explicar la brecha de ingresos laborales

observada entre dichos trabajadores. Por ende, decimos que el sector laboral (formal o informal) en el que trabaja una persona, podría ser un determinante significativo en sus ingresos laborales. Pero, ¿qué sucede con los rendimientos de los atributos de los trabajadores, por ejemplo, la escolaridad en el nivel de licenciatura? ¿Los sectores del mercado de trabajo los pagan igual o diferente? Si se diera el último caso ¿Qué tan grande es esa diferencia? Estas preguntas se buscan responder en la presente investigación, para el caso particular del mercado laboral mexicano.

Más específicamente, en el siguiente documento se pretenden estimar los diferenciales o premios monetarios a la escolaridad correspondientes a los trabajadores asalariados ocupados, formales e informales, con estudios de licenciatura, para el caso de México 2018; para ello se utilizan los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2018, nueva serie. Posteriormente, realizaremos un análisis comparativo de tales premios basado en la estimación de estadísticas descriptivas y dos modelos econométricos.

La investigación está dividida en 7 capítulos. En el primero se describe el planteamiento del problema, justificación y objetivos. En el segundo presentamos nuestra pregunta de investigación, una proposición analítica empíricamente verificable y la hipótesis de investigación. En el capítulo 3 se presentan los antecedentes teóricos de la educación como capital humano, algunas críticas a la teoría del capital humano (Becker, 1975; Shultz, 1972; Spence, 1973; Arrow, 1973) y se presentan algunos planteos teóricos sobre el mercado laboral formal e informal (Maloney, 1998; Tokman, 1990; Rosen, 1986; De Soto, 2000). En el capítulo 4 sistematizamos un marco teórico actualizado de los principales argumentos de la economía de la educación y economía del trabajo, con respecto a la relación entre educación a nivel licenciatura e ingresos laborales de los trabajadores ocupados

asalariados, formales e informales. También se incluye un apartado donde se plantean las diferencias entre la TIR de la educación y el premio monetario a la escolaridad. En el quinto capítulo se describe la base de datos que utilizamos, ésta son los micro datos de la ENIGH 2018, nueva serie; presentamos nuestra unidad de análisis, la cual es la población ocupada, remunerada y subordinada (PORS), con niveles de educación media superior y licenciatura y algunas de sus principales características, por sector del mercado laboral. En el capítulo 6 se presentan estadísticas descriptivas sobre nuestra unidad de análisis, así como de algunas variables de interés como años de escolaridad, experiencia laboral, sexo, sector económico, tamaño de establecimiento e ingreso laboral. En el capítulo 7 se estiman los premios monetarios a la escolaridad en el nivel de licenciatura para ambos sectores del mercado de trabajo, para lo cual se presentan dos modelos econométricos o regresiones lineales múltiples semilogarítmicas, cada uno con sus respectivas pruebas estadísticas, econométricas y análisis de resultados. Se incluye también una sección donde se lleva a cabo un análisis comparativo entre dichos premios en los sectores formal e informal y entre los atributos adquiridos de los trabajadores. Finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación, algunas reflexiones finales, limitaciones y la bibliografía utilizada.

CAPÍTULO 1

I.1. Planteamiento del problema

Cuando una persona es estudiante de nivel licenciatura, es probable que sienta curiosidad por el beneficio monetario que tendría seguir estudiando. Además, cuando te das cuenta que el mercado de trabajo de tu país está

dividido en dos sectores, también te surge la curiosidad por saber en qué sector te convendría más emplearte (hablando en términos de ingresos laborales y según las condiciones de formalidad o informalidad de los puestos de trabajo). Esta situación me describe y es así como surge mi interés en investigar las principales teorías e hipótesis de la ciencia económica sobre el rendimiento de la escolaridad de estudios de licenciatura en los ingresos laborales. Por ello, se presentarán antecedentes teóricos sobre el concepto de capital humano y la escolaridad (Becker, 1975; Shultz, 1972; Smith, 1776), antecedentes empíricos sobre los rendimientos de la escolaridad (Bracho y Zamudio, 1994; Carnoy, 2006; Barceinas, 2001) y un marco teórico (Tokman, 1990; Lewis, 1960; Llamas, 2019).

Estudios recientes (Bracho y Zamudio, 1994; Garro, 1993; Garro y Llamas, 1995; Carnoy, 2006; Favila, 2015) estiman los rendimientos de la educación en México mediante la tasa interna de retorno (TIR) o el premio monetario a la escolaridad. Sin embargo, para evitar caer en imprecisiones, es importante diferenciar entre estos dos indicadores. Como se verá en el capítulo 4, la principal diferencia es que la estimación del premio monetario a la escolaridad no incluye los costos directos de la educación; estos son costos de colegiaturas, libros, transporte, etcétera.

Por lo tanto, en esta investigación se busca presentar definiciones conceptuales de la TIR y del premio monetario a la escolaridad. Cabe señalar que nos referiremos únicamente a los premios a la escolaridad de nivel licenciatura. Además, se estimarán y diferenciarán dichos premios en los sectores formal e informal del mercado laboral mexicano.

I.2. Justificación

Consideramos que llevar a cabo la presente investigación tiene relevancia debido a que existe una relativa escasez en nuestro país de estudios teóricos y empíricos sobre el premio monetario a la escolaridad de nivel licenciatura, correspondiente a los sectores formal e informal del mercado laboral.

Por otro lado, los resultados obtenidos podrían servir para entender la dinámica del mercado laboral de los trabajadores con licenciatura, por ejemplo, si se presentase una situación en la que el premio a la escolaridad, correspondiente a los trabajadores con licenciatura y pertenecientes al sector formal, fuera mayor al premio de los trabajadores del sector informal, nos podría sugerir que la demanda relativa de trabajadores formales con estudios de licenciatura, es mayor que la demanda de trabajadores informales.

I.3. Objetivos

Para la presente investigación se pretende:

- Sistematizar un marco teórico actualizado de los principales argumentos de la economía de la educación y economía del trabajo, con respecto a la relación entre educación a nivel licenciatura e ingresos laborales de los trabajadores ocupados asalariados, formales e informales.
- Estimar los premios o diferenciales de ingresos de los trabajadores asalariados ocupados, formales e informales, con estudios de licenciatura, en México 2018.
- Realizar un análisis comparativo de tales diferenciales.

CAPÍTULO 2

II.1. Pregunta de investigación

Consideramos que, para poder abordar el tema de investigación de una forma adecuada, es conveniente plantearnos la siguiente pregunta:

¿A cuánto asciende el premio monetario a la escolaridad, correspondiente a los trabajadores con estudios de licenciatura, ocupados asalariados, formales e informales, en México 2018?

II.2. Proposición analítica empíricamente verificable

Los premios a la escolaridad (que se refieren al incremento promedio en los ingresos laborales de una persona, debido a estudiar uno o varios años adicionales) correspondientes a los trabajadores con estudios de licenciatura, serán mayores en el sector formal que en el informal. Probablemente esto se deba a la mayor presencia y calidad de insumos complementarios a la escolaridad en el segmento formal que en el informal; es decir, es más probable que en el sector formal se encuentren las condiciones o insumos complementarios necesarios para que la educación tenga un alto rendimiento (Llamas, 2019, p. 121; Llamas y Garro, 2003, p.168). Entre estos insumos, según Levin y Kelley (1997) están: 1) las nuevas inversiones, que son un requisito fundamental para tomar ventaja de enfoques más productivos y de nuevas tecnologías; 2) nuevos métodos de organización del trabajo, los cuales son necesarios para tomar ventaja de la mayor capacidad productiva de los trabajadores más educados; 3) nuevos enfoques gerenciales o de dirección, que apoyan la creación de enfoques más integrados de capacitación, desarrollo de productos, investigación, mercadotecnia, producción y financiamiento (citado en Llamas y Garro, 2003, p.168). Cabe señalar que también en el sector formal se concentran las empresas o establecimientos con mayor tamaño. Por lo tanto, las condiciones tecnológicas e insumos complementarios mencionados pueden ocasionar

que la productividad de los trabajadores del sector formal sea mayor que la productividad de los trabajadores del informal, y, por ende, sus ingresos laborales.

II.3. Hipótesis de investigación

Se espera que el premio a la formalidad (que se refiere al incremento promedio en los ingresos que recibe un trabajador por pertenecer al sector formal del mercado de trabajo) sea significativo y positivo. Esto probablemente se deba a que hay una diferencia en los atributos que poseen los trabajadores del sector formal y los que poseen los trabajadores del informal. Por ejemplo, los mayores niveles de escolaridad y experiencia laboral de los trabajadores del primer sector con relación a los del segundo, se asocian a un tipo de trabajador con mayor socialización en el trabajo y a una mayor socialización para el trabajo, es decir, como los trabajadores del sector formal poseen mayores niveles de escolaridad son más propensos a aceptar jerarquías (mayor socialización en el trabajo) y su mayor promedio de años de experiencia laboral se asocia a una mayor adaptación para el trabajo en equipo¹ y para la solución de conflictos. De esta manera, se puede decir que los trabajadores formales son más dóciles que los informales, lo cual también podría contribuir a generar un diferencial de ingresos a favor de los primeros. Además, algunos otros atributos institucionales en que difieren los trabajadores de ambos sectores son las leyes por las que están protegidos, por ejemplo, los que laboran en el sector formal se encuentran protegidos por la Ley de Salarios mínimos y leyes de sindicalización, lo cual ocasiona que perciban, en promedio, más ingresos que los trabajadores del sector informal; el diferencial de ingresos a favor de los trabajadores del sector formal se ve afectado positivamente por la presencia de sindicatos en

¹ La socialización en el trabajo y la socialización para el trabajo son atributos que no son captados por las encuestas, ya que son difíciles de medir.

dicho sector, ya que uno de los efectos de los sindicatos es el aumento del salario de los sindicalizados por arriba de su nivel de competencia (Llamas y Garro, 2003, p. 166).

CAPÍTULO 3: ANTECEDENTES TEÓRICOS

III.1. El concepto de capital humano

De alguna manera, el concepto de capital humano ha estado presente, aunque no de forma literal como lo conocemos actualmente, en algunos autores de siglos anteriores. Autores como Petty (1691), Farr (1853), Wittstein (1867), Dublín y Lotka (1930), por mencionar algunos, ya trataban a los seres humanos como capital. Algunos de sus principales motivos para concebirlos de esta manera y valorar a los humanos en términos monetarios eran, por ejemplo: 1) determinar el costo total de la guerra, 2) demostrar el poder de una nación, 3) determinar los efectos económicos de la educación, la inversión en salud y la migración y 4) determinar una guía que se utilice como base para reclamos de indemnización por pérdida de vidas (citado en Kiker, 1966, 481-84).

Por su parte, en *La riqueza de las naciones*, Adam Smith (1776; 1937) ya incluía en su categoría de capital fijo a las competencias y habilidades útiles de los seres humanos. Este pensador afirmaba que la competencia de un hombre debía considerarse como una máquina que tiene un costo y reditúa un beneficio. Por su parte, Jean Say (1821) señalaba que las habilidades y competencias de un trabajador incrementan su productividad y debido a que tiene un costo adquirirlas, éstas debieran considerarse como capital (citado en Llamas, 2019, p.80).

Otros autores como Shultz (1972) ya definían el capital humano como “aquel que incluye componentes cualitativos, tales como la habilidad, los conocimientos y atributos similares que afectan la capacidad individual para realizar el trabajo productivo; los gastos introducidos para mejorar estas capacidades aumentan también el valor de la productividad del trabajo y producirán un rendimiento positivo” (citado en Villalobos y Pedroza, 2009, p. 280-281).

Gary Becker (1975, p. 28-53) señala dos elementos importantes para la formación de capital humano: 1) la escolarización² y 2) la formación en el trabajo. Es en la escuela y en el lugar de trabajo, donde los individuos van adquiriendo cualificaciones y las van perfeccionando. Cabe señalar que en el hogar las personas también adquieren valores, hábitos y costumbres, los cuales forman parte de su capital humano (citado en Llamas, 2012, p. 26).

Para la OCDE (2017, p. 3), el capital humano está constituido por el conjunto de competencias que permiten a los individuos realizar una actividad o tarea de forma adecuada y sistemática. Dichas competencias son conocimientos, habilidades y destrezas que pueden adquirirse y ampliarse a través del aprendizaje.³

Por otro lado, como señala Llamas: “el concepto de *capital* se define como un acervo de activos cuyo valor depende de flujos de producción y de ingreso que genere en el presente y en el futuro. Entonces, el capital humano es el acervo de competencias y destrezas laborales incorporadas en las personas. Este concepto implica que esos atributos aumentan la capacidad

² En esta investigación se entiende como escolarización a la asignación de un puesto escolar a un individuo para que pueda estudiar y recibir enseñanza. De esta manera, un individuo escolarizado es aquel que posee un puesto en una escuela y que está recibiendo cierta formación y conocimientos.

³ Según la OCDE, esta definición incluye toda la gama de competencias cognitivas (alfabetización y aritmética), técnicas (específicas de un sector u ocupación) y socioemocionales (trabajo en equipo, comunicación) (OCDE, 2017, p. 3)

productiva de los trabajadores y que lo hacen de manera suficiente para justificar los costos en que se incurre para adquirirlos” (Llamas, 2019, p.81).

Ahora bien, la creación de capital humano implica un mejoramiento en la calidad de la mano de obra como resultado de un mayor nivel educativo, mejor atención médica, capacitación, interacción con otros trabajadores que poseen más experiencia y de otros factores que contribuyen a incrementar la productividad del trabajo (García, 2001, p. 6)

Actualmente se habla no solo de capital humano, sino también del capital intelectual, el cual se conforma no solamente de los conocimientos, habilidades y destrezas que poseen los individuos y que les permiten desempeñarse de forma eficiente en el campo laboral, sino también por otras características tales como: las bases de datos, la propiedad intelectual, la información, las marcas, los softwares, los cuales se consideran como el capital estructural. La suma del capital humano con el capital estructural da como resultado el capital intelectual (citado en Villalobos y Pedroza, 2009, p. 280).

Como podemos ver, el concepto de capital humano de ninguna manera es nuevo, ya que ha estado presente en la teoría económica desde hace bastante tiempo. Aunque las definiciones proporcionadas por los autores mencionados son similares, actualmente no existe una definición única de capital humano.

Por lo tanto, con base en dichas ideas, para la presente investigación se va a definir al capital humano como el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas, técnicas y cualificaciones incorporadas en las personas, que les permiten realizar una tarea de forma adecuada y que normalmente son adquiridas mediante los procesos de escolarización, la capacitación en el trabajo y de forma empírica.

III.2. La escolaridad como capital humano

En el apartado anterior definimos el concepto de capital humano. Abundando, nos queda por aclarar que existen varias formas de capital humano; algunas de ellas son: 1) la educación formal, 2) la capacitación para el trabajo que se ofrece principalmente a los jóvenes recién egresados del sistema educativo en instituciones públicas y privadas, 3) la capacitación proporcionada en el trabajo por los empleadores, 4) la acumulación de competencias y destrezas laborales a través de la experiencia, 5) la capacitación a desempleados que ofrecen los programas gubernamentales (Llamas, 2019, p.81).

Becker (1993) sugiere enfocar el proceso de aprendizaje de los seres humanos desde la escolaridad formal (primaria, secundaria, preparatoria, universidad) hasta el conocimiento que se adquiere con la experiencia laboral y la capacitación en el mercado de trabajo, como un proceso educativo mediante el cual las personas se preparan para su inserción en la sociedad y en el mercado de trabajo como individuos productivos (citado en Garro y Llamas, 1995, p. 79).

Sin embargo, de todas estas formas de capital humano mencionadas, en la que nos vamos a concentrar en este estudio es en la educación formal (escolaridad) o también llamada educación escolarizada. Específicamente nos enfocaremos en la escolaridad universitaria o que corresponde al nivel de licenciatura. La educación escolarizada es un tipo de educación que generalmente adquieren los individuos antes de incorporarse al mercado de trabajo. En palabras concretas, “la educación escolarizada se identifica como el proceso por el cual el individuo aprende a “saber qué hacer” y a la

capacitación en el mercado de trabajo, a saber “cómo hacer” (Garro y Llamas, 1995, p. 79). De esta manera, es en la escuela donde los individuos adquieren conocimientos y algunas habilidades para saber qué hacer ante una situación o problema en específico. Cabe señalar que, para adquirir cierta formación y conocimientos, se requiere que los individuos pasen un determinado periodo de tiempo en la escuela, es decir, es todo un proceso; a este proceso de aprendizaje le llamaremos escolaridad. La escolaridad se define como el periodo de tiempo que una persona asiste a la escuela para estudiar y aprender. Ahora bien, en estricto sentido, hablar de educación implicaría abarcar sus tres modalidades: 1) la educación escolarizada, 2) la educación que proporciona la experiencia en el mercado de trabajo y 3) la educación obtenida por cursos formales de capacitación en el mercado de trabajo, sin embargo, en esta investigación solo trataremos la educación escolarizada, por lo tanto cuando se hable de nivel de escolaridad nos estaremos refiriendo al nivel de educación básico (1 a 9 años de escolaridad), medio superior (10 a 12 años de escolaridad) o licenciatura (13 a 17 años), según sea el caso. Por ende, el nivel de educación (escolarizada) se tomará como un sinónimo del nivel de escolaridad.

Ahora bien, dependiendo de los años (grados) que un individuo concluya de manera satisfactoria en la escuela, será su nivel de escolaridad; por ejemplo, si una persona ha concluido el doceavo año en el sistema educativo,⁴ diremos que su nivel de escolaridad es el medio superior.

Entonces, a manera de síntesis, debido a que la escolaridad representa un proceso de aprendizaje mediante el cual las personas adquieren conocimientos y habilidades productivas, se considera a ésta como un

⁴ Los primeros nueve años de escolaridad corresponderían al nivel básico (6 en primaria y 3 en secundaria).

elemento que constituye el capital humano de los individuos. Por ende, podríamos decir que las personas que tienen mayores niveles de escolaridad poseen mayor capital humano (Llamas, 2019, p.96).

III.3. ¿Aumenta la educación superior la productividad de los trabajadores?

La teoría del capital humano señala que la productividad de un individuo depende de su dotación de capital humano, *ceteris paribus*, esto es, que tanto el tiempo de permanencia en la escuela (escolaridad) como en el trabajo incrementan directamente la productividad de los trabajadores y, como consecuencia de ello, su salario (Barceinas, Alonso, Bara y Roig, s.f., p. 3). De esta idea se podría afirmar, en un primer momento, por ejemplo, que un individuo con más educación podría ser más productivo que otro con menos educación.⁵

Sin embargo, la teoría del capital humano ha enfrentado algunas críticas en cuanto a este señalamiento. A continuación, se presentan dos de ellas que consideramos principales: La educación superior como filtro y el nivel de escolaridad como señal.

III.3.1. La educación superior como filtro

Esta hipótesis, elaborada por Arrow (1973), señala que la educación superior no contribuye a una mayor productividad, sino que sólo sirve como un filtro que ordena a los individuos con distintas habilidades y que envía esta información a los empleadores. Uno de los supuestos de esta hipótesis es que

⁵ La productividad se define como la capacidad que tiene un individuo o una industria para producir un bien. Por ejemplo, si una persona produce 3 sillas en 6 horas y otra produce 3 sillas en 8 horas, decimos que la primera persona es más productiva que la segunda.

los agentes económicos tienen información incompleta (el empleador utiliza el nivel de educación como una variable de selección para elegir entre los candidatos a los trabajadores que empleará, bajo el supuesto de que serán más productivos que los que no han alcanzado estos niveles). Sin embargo, Arrow supone en su modelo que el empleador dispone de información estadística (por ejemplo, éste sabe por experiencia previa o por información general cómo se distribuyen estadísticamente las productividades, dada la información de si el trabajador posee un diploma de educación superior). Pero el empleador no tiene forma de distinguir las productividades de los trabajadores que tienen el mismo diploma o la misma formación. Esto es así por la presencia de la variable “habilidad innata”, la cual es difícil medir empíricamente (citado en Llamas, 2019, p.84).

A manera de resumen, esta concepción nos dice que la educación superior no necesariamente contribuye a un aumento de la productividad de los individuos y que su principal función es revelar características personales que le permiten a los empleadores identificar y seleccionar a los individuos más habilidosos. De esta manera, el diploma universitario constituye solo un método rápido para identificar a las personas que se desea emplear (Herrera, 2010, p. 2).

Adicionalmente a lo anterior, a pesar de que es una noción generalmente aceptada que la educación se relaciona positivamente con el empleo y con el ingreso (citado en Carlson, 2002, p. 136.), es importante señalar que tener un nivel de educación superior (licenciatura) no garantiza a las personas tener un empleo. Un estudio realizado en 2011 para el periodo 2000-2010 incluso muestra que las tasas de desempleo van incrementando conforme aumenta el nivel de escolaridad que tiene la población y que, además, para el año 2010 las personas que tienen un nivel de escolaridad superior tienen la más alta tasa de desempleo con respecto a las personas con

otros niveles de escolaridad (Márquez, 2011, p. 175). El hecho de que la tasa de desempleo suba junto con el nivel de escolaridad nos indica que al parecer en México existe un “desajuste entre la utilidad real o percibida de la formación para el trabajo y la capacidad del mercado del trabajo para proporcionar empleos que correspondan a ella, lo que plantea graves cuestiones de política desde el punto de vista tanto de la educación como del mercado del trabajo” (Carlson, 2002, p. 136-137). En palabras concretas, esto sugiere que la formación recibida en las instituciones de educación superior (IES) no se corresponde con las exigencias del mercado laboral o, dicho de otra manera, que hay un desajuste entre la oferta y la demanda de capital humano. Actualmente el mercado de trabajo, además de un cierto nivel de escolaridad, demanda todo un conjunto de atributos complementarios en los trabajadores, como por ejemplo la experiencia laboral, capacidades instrumentales, capacidades interpersonales, etcétera (véase cuadro 2). De esta manera, si dijéramos que un nivel de escolaridad superior nos garantiza un empleo, estuviéramos diciendo una falacia; lo que sí podríamos señalar es que con el nivel de escolaridad se incrementan significativamente las oportunidades de participar en el mercado de trabajo (Márquez, 2011, p. 176). Este último argumento también lo podrían fundamentar precisamente las hipótesis de *la educación superior como filtro y el nivel de escolaridad como señal*: si suponemos que 10 personas van a pedir empleo a la empresa X y que solo 5 poseen un diploma universitario, automáticamente el empleador va a dejar fuera de su lista de candidatos a los otros 5 que no cuentan con dicho diploma, ya que esta carencia de escolaridad representaría un menor nivel de habilidades y capacidades con respecto a los que sí poseen un diploma.

III.3.2. El nivel de escolaridad como señal

Uno de los autores que elaboraron esta hipótesis fue Spence (1974), la cual dice que el mercado de trabajo necesita de un conjunto de señales para tomar decisiones de contratación. En este caso, el nivel de escolaridad alcanzado por los individuos podría ser una buena señal para este objetivo. Si esto sucede, las empresas podrán utilizar la escolaridad como señal para seleccionar a sus trabajadores. Por lo tanto, la importancia de la educación ya no está tanto en su relación directa con el incremento de productividad y el incremento de cualificación, como lo está en su función de mecanismo de selección. Bajo esta lógica, a los empleadores les interesará contratar a las personas más educadas ya que su mayor nivel de escolaridad es una señal de que serán más fáciles de formar en el puesto de trabajo (por ejemplo, será menos costosa su formación posterior en la empresa) y adicionalmente, dicha señal demuestra que los individuos tienen una buena capacidad y voluntad de trabajar. Por su parte, los trabajadores estarán interesados en obtener un mayor nivel de escolaridad, debido a que a mayor sea éste, mayores ingresos obtendrán (citado en Oroval y Oriol, 1998, p. 26). Cabe señalar que, en promedio, a los trabajadores más habilidosos y capaces les costará menos (en cuestión de tiempo) obtener mayores niveles de escolaridad que a los trabajadores menos habilidosos. Además, como señala Barceinas: “Si, independientemente del problema de observabilidad...” que conlleva la habilidad, “...se admitiese que los individuos más hábiles son, en general, los más educados, podría argumentarse que detrás de este fenómeno estaría el deseo expreso de los individuos más hábiles por invertir más en educación, como una manera de “señalizar” sus mayores habilidades a sus potenciales empleadores” (Barceinas et al., s.f., p. 4).

A manera de reflexión final de esta sección, podemos señalar que, aunque parten de distintos supuestos, la teoría del capital humano y las

hipótesis del filtro y selección llegan a la misma conclusión, que a mayor nivel de escolaridad mayores serán los salarios percibidos por los individuos (Oroval y Oriol, 1998, p. 26). Sin embargo, parece que estas críticas a la teoría del capital humano no invalidan su tesis principal, la cual considera que la educación incrementa la productividad de los trabajadores.

III.4. Algunos antecedentes teóricos sobre el mercado laboral formal e informal

En este apartado hacemos una revisión de la literatura teórica que consideramos más relevante para tener un panorama general del mercado de trabajo.

Antes que nada, sería conveniente tener claro qué es el mercado de trabajo o mercado laboral. Según Llamas (2019) el mercado de trabajo es un flujo de información y comunicación entre trabajadores y empleadores, en el cual se valoran las señales de conocimiento productivo que portan los trabajadores (por ejemplo, la escolaridad y capacitación recibida) (Llamas, 2019, p.103). En palabras concretas, en el mercado laboral confluyen la oferta y la demanda de fuerza laboral y de puestos de trabajo; los empleadores demandan fuerza de trabajo y ofrecen empleo, por su parte, los trabajadores ofrecen su fuerza laboral y demandan empleo.

Ahora bien, existen algunas teorías que conciben de manera distinta el mercado laboral.

En su versión general, la teoría neoclásica considera al mercado laboral como una entidad unificada, la cual se compone por empleadores y empleados que se enfrentan unos y otros individualmente como iguales (Garro y Meléndez, s.f., p. 1). Para esta teoría “el empleo informal es una

categoría que no encuadra en la explicación del mercado de trabajo, pues se reconoce que sólo hay empleo involuntario y que los mecanismos de oferta y demanda de trabajo conducen al equilibrio del mercado a través de ajustes en el salario real. En este sentido, el modelo neoclásico sostiene que los salarios que percibe el factor trabajo están en función de la productividad marginal. Además, se asienta que la estructura salarial y la evolución del empleo están determinadas por la libre competencia entre oferentes y demandantes, siempre que no haya factores de rigidez que alteren la dinámica del mercado” (Varela, Castillo y Ocegueda, 2013, p. 115).

Por otro lado, la teoría de la segmentación del mercado laboral establece que el mercado de trabajo no es único ni tampoco competitivo, ya que su carácter dual induce a que ambos grupos de trabajadores operen bajo condiciones diferentes. Bajo esta perspectiva, los diferenciales salariales entre trabajadores dependen en mayor medida de la estructura dual del mercado y menos del grado de calificación de éstos (Varela, Castillo y Ocegueda, 2013, p. 115).

Dentro de la óptica de la segmentación han surgido algunas corrientes que abordan el carácter dual del mercado de trabajo. Por ejemplo, la teoría estructuralista que afirma la existencia de dos sectores en la economía, uno moderno y otro tradicional (Lewis, 1960, p. 635-637). El primero, en comparación con el segundo, se distingue por alcanzar elevados niveles de productividad, demandar fuerza de trabajo más calificada, tener economías de escala y estar estrechamente relacionado con las corrientes del comercio y las finanzas internacionales. El segundo incorpora trabajo menos calificado y tiene un escaso desarrollo en capital humano; este sector se integra básicamente en pequeños y medianos establecimientos en donde la informalidad es más notoria. Debido a esta dualidad en la estructura productiva, los diferenciales salariales y de bienestar son distintos en ambos

segmentos del mercado. Cuando el sector moderno no genera los suficientes empleos (debido a rigidez en el mercado) induce a que haya un exceso de fuerza de trabajo, lo cual incrementa la tasa de desempleo y propicia que los trabajadores incursionen en el sector informal con bajos salarios y niveles de productividad. Bajo este contexto, el sector informal surge como residuo de lo que el sector moderno no es capaz de generar. En esta visión el empleo informal se considera inestable y carece de un esquema de prestaciones sociales y de una modalidad de contratación que formalice las relaciones laborales. Por otro lado, el sector moderno de la economía se encuentra vinculado con los nuevos avances en el campo de la ciencia y la tecnología (Varela, Castillo y Ocegueda, 2013, p. 115).

Otro enfoque dentro de la teoría de la segmentación afirma que hay mercados internos de trabajo dentro del sector moderno. Al igual que el enfoque estructuralista, este reconoce el carácter dual del mercado y establece que en los mercados internos de trabajo del sector moderno existen un conjunto de reglas institucionales que regulan las relaciones laborales entre trabajadores y empleadores, las cuales influyen en los niveles salariales, los esquemas de contratación y la promoción laboral. Aquí los sindicatos y otras formas de representación colectiva juegan un rol importante en la negociación salarial. Además, cabe señalar que los trabajadores del sector moderno y tradicional tienen condiciones salariales y laborales distintas (Varela, Castillo y Ocegueda, 2013, p. 116).

Por otro lado, existe la teoría institucionalista. Autores como Maloney (1998a, 1998b) y De Soto (2000) analizan la informalidad en el contexto de un marco legal e institucional que genera restricciones a la actividad empresarial. Ellos señalan que la intervención del Estado en la economía genera condiciones de desconfianza y distorsiones que operan en contra del sector empresarial. Para Maloney, el sector informal funciona más como un

sector empresarial desregulado que como un segmento en desventaja de un mercado laboral dual (citado en Varela, Castillo y Ocegueda, 2013, p. 117). Algo similar señala Tokman (1990) al concebir al sector informal⁶ como el resultado de la descentralización y reorganización de los procesos de producción y trabajo en todo el mundo. Según este enfoque, el sector informal se deriva de la búsqueda de flexibilidad y de la necesidad de reducir los costos de la mano de obra, lo cual lo obligan a operar fuera del marco regulador. De esta manera se pueden evitar los reglamentos y las leyes, que son onerosos, en términos financieros y de rigidez (Tokman, 1990, p.3-5). Lo anterior permite a los empleadores aumentar sus márgenes de utilidad y evitar el poder de los sindicatos.

Por su parte, Rosen (1986) propone la hipótesis de las diferencias compensatorias en los ingresos entre segmentos del mercado de trabajo. Esta señala que los trabajos con condiciones laborales ventajosas atraen trabajadores aun pagando ingresos laborales menores al promedio, mientras que las actividades que ofrecen condiciones de trabajo desfavorables deben pagar premios compensatorios para así atraer trabajadores (citado en Garro y Meléndez, s.f., p. 4).

Como podemos ver, existen varios enfoques y concepciones sobre el mercado laboral. Sin embargo, actualmente el mercado de trabajo mexicano se concibe como constituido por dos segmentos: el formal y el informal. La oficina internacional del trabajo (OIT) ha promovido la concepción de que el mercado laboral de los países en desarrollo está dividido en dos segmentos: formal e informal. Al primero se lo define como las actividades económicas públicas y privadas que ofrecen condiciones de trabajo basadas en reglas formales de contratación, licencias, fiscales, etcétera (OIT, 1987:

⁶ El sector informal lo define como el conjunto de actividades realizadas al margen de la reglamentación gubernamental.

25). Por otro lado, el segmento informal incluye las actividades económicas que no están sujetas a las reglas señaladas (citado en Llamas, 2019, p.111). En general, el empleo formal está definido con base en tres criterios relacionados con las condiciones laborales del trabajador asalariado: que tenga contrato laboral, acceso a seguridad social y prestaciones. Por ende, los asalariados informales son aquellos que no tienen acceso a seguridad social, que no tienen contrato, ni prestaciones (Llamas, 2019, p. 106).

Sin embargo, para la presente investigación se considerará como trabajador formal aquel que tenga contrato y seguridad social. En consecuencia, se considerará como trabajador informal aquel que tenga solo uno de estos criterios o ninguno.

III.5. Antecedentes empíricos

El objetivo de este apartado es mostrar cómo diferentes autores han abordado el tema de la TIR (tasa interna de retorno) de la educación y el premio monetario a la escolaridad. Por lo tanto, se presentan algunos estudios sobre dichos temas, así como los resultados a los que han llegado los autores.

Los primeros cálculos de TIR de la educación en México los llevó a cabo Carnoy en 1963. Para este autor una TIR de la educación es una medida que nos indica la rentabilidad de hacer una inversión en educación, como la tasa de interés indica la rentabilidad de una inversión económica (Carnoy, 2006, p. 108). Cuando habla de una TIR de la educación y una TIR privada de la educación se refiere a lo mismo. Ahora bien, la diferencia entre una TIR privada y una TIR social radica en los conceptos de costos y beneficios que incluyen. Cuando se estima la TIR privada, los ingresos laborales netos que se sacrifican se consideran como costos y el incremento en los ingresos netos por estudiar un período adicional se consideran

beneficios. Por su parte, cuando se estima la TIR social los costos incluyen, además de los ingresos sacrificados, también las colegiaturas, los gastos del gobierno y otro tipo de costos como los de transporte (citado en Llamas, 1999, p. 382).

En un estudio de 1963 que hizo para México, Carnoy mostró que había mayores TIR privadas y sociales (48.6% y 37.5%) respectivamente, en los grados de primaria y secundaria y sucesivamente en la educación superior (36.7% y 29.5%) (Llamas, 1999, pp. 383-384).

Bracho y Zamudio (1989) señalan haber estimado las TIR privadas de la educación en México para distintos subgrupos poblacionales, para los niveles de primaria, secundaria, media superior y superior. Ellos conciben una TIR de la educación como un indicador de los beneficios económicos que obtienen los individuos que se explican como producto de su escolaridad. Para su estimación utilizaron la ecuación minceriana y sus resultados muestran que la TIR privada del nivel superior, para la población total fue 13.33%, para hombres 13.33% y para mujeres 11.60% (Bracho y Zamudio, 1994, p. 361-367).

Por su parte, en su estudio de 1995, mediante un modelo de regresión múltiple, Garro y Llamas estiman la TIR de la educación en sus tres modalidades: la educación escolarizada, la educación obtenida por cursos formales de capacitación en el mercado de trabajo y la educación que proporciona la experiencia en el mercado de trabajo, tanto para hombres como para mujeres empleados en el Área Metropolitana de Monterrey (AMM). Sus resultados muestran que la capacitación tiene la más alta tasa de rendimiento por año adicional invertido (21.6%), le sigue la escolaridad (10.2%) y la experiencia laboral (2.3%). De esta manera, concluyen que, en el mercado laboral en AMM, en 1995, la capacitación rinde un beneficio

pecuniario positivo al empleado que la recibe y este beneficio es superior al que rinde la escolaridad (Garro y Llamas, 1995, p. 99-102).

En un estudio similar, mediante funciones semilogarítmicas de ingresos, Garro (1993) estima las tasas privadas de retorno a la inversión en un año adicional de estudios después de la licenciatura en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), por carreras, así como las tasas privadas de estudios de licenciatura en dicha casa de estudios y posteriormente las tasas privadas para maestría o doctorado⁷ en la UAM o en otra institución de educación superior. Esta autora señala que una TIR a la inversión en uno o varios años adicionales de escolaridad se define como “la tasa de interés que iguala el flujo actualizado de ingresos y costos que se derivan de tal decisión...”, además señala que dicha tasa “...debe ser comparada con la tasa de interés de mercado asociada a inversiones alternativas. Suponiendo similares riesgos en ambas inversiones, entonces la tasa de interés más alta indicará la inversión más conveniente, desde el punto estrictamente pecuniario” (Garro, 1993, p. 21).

Los resultados que reporta en su investigación es que la TIR a la inversión en un año adicional de estudios después de la licenciatura en la UAM es de 11%, estas tasas son distintas de acuerdo al área de estudio: Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI) 7%, Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS) 13%, Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) 17% y Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) 8%. La TIR a las maestrías de dos años a partir de la licenciatura en la UAM fue de 12%. Se reporta que por área de estudio fueron: CBI (10%), CBS (12%), CSH (12%) y CyAD (10%). Por su parte, la TIR a los doctorados de cuatro años a partir de la licenciatura en la UAM

⁷ Debido a que por lo general las maestrías y doctorados duran aproximadamente dos y cuatro años a partir de la licenciatura, respectivamente, las TIR para estos niveles de educación no pueden ser estimadas mediante las funciones semilogarítmicas de ingresos, por lo tanto, para su estimación, Garro solucionó la ecuación de costos y beneficios actualizados, mediante métodos numéricos (Garro, 1993, p. 21).

fue de 10% y por área de estudio alcanzaron los siguientes niveles: CBI (9%), CBS (10%), CSH (10%) y CyAD (9%). Por otro lado, la tasa social de retorno a la inversión en programas de licenciaturas fue de 8%; para las maestrías de 10% y para los doctorados, 8% (Garro, 1993, p. 31). De esta manera, se concluye que las tasas privadas de retorno a la educación en la UAM son mayores a las correspondientes tasas sociales.

Por otro lado, Llamas (1999) define una TIR como la tasa que iguala el valor presente de los beneficios esperados con el valor presente de los costos. Señala que generalmente en la evaluación de proyectos educativos, la TIR se utiliza como indicador del valor económico de la educación y muchas veces constituye un parámetro para comparar las posibilidades de inversión. De esta manera, la estimación de la TIR sirve como un indicador del rendimiento probable de las inversiones, a quienes toman decisiones (Llamas, 1999, p. 382). En su estudio, Llamas señala que las TIR de la educación para nivel superior de los asalariados en México presentaban los siguientes valores: 10.3% para 1984, 13.3% en 1989 y 19.9% en 1994⁸ (citado en Llamas, 1999, p. 388). Una de sus conclusiones es que el premio en los ingresos debido a la capacitación es superior al de la escolaridad, y que, debido a ello, se le debería considerar una inversión de alta prioridad a la acumulación de capital humano mediante la capacitación en el trabajo, ya que es la que produce mayor rendimiento.

Posteriormente, Garro y Llamas (2003), mediante funciones semilogarítmicas de ingreso estiman el premio monetario a la escolaridad de los trabajadores ocupados en el sector formal e informal para el nivel primaria, secundaria, media superior y superior, en México para el periodo 1991-1999. Sus resultados muestran que el premio a la escolaridad es positivo, aumenta con el nivel de escolaridad y es mayor en el sector formal

⁸ Las estimaciones de estas tasas hacen alusión al premio monetario o tasa privada (minceriana) de retorno.

que en el informal, salvo el nivel secundaria (Garro y Llamas, 2003, p. 13-14).

Carnoy (2006) estima las tasas de retorno en la inversión en educación superior para Argentina, Chile y Uruguay, en 1987 y 1996, tanto para hombres como para mujeres. Para el cálculo de estas tasas utiliza los costos privados (gastos en uniformes, colegiaturas, transporte, así como los beneficios sacrificados por los estudiantes durante su escolarización), las diferencias en los ingresos asociadas con la escolarización adicional y el valor actual de la inversión incluyendo el costo de la inversión en estudios universitarios. Sus resultados indican que en Chile la educación superior tiene más alto rendimiento para los hombres (24% y 25%, para 1987 y 1996, respectivamente), seguida de Argentina (15% en 1987 y 19% en 1996) y Uruguay (18% en 1987 y 10% en 1996). Cabe señalar que, para los tres países, la TIR social fue menor que la TIR privada en ambos años (Carnoy, 2006, p. 102-112).

Por su parte, mediante una regresión de la ecuación de Mincer, Favila y Navarro (2015) afirman haber estimado las TIR de la educación en México para el año 2010. Calcularon las TIR de la educación para los niveles: primaria, secundaria, media superior, superior y posgrado. Sus resultados muestran que a cada año adicional de educación le corresponde un incremento en el ingreso de 7%. La educación media superior presentó la TIR más elevada (28.9%) con relación a los demás niveles de educación y la TIR del nivel superior alcanzó un valor de 26.1%. Posteriormente, los cálculos se hicieron distinguiendo las actividades productivas a las que se dedicaban los encuestados; la educación superior es la que reportaba mayor tasa privada de retorno en las actividades primarias y secundarias, con un nivel de 40.9% (Favila y Navarro, 2015, p.11-14).

Por último, Llamas (2019) estima el premio monetario a un año adicional de escolaridad para cada nivel educativo (educación básica, media y superior) de los trabajadores ocupados remunerados, formales e informales en México 2009 y 2005-2017. Sus resultados muestran que en 2009 el premio a un año adicional de escolaridad en el segmento formal es positivo y aumenta con el nivel de escolaridad: básica (5%), media superior (5.8%) y superior (7.4%). Para el segmento informal los premios fueron: educación básica (6.6%), media superior (6.2%) y superior (7.1%).⁹ En el periodo de 2005-2017 dicho premio en el segmento formal fue positivo y aumenta con el nivel de escolaridad: básica (5.9%), media superior (6.1%) y superior (7.5%). En este mismo periodo, pero para el sector informal, el premio fue: en educación básica (5.6%), media superior (5.2%) y superior (5.8%).¹⁰ De esta manera concluye que, para años recientes, el premio es mayor en cada nivel de educación para los trabajadores formales (Llamas, 2019, p. 118-121).

En el cuadro 1 se presentan de manera resumida los antecedentes empíricos descritos anteriormente.

Como se puede ver, hasta ahora son relativamente pocos los estudios empíricos en nuestro país sobre el premio monetario a la escolaridad correspondiente a los trabajadores formales e informales con estudios de licenciatura. Además, algunos autores como Bracho (1989), Garro (1993), Garro y Llamas (1995), Carnoy (2006) y Favila (2015) estiman los rendimientos de la educación mediante la tasa interna de retorno (TIR) o el premio monetario a la escolaridad. Sin embargo, para evitar caer en imprecisiones, es importante diferenciar entre estos dos indicadores. Por

⁹ Para estimar los premios a la escolaridad en cada uno de los niveles educativos, el autor formó grupos de trabajadores ocupados remunerados para los segmentos formal e informal.

¹⁰ Para calcular los premios monetarios de la escolaridad para estos años, el autor estimó una función de ingresos con datos panel de un trimestre por año para el periodo 2005-2017 (Llamas, 2019, p. 119).

ejemplo, la TIR de la educación es un indicador de la rentabilidad de hacer una inversión en educación y el premio monetario a un año adicional de escolaridad es el incremento en el salario por hora que recibe un trabajador por asistir un año adicional a la escuela. Además, el método de estimación de ambos indicadores es diferente, por ejemplo, para estimar el premio a la escolaridad se utiliza la ecuación minceriana y se toman en cuenta únicamente los costos de oportunidad (costos indirectos). En contraste, para el cálculo de la TIR de la educación se utiliza el “método elaborado”, el cual utiliza los costos privados, los cuales incluyen costos directos (gastos en uniformes, colegiaturas, transporte) e indirectos (beneficios sacrificados por los estudiantes durante su escolarización), además incluye las diferencias en los ingresos asociadas con la escolarización adicional (premio monetario a la escolaridad) y el valor actual de la inversión incluyendo el costo de la inversión en estudios universitarios (Carnoy, 2006, p. 102-108). Por lo tanto, el premio monetario a la escolaridad es un componente de la TIR de la educación y no un equivalente de ésta.

Cuadro 1. Antecedentes empíricos de la TIR de la educación y premios monetarios a la escolaridad

AUTOR	ESTIMA	CONCEPCIÓN DE TIR	METODOLOGÍA	RESULTADOS
Carnoy (1963)	TIR de la educación en México. Para primaria, secundaria y educación superior	Medida que nos indica la rentabilidad de hacer una inversión en educación	Método “elaborado”: Se refiere al cálculo del valor presente de los ingresos y costos de todo el ciclo de vida. Calcula la TIR de la educación mediante la igualación del flujo de costos (directos e indirectos) y beneficios.	Mayores TIR privadas y sociales (49% y 38%) en primaria y secundaria y sucesivamente en la educación superior (37% y 30%)
Garro y Llamas (1995)	TIR de la educación en sus tres modalidades. Para Hombres y mujeres empleados en el Área Metropolitana de Monterrey (AMM).	TIR de la educación en sus tres modalidades: la educación escolarizada, la educación obtenida por cursos formales de capacitación en el mercado de trabajo y la educación que proporciona la experiencia en el mercado de trabajo	Modelo de regresión múltiple (minceriana)	La capacitación tiene la más alta tasa de rendimiento por año adicional invertido (21.6%), le sigue la escolaridad (10.2%) y la experiencia laboral (2.3%).
Garro (1993)	TIR de la inversión en un año adicional de estudios después de la licenciatura, TIR de estudios de licenciatura Y TIR para maestría o doctorado en la UAM, por carreras	La TIR a la inversión en uno o varios años adicionales de escolaridad es la tasa de interés que iguala el flujo actualizado de ingresos y costos que se derivan de tal decisión	Funciones semilogarítmicas de ingresos (minceriana)	La TIR a la inversión en un año adicional de estudios después de la licenciatura en la UAM es de 11%. Por área: CBI (7%), CBS (13%), CSH (17%) y CyAD (8%). Las tasas privadas de retorno a la educación en la UAM son mayores a las correspondientes tasas sociales.

Llamas (1999)	TIR de la educación para nivel superior de los Asalariados en México	TIR como tasa que iguala el valor presente de los beneficios esperados con el valor presente de los costos. indicador del rendimiento probable de las inversiones, a quienes toman decisiones	(tomadas de Bracho 1989: utiliza ecuación minceriana)	Valores de TIR: 10.3% para 1984, 13.3% en 1989 y 19.9% en 1994. El premio en los ingresos debido a la capacitación es superior al de la escolaridad
Carnoy (2006)	TIR en la inversión en educación superior en Argentina, Uruguay y Chile.	Medida que nos indica la rentabilidad de hacer una inversión en educación	Utiliza costos privados, las diferencias en los ingresos asociadas con la escolarización adicional y el valor actual de la inversión incluyendo el costo de la inversión en estudios universitarios	Chile tiene mayor TIR de la educación superior para los hombres (24% y 25%, para 1987 y 1996, respectivamente), seguida de Argentina (15% en 1987 y 19% en 1996) y Uruguay (18% en 1987 y 10% en 1996). En Los tres países, la tasa privada en educación universitaria es mayor a la tasa social.
Favila y Navarro (2015)	TIR de la educación en México para el año 2010. Para primaria, secundaria, media superior, superior y posgrado.	TIR como premio monetario a un año o varios adicionales en educación	Regresión de la ecuación de Mincer	A cada año adicional de educación le corresponde un incremento en el ingreso de 7%. La educación media superior presentó la TIR más elevada (28.9%) con relación a los demás niveles de educación ¹¹ y la TIR del nivel

				superior alcanzó un nivel de 26.1%.
AUTOR	ESTIMA	CONCEPCIÓN DE TIR	METODOLOGÍA	RESULTADOS
Bracho y Zamudio (1994)	TIR privadas de la educación en México (1989) para distintos subgrupos poblacionales: primaria, secundaria, media superior y superior	TIR privada de la educación: beneficios económicos que obtienen los individuos que pueden explicarse como producto de su escolarización	Utiliza la ecuación minceriana	La TIR privada del nivel superior: total (13.33%), hombres (13.33%) y mujeres (11.60%)
Barceinas (2001)	Rendimientos de la educación para México (1994 y 1996) hombres y mujeres: primaria, secundaria, prepa y universidad	La tasa que iguala el flujo de beneficios y costos descontado a un punto en el tiempo.	-Cálculo directo: utiliza la relación beneficio-costos. A través de la estimación econométrica de funciones de ingreso -Método elaborado	-Directo: rendimiento privado para nivel universidad (hombres) en 1994, marginal (15.8%), absoluto (11.4%). Para 1996: marginal (15.6%), absoluto (12.4%) -Elaborado: rendimiento privado para universidad (hombres) en 1994, marginal (16.2%), absoluto (12.1%). Para 1996: marginal (12.6%), absoluto (10.9%). Rendimiento social para universidad (hombres): en 1994, marginal (11.2%), absoluto (9.4%). En 1996, marginal (8.6%), absoluto (8%)

AUTOR	ESTIMA	METODOLOGÍA	RESULTADOS
Garro y Llamas (2003)	Premio a la escolaridad de trabajadores ocupados en el sector formal e informal para nivel primaria, secundaria, media superior y superior. México (1991-1999).	Funciones semilogarítmicas de ingreso (minceriana)	El premio a la escolaridad es positivo, aumenta con el nivel de escolaridad y es mayor en el sector formal que en el informal, salvo el nivel secundaria
Llamas (2019)	Premio monetario a un año de escolaridad para cada nivel educativo (educación básica, media y superior) para los trabajadores ocupados remunerados, formales e informales, México 2009 y 2005-2017	Funciones semilogarítmicas de ingreso (minceriana)	<p>-2009: el premio a un año adicional de escolaridad en el segmento formal es positivo y aumenta con el nivel de escolaridad: básica (5%), media superior (5.8%), superior (7.4%).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Informal: básica (6.6%), media superior (6.2%), superior (7.1%). <p>-2005-2017: el premio a un año adicional de escolaridad en el segmento formal es positivo y aumenta con el nivel de escolaridad: básica (5.9%), media superior (6.1%), superior (7.5%).</p>

			<p>➤ Informal: básica (5.6%), media superior (5.2%), superior (5.8%).</p> <p>Para años recientes, el premio es mayor en cada nivel de educación para los trabajadores formales.</p>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia con base en los autores citados.

CAPÍTULO 4: MARCO TEÓRICO

Este capítulo está subdividido en tres partes. En la primera se explica de dónde surge el premio (o diferencial de ingresos) monetario a la escolaridad; en la segunda definimos nuestra concepción del mercado de trabajo mexicano y en la tercera hacemos un análisis sobre las diferencias entre TIR de la educación y premio monetario a la escolaridad.

IV.1. El mercado de trabajo y el premio a la escolaridad

En el mercado laboral se encuentran la oferta y la demanda de fuerza de trabajo y puestos de trabajo. Por un lado, los trabajadores ofrecen su fuerza laboral y demandan empleo, por el otro, los empleadores ofrecen puestos de trabajo y demandan fuerza laboral.

Dentro de dicho mercado, los trabajadores venden su fuerza laboral, la cual se constituye por una serie de atributos que se pueden clasificar como: adquiridos (años de escolaridad, experiencia laboral, capacitación), naturales (habilidades innatas, sexo, jefatura de familia) e institucionales (estado civil, hábitos, valores, costumbres, sindicalización), por mencionar algunos de los más importantes. Todo este conjunto de atributos conforma una parte del capital humano de los trabajadores, y algunos han sido adquiridos en la escuela, el hogar y en el trabajo (Becker, 1975, 28-53; 1989, p. 64; Becker y Tomes 1986, p. 4-6).

Por su parte, los empleadores demandan un conjunto de características o atributos en los trabajadores, que consideran necesarios para que estos puedan ocupar una vacante (véase cuadro 2). Según un artículo de la universidad de Stanford publicado en 1994, los egresados del nivel secundaria que ingresaban al mercado laboral necesitaban como mínimo

tener habilidades computacionales, habilidades de comunicación (incluyendo escuchar, hablar, leer y escribir) y habilidades de lectura para poder desempeñarse adecuadamente en el trabajo (Levin y Kelley, 1994, p.100). Actualmente, en la llamada sociedad del conocimiento, los empleadores requieren profesionistas con perfiles que les garantice alcanzar los estándares de productividad, competitividad y eficiencia que les exige dicha sociedad y la economía globalizada (Camarena y Velarde, 2009, p. 111). De esta manera, el mercado laboral exige que los egresados de educación superior posean ciertos atributos como un título universitario o de posgrado, experiencia laboral (Citado en Díaz, 2012, p. 14), capacidades de investigación, análisis, síntesis, manejo de software avanzado, capacidad para formar y trabajar en equipo, capacidad para aplicar la investigación a la resolución de problemas y conflictos, habilidad para establecer una comunicación adecuada, liderazgo (citado en Díaz, 2012, p. 15), que el egresado sea multilingüe (especialmente que domine el inglés), independiente, autogestivo, capaz de aprender a aprender (Díaz, 2012, p. 2), disciplinado, autónomo, creativo, adaptable y con iniciativa (Díaz, 2012, p. 15). En palabras generales, lo que demandan los empleadores es que el egresado sea completo en capacidades instrumentales, sistémicas y personales (González, 2016, p.15). Las capacidades instrumentales se refieren a la capacidad de análisis y síntesis, conocimientos generales básicos, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, conocimiento de una lengua extranjera, conocimientos informáticos relativos al ámbito de estudio, etcétera. Las capacidades sistémicas son, por ejemplo, la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, capacidad de aprender, creatividad, liderazgo, etcétera. Las capacidades interpersonales tienen que ver con la capacidad crítica y autocrítica, capacidad de trabajo en equipo, capacidad de comunicarse con expertos en otras áreas, etcétera. (Nuñez, s.f., Competencias en la sociedad del

conocimiento, [recuperado de <https://sites.google.com/a/tectijuana.edu.mx/luisfacio/unidad-3/ejemplos-de-competencias> el 8 de mayo 2020]).

A continuación, se presenta un cuadro donde se enlistan las principales características de la oferta y la demanda de capital humano de los trabajadores en el mercado laboral.

Cuadro 2. Oferta y demanda de capital humano (atributos personales) en el mercado de trabajo

Oferta	Demanda
<p>Atributos adquiridos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Años de escolaridad • Experiencia laboral • Capacitación <p>Atributos naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades innatas • Sexo • Jefatura de familia <p>Atributos institucionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado civil • Hábitos • Valores • Costumbres • Sindicalización 	<p>Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título universitario o de posgrado y experiencia laboral. <p>Capacidades instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis, conocimientos generales básicos, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, conocimiento de una lengua extranjera, conocimientos informáticos relativos al ámbito de estudio, manejo de software avanzado. <p>Capacidades sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, capacidad de aprender, creatividad, liderazgo, capacidad para aplicar la investigación a la resolución de problemas y

	<p>conflictos, independiente, autogestivo, capaz de aprender a aprender, disciplinado, autónomo, creativo, adaptable y con iniciativa.</p> <p>Capacidades interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica, capacidad para formar y trabajar en equipo, capacidad de comunicarse con expertos en otras áreas.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro anterior podemos observar algunos de los atributos que ofrecen los trabajadores en el mercado laboral, en contraste, también podemos ver las diferentes características que exigen o demandan los empleadores para poder ocupar un puesto de trabajo.

Algunos de los atributos, como la escolaridad, funcionan como señales para los empleadores, de que los trabajadores poseen un determinado nivel de productividad y que son aptos para desempeñar ciertas actividades en específico y cubrir las características necesarias para algún empleo (Spence, 1974). Por lo tanto, los empleadores están dispuestos a pagar una determinada cantidad de dinero por dichos atributos. De esta manera, podríamos decir que el mercado laboral es el lugar donde se valoran los atributos incorporados en los trabajadores. El valor monetario total de este conjunto de atributos está representado por los ingresos que recibe un trabajador, este ingreso depende de la escasez relativa de trabajadores con ciertos atributos, de sus niveles de productividad y del capital físico que utilizan para desempeñar su trabajo. Por ejemplo, los ingresos laborales de los trabajadores con más escolaridad incrementan cuando existe una demanda mayor que la oferta de este tipo de trabajadores. Cada atributo puede contribuir de manera individual al incremento del ingreso laboral, es decir, puede que el aumento del ingreso de un trabajador se deba en mayor medida al incremento en su experiencia laboral que al incremento en su escolaridad. Sin embargo, en esta investigación nos enfocaremos en el incremento en los ingresos laborales que se debe al aumento de los atributos adquiridos, con especial atención al aumento de años de escolaridad.

Algunas personas van a la escuela con el fin de adquirir conocimientos y destrezas que serán recompensadas por el mercado de trabajo con un nivel de ingresos más elevado. Como norma general, las personas con mayor escolaridad obtienen ingresos más altos que las que tienen un menor nivel de

escolaridad; esto sugiere que los empleadores valoran los atributos adquiridos por los individuos y que están dispuestos a pagar por ellos un determinado ingreso (Carnoy, 2006, p. 22 y 87). La teoría del capital humano señala que una mayor dotación de capital humano en los trabajadores incrementa directamente su productividad y, como consecuencia de ello, sus ingresos (Barceinas et al., s.f., p. 3). De tal forma, puede ser que un individuo quiera incrementar sus atributos adquiridos, ya que el mercado laboral se lo sabrá recompensar con mayores ingresos.

Por ende, no solo decimos que en el mercado laboral se valoran los atributos de las personas, sino que también se retribuye el esfuerzo que hace el trabajador por obtener una cantidad adicional de sus atributos adquiridos, por ejemplo, un año adicional de escolaridad; a esa retribución se le llama premio monetario a la escolaridad o también diferencial de ingresos y surge de la valuación que hace el mercado laboral del nivel de escolaridad que tienen los trabajadores.

Este premio es el centro del análisis de esta investigación y se define como el incremento en los ingresos netos de impuestos o “al bolsillo” por hora trabajada que recibe un trabajador por ir un año adicional a la escuela.

IV.2. El mercado de trabajo mexicano

El mercado de trabajo es un flujo de información y comunicación entre trabajadores y empleadores en donde se valoran los atributos que portan los trabajadores, principalmente la escolaridad¹² (Llamas, 2019, p.103). Como hemos señalado anteriormente, el premio (o diferencial de ingresos) a la escolaridad surge en el mercado laboral, por lo tanto, es importante señalar

¹² Existen otros atributos que también son valorados por el mercado de trabajo como la capacitación y la experiencia laboral, sin embargo, en esta investigación nos interesa principalmente la escolaridad.

nuestra concepción del mercado de trabajo mexicano, ya que es el que nos interesa.

La teoría institucionalista, con su enfoque dualista, afirma que en los países en desarrollo existe un mercado de trabajo el cual tiene un carácter dual, es decir, que dicho mercado está segmentado en dos partes: el segmento formal y el informal. La Organización Internacional del Trabajo ha sido la principal promotora de la concepción de que el mercado laboral de los países en desarrollo está dividido en estos dos segmentos (Llamas, 2019, p. 165). Debido a que México es un país en desarrollo, su mercado laboral es un referente de la teoría institucionalista, ya que actualmente éste mercado se considera como una estructura dividida en dos sectores: el formal y el informal. Dichos segmentos tienen diferentes características; en particular, los niveles de ingresos netos de sus trabajadores (son más altos, en términos generales, en el sector formal) (Llamas, 2019, p. 165).

Dentro del sector formal están todas las actividades económicas públicas y privadas que ofrecen condiciones de trabajo basadas en reglas formales de contratación, licencias, fiscales, etc. Por su parte, el sector informal incluye todas las actividades económicas que no están sujetas a las reglas señaladas (citado en Llamas, 2019, p. 111). Actualmente no existe un consenso para diferenciar de manera empírica ambos sectores. Sin embargo, los distintos enfoques que dividen al mercado laboral en dos segmentos, coinciden en que el sector informal funciona al margen de la reglamentación, principalmente por que las unidades productivas necesitan aumentar la flexibilidad y reducir los costos de la mano de obra (Tokman, 1990, p.3-5; Roubaud, 1995).

Por lo tanto, los trabajadores mexicanos del sector formal e informal operan bajo condiciones laborales distintas. Por ejemplo, un trabajador asalariado formal es aquel que tiene un contrato laboral, acceso a seguridad

social y prestaciones. En contraste, los trabajadores informales son aquellos que no tienen acceso a seguridad social, que no tienen contrato, ni prestaciones (Llamas, 2019, p. 106).

Sin embargo, las características del trabajador formal e informal es una cuestión empírica y el investigador se ajusta a las definiciones teóricas y a la disponibilidad de información. En la presente investigación consideraremos como trabajadores formales aquellos que únicamente tengan un contrato laboral y seguridad social. Por ende, consideraremos como trabajadores informales aquellos que tengan solo uno o ninguno de estos criterios.¹³

La diferencia en las condiciones laborales bajo las que operan estos dos grupos de trabajadores y el entorno distinto en el que operan ambos sectores, generan diferencias significativas en productividades e ingresos laborales (Llamas, 2019, p. 165); esto podría sugerir, en un primer momento, que el premio a la escolaridad es mayor para los trabajadores formales que para los informales.

IV.3. La TIR de la educación vs. El premio a la escolaridad

El beneficio que tiene la escolaridad para un individuo normalmente es medido por los economistas de la educación mediante la tasa privada de retorno (TIR) y/o por el premio (diferencial de ingresos) monetario a la escolaridad.

¹³ Esta decisión fue tomada debido a que nuestros porcentajes correspondientes a la población ocupada remunerada (POR) para el sector informal (60.12%) y para el sector formal (39.88%) son similares a los datos presentados en estudios recientes. Por ejemplo, Maza y Santoyo (2016) señalan que para el año 2013 un 58.97% de la población ocupada (PO) en México, eran trabajadores informales (Maza y Santoyo, 2016, p. 87). Por su parte, Llamas (2019) reporta una POR para México 2017 dividida en 2 grupos de trabajadores: 57.2% informales y 42.8% formales (Llamas, 2019, p. 115).

Aunque estos dos indicadores se han utilizado en ocasiones con el mismo fin y se han tratado básicamente como sinónimos por algunos autores, es importante señalar que no son lo mismo y que el método para calcularlos es distinto.

La TIR de la escolaridad o también llamada tasa privada¹⁴ de retorno de la escolaridad es un indicador de la rentabilidad individual de hacer una inversión en educación y su valor se representa como un porcentaje. Por su parte, la tasa social de retorno de la escolaridad prácticamente también mide la rentabilidad privada de una inversión en educación, pero a diferencia de la tasa privada, la tasa social incluye, además de los costos de oportunidad¹⁵ y los costos directos de estudio (gastos en colegiaturas, libros, transporte, etcétera), los costos ejercidos por el sector público (gasto público o financiamiento), subsidios e impuestos a los ingresos laborales como una medida de los beneficios sociales; por lo tanto, al llevar a cabo los cálculos para dicha tasa, se estaría estimando el beneficio neto para la sociedad de hacer una inversión en educación (Barceinas, 2001, p.70). Entonces, la diferencia entre una TIR privada y una TIR social radica en los costos y beneficios que incluyen. Normalmente en los países en desarrollo la TIR privada es mayor que la TIR social, esto se fundamenta en la opinión de que los estudiantes universitarios de dichos países están en condiciones de pagar mayores costos directos o colegiaturas. Los beneficios y costos sociales de la educación son difíciles e imprecisos de medir (por ejemplo, cuánto aporta a la sociedad, en términos monetarios, que un ciudadano sea educado en términos que obedece más las normas y leyes). En general, los estudios que estiman la TIR social son escasos y se inclinan generalmente por medir tales beneficios netos estimando los impuestos que pagan los trabajadores

¹⁴ El calificativo de “privada” normalmente se utiliza para distinguirla de la tasa social de retorno y hace alusión al rendimiento que recibe una persona por hacer una inversión.

¹⁵ Estos costos son por ejemplo los ingresos laborales que sacrifican las personas por estar estudiando.

educados y así utilizar los ingresos laborales antes de impuestos en sus cálculos (Garro, 1993, p. 22-33).

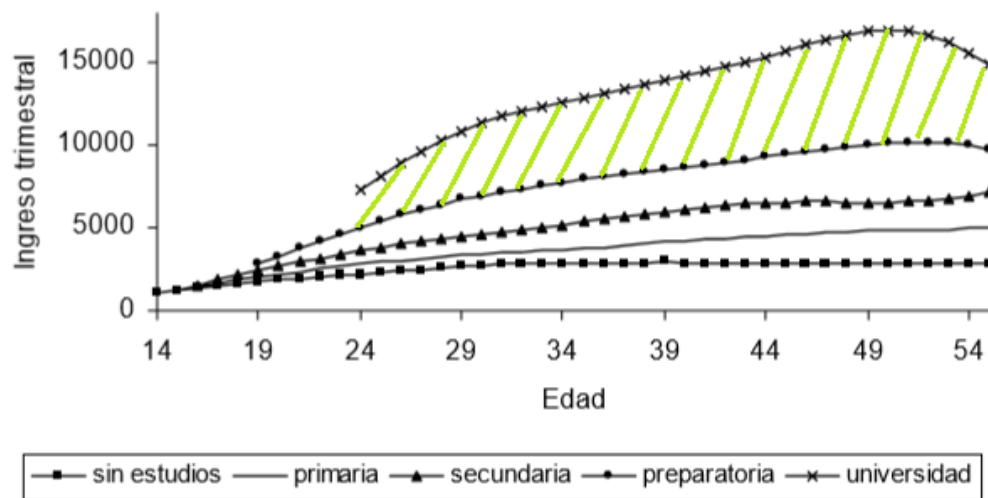
Para el cálculo de la tasa privada de retorno se deben utilizar los costos privados, los cuales incluyen costos directos (gastos en uniformes, colegiaturas, transporte) e indirectos (beneficios sacrificados por los estudiantes durante su escolarización, tales como los posibles ingresos laborales dejados de percibir); además se deben incluir las diferencias en los ingresos asociadas con la escolarización adicional (premio monetario a la escolaridad) y el valor actual de la inversión incluyendo el costo de la inversión en estudios universitarios (Carnoy, 2006, p. 102-108). Normalmente a este método se le conoce en la literatura como “método elaborado”.

Ahora bien, el premio (o diferencial de ingresos) monetario a un año adicional de escolaridad es el incremento en el salario por hora que recibirá un trabajador por asistir un año adicional a la escuela. Su valor se representa como un porcentaje y se calcula del ingreso que reciben los trabajadores que cuentan con 1, 2, 3, ..., n años de escolaridad. De esta manera, se puede calcular el diferencial porcentual promedio del ingreso que reciben los trabajadores, *ceteris paribus*, cuando aumentan su nivel de escolaridad en 1, 2, 3, ..., n años (Llamas, 2019, p.119). Para estimar este premio monetario generalmente se utiliza una función de ingresos semilogarítmica o también llamada ecuación minceriana en honor a J. Mincer, quien desarrolló una función de ingresos semilogarítmica en 1974. La función minceriana permite interpretar el coeficiente de regresión de la variable independiente, por ejemplo “años de escolaridad” como el premio monetario por un año adicional de escolaridad; es decir, nos permite saber en qué porcentaje incrementa el ingreso laboral de un trabajador por tener uno o varios años adicionales de escolaridad (midiendo el ingreso laboral en logaritmos).

Para estimar los premios (o diferenciales de ingresos) monetarios a la escolaridad correspondiente a los trabajadores, es importante contar con perfiles de ingresos de dichos individuos. Estos perfiles son relaciones que nos muestran la distribución de la estructura de ingresos de las personas según su edad, su nivel de escolaridad, su género, su estado civil, etcétera. (véase la gráfica 2 para un ejemplo).

Gráfica 2.

Perfil edad-ingreso por nivel educativo.



Fuente: ENIGH 94 y 96

Fuente: Barceinas, F. (2001). Perfil edad-ingreso por nivel educativo [Figura]. Recuperado de Capital humano y rendimientos de la educación en México. Tesis doctoral. Departamento de Economía Aplicada. Bellaterra, Barcelona. Las líneas verdes de sombreado es modificación propia.

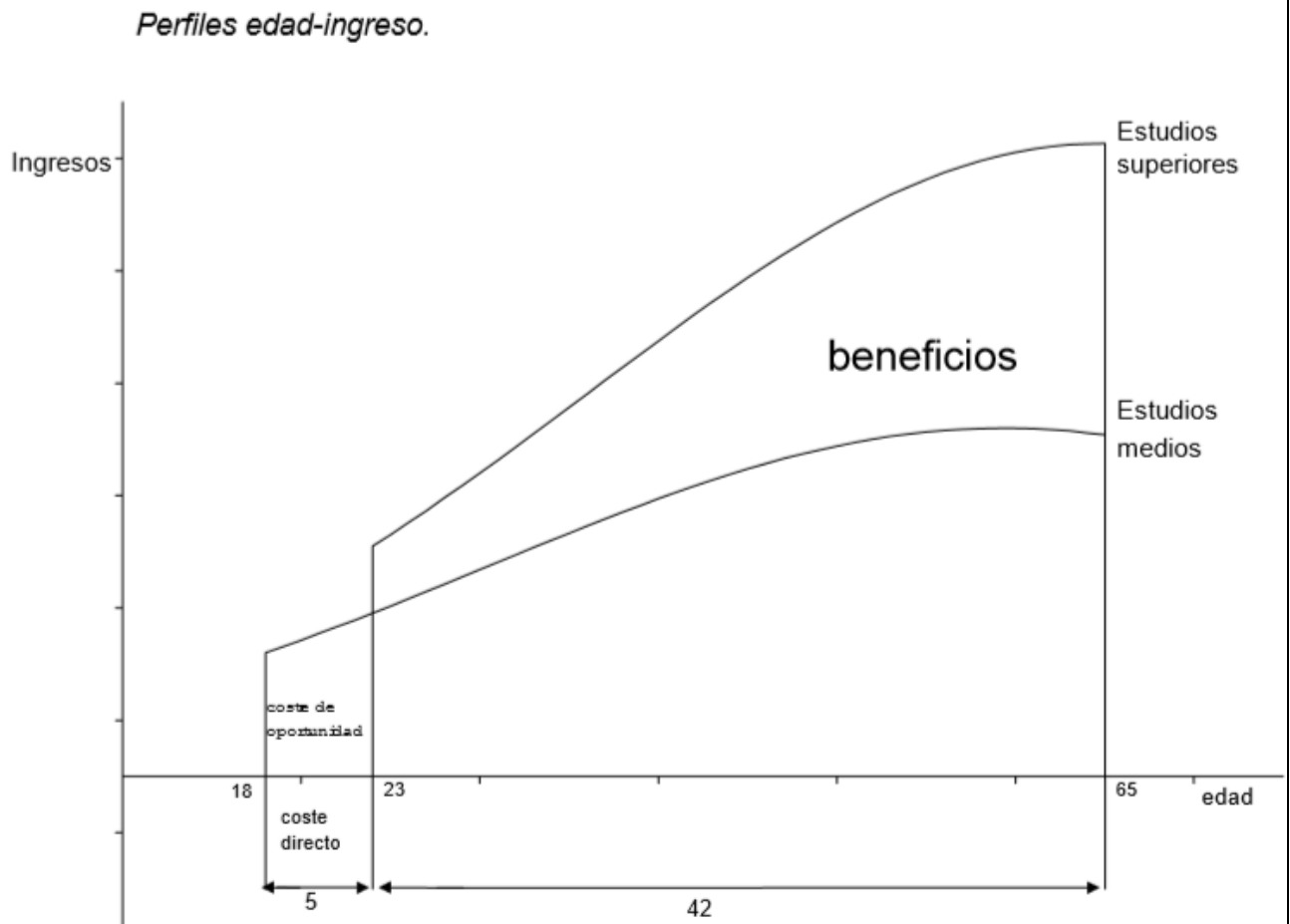
Normalmente los economistas utilizan los perfiles de ingresos para describir las relaciones entre la educación y los mercados de trabajo. Generalmente estos perfiles se estiman mediante la observación del ingreso que ganan los trabajadores de distintas edades y diferentes niveles de escolaridad en un momento determinado. Usualmente, para estimar los

ingresos anuales de los trabajadores según su edad y su nivel de educación, se utilizan los datos de algún censo o encuesta (Carnoy, 2006, p. 77-78).

De esta manera, teniendo los perfiles de ingresos de los trabajadores con distintos años de escolaridad, se puede calcular el diferencial promedio de ingresos laborales correspondiente a cada año adicional de escolaridad para un determinado momento. Por ejemplo, en la gráfica 2 se puede observar que el perfil de ingresos de las personas con estudios universitarios es mayor que el perfil de ingresos de las personas con estudios de preparatoria. Esa diferencia entre perfiles de ingreso, la cual está sombreada en color verde, representa los premios monetarios a la escolaridad.

Ahora bien, en la gráfica 3 se consideran dos niveles de educación, el medio y el superior. Suponemos que un individuo con estudios medios comenzaría su vida laboral a los 18 años; por su parte, el que tiene estudios superiores comenzaría a los 23. Ahora, si suponemos que ambos se retiran a la edad de 65 años, y que el de estudios superiores obtiene un mayor ingreso, consecuencia de su mayor escolaridad, éste obtendrá unos beneficios (área de beneficios) durante 42 años; esta área de beneficios es la diferencia entre los ingresos laborales que percibe el individuo con estudios superiores y el individuo con estudios medios, por lo tanto, representa los premios monetarios a la escolaridad. Cabe señalar que, para llevar a cabo sus estudios superiores, el individuo incurre en dos tipos de costos: los ingresos laborales que deja de percibir durante 5 años o costo de oportunidad (área de “coste de oportunidad”) y los costos directos (colegiaturas, libros, etc.), sin embargo, para estimar el premio monetario a la escolaridad solo se considera el costo de oportunidad.

Gráfica 3.



Fuente: Barceinas, F. (2001). Perfiles edad-ingreso [Figura]. Recuperado de Capital humano y rendimientos de la educación en México. Tesis doctoral. Departamento de Economía Aplicada. Bellaterra, Barcelona.

Como resumen de esta sección, todo lo anterior sugiere que una TIR de la educación es distinta a un premio (o diferencial de ingresos) monetario a la escolaridad. La primera es una medida de la rentabilidad de hacer una inversión en educación y el segundo es un incremento promedio en los ingresos netos o “al bolsillo” de un trabajador por tener uno o varios años adicionales de escolaridad. Es importante señalar que cuando se estima el premio monetario a la escolaridad, únicamente se consideran como costos a los ingresos laborales netos que se sacrifican (costos de oportunidad o indirectos) y el incremento en los ingresos netos por estudiar un período

adicional se considera beneficios (véase gráfica 3) (citado en Llamas, 1999, p. 382).

Por lo tanto, el premio monetario a la escolaridad es uno de los elementos que constituye la TIR de la educación y no un equivalente a esta.

CAPÍTULO 5: LA BASE DE DATOS, UNIDAD DE ANÁLISIS Y ALGUNAS DE SUS CARACTERÍSTICAS

En el presente capítulo se describe la base de datos utilizada para nuestras estimaciones y la construcción de las principales variables de interés. También presentamos la composición de nuestra unidad de análisis y algunas de sus características por sector del mercado de trabajo.

V.1. Base de datos

Para responder a la pregunta de investigación y para probar nuestra proposición e hipótesis, se han utilizado los micro datos de la encuesta nacional de ingreso y gasto de los hogares (ENIGH) 2018, nueva serie. Específicamente se utilizaron las tablas de *POBLACIÓN, CONCENTRADO HOGAR Y TRABAJOS*. El tamaño de la muestra utilizada es de 31,148 trabajadores ocupados, remunerados y subordinados con niveles de educación medio superior y licenciatura.

De esta manera, la unidad de análisis de este estudio es la población ocupada remunerada y subordinada, mayores a 12 años de edad, con niveles de escolaridad de: preparatoria o bachillerato, normal, carrera técnica o comercial (nivel medio superior) y profesional (nivel de licenciatura).

Para los niveles y años de escolaridad aprobados por los individuos se consideraron las siguientes variables pre-codificadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): nivel aprobado (*nivelaprob*), grado aprobado (*gradoaprob*) y el antecedente escolar (*antec_esc*). Consideramos la población ocupada remunerada y subordinada (PORS), mayores a 12 años, con niveles educativos aprobados de: prepa o bachillerato, normal, carrera técnica o comercial (nivel medio superior) y licenciatura. Se consideró que los individuos concluyeron el nivel prepa con un mínimo de 3 años, para la normal con un mínimo de 4 años, para la carrera técnica o comercial con un mínimo de 3 años y para completar el nivel de licenciatura, un mínimo de 5 años.

Se construyó la variable “formalidad” utilizando dos características en el trabajador para ser considerado como formal, las cuales son *contrato* y *seguridad social*, pre-codificadas por el INEGI como: contrato (*contrato*) y para seguridad social se consideraron una serie de variables (*medtrab_1* a *medtrab_7*). De esta manera, se considera formal si el trabajador tiene contrato y alguna de las prestaciones de seguridad social como la del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores (ISSSTE), ISSSTE ESTATAL, SERVICIOS MEDICOS DE PEMEX, SERVICIOS MEDICOS UNIVERSALES, SERVICIOS MEDICOS PRIVADOS; esta decisión fue tomada ya que los porcentajes de informalidad (60.12%) y formalidad (39.88%) concuerdan con otros estudios recientes (Maza y Santoyo, 2016, p. 87; Llamas, 2019, p. 115).¹⁶

¹⁶ Maza y Santoyo (2016) señalan que para el año 2013 un 58.97% de la población ocupada (PO) en México, eran trabajadores informales (Maza y Santoyo, 2016, p. 87). Por su parte, Llamas (2019) reporta una POR para México 2017 dividida en 2 grupos de trabajadores: 57.2% informales y 42.8% formales (Llamas, 2019, p. 115).

V.2. Unidad de análisis y algunas variables de interés

Como se mencionó anteriormente, la unidad de análisis de este estudio es la población ocupada remunerada y subordinada (PORS), con escolaridad media superior y licenciatura. Para captar la PORS en nuestra base de datos, se consideraron las siguientes variables pre-codificadas por INEGI: subordinado (*subor*), que recibe un pago (*pago*) y trabajó en el mes pasado (*trabajó_mp*).

En el siguiente cuadro se enumeran y describen las variables utilizadas y construidas en nuestra base de datos.

Cuadro 3. Variables utilizadas y construidas para la base de datos

#	Variable	Origen	Descripción	Valor	Tipo de variable
1	Pago	Pre codificada por INEGI	Forma de pago en el trabajo	1=recibe un pago 2=es un trabajador(a) sin pago en un negocio del hogar 3= es un trabajador(a) sin pago en un negocio que no es del hogar	Categorica
2	Contrato	Pre codificada por INEGI	Existencia de un contrato laboral por escrito	1 = SI 2 = NO	Dicotómica
3	Años de escolaridad	Construcción propia	Tiempo de escolaridad en años	0 – 22	Continua
4	Jornada laboral	Pre codificada por INEGI	Tiempo en hrs. que las personas dedicaron a trabajar en la semana	0 – 168	Continua
5	Sexo	Pre codificada por INEGI	Distinción biológica que clasifica a las	1= Hombre 2= Mujer	Dicotómica

			personas en hombres o mujeres		
6	Edad	Pre codificada por INEGI	Años transcurridos entre la fecha de nacimiento de la persona y la fecha de la entrevista	12 – 110	Continua
7	Nivel educativo	Pre codificada por INEGI	Año máximo aprobado en la escuela por el integrante en el hogar de 3 o más años dentro del Sistema Educativo Nacional	0 – 9	Categoría
8	Estado civil	Pre codificada por INEGI	Estado conyugal del integrante del hogar de 12 o más años	1 – 6	Categoría
9	Tamaño de establecimiento	Pre codificada por INEGI	Tamaño de la empresa con base al número de trabajadores donde desempeñó su trabajo principal el integrante del hogar, el mes pasado	01 – 12	Categoría
10	Experiencia laboral	Elaboración propia (forma minceriana)	Años de experiencia laboral del trabajador	0 – 50	Continua
11	Ingreso por hora ¹⁷	Elaboración propia	Ingreso de la PORS por hora	0- 9780.817	Continua
12	Sector económico	Pre codificada por INEGI	Actividad económica a la que se dedica la empresa, negocio o institución	1-9	Categoría

Fuente: Elaboración propia

¹⁷ Para la elaboración de esta variable se consideraron algunos rubros como: Sueldos, salarios o jornal; Destajo; Comisiones y propinas; Horas extras; Incentivos, gratificaciones o premios; Bono, percepción adicional o sobresueldo; Primas vacacionales y otras prestaciones en dinero; Reparto de utilidades del ejercicio 2017; Aguinaldo del ejercicio 2017, etcétera (véanse todos estos rubros en la página 77).

CAPÍTULO 6: ANÁLISIS Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA, REMUNERADA Y SUBORDINADA (PORS), CON NIVELES DE EDUCACIÓN MEDIO SUPERIOR Y LICENCIATURA, EN MÉXICO 2018

En esta sección se presentan algunos resultados sobre el comportamiento de nuestra unidad de análisis (PORS con niveles de educación medio superior y licenciatura) y de algunas variables de interés.

Los cuadros 4 y 5 presentan una lista de las variables de interés y algunas características de nuestra unidad de análisis.

Cuadro 4.

Estructura de la población ocupada remunerada y subordinada por nivel de educación medio superior y licenciatura. México 2018

<i>Característica</i>	<i>Medio</i>		
	<i>Licenciatura</i>	<i>superior</i>	<i>Nacional</i>
Total de PORS de 12 años y más	9,114,154	11,967,091	21,081,245
	43.23	56.77	100.00
Sexo (%)			
Hombres	54.85	60.22	57.90
Mujeres	45.15	39.78	42.10
Edad (%)			
12-24	16.10	29.96	23.96
25-44	60.41	48.09	53.42
44-64	22.09	20.99	21.47
65 y más	1.40	0.97	1.15
Jornada laboral (%)			
Reducida (<35 h)	15.08	14.43	14.71
Completa (35-48 h)	37.35	34.00	35.45
Extensa (>48 h)	47.57	51.57	49.84
Estado civil (%)			
Vive con su pareja o en unión libre	14.54	19.73	17.49
Está casado(a)	36.47	33.27	34.65
Está separado(a)	5.27	7.08	6.30
Está divorciado(a)	3.15	2.71	2.90
Es viudo(a)	1.08	1.13	1.11
Está soltero(a)	39.49	36.08	37.55
Tamaño de establecimiento (%)			
De 1 persona	2.31	5.85	4.32
De 2 a 5 personas	18.46	29.64	24.80
De 6 a 10 personas	14.08	13.23	13.60
De 11 a 15 personas	8.66	7.01	7.72
De 16 a 20 personas	7.33	6.01	6.58
De 21 a 30 personas	7.71	5.72	6.58
De 31 a 50 personas	8.79	5.69	7.03
De 51 a 100 personas	8.48	6.18	7.18
De 101 a 250 personas	6.80	5.55	6.09
De 251 a 500 personas	4.70	4.13	4.38
De 501 a más personas	8.60	7.36	7.90
No sabe	4.08	3.61	3.82

Sector económico (%)			
Primario	2.07	4.91	3.68
Industrial	17.47	25.26	21.89
Servicios	80.47	69.83	74.42
Años de escolaridad			
Media	15.86	11.77	13.54
Desv. Est.	1.19	1.02	2.30
Jornada laboral (horas)			
Media	43.70	45.73	44.89
Desv. Est.	15.76	17.63	16.87
Experiencia laboral (años)			
Media	14.08	15.85	15.08
Desv. Est.	11.45	12.28	11.96
Ingreso por hora			
Media	128.59	64.67	92.48
Desv. Est.	218.36	132.59	177.98
Edad (años)			
Media	35.95	33.67	34.65
Desv. Est.	11.69	12.42	12.16

Fuente: Estimaciones propias con base en la ENIGH 2018

Cuadro 5.

Estructura de la población ocupada remunerada y subordinada en el sector formal e informal. México 2018

<i>Característica</i>	<i>Formal</i>	<i>Informal</i>	<i>Nacional</i>
Total de PORS de 12 años y más ¹	18,118,376	27,308,842	45,427,218
	39.88	60.12	100.00
Total de PORS de 12 años y más ² con niveles educativos medio superior y licenciatura	11,661,137	9,420,108	21,081,245
	55.32	44.68	100.00
Sexo (%)			
Hombres	57.95	57.83	57.89
Mujeres	42.05	42.17	42.11
Edad (%)			
12-24	15.50	34.45	23.97
25-44	59.00	46.53	53.42
44-64	24.80	17.30	21.45
65 y más	0.70	1.72	1.16
Nivel educativo (%)			
Prepa o bachillerato	39.47	58.55	48.00
Normal	1.38	0.66	1.06
Carrera técnica o comercial	8.12	7.17	7.70
Profesional	51.02	33.62	43.24
Jornada laboral (%)			
Reducida (<35 h)	8.40	22.54	14.73
Completa (35-48 h)	41.61	27.82	35.44
Extensa (>48 h)	49.99	49.64	49.83
Estado civil (%)			
Vive con su pareja o en unión libre	16.74	18.38	17.48
Está casado(a)	40.65	27.22	34.64
Está separado(a)	6.08	6.55	6.29
Está divorciado(a)	3.19	2.53	2.90
Es viudo(a)	1.11	1.11	1.11
Está soltero(a)	32.23	44.21	37.58
Tamaño de establecimiento (%)			
De 1 persona	0.89	8.55	4.31
De 2 a 5 personas	8.78	44.64	24.81
De 6 a 10 personas	11.31	16.44	13.6
De 11 a 15 personas	8.53	6.74	7.73
De 16 a 20 personas	7.89	4.96	6.58
De 21 a 30 personas	8.4	4.33	6.58
De 31 a 50 personas	9.6	3.84	7.02
De 51 a 100 personas	10.57	2.98	7.17
De 101 a 250 personas	9.5	1.87	6.09
De 251 a 500 personas	6.91	1.23	4.37
De 501 a más personas	12.92	1.68	7.89
No sabe	4.69	2.73	3.82

Sector económico (%)			
Primario	1.71	6.13	3.68
Industrial	24.45	18.68	21.88
Servicios	73.83	75.19	74.44
Años de escolaridad			
Media	14.02	12.97	13.55
Desv. Est.	2.29	2.20	2.31
Jornada laboral (horas)			
Media	47.01	42.15	44.84
Desv. Est.	14.17	19.40	16.88
Experiencia laboral (años)			
Media	16.36	13.51	15.08
Desv. Est.	11.34	12.51	11.96
Ingreso por hora			
Media	123.21	54.26	92.49
Desv. Est.	214.57	105.73	177.99
Edad (años)			
Media	36.40	32.49	34.65
Desv. Est.	11.35	12.77	12.17

Fuente: Estimaciones propias con base en la ENIGH 2018

¹ POR: Población ocupada remunerada y subordinada

² POR: Población ocupada, remunerada y subordinada con niveles educativos medio superior y superior

A continuación, presentamos un análisis con sus respectivas gráficas, que nos permiten describir de manera más clara y sintetizada la información proporcionada por los cuadros anteriores.

Más de la mitad de la población ocupada remunerada y subordinada (PORS) nacional, tiene un nivel de educación media superior, mientras que el 43% de dicha población tiene licenciatura (véase gráfica 4).

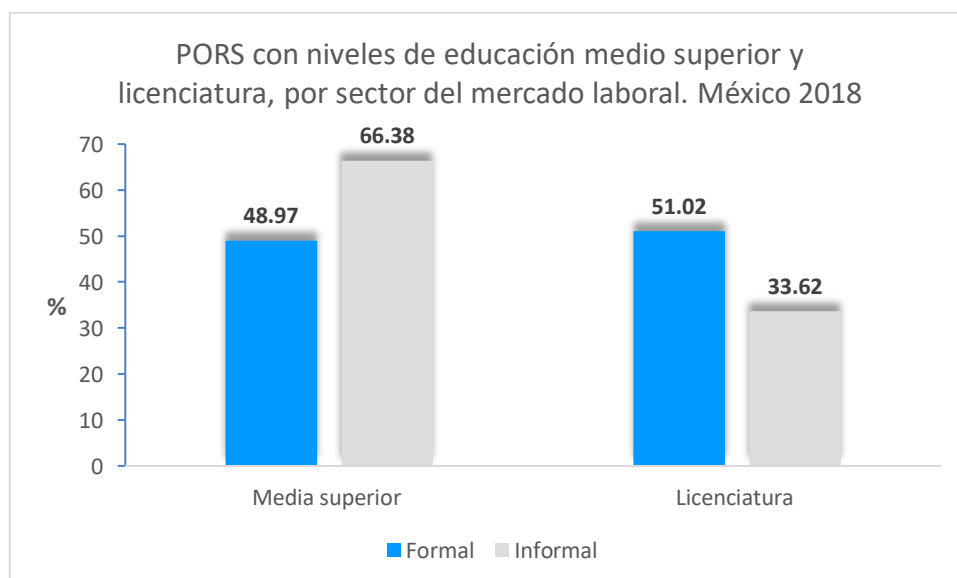
Ahora bien, hay una mayor cantidad de personas con educación media superior empleadas en el sector informal que en el formal, en cambio, las personas con licenciatura se concentran en mayor medida en el sector formal del mercado de trabajo (véase gráfica 5).

Gráfica 4.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH 2018

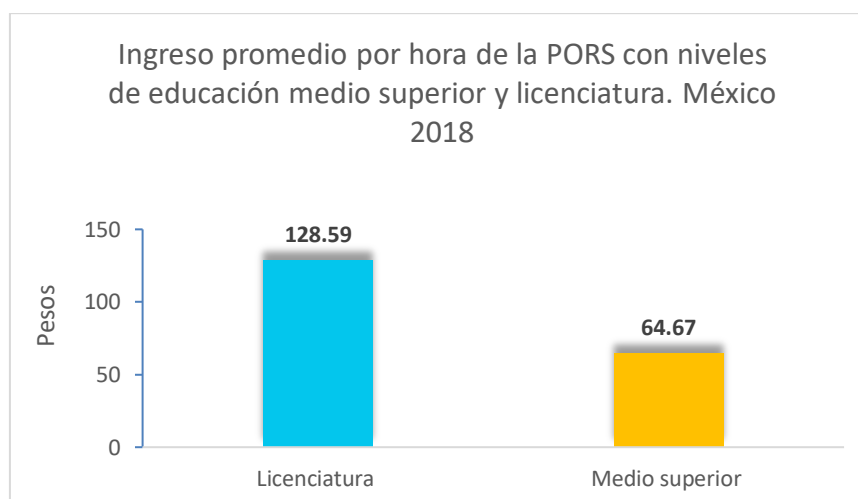
Gráfica 5.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH 2018

En cuanto al ingreso promedio por hora, es mayor (aproximadamente el doble) para los trabajadores con licenciatura que para los que tienen educación media superior (véase gráfica 6).¹⁸

Gráfica 6.



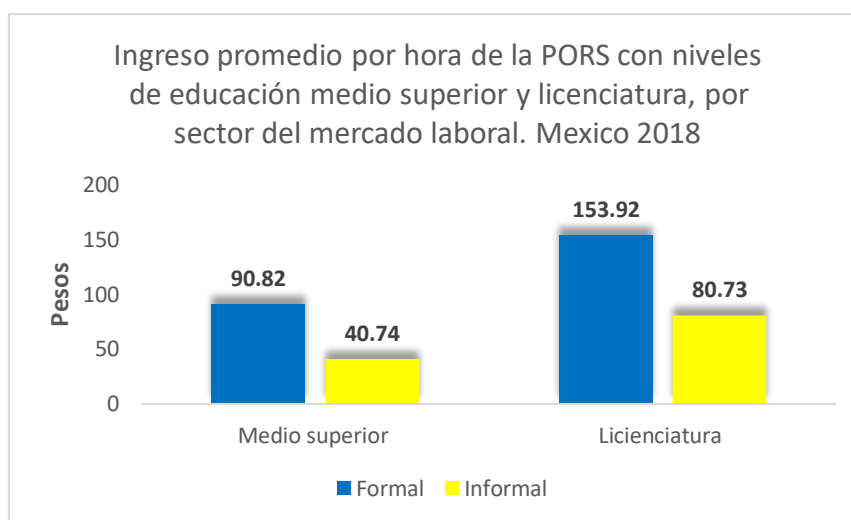
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH 2018

En cambio, la gráfica 7 muestra que, las personas con educación media superior y las que tienen licenciatura, empleadas en el sector formal del mercado de trabajo, perciben un ingreso promedio por hora mayor que el ingreso de las personas empleadas en el sector informal y con los mismos niveles de educación. Esto probablemente se deba a que los trabajadores de ambos sectores operan bajo condiciones distintas y a que dichos sectores operan bajo entornos laborales diferentes, lo cual genera diferencias significativas en productividades y por ende en ingresos (Llamas, 2019, p. 165). Aunado a esto, tal vez la mayor cantidad de atributos promedio que tienen los trabajadores que pertenecen al sector formal, también explique la

¹⁸ Considero conveniente hacer las aclaraciones siguientes: Es notable el alto valor del ingreso por hora de los trabajadores con licenciatura. Debido a esto, y a los comentarios del Dr. David Castro Lugo, los cuales quiero agradecer, se acotó más la variable del *ingreso laboral* (es decir, se consideraron únicamente los rubros: Sueldos, salarios o jornal; Destajo; Comisiones y propinas y Horas extras), y estos valores se redujeron: el ingreso promedio por hora de los trabajadores con licenciatura fue de \$65.58 y el de los trabajadores con educación media superior fue de \$37.11.

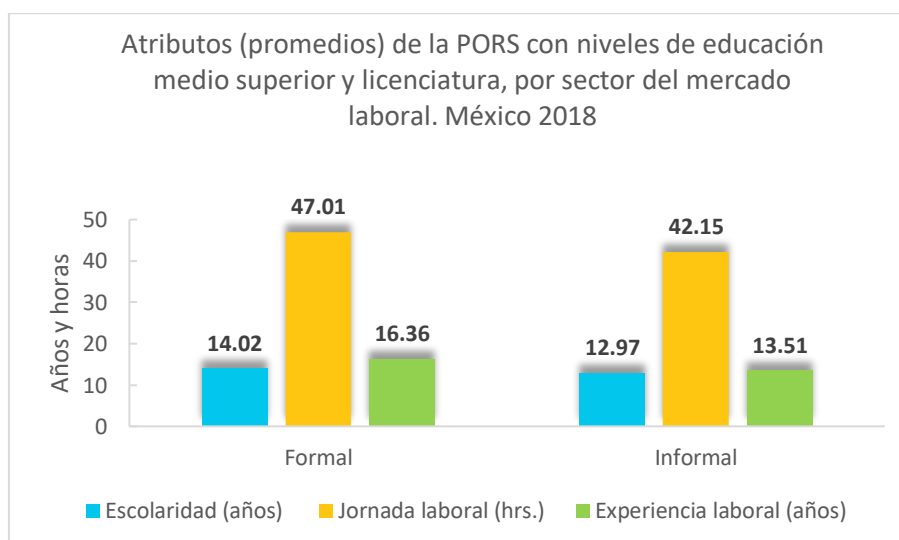
diferencia en los ingresos para ambos sectores, es decir, los trabajadores del sector formal, en promedio tienen más años de escolaridad, trabajan más horas y tienen más experiencia laboral que los trabajadores del sector informal (véase gráfica 8).

Gráfica 7.¹⁹



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH 2018

Gráfica 8.

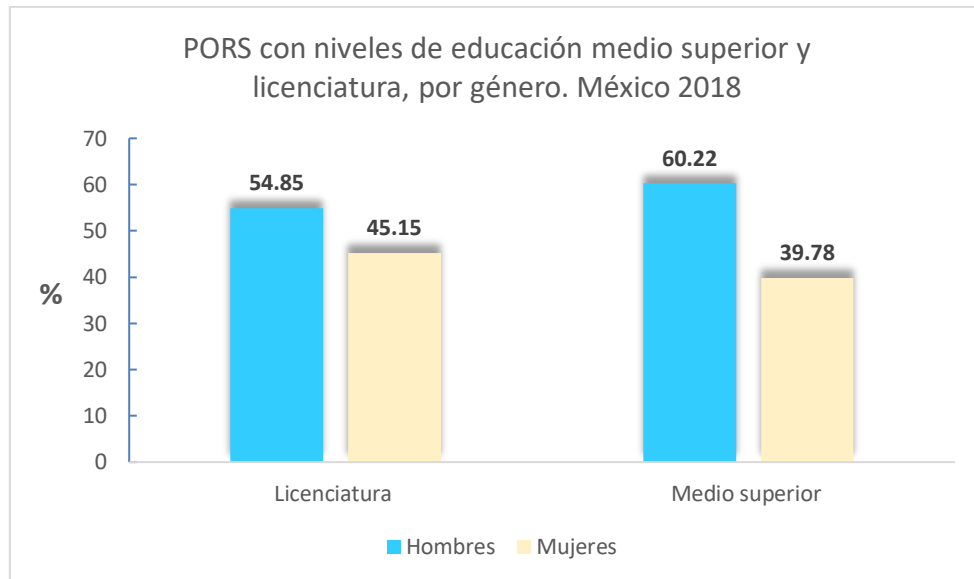


Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH 2018

¹⁹ Utilizando una mayor acotación en la variable *ingreso laboral*, estos valores se reducen: el ingreso promedio por hora de los trabajadores formales con licenciatura es de \$73.38 y el de los informales es de \$50.84; el ingreso promedio por hora de los trabajadores formales con educación media superior es de \$44.83 y el de los informales es de \$30.04.

Respecto al género, se puede observar en la gráfica 9 que el masculino predomina en ambos niveles de educación.

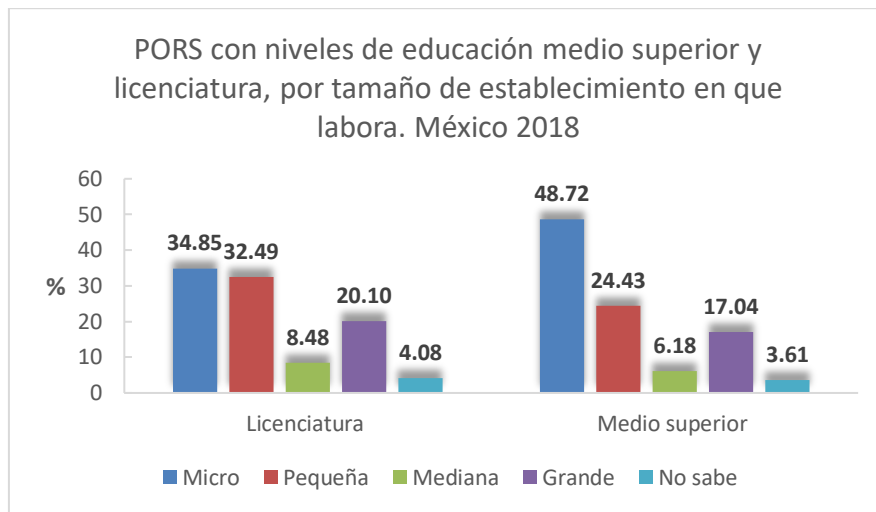
Gráfica 9.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH 2018

Por otro lado, hay una mayor concentración de trabajadores, tanto con licenciatura como con educación media superior, en las empresas micro, y en menor medida en las empresas medianas, con respecto a los demás tamaños de empresa (véase gráfica 10).

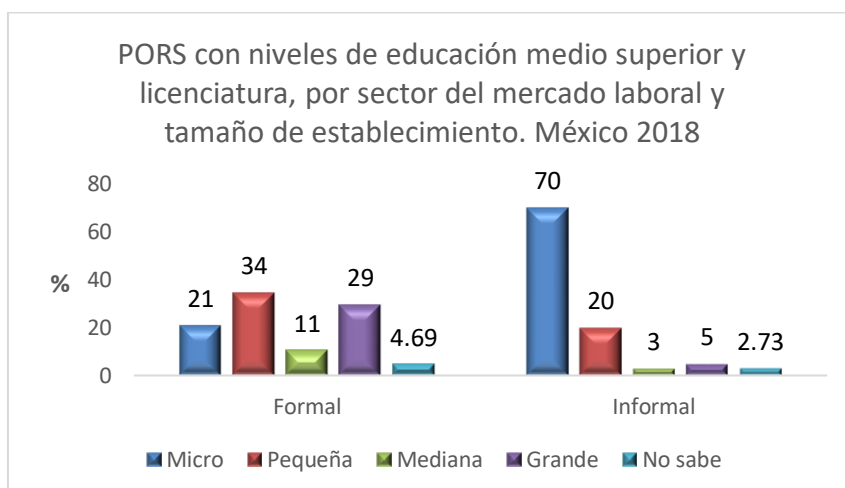
Gráfica 10.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH 2018

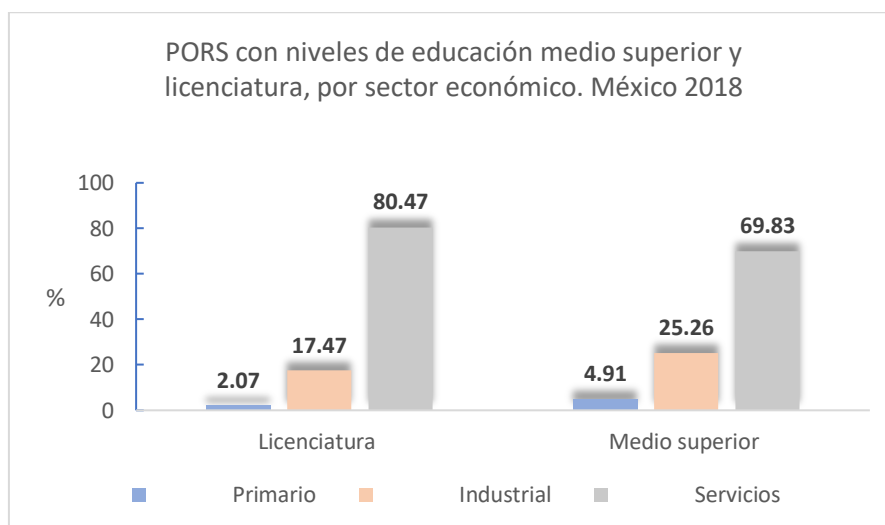
La mayoría (70%) de la PORS con niveles de educación medio superior y licenciatura, pertenece al sector informal y trabaja en un micro establecimiento. Por otro lado, dicha población perteneciente al sector formal se concentra más en pequeños y grandes establecimientos (34% y 29%, respectivamente) (véase gráfica 11).

Gráfica 11.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH 2018

Gráfica 12.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH 2018

Por último, la gráfica 12 muestra que el sector servicios concentra la mayor cantidad de trabajadores con licenciatura y trabajadores con educación media superior (80.47% y 69.83%, respectivamente).

CAPÍTULO 7. ESTADÍSTICA DE CORRELACIÓN: REGRESIONES ECONOMETRICAS

En este capítulo se presentan, especifican y estiman los modelos estadísticos y econométricos que utilizamos para estimar los premios (o diferenciales de ingresos) monetarios a la escolaridad en licenciatura en el sector formal e informal del mercado laboral. Además, presentamos un análisis de los resultados obtenidos por cada modelo y realizamos un análisis comparativo sobre el premio a la escolaridad en licenciatura para cada sector laboral, que posteriormente nos permite dar respuesta a nuestra pregunta de investigación y probar nuestra proposición analítica e hipótesis.

VII.1. El ajuste de Heckman

Como se ha mencionado anteriormente, los datos que utilizamos en esta investigación provienen de la ENIGH 2018, donde nuestra unidad de análisis es la PORS con niveles de educación media superior y licenciatura. Por lo tanto, nuestra muestra ENIGH-2018 está “truncada”, pues se están dejando fuera los trabajadores con educación básica (primaria, secundaria) y con posgrado (maestría y doctorado). Ello nos exige utilizar el llamado ajuste de Heckman en nuestros modelos econométricos, ya que, si no se incluye este ajuste, habrá un sesgo de selección en nuestros estimadores; o, en otras palabras, los estimadores no serían MELI (mejores estimadores lineales insesgados) (Gujarati, 2010, p. 574-575).²⁰

²⁰ En un principio, realizamos un análisis econométrico utilizando una metodología alternativa, la cual fue un primer paso metodológico que se centraba en el uso de interacciones entre la variable de *formalidad* y el resto de variables explicativas, así como en la prueba Chow. Estas estimaciones presentaban la ausencia del ajuste de Heckman como limitación principal, y debido a ello, planteamos una segunda metodología incorporando dicho ajuste (en el anexo 3 se presentan las estimaciones sin el ajuste de Heckman, y como se puede ver, los resultados son comparables con los resultados de la segunda metodología).

El ajuste de Heckman consiste en agregar una variable no observada en nuestra base de datos “truncada”: la probabilidad de que un trabajador ocupado en la ENIGH-2018 tenga una educación media superior o licenciatura. Para estimar la variable no observada estimamos un modelo econométrico logit auxiliar, donde consideramos todas las observaciones (trabajadores ocupados) de la ENIGH-2018.

El modelo logit auxiliar se especifica de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 \textit{niv_medysup} &= \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \textit{exp_lab} + \hat{\beta}_2 \textit{dum_hom} + \hat{\beta}_3 \textit{edo_civ} \\
 &+ \hat{\beta}_4 \textit{te_mic} + \hat{\beta}_5 \textit{te_pqña} + \hat{\beta}_6 \textit{te_mdna} + \hat{\beta}_7 \textit{emp_formal} \\
 &+ \hat{\beta}_8 \textit{sec_ind} + \hat{\beta}_9 \textit{sec_ser} + \hat{u}
 \end{aligned}$$

A continuación, presentamos las variables utilizadas en la especificación del modelo anterior.

Variable dependiente:

- ***niv_medysup***: es una variable dummy que toma un valor de 1 si el trabajador ocupado tiene educación media superior o licenciatura y un valor de 0 si el trabajador tiene educación básica o de posgrado (maestría y doctorado).

Variables independientes o explicativas:

- Experiencia laboral (***exp_lab***): representa los años de experiencia laboral que tiene un trabajador (esta variable fue calculada según la fórmula que propone Mincer: ***exp_lab*** = edad- años de escolaridad – 6 años).

- Sexo (***dum_hom***): Indica si el trabajador es hombre o mujer (esta es una variable dummy, donde el valor 1 significa que es hombre y el valor 0 que es mujer).
- Estado civil (***edo_civ***): Indica el estado civil del trabajador(a) (esta es una variable dummy, donde el valor 1 significa que el trabajador(a) está casado(a) o vive en unión libre y el valor 0 significa que no está casado(a) (esto último incluye que sea soltero(a) viudo(a), divorciado(a), separado(a)).
- Tamaño de establecimiento: Indica el tamaño del establecimiento donde labora la persona.
 - Micro (***te_mic***): Se consideró que el establecimiento micro está constituido por 1 a 10 personas; ***te_mic*** es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) labora en un establecimiento micro y el valor 0 significa que labora en un establecimiento que no es micro (por ejemplo, pequeño, mediano o grande).
 - Pequeño (***te_pqña***): Se consideró que el establecimiento pequeño está constituido por 11 a 50 personas; ***te_pqña*** es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) labora en un establecimiento pequeño y el valor 0 significa que labora en un establecimiento que no es pequeño.
 - Mediano (***te_mdna***): Se consideró que el establecimiento mediano está constituido por 51 a 100 personas; ***te_mdna*** es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) labora en un establecimiento mediano y el valor 0 significa que labora en un establecimiento que no es mediano.
 - Grande: Es el grupo base y está constituido de 101 a más personas.

- Formalidad (*emp_formal*): Esta es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) es formal y el valor 0 significa que es informal.
- Sector económico: Indica el sector económico donde labora el trabajador.

➤ Sector industrial (*sec_ind*): Se consideró que este sector está constituido por todas las actividades de construcción y actividades de las industrias manufactureras.

sec_ind Es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) labora en el sector industrial y el valor 0 significa que labora en otro sector que no es el industrial (por ejemplo, en el sector servicios o en el sector primario).

➤ Sector servicios (*sec_ser*): Se consideró que este sector está conformado por las siguientes actividades:

- ❖ Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final
- ❖ Comercio al por mayor
- ❖ Comercio al por menor
- ❖ Transportes, correos y almacenamiento
- ❖ Información en medios masivos
- ❖ Servicios financieros y de seguros
- ❖ Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
- ❖ Servicios profesionales, científicos y técnicos
- ❖ Corporativos
- ❖ Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación
- ❖ Servicios educativos

- ❖ Servicios de salud y de asistencia social
- ❖ Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
- ❖ Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
- ❖ Otros servicios excepto actividades gubernamentales
- ❖ Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales

La variable *sec_ser* es una dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) pertenece al sector servicios y el valor 0 significa que pertenece a un sector que no es el de servicios.

- Sector primario: Es el grupo base y está constituido por las siguientes actividades:
 - ❖ Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza
 - ❖ Minería

En el cuadro siguiente se presentan los resultados del modelo anterior:

VII.2. Modelo econométrico semilogarítmico: la función minceriana de ingresos laborales con ajuste de Heckman

Este modelo es de regresión lineal múltiple, generalizado y semilogarítmico, normalmente se le conoce como ecuación minceriana²² y se especifica de la siguiente manera:

Modelo 1:

$$\begin{aligned} \ln_ingxhrsp1 &= \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \text{ años_esc} + \hat{\beta}_2 \text{ exp_lab} + \hat{\beta}_3 \text{ dum_hom} \\ &+ \hat{\beta}_4 \text{ edo_civ} + \hat{\beta}_5 \text{ te_mic} + \hat{\beta}_6 \text{ te_pqña} + \hat{\beta}_7 \text{ te_mdna} \\ &+ \hat{\beta}_8 \text{ emp_formal} + \hat{\beta}_9 \text{ Ajust_Heck} + \hat{u} \end{aligned}$$

A continuación, presentamos las variables utilizadas en la especificación del modelo econométrico anterior.

Variable dependiente:

- Logaritmo natural del ingreso laboral por hora (***ln_ingxhrsp1***): esta variable representa el ingreso laboral por hora de los trabajadores ocupados, remunerados y subordinados. Para la construcción de esta variable se tomaron en cuenta los siguientes rubros:²³
 - Ingresos monetarios del trabajo principal para subordinados: Sueldos, salarios o jornal; Destajo; Comisiones y propinas; Horas extras; Incentivos, gratificaciones o premios; Bono, percepción adicional o sobresueldo; Primas vacacionales y

²² Fue J. Mincer, quien desarrolló una función de ingresos semilogarítmica en 1974.

²³ Cabe señalar que se estimaron modelos econométricos acotando la variable *ingreso laboral*, en donde se tomaron en cuenta únicamente los siguientes rubros: Ingresos monetarios del trabajo principal para subordinados: Sueldos, salarios o jornal; Destajo; Comisiones y propinas; Horas extras. (Estas estimaciones se presentan en las notas al pie 24 y 27).

otras prestaciones en dinero; Reparto de utilidades del ejercicio 2017; Aguinaldo del ejercicio 2017.

- Ingresos por negocios del hogar, trabajo principal: Sueldos o salarios; Ganancias/utilidades; Otros ingresos.
- Ingresos monetarios del trabajo secundario para subordinados: Monto recibido en el trabajo secundario; Reparto de utilidades del ejercicio 2017; Aguinaldo del ejercicio 2017.
- Ingresos del trabajo secundario provenientes de las cooperativas, sociedades y empresas que funcionan como sociedades: Sueldos o salarios; Ganancias/utilidades; Otros ingresos.
- Ingresos monetarios y no monetarios de otros trabajos realizados el mes pasado: Total de ingresos
- Ingresos monetarios y no monetarios de los trabajos realizados antes del mes pasado: Total de ingresos de trabajos realizados en los cinco meses anteriores al mes pasado

Variables independientes o explicativas:

- Años de escolaridad (**años_esc**): con esta variable medimos la educación e indica los años de escolaridad de los trabajadores ocupados, remunerados y subordinados.
- Experiencia laboral (**exp_lab**): indica los años de experiencia laboral que tiene un trabajador (esta variable fue calculada según la fórmula que propone Mincer: **exp_lab** = edad- años de escolaridad – 6 años).
- Sexo (**dum_hom**): Indica si el trabajador es hombre o mujer (esta es una variable dummy, donde el valor 1 significa que es hombre y el valor 0 que es mujer).

- Estado civil (*edo_civ*): Indica el estado civil del trabajador(a) (esta es una variable dummy, donde el valor 1 significa que el trabajador(a) está casado(a) o vive en unión libre y el valor 0 significa que no está casado(a) (esto último incluye que sea soltero(a) viudo(a), divorciado(a), separado(a)).
- Tamaño de establecimiento: indica el tamaño de establecimiento donde labora el trabajador.
 - Micro (*te_mic*): Se consideró que el establecimiento micro está constituido por 1 a 10 personas; *te_mic* es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) labora en un establecimiento micro y el valor 0 significa que labora en un establecimiento que no es micro (por ejemplo, pequeño, mediano o grande).
 - Pequeño (*te_pqña*): Se consideró que el establecimiento pequeño está constituido por 11 a 50 personas; *te_pqña* es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) labora en un establecimiento pequeño y el valor 0 significa que labora en un establecimiento que no es pequeño.
 - Mediano (*te_mdna*): Se consideró que el establecimiento mediano está constituido por 51 a 100 personas; *te_mdna* es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) labora en un establecimiento mediano y el valor 0 significa que labora en un establecimiento que no es mediano.
 - Grande: Es el grupo base y está constituido de 101 a más personas.
- Formalidad (*emp_formal*): Esta es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) es formal y el valor 0 significa que es informal.

- Ajuste Heckman (*Ajust_Heck*): Esta variable es la “P” estimada por el modelo econométrico logit auxiliar, y representa la probabilidad de que un trabajador ocupado tenga un nivel de educación media superior o licenciatura.

Como se puede observar, el modelo anterior incluye la variable del ajuste Heckman, lo cual nos permitirá obtener coeficientes de estimación MELI. En el siguiente cuadro se presentan dichas estimaciones:

Cuadro 7. Estimaciones del modelo semilogarítmico con ajuste Heckman para la población ocupada remunerada y subordinada con niveles educativos medio superior y licenciatura. México 2018

```
Linear regression                                Number of obs =   31148
                                                F(   9, 31138) =   889.85
                                                Prob > F       =   0.0000
                                                R-squared      =   0.3454
                                                Root MSE      =   .87356
```

ln_ingxhrrspl	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
años_esc	.14271	.0032836	43.46	0.000	.1362741	.1491459
exp_lab	.0224198	.0011484	19.52	0.000	.0201689	.0246708
dum_hom	.1048425	.0149595	7.01	0.000	.0755213	.1341637
edo_civ	.1718074	.014779	11.63	0.000	.14284	.2007749
te_mic	-.2882921	.0208206	-13.85	0.000	-.3291014	-.2474829
te_pqña	-.101594	.0200542	-5.07	0.000	-.1409009	-.062287
te_mdna	-.0884927	.0288688	-3.07	0.002	-.1450768	-.0319086
emp_formal	.5225195	.0253995	20.57	0.000	.4727355	.5723035
Ajust_Heck	.0805056	.0232089	3.47	0.001	.0350153	.1259958
_cons	1.080319	.0938675	11.51	0.000	.8963348	1.264303

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de la ENIGH 2018, nueva serie.

El cuadro anterior muestra que, todas las variables independientes son estadísticamente significativas para cualquier nivel de significancia. Esto indica que, cada una de las variables independientes tiene un efecto

estadísticamente significativo en la variación del ingreso laboral por hora (en el anexo 1 véase la prueba de multicolinealidad).

Ahora bien, los coeficientes indican el porcentaje en que aumenta o disminuye (dependiendo el signo) el ingreso laboral por hora cuando incrementa en una unidad la variable independiente en cuestión. Por ejemplo, para la variable *años_esc* el coeficiente es .1427, lo cual nos indica que si un trabajador(a), decide tener un año adicional de escolaridad en el nivel medio superior o licenciatura, su ingreso laboral por hora incrementará en promedio 14.27% (este es el premio monetario promedio a un año adicional de escolaridad media superior y licenciatura, sin distinción entre estos dos niveles). De manera similar, el coeficiente de *exp_lab* indica que el ingreso laboral por hora de un trabajador(a), con nivel de educación media superior o licenciatura, incrementa en promedio 2.24% si esta persona decide tener un año adicional de experiencia laboral. El coeficiente de *dum_hom* muestra que, si la persona es hombre, su ingreso laboral por hora aumenta en 10.48% con respecto a la mujer. De manera similar, el coeficiente de *edo_civ* indica que los trabajadores(as) casados(as) o que viven en unión libre con su pareja tienen un ingreso laboral por hora 17.18% mayor que los trabajadores(as) que son solteros(as), viudos(as), divorciados(as) o separados(as). Para *te_mic* tenemos que el ingreso laboral por hora de los trabajadores(as) que laboran en un establecimiento micro, en promedio, disminuye 28.82% con respecto al ingreso de las personas que laboran en un establecimiento grande. De forma similar, los coeficientes de *te_pqña* y *te_mdna* muestran que las personas que trabajan en un establecimiento pequeño y las personas que trabajan en uno mediano, en promedio perciben un ingreso laboral por hora 10.15% y 8.84% menor, respectivamente, que las personas que laboran en un establecimiento grande. El coeficiente de *emp_formal* indica que el ingreso promedio por hora de una persona incrementa en 52.25% si ésta

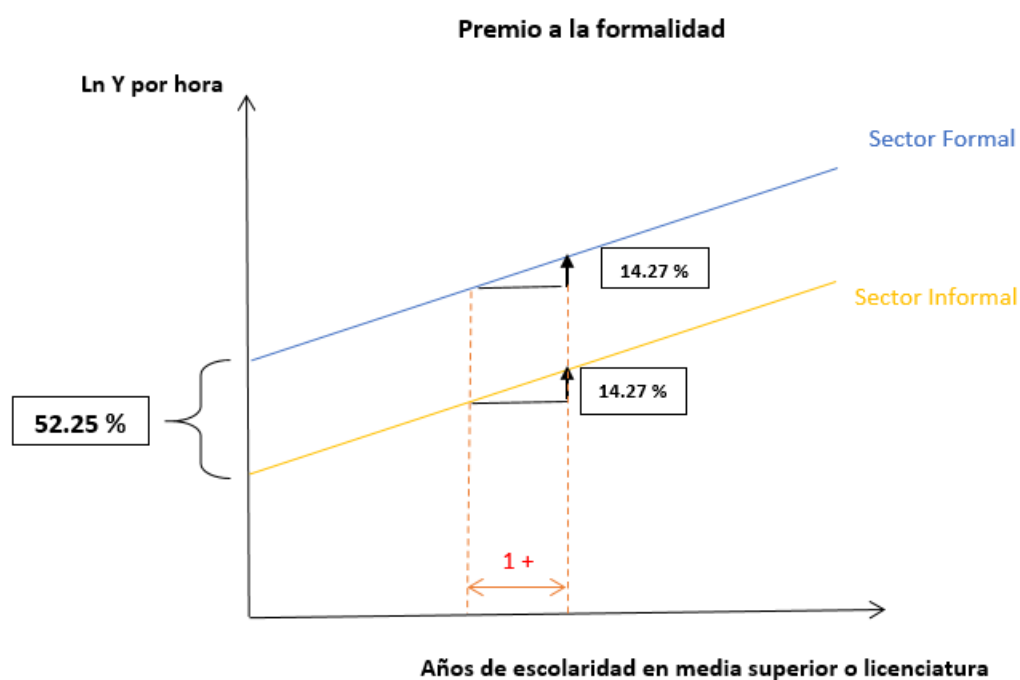
labora en el sector formal del mercado de trabajo (este es el premio promedio a la formalidad para las personas con educación media superior o licenciatura, sin distinción entre estos dos niveles)²⁴ (véase en la gráfica 13 este premio).

Respecto a R^2 , su valor nos indica que las variables independientes incluidas en el modelo explican un 34.54% las variaciones del ingreso laboral por hora; a pesar de que es un porcentaje relativamente bajo, se encuentra entre el rango usual en las ecuaciones mincerianas estimadas para varios estudios.²⁵ Ahora bien, es importante señalar que la presente investigación no tiene como objetivo encontrar cuáles son todos los determinantes de la variación del ingreso laboral por hora, sino explicar cómo influyen en dicha variación las variables relevantes para la teoría económica incluidas en nuestro modelo.

²⁴ Considero conveniente hacer las aclaraciones siguientes: Es notable el alto valor del premio a la formalidad. Debido a esto, y a los comentarios del Dr. David Castro Lugo, los cuales quiero agradecer, se acotó la variable del *ingreso laboral* y se utilizó para estimar un modelo econométrico que arrojó un premio a la formalidad de 27.78%. Para el premio monetario a la escolaridad media superior y/o licenciatura hubo variaciones menores; este premio se estimó en 12.28%.

²⁵ Normalmente este rango se encuentra aproximadamente entre 10% y 48%. Por ejemplo, autores que han estimado ecuaciones mincerianas reportan valores para R^2 de 24% (Achdut, Gutman, Lipiner Maayan y Zussman, 2018), 36% (Bracho y Zamudio, 1989) y 47% (Garro y Llamas, 1995), por mencionar algunos.

Gráfica 13.



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 13 se observa que, si un trabajador pertenece al sector formal del mercado de trabajo, su ingreso laboral por hora va incrementar en promedio 52.25% con respecto al ingreso laboral por hora de los trabajadores informales. Es decir, existe un diferencial de ingresos a favor de los trabajadores formales, al cual le denominamos premio a la formalidad. También podemos ver que, si un trabajador estudia un año más en la educación media superior o licenciatura, su ingreso laboral por hora incrementará en promedio 14.27% (este es el premio monetario a un año adicional de escolaridad en media superior y/o licenciatura para el mercado de trabajo como un todo).

VII.3 El premio monetario a la escolaridad de nivel licenciatura en los sectores formal e informal del mercado de trabajo

En este apartado estimamos el premio monetario (también llamado diferencial de ingresos) a los años adicionales de escolaridad en el nivel de licenciatura, para los trabajadores formales e informales. También, se estima el correspondiente premio a los años adicionales de escolaridad en el nivel de licenciatura con respecto al nivel de educación media superior. Para ello utilizamos un modelo econométrico con interacciones, el cual se especifica de la siguiente manera:

Modelo 2:

$$\begin{aligned} \ln_ingxhrsp1 &= \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \text{ años_esc} + \hat{\beta}_2 (\text{ años_esc} * ES) + \hat{\beta}_3 (\text{ años_esc} \\ &* ES * formal) + \hat{\beta}_4 \text{ exp_lab} + \hat{\beta}_5 \text{ dum_hom} + \hat{\beta}_6 \text{ edo_civ} \\ &+ \hat{\beta}_7 \text{ Ajust_Heck} + \hat{u} \end{aligned}$$

Este modelo, a diferencia de nuestra función minceriana principal, incluye interacciones entre algunas variables independientes.²⁶ La primera interacción (*años_esc * ES*) es entre las variables *años de escolaridad y educación superior (licenciatura)*, donde la variable educación superior (*ES*) es una dummy que toma el valor de 1 si el trabajador tiene licenciatura y el valor de 0 si el trabajador tiene un nivel de educación distinto a la licenciatura. De esta manera, la interacción mencionada hace alusión a los años de escolaridad en la licenciatura. El coeficiente de regresión correspondiente a esta variable de interacción nos indicará el premio monetario promedio debido a un año adicional de escolaridad en el nivel de licenciatura, con respecto al premio promedio debido a un año adicional de

²⁶ Cabe señalar que en este modelo econométrico tuvimos que omitir las variables independientes referentes a los tamaños de establecimientos donde laboran los trabajadores, ya que dicho modelo presentaba multicolinealidad.

escolaridad media superior o licenciatura. La segunda interacción ($años_esc * ES * formal$) es entre las variables *años de escolaridad*, *educación superior* y *formal*, esta última es una dummy que toma el valor de 1 si el trabajador es formal y el valor de 0 si el trabajador es informal. De esta manera, la interacción señalada hace alusión a los años de escolaridad en el nivel de licenciatura que tienen los trabajadores formales y su coeficiente de regresión nos indicará el premio monetario promedio debido a un año adicional de escolaridad en el nivel de licenciatura para los trabajadores que pertenecen al sector formal del mercado de trabajo.

Las estimaciones del modelo anterior se presentan en el siguiente cuadro (véase el anexo 2 para la prueba de multicolinealidad):

Cuadro 8. Estimaciones del modelo 2

Linear regression

Number of obs = 31148
 F(7, 31140) = 1038.18
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.3132
 Root MSE = .89476

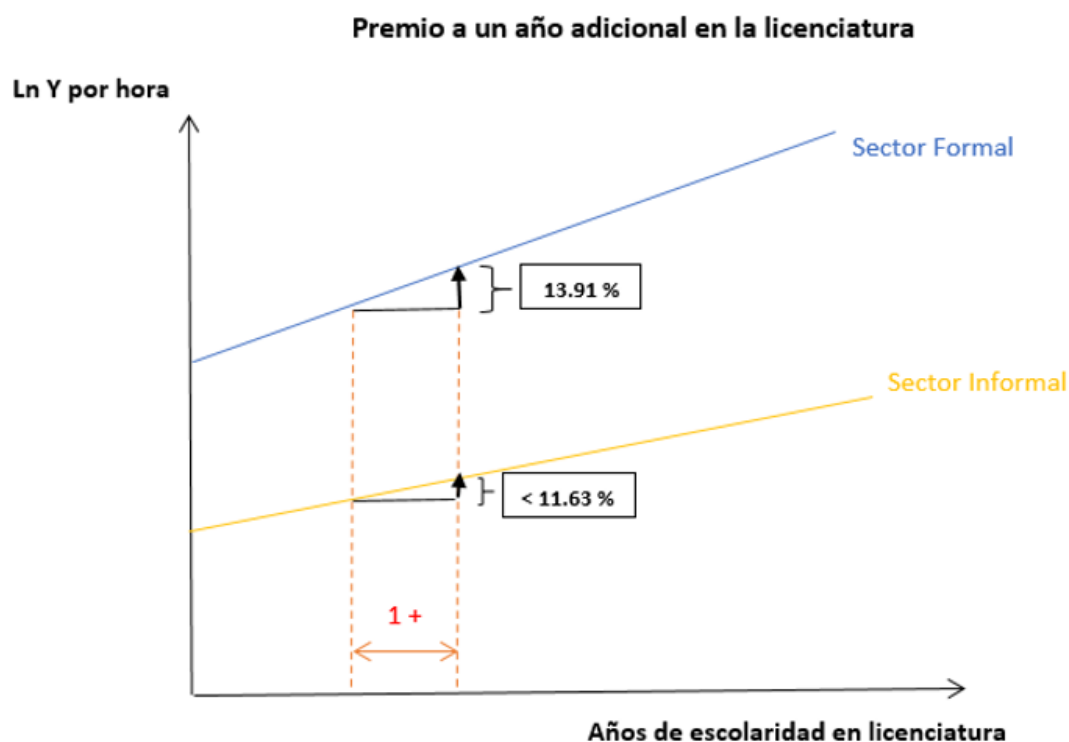
ln_ingxhrspl	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
años_esc	.1218375	.007953	15.32	0.000	.1062494	.1374256
años_esc_ES	-.0055487	.0026752	-2.07	0.038	-.0107921	-.0003053
años_esc_ES_formal	.0228137	.0018316	12.46	0.000	.0192238	.0264037
exp_lab	.0387496	.0009243	41.92	0.000	.036938	.0405612
dum_hom	.1555726	.01512	10.29	0.000	.1259368	.1852084
edo_civ	.1903155	.0151692	12.55	0.000	.1605832	.2200478
Ajust_Heck	.4576276	.0162229	28.21	0.000	.4258301	.489425
_cons	-.2619003	.1082307	-2.42	0.016	-.4740368	-.0497639

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de la ENIGH 2018, nueva serie.

Como se puede ver, todas las variables independientes son estadísticamente significativas a un nivel de significancia del 5%. Nuestra variable de interés en este modelo es *años_esc_ES_formal*, la cual presenta

un coeficiente de .0228 que nos indica que, si un trabajador formal decide tener un año adicional de escolaridad en el nivel de licenciatura, su ingreso laboral por hora va a incrementar en promedio 2.28% con respecto al premio promedio estimado en 11.63% debido a estudiar un año adicional en licenciatura para el mercado laboral como un todo (sector formal + sector informal); en otras palabras, indica que, si un trabajador formal estudia un año adicional en el nivel de licenciatura, su ingreso laboral por hora incrementará en promedio 13.91% (este es el premio monetario promedio a la escolaridad en el nivel de licenciatura, para los trabajadores formales). Este resultado también nos permite deducir que el premio monetario promedio a la escolaridad en el nivel de licenciatura, para los trabajadores informales es menor que 11.63%²⁷ (véanse estos premios en la gráfica 14).

Gráfica 14.



Fuente: Elaboración propia

²⁷ El modelo econométrico donde utilizamos la variable del *ingreso laboral* más acotada, arrojó estimaciones de los premios relativamente menores. El premio monetario a la escolaridad en el nivel de licenciatura para los trabajadores formales fue de 11.41% y para los informales fue menor que 9.96%.

En la gráfica anterior se muestra que, si un trabajador formal decide tener un año adicional de escolaridad en el nivel de licenciatura, su ingreso laboral por hora incrementará en promedio 13.91% (este incremento es el premio monetario debido a un año adicional de estudios en la licenciatura para los trabajadores formales); también se puede observar que si un trabajador informal decide tener un año adicional de escolaridad en el nivel de licenciatura, su ingreso laboral por hora incrementará en menos que 11.63%. Por lo tanto, el premio monetario a la escolaridad en el nivel de licenciatura es mayor para los trabajadores formales que para los informales.

VII.4. Análisis comparativo del premio monetario a la escolaridad en el nivel de licenciatura para los trabajadores formales e informales, así como de sus atributos adquiridos

Con base en la estadística descriptiva (ver cuadros 4 y 5 y gráficas 4, 5, 6 y 7), se puede concluir que más de la mitad de la PORS nacional tiene un nivel de educación media superior y solo el 43% tiene licenciatura. Las personas con licenciatura se concentran en mayor medida en el sector formal del mercado trabajo, mientras que las que tienen educación media superior prefieren emplearse o encuentran trabajo en el sector informal. El ingreso promedio por hora de los trabajadores con licenciatura es prácticamente el doble que el correspondiente ingreso de los trabajadores con educación media superior, y los trabajadores formales con dichos niveles de estudios perciben un ingreso mayor que los trabajadores informales.

A continuación, enumeramos las principales conclusiones de las regresiones econométricas:

1. Los resultados del modelo semilogarítmico con ajuste Heckman nos permiten concluir que, el premio (o diferencial de ingresos por

hora) monetario promedio a la escolaridad en los niveles de educación medio superior o licenciatura, sin diferenciar entre ellos, es de 14.27%. Por otro lado, se cumple que el premio promedio a la formalidad para ambos niveles de educación es significativo y positivo (52.25%).

2. Los resultados del modelo 2 permiten afirmar que el premio (o diferencial de ingresos por hora) monetario promedio a un año adicional de estudios de licenciatura, en el sector formal, es de 13.91% y que el correspondiente premio para el sector informal es menor que 11.63% (una diferencia de aproximadamente 2.28% a favor de los trabajadores formales).

Es importante aclarar que los premios monetarios a la escolaridad que hemos reportado hasta ahora, corresponden a un año adicional, por lo tanto, si queremos calcular el premio a varios años adicionales de escolaridad, solo habría que multiplicar el porcentaje (premio) por el respectivo número de años adicionales.

3. Existen diferencias en los atributos adquiridos de los trabajadores formales e informales (los primeros tienen, en promedio, mayores niveles de escolaridad y más años de experiencia laboral que los segundos). Sin embargo, lo que nos es imposible comprobar es si el premio a la formalidad, que es positivo y significativo, se debe en cierta medida al tipo de trabajador en cada sector del mercado laboral, ya que la socialización para el trabajo (la cual se asocia a un mayor promedio de años de experiencia laboral) y la socialización en el trabajo (asociada a los mayores niveles de escolaridad) son atributos que no son captados por las encuestas

debido a que son difíciles de medir. Por lo tanto, no hay evidencia suficiente que nos permita rechazar nuestra hipótesis de investigación.

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

Cuando una persona es estudiante, es probable que sienta curiosidad por el beneficio monetario que tendría seguir estudiando. Además, cuando te das cuenta que el mercado de trabajo de tu país está dividido en dos sectores, también te surge la curiosidad por saber en qué sector te convendría más trabajar. Esta situación me describe. Por lo tanto, esa curiosidad me llevó a realizar la presente investigación, en donde nuestro objetivo principal era responder la siguiente pregunta: ¿A cuánto asciende el premio monetario a la escolaridad, correspondiente a los trabajadores con estudios de licenciatura, ocupados asalariados, formales e informales, en México 2018?

A lo largo de esta investigación pudimos encontrar abundante bibliografía teórica, y los estudios previos de autores como Becker (1975), Shultz (1972), Smith (1776), Carnoy (2006), Levin y Kelley (1997), nos han permitido construir las ideas principales, hipótesis teórica de esta investigación y un marco teórico actualizado que nos permitió profundizar en los argumentos científicos que explican los premios a la escolaridad y entender de dónde surgen estos premios.

También hemos encontrado relevantes investigaciones empíricas de las cuales hemos aprendido la metodología de los modelos econométricos semilogarítmicos mincerianos de la función de ingresos laborales. Presentamos dos metodologías econométricas, las cuales, de alguna manera, respondían nuestra pregunta de investigación, sin embargo, la primera presentaba algunas desventajas frente a la segunda metodología: a) Un error metodológico, es decir, no se preocupaba de los sesgos en la estimación de los coeficientes de regresión debido al uso de una muestra truncada; b) Tenía el inconveniente de la multicolinealidad, que nos impedía obtener algunos

de los coeficientes de regresión propuestos. En cambio, la segunda metodología, además de que nos permitió obtener estimadores MELI, también permitió contestar de una manera más "económica" la pregunta de investigación, es decir, permitió usar la herramienta econométrica con "la menor cantidad de desperdicio", "sin la preocupación de incluir abstracciones innecesarias para nuestra pregunta"; en otras palabras, nos permitió contestar la pregunta de investigación de una manera más eficiente y eficaz. De esta manera, podemos decir que el desarrollo de la metodología empírica de esta investigación nos ha permitido profundizar en el conocimiento de la herramienta econométrica. En un futuro, sería interesante profundizar en la comparación de las dos metodologías utilizadas.

Por otro lado, el desarrollo de esta investigación nos permite concluir que el mercado laboral mexicano se encuentra segmentado en dos partes: sector formal e informal. Que dicho mercado premia los distintos atributos de los trabajadores, entre ellos la escolaridad. De esta manera, para los trabajadores ocupados y subordinados en el año 2018, el premio promedio monetario a un año adicional de escolaridad en los niveles de educación medio superior y licenciatura, sin distinción entre estos dos niveles, es de 14.27%.

Ahora bien, para los trabajadores del sector formal, el premio monetario promedio a un año adicional de escolaridad en la licenciatura es de 13.91%; para los trabajadores del sector informal dicho premio es menor que 11.63%, esto nos permite, por un lado, comprobar la hipótesis de la teoría del capital humano la cual dice que a mayor dotación de capital humano (en este caso un año adicional de escolaridad), incrementan los ingresos laborales de los trabajadores (en alrededor de 14% para formales y menos de 11.63% para informales); por otro lado, nos permite comprobar nuestra proposición analítica empíricamente verificable de que el premio a

la escolaridad en el nivel de licenciatura es mayor en el sector formal que en el informal.

Este resultado podría proporcionar información relevante a los investigadores de economía de la educación y economía del trabajo, para entender la dinámica del mercado laboral, ya que el hecho de que el premio a la escolaridad sea mayor en el sector formal que en el informal, sugiere que la demanda relativa de trabajadores formales con licenciatura es mayor que la demanda de trabajadores informales con el mismo nivel de educación. Además, la mayor demanda de trabajadores formales con licenciatura implicaría un incremento en los salarios o ingresos de dichos trabajadores, que a su vez (pensando macroeconómicamente), potenciaría el consumo y con ello el crecimiento económico, lo cual es un buen argumento para persuadir al sector educativo y público/privado para que lleven a cabo políticas que fomenten becas de estudios de licenciatura para los ciudadanos; incluso el argumento podría servir como punto de partida para poner en marcha una mejor planeación de la educación, donde se considere en los planes de estudios de licenciatura, la oportunidad de trabajar y estudiar al mismo tiempo.

Se concluye también que el ingreso promedio por hora de un trabajador con educación media superior o licenciatura incrementa en 52.25%, si éste labora en el sector formal del mercado de trabajo (este es el premio promedio a la formalidad). Por lo tanto, se cumple que el premio a la formalidad es significativo y positivo. Ahora bien, vimos que existen diferencias en los atributos adquiridos de los trabajadores formales e informales, por ejemplo, los primeros tienen, en promedio, mayores niveles de escolaridad y más años de experiencia laboral que los segundos y que el rendimiento de un año adicional de escolaridad en la licenciatura es mayor en el sector formal que en el informal. Sin embargo, una de las limitaciones

de esta investigación es que nos es imposible comprobar si el premio a la formalidad se debe en cierta medida a la diferencia en dichos atributos entre ambos trabajadores, ya que la socialización para el trabajo (la cual se asocia a un mayor promedio de años de experiencia laboral) y la socialización en el trabajo (asociada a los mayores niveles de escolaridad) son atributos que no son captados por las encuestas debido a que son difíciles de medir. Por lo tanto, no existe evidencia suficiente que nos permita rechazar nuestra hipótesis de investigación. En un futuro, valdría la pena obtener los datos correspondientes a las variables señaladas y así poder justificar el premio a la formalidad.

Por otro lado, se concluye que existen diferencias conceptuales y de metodología de estimación entre el premio monetario a la escolaridad y la TIR de la educación. Esto es muy importante, ya que a veces es fácil caer en el error de manejar estos indicadores como si fueran lo mismo debido a que ambos representan un rendimiento de la educación. En un futuro sería interesante realizar una investigación donde se estimen las TIR de la educación para ambos sectores del mercado de trabajo, para así contar con ambos indicadores y poder hacer un análisis más completo de los rendimientos de la educación en México 2018.

Una de las limitaciones de esta investigación es que nuestros modelos econométricos no nos permiten saber si la presencia de insumos complementarios a la educación en el sector formal (como las nuevas inversiones, nuevos métodos de organización del trabajo y nuevos enfoques gerenciales o de dirección), señalados por Levin y Keley (1997), son las causas de que el premio monetario a la escolaridad en el sector formal sea mayor que en el sector informal. Para esto habría que realizar a futuro otra investigación, donde se capturen dichos atributos complementarios en los modelos econométricos. También sería interesante, y que claramente está

fuera de los límites de esta investigación, estimar qué tanto explica el tipo de empleo que el premio a la escolaridad sea mayor en el sector formal con respecto al informal o incluso estimar el premio a la escolaridad, pero incorporando en los modelos econométricos la procedencia de los trabajadores (si egresaron de universidades públicas o privadas). En el futuro, también espero enriquecer esta investigación incluyendo los premios monetarios para posgrado (maestría y doctorado) y hacer un análisis de estos premios a lo largo de un periodo de tiempo.

Por último, más allá de las limitaciones que presenta nuestra investigación, considero que los resultados obtenidos pueden servir como una fuente de comparación y discusión académica con otras investigaciones similares, ya que se ha utilizado bibliografía teórica y datos actualizados.

ANEXO 1

Para la estimación de los dos modelos econométricos utilizados en esta investigación se utilizaron errores estándar robustos (*robust*), esto permite eliminar posibles problemas de aleatoriedad en los residuos (heteroscedasticidad y autocorrelación de residuos).

- Prueba de multicolinealidad al modelo 1

Variable	VIF	1/VIF
Ajust_Heck	4.70	0.212771
exp_lab	3.49	0.286561
emp_formal	2.86	0.350214
te_mic	2.19	0.455854
te_pqña	1.77	0.566128
te_mdna	1.25	0.798406
edo_civ	1.14	0.877024
años_esc	1.10	0.911472
dum_hom	1.05	0.952443
Mean VIF	2.17	

Como se puede observar en la tabla anterior, los valores de la columna “VIF” son menores que 10, por lo tanto, ninguna variable de nuestro modelo presenta multicolinealidad.

- Respecto a la normalidad en los errores, según Gujarati (2010), conforme aumenta el tamaño de la muestra, los errores (y los estimadores de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)) tienden a una distribución normal. Como podemos ver, nuestra muestra es relativamente grande (31,148). Por lo tanto, bajo muestras grandes la inferencia estadística del modelo puede ser válida. Con muestras reducidas es altamente recomendable verificar el supuesto de normalidad (Gujarati, 2010, p. 99).

ANEXO 2

- Prueba de multicolinealidad al modelo 2

Variable	VIF	1/VIF
años_esc_ES	6.88	0.145310
años_esc	5.87	0.170361
años_esc_E~l	2.78	0.359533
Ajust_Heck	2.41	0.414741
exp_lab	2.17	0.460167
edo_civ	1.14	0.874675
dum_hom	1.03	0.967866
Mean VIF	3.18	

ANEXO 3

Modelo econométrico semilogarítmico: la función minceriana de ingresos laborales

Este modelo es de regresión lineal múltiple, generalizado y semilogarítmico, normalmente se le conoce como ecuación minceriana:

$$\begin{aligned} \ln_ingxhrsp1 &= \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \text{años_esc} + \hat{\beta}_2 \text{exp_lab} + \hat{\beta}_3 \text{dum_hom} \\ &+ \hat{\beta}_4 \text{edo_civ} + \hat{\beta}_5 \text{te_mic} + \hat{\beta}_6 \text{te_pqña} + \hat{\beta}_7 \text{te_mdna} \\ &+ \hat{\beta}_8 \text{emp_formal} + \hat{\beta}_9 \text{sec_ind} + \hat{\beta}_{10} \text{sec_ser} + \hat{u} \end{aligned}$$

A continuación, presentamos las variables utilizadas en la especificación del modelo econométrico anterior.

Variable dependiente:

- Logaritmo natural del ingreso laboral por hora (***ln_ingxhrsp1***)

Variables independientes o explicativas:

- Años de escolaridad (*años_esc*).
- Experiencia laboral (*exp_lab*) (esta variable fue calculada según la fórmula que propone Mincer: $exp_lab = edad - años\ de\ escolaridad - 6\ años$).
- Sexo (*dum_hom*): Indica si el trabajador es hombre o mujer (esta es una variable dummy, donde el valor 1 significa que es hombre y el valor 0 que es mujer).
- Estado civil (*edo_civ*): Indica el estado civil del trabajador(a) (esta es una variable dummy, donde el valor 1 significa que el trabajador(a) está casado(a) o vive en unión libre y el valor 0 significa que no está casado(a) (esto último incluye que sea soltero(a) viudo(a), divorciado(a), separado(a))
- Tamaño de establecimiento:
 - Micro (*te_mic*): Se consideró que el establecimiento micro está constituido por 1 a 10 personas; *te_mic* es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) labora en un establecimiento micro y el valor 0 significa que labora en un establecimiento que no es micro (por ejemplo, pequeño, mediano o grande).
 - Pequeño (*te_pqña*): Se consideró que el establecimiento pequeño está constituido por 11 a 50 personas; *te_pqña* es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) labora en un establecimiento pequeño y el valor 0 significa que labora en un establecimiento que no es pequeño.
 - Mediano (*te_mdna*): Se consideró que el establecimiento mediano está constituido por 51 a 100 personas; *te_mdna* es una variable dummy donde el valor 1 significa que el

trabajador(a) labora en un establecimiento mediano y el valor 0 significa que labora en un establecimiento que no es mediano.

- Grande: Es el grupo base y está constituido de 101 a más personas.
- Formalidad (*emp_formal*): Esta es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) es formal y el valor 0 significa que es informal.
- Sector económico:
 - Sector industrial (*sec_ind*): Se consideró que este sector está constituido por todas las actividades de construcción y actividades de las industrias manufactureras.
sec_ind Es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) labora en el sector industrial y el valor 0 significa que labora en otro sector que no es el industrial (por ejemplo, en el sector servicios o en el sector primario).
 - Sector servicios (*sec_ser*): Se consideró que este sector está conformado por las siguientes actividades:
 - ❖ Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final
 - ❖ Comercio al por mayor
 - ❖ Comercio al por menor
 - ❖ Transportes, correos y almacenamiento
 - ❖ Información en medios masivos
 - ❖ Servicios financieros y de seguros
 - ❖ Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
 - ❖ Servicios profesionales, científicos y técnicos
 - ❖ Corporativos

- ❖ Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación
- ❖ Servicios educativos
- ❖ Servicios de salud y de asistencia social
- ❖ Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
- ❖ Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
- ❖ Otros servicios excepto actividades gubernamentales
- ❖ Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales

La variable *sec_ser* es una dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) pertenece al sector servicios y el valor 0 significa que pertenece a un sector que no es el de servicios.

- Sector primario: Es el grupo base y está constituido por las siguientes actividades:
 - ❖ Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza
 - ❖ Minería

En el siguiente cuadro se presentan las estimaciones del modelo anterior:

Cuadro 9. Estimaciones del modelo semilogarítmico para la población ocupada remunerada y subordinada con niveles educativos medio y superior. México 2018

Linear regression

Number of obs = 31148
 F(10, 31137) = 803.27
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.3460
 Root MSE = .87316

ln_ingxhrrspl	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
años_esc	.1420039	.0032863	43.21	0.000	.1355627	.1484452
exp_lab	.0189449	.000665	28.49	0.000	.0176415	.0202484
dum_hom	.1117081	.0151889	7.35	0.000	.0819373	.141479
edo_civ	.1727663	.014761	11.70	0.000	.1438342	.2016984
te_mic	-.3103962	.0217073	-14.30	0.000	-.3529433	-.2678491
te_pqña	-.1080275	.020164	-5.36	0.000	-.1475498	-.0685052
te_mdna	-.0983941	.0290941	-3.38	0.001	-.1554197	-.0413685
emp_formal	.5817828	.0179081	32.49	0.000	.5466822	.6168834
sec_ind	-.0254132	.0357638	-0.71	0.477	-.0955116	.0446852
sec_ser	.0675002	.0339289	1.99	0.047	.0009983	.1340021
_cons	1.372425	.0563312	24.36	0.000	1.262014	1.482837

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de la ENIGH 2018, nueva serie.

El cuadro anterior muestra que, a excepción de *sec_ind*, todas las variables independientes son estadísticamente significativas para cualquier nivel de significancia. Esto indica que, a excepción de *sec_ind*, cada una de las variables independientes tiene un efecto estadísticamente significativo en la variación del ingreso laboral por hora (en el anexo 4.1 véanse los resultados para las pruebas de hipótesis de significancia, así como para las pruebas de normalidad en los errores,²⁸ aleatoriedad en los residuos (heteroscedasticidad y autocorrelación de residuos) y multicolinealidad.

²⁸ Conforme aumenta el tamaño de la muestra, los errores (y los estimadores de MCO) tienden a una distribución normal. Por lo tanto, bajo muestras grandes la inferencia estadística del modelo puede ser válida. Con muestras reducidas es altamente recomendable verificar el supuesto de normalidad (Gujarati, 2010, p. 99).

Ahora bien, los coeficientes indican el porcentaje en que aumenta o disminuye (dependiendo el signo) el ingreso laboral por hora cuando incrementa en una unidad la variable independiente en cuestión. Por ejemplo, para la variable *años_esc* el coeficiente es .1420, lo cual nos indica que si un trabajador(a), con nivel de educación superior, decide tener un año adicional de escolaridad, su ingreso laboral por hora incrementará en 14.20% (este es el premio monetario a la escolaridad). De manera similar, el coeficiente de *exp_lab* indica que el ingreso laboral por hora de un trabajador(a), con nivel de educación superior, incrementa en 1.89% si esta persona decide tener un año adicional de experiencia laboral. El coeficiente de *dum_hom* muestra que, si la persona es hombre, su ingreso laboral por hora aumenta en 11.17% con respecto a la mujer. De manera similar, el coeficiente de *edo_civ* indica que los trabajadores(as) casados(as) o que viven en unión libre con su pareja tienen un ingreso laboral por hora 17.27% mayor que los trabajadores(as) que son solteros(as), viudos(as), divorciados(as) o separados(as). Para *te_mic* tenemos que el ingreso laboral por hora de los trabajadores(as) que laboran en un establecimiento micro, en promedio, disminuye 31.03% con respecto al ingreso de las personas que laboran en un establecimiento grande. De forma similar, los coeficientes de *te_pqña* y *te_mdna* muestran que las personas que trabajan en un establecimiento pequeño y las personas que trabajan en uno mediano, en promedio perciben un ingreso laboral por hora 10.80% y 9.83% menor, respectivamente, que las personas que laboran en un establecimiento grande. El coeficiente de *emp_formal* indica que el ingreso promedio por hora de una persona incrementa en 58.17% si ésta labora en el sector formal del mercado de trabajo (este es el premio a la formalidad). El coeficiente de *sec_ser* muestra que las personas que trabajan en el sector servicios, en promedio perciben un ingreso por hora 6.75% mayor que las personas que trabajan en el sector primario. Por último, el

coeficiente de *_cons* señala que el ingreso laboral por hora de una persona con niveles de educación superior es, en promedio, de 137 pesos.

Respecto a R^2 , su valor nos indica que las variables independientes incluidas en el modelo explican un 34.60% las variaciones del ingreso laboral por hora; a pesar de que es un porcentaje bajo se encuentra entre el rango usual en las ecuaciones mincerianas estimadas para varios estudios.²⁹ Ahora bien, es importante señalar que la presente investigación no tiene como objetivo encontrar cuáles son todos los determinantes de la variación del ingreso laboral por hora, sino explicar cómo influyen únicamente las variables incluidas en nuestro modelo en la variación del ingreso laboral por hora; debido a ello, el porcentaje bajo que presenta nuestra R^2 no es un problema.

Mercado de trabajo formal e informal. La prueba de Chow del cambio estructural entre los dos mercados

El objetivo de esta sección es averiguar si existen diferencias en las funciones de regresión para los sectores formal e informal del mercado de trabajo. Para ello utilizaremos dos regresiones, una no restringida (con interacciones haciendo alusión al sector formal), una restringida (sin interacciones) y posteriormente aplicaremos la prueba de Chow.

El modelo con interacciones es el siguiente:

²⁹ Normalmente este rango se encuentra aproximadamente entre 10% y 48%. Por ejemplo, autores que han estimado ecuaciones mincerianas reportan valores para R^2 de 24% (Achdut, Gutman, Lipiner Maayan y Zussman, 2018), 36% (Bracho y Zamudio, 1989) y 47% (Garro y Llamas, 1995), por mencionar algunos.

$ln_ingxhrsp1$

$$\begin{aligned}
 &= \hat{\beta}_0 + \hat{\alpha}_0 emp_formal + \hat{\beta}_1 años_esc + \hat{\alpha}_1 emp_formal \\
 &* años_esc + \hat{\beta}_2 exp_lab + \hat{\alpha}_2 emp_formal * exp_lab \\
 &+ \hat{\beta}_3 dum_hom + \hat{\alpha}_3 emp_formal * dum_hom \\
 &+ \hat{\beta}_4 edo_civ + \hat{\alpha}_4 emp_formal * edo_civ + \hat{\beta}_5 te_mic \\
 &+ \hat{\alpha}_5 emp_formal * te_mic + \hat{\beta}_6 te_pqña + \hat{\alpha}_6 emp_formal \\
 &* te_pqña + \hat{\beta}_7 te_mdna + \hat{\alpha}_7 emp_formal * te_mdna \\
 &+ \hat{\beta}_8 sec_ind + \hat{\alpha}_8 emp_formal * sec_ind + \hat{\beta}_9 sec_ser \\
 &+ \hat{\alpha}_9 emp_formal * sec_ser + \hat{u}
 \end{aligned}$$

emp_formal es una variable dummy donde el valor 1 significa que el trabajador(a) es formal y el valor 0 significa que es informal.

$emp_formal * años_esc$ = interacción emp_formal $años_esc$

$emp_formal * exp_lab$ = interacción emp_formal exp_lab

$emp_formal * dum_hom$ = interacción emp_formal dum_hom

Y así sucesivamente. Estas interacciones representan las variables que están relacionadas con los trabajadores que pertenecen al sector formal (en el anexo 4.2 véase los resultados de la regresión).

El modelo sin interacciones es el siguiente:

$ln_ingxhrsp1$

$$\begin{aligned}
 &= \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 años_esc + \hat{\beta}_2 exp_lab + \hat{\beta}_3 dum_hom \\
 &+ \hat{\beta}_4 edo_civ + \hat{\beta}_5 te_mic + \hat{\beta}_6 te_pqña + \hat{\beta}_7 te_mdna \\
 &+ \hat{\beta}_8 sec_ind + \hat{\beta}_9 sec_ser + \hat{u}
 \end{aligned}$$

En el modelo anterior las variables relacionadas con los trabajadores que pertenecen al sector formal están inactivas ($emp_formal = 0$) (en anexo 4.2 véase los resultados de su regresión).

Ahora bien, la prueba de Chow supone la existencia de diferencias entre 2 grupos, por lo tanto, es necesario especificar los modelos para cada uno de ellos, y en nuestro caso son los siguientes:

- Modelo para el sector formal:

En este modelo el supra índice de las betas indica que son del sector formal.

ln_ingxhrsp1

$$\begin{aligned}
 &= \hat{\beta}_0^F + \hat{\beta}_1^F \text{años_esc} + \hat{\beta}_2^F \text{exp_lab} + \hat{\beta}_3^F \text{dum_hom} \\
 &+ \hat{\beta}_4^F \text{edo_civ} + \hat{\beta}_5^F \text{te_mic} + \hat{\beta}_6^F \text{te_pqña} + \hat{\beta}_7^F \text{te_mdna} \\
 &+ \hat{\beta}_8^F \text{sec_ind} + \hat{\beta}_9^F \text{sec_ser} + \hat{u}
 \end{aligned}$$

- Modelo para el sector informal:

Aquí el supra índice indica que los coeficientes (betas) pertenecen al sector informal.

ln_ingxhrsp1

$$\begin{aligned}
 &= \hat{\beta}_0^I + \hat{\beta}_1^I \text{años_esc} + \hat{\beta}_2^I \text{exp_lab} + \hat{\beta}_3^I \text{dum_hom} \\
 &+ \hat{\beta}_4^I \text{edo_civ} + \hat{\beta}_5^I \text{te_mic} + \hat{\beta}_6^I \text{te_pqña} + \hat{\beta}_7^I \text{te_mdna} \\
 &+ \hat{\beta}_8^I \text{sec_ind} + \hat{\beta}_9^I \text{sec_ser} + \hat{u}
 \end{aligned}$$

De esta manera, aplicando la prueba de Chow³⁰ (véase el anexo 4.2), con un nivel de significancia del 5% se rechaza la hipótesis nula, lo cual muestra que hay evidencia estadística de que por lo menos un coeficiente (beta) es diferente en los sectores; en palabras concretas y por poner un ejemplo: puede que el premio monetario a la escolaridad sea distinto para cada sector del mercado laboral.

³⁰ Generalmente esta prueba se utiliza para detectar un cambio estructural en el tiempo o para determinar si una función de regresión múltiple difiere en dos grupos (Wooldrige, 2010, p. 449).

El rendimiento de la escolaridad superior en México 2018 en los sectores formal e informal del mercado de trabajo

Para estimar el rendimiento de la escolaridad superior para ambos sectores del mercado de trabajo, tenemos que construir un modelo econométrico, el cual se especifica de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \ln_ingxhrsp1 &= \hat{\beta}_0 + \hat{\alpha}_0 emp_formal + \hat{\beta}_1 años_esc + \hat{\alpha}_1 emp_formal \\ &* años_esc + \hat{\beta}_2 exp_lab + \hat{\alpha}_2 emp_formal * exp_lab \\ &+ \hat{\beta}_3 dum_hom + \hat{\alpha}_3 emp_formal * dum_hom \\ &+ \hat{\beta}_4 edo_civ + \hat{\alpha}_4 emp_formal * edo_civ + \hat{\beta}_5 te_mic \\ &+ \hat{\alpha}_5 emp_formal * te_mic + \hat{\beta}_6 te_pqña + \hat{\alpha}_6 emp_formal \\ &* te_pqña + \hat{\beta}_7 te_mdna + \hat{\alpha}_7 emp_formal * te_mdna \\ &+ \hat{\beta}_8 sec_ind + \hat{\alpha}_8 emp_formal * sec_ind + \hat{\beta}_9 sec_ser \\ &+ \hat{\alpha}_9 emp_formal * sec_ser + \hat{u} \end{aligned}$$

Los primeros resultados de las regresiones del modelo anterior presentaban multicolinealidad, por lo tanto, se tuvo que ir corrigiendo dicho modelo (en anexo 4.3 véase los intentos de solución). A continuación, se presenta la regresión con alta multicolinealidad, con su correspondiente prueba:

Cuadro 10. Estimaciones del modelo 3.a con alto nivel de multicolinealidad

Source	SS	df	MS	Number of obs = 31148		
Model	12738.2961	19	670.436638	F(19, 31128) = 885.77		
Residual	23560.7526	31128	.756899017	Prob > F = 0.0000		
Total	36299.0487	31147	1.16541075	R-squared = 0.3509		
				Adj R-squared = 0.3505		
				Root MSE = .87		

ln_ingxhrrspl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
emp_formal	.1562118	.0891086	1.75	0.080	-.0184446	.3308683
años_esc	.1221986	.0034323	35.60	0.000	.1154711	.1289261
f_años_esc	.0341087	.0045372	7.52	0.000	.0252156	.0430018
exp_lab	.0157672	.0006248	25.24	0.000	.0145426	.0169918
f_exp_lab	.0065535	.0008802	7.45	0.000	.0048282	.0082788
dum_hom	.1592558	.0155686	10.23	0.000	.1287408	.1897708
f_dum_hom	-.0842542	.020763	-4.06	0.000	-.1249505	-.043558
edo_civ	.1581979	.0157694	10.03	0.000	.1272892	.1891066
f_edo_civ	.0327438	.0212301	1.54	0.123	-.008868	.0743556
te_mic	-.3949974	.0301969	-13.08	0.000	-.4541845	-.3358103
f_te_mic	.171161	.0357688	4.79	0.000	.1010528	.2412692
te_pqña	-.0613618	.0333135	-1.84	0.065	-.1266576	.0039339
f_te_pqña	-.0847937	.0372927	-2.27	0.023	-.1578888	-.0116985
te_mdna	-.0358025	.0502885	-0.71	0.477	-.1343699	.0627649
f_te_mdna	-.0856417	.0554904	-1.54	0.123	-.1944051	.0231218
sec_ind	.0289469	.0328403	0.88	0.378	-.0354215	.0933153
f_sec_ind	-.1248297	.0579646	-2.15	0.031	-.2384426	-.0112167
sec_ser	.1421953	.0297845	4.77	0.000	.0838166	.2005741
f_sec_ser	-.172686	.0552235	-3.13	0.002	-.2809264	-.0644457
_cons	1.637387	.0614838	26.63	0.000	1.516876	1.757897

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de la ENIGH 2018, nueva serie.

- Prueba de multicolinealidad al modelo 3.a

Variable	VIF	1/VIF
emp_formal	80.74	0.012385
f_años_esc	43.80	0.022831
f_sec_ser	30.33	0.032975
f_sec_ind	16.02	0.062438
te_mic	9.21	0.108548
te_pqña	9.14	0.109437
f_te_pqña	8.83	0.113279
sec_ind	7.41	0.134916
te_mdna	7.14	0.140120
f_te_mdna	7.12	0.140385
sec_ser	6.94	0.144020
f_te_mic	5.42	0.184352
f_exp_lab	4.44	0.225173
f_edo_civ	4.04	0.247712
f_dum_hom	3.78	0.264366
años_esc	2.59	0.386180
edo_civ	2.55	0.391989
dum_hom	2.46	0.406133
exp_lab	2.30	0.434779
Mean VIF	13.38	

A continuación, se presenta la regresión del modelo 3, corregido de multicolinealidad, con su respectiva prueba:

Cuadro 11. Estimaciones del modelo 3: Corregido de multicolinealidad (aquí la f_años_esc = a la interacción emp_formal años_esc y de igual manera con las demás variables que tienen f_)

Linear regression

Number of obs = 31148
 F(6, 31141) = 1286.84
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.3327
 Root MSE = .88191

ln_ingxhrsp1	Robust					[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	t	P> t			
años_esc	.1304816	.0039137	33.34	0.000	.1228105	.1381526	
f_años_esc	.0303271	.003251	9.33	0.000	.0239551	.0366991	
exp_lab	.0182205	.0009865	18.47	0.000	.0162869	.0201542	
f_exp_lab	.0069771	.0012675	5.50	0.000	.0044928	.0094614	
te_micpqñamdna	-.32726	.0401354	-8.15	0.000	-.4059271	-.2485929	
f_te_micpqñamdna	.1679776	.0437448	3.84	0.000	.082236	.2537192	
_cons	1.783121	.0485464	36.73	0.000	1.687969	1.878274	

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de la ENIGH 2018, nueva serie.

- Prueba de multicolinealidad al modelo 3.

Variable	VIF	1/VIF
f_años_esc	9.72	0.102878
f_te_micp~na	8.43	0.118594
te_micpqña~a	4.98	0.200765
f_exp_lab	3.77	0.265258
exp_lab	2.00	0.498969
años_esc	1.44	0.695191
Mean VIF	5.06	

Debido a que en la tabla anterior ninguna variable presenta un valor VIF mayor que 10, existe evidencia estadística de que el modelo 3 no presenta multicolinealidad.

Ahora bien, en los resultados del modelo 3 se puede apreciar que con un nivel de significancia del 5%, todos los coeficientes de las variables de

interacción (siendo estas por ejemplo $f_{años_esc}$ = la interacción entre formal y años de escolaridad, f_{exp_lab} =la interacción entre formal y experiencia laboral, etc.), son estadísticamente significativos; esto quiere decir que los rendimientos de las variables independientes (originales) correspondientes son distintos para el sector formal e informal. De esta manera, el coeficiente de $f_{años_esc}$ indica que en el sector formal un año adicional de escolaridad aumenta, en promedio, 3.03% el ingreso laboral por hora con respecto al promedio estimado para el mercado laboral (sector formal más informal) en 13.04%; en otras palabras, el premio monetario a un año adicional de escolaridad en el sector formal es, en promedio, del orden del 16.07%. Por ende, podemos deducir que en el sector informal el premio monetario a un año adicional de escolaridad es poco menor que 13.04%.

Por otro lado, el coeficiente de f_{exp_lab} indica que el rendimiento de un año adicional de experiencia laboral en el sector formal es, en promedio, de 2.51%. Para $f_{te_micpqñamdna}$ tenemos que, en el sector formal, la brecha del ingreso laboral por hora entre personas que laboran en un establecimiento micro, pequeño o mediano y las personas que laboran en uno grande (estimada, en promedio, en 32.72% a favor de los que trabajan en un establecimiento grande) disminuye en 16.79%, quedando de un orden de 15.93% a favor de los que trabajan en un establecimiento grande.

ANEXO 3.1

Para estimar los modelos econométricos del anexo 3 se utilizaron errores estándar robustos (*robust*).

- Prueba de normalidad en los residuos al modelo semilogarítmico

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint	Prob>chi2
error	9.7e+04	0.0000	0.0000	.	.	.

- Prueba de multicolinealidad al modelo semilogarítmico

Variable	VIF	1/VIF
sec_ser	4.82	0.207517
sec_ind	4.76	0.210141
te_mic	2.29	0.437425
te_pqña	1.77	0.566159
emp_formal	1.44	0.696047
te_mdna	1.26	0.792161
edo_civ	1.14	0.876746
exp_lab	1.13	0.881423
años_esc	1.10	0.911829
dum_hom	1.07	0.933533
Mean VIF	2.08	

- Prueba de significancia conjunta al modelo semilogarítmico

```
( 1) años_esc = 0
( 2) exp_lab = 0
( 3) dum_hom = 0
( 4) edo_civ = 0
( 5) te_mic = 0
( 6) te_pqña = 0
( 7) te_mdna = 0
( 8) emp_formal = 0
( 9) sec_ind = 0
(10) sec_ser = 0
```

```
F( 10, 31157) = 178.35
Prob > F = 0.0000
```

ANEXO 3.2

Cuadro 12. Estimaciones del modelo no restringido (aquí la f_años_esc = a la interacción emp_formal años_esc y de igual manera con las demás variables que tienen f_)

Source	SS	df	MS			
Model	12738.2961	19	670.436638	Number of obs = 31148		
Residual	23560.7526	31128	.756899017	F(19, 31128) = 885.77		
Total	36299.0487	31147	1.16541075	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.3509		
				Adj R-squared = 0.3505		
				Root MSE = .87		

ln_ingxhrsp1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
emp_formal	.1562118	.0891086	1.75	0.080	-.0184446	.3308683
años_esc	.1221986	.0034323	35.60	0.000	.1154711	.1289261
f_años_esc	.0341087	.0045372	7.52	0.000	.0252156	.0430018
exp_lab	.0157672	.0006248	25.24	0.000	.0145426	.0169918
f_exp_lab	.0065535	.0008802	7.45	0.000	.0048282	.0082788
dum_hom	.1592558	.0155686	10.23	0.000	.1287408	.1897708
f_dum_hom	-.0842542	.020763	-4.06	0.000	-.1249505	-.043558
edo_civ	.1581979	.0157694	10.03	0.000	.1272892	.1891066
f_edo_civ	.0327438	.0212301	1.54	0.123	-.008868	.0743556
te_mic	-.3949974	.0301969	-13.08	0.000	-.4541845	-.3358103
f_te_mic	.171161	.0357688	4.79	0.000	.1010528	.2412692
te_pqña	-.0613618	.0333135	-1.84	0.065	-.1266576	.0039339
f_te_pqña	-.0847937	.0372927	-2.27	0.023	-.1578888	-.0116985
te_mdna	-.0358025	.0502885	-0.71	0.477	-.1343699	.0627649
f_te_mdna	-.0856417	.0554904	-1.54	0.123	-.1944051	.0231218
sec_ind	.0289469	.0328403	0.88	0.378	-.0354215	.0933153
f_sec_ind	-.1248297	.0579646	-2.15	0.031	-.2384426	-.0112167
sec_ser	.1421953	.0297845	4.77	0.000	.0838166	.2005741
f_sec_ser	-.172686	.0552235	-3.13	0.002	-.2809264	-.0644457
_cons	1.637387	.0614838	26.63	0.000	1.516876	1.757897

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de la ENIGH 2018, nueva serie.

Cuadro 13. Estimaciones del modelo restringido

Source	SS	df	MS			
Model	10746.6733	9	1194.07481	Number of obs =	31148	
Residual	25552.3754	31138	.820617106	F(9, 31138) =	1455.09	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2961	
				Adj R-squared =	0.2959	
Total	36299.0487	31147	1.16541075	Root MSE =	.90588	

ln_ingxhrrspl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
años_esc	.1604183	.0022926	69.97	0.000	.1559247	.1649118
exp_lab	.0204328	.0004558	44.83	0.000	.0195395	.0213262
dum_hom	.1008557	.0106898	9.43	0.000	.0799034	.121808
edo_civ	.2053035	.0109573	18.74	0.000	.1838268	.2267802
te_mic	-.6352344	.014056	-45.19	0.000	-.6627846	-.6076842
te_pqña	-.211377	.0150912	-14.01	0.000	-.2409563	-.1817977
te_mdna	-.1385177	.0220057	-6.29	0.000	-.1816499	-.0953856
sec_ind	.0918231	.0272852	3.37	0.001	.038343	.1453032
sec_ser	.1754937	.0257337	6.82	0.000	.1250546	.2259328
_cons	1.477565	.0423339	34.90	0.000	1.394589	1.560541

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de la ENIGH 2018, nueva serie.

- Prueba de Chow

```
( 1) emp_formal = 0
( 2) f_años_esc = 0
( 3) f_exp_lab = 0
( 4) f_dum_hom = 0
( 5) f_edo_civ = 0
( 6) f_te_mic = 0
( 7) f_te_pqña = 0
( 8) f_te_mdna = 0
( 9) f_sec_ind = 0
(10) f_sec_ser = 0

F( 10, 31128) = 263.13
Prob > F = 0.0000
```

$H_0: \beta_i^F = \beta_i^I$ donde $i= 0, 1, 2, \dots, 9$

$H_1: \beta_i^F \neq \beta_i^I$ para algún $i= 0, 1, 2, \dots, 9$

La hipótesis nula indica que no existen diferencias en los modelos para el sector formal y para el sector informal. Por otro lado, la hipótesis alterna indica que por lo menos los interceptos o algunas de las pendientes son diferentes entre el sector formal e informal.

ANEXO 3.3

Cuadro 14. Estimaciones del modelo 3.b

Linear regression

Number of obs = 31148
 F(10, 31137) = 777.07
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.3341
 Root MSE = .88107

ln_ingxhrspl	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
años_esc	.1305186	.0041302	31.60	0.000	.1224233	.1386139
f_años_esc	.0281073	.0036321	7.74	0.000	.0209883	.0352263
exp_lab	.0181465	.0009869	18.39	0.000	.016212	.0200809
f_exp_lab	.0067931	.0012694	5.35	0.000	.004305	.0092811
te_micpqña	-.3298414	.0404465	-8.16	0.000	-.4091181	-.2505647
f_te_micpqña	.1475832	.0451003	3.27	0.001	.0591847	.2359816
te_mdna	-.0348294	.077559	-0.45	0.653	-.1868481	.1171892
f_te_mdna	-.0859279	.0835485	-1.03	0.304	-.2496863	.0778305
sec_indser	-.0202403	.0302495	-0.67	0.503	-.0795305	.03905
f_sec_indser	.0656037	.0376969	1.74	0.082	-.0082839	.1394912
_cons	1.792725	.0483537	37.08	0.000	1.69795	1.887501

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de la ENIGH 2018, nueva serie.

- Prueba de multicolinealidad al modelo 3.b

Variable	VIF	1/VIF
f_años_esc	12.03	0.083102
f_te_micpqña	8.18	0.122314
te_mdna	6.78	0.147391
f_te_mdna	6.78	0.147393
f_sec_indser	6.29	0.158871
te_micpqña	6.15	0.162664
f_exp_lab	3.80	0.262818
sec_indser	2.51	0.398834
exp_lab	2.01	0.497947
años_esc	1.53	0.654678
Mean VIF	5.61	

Cuadro 15. Estimaciones del modelo 3.c

Linear regression

Number of obs = 31148
 F(8, 31139) = 965.68
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.3329
 Root MSE = .88183

ln_ingxhrsp1	Robust					[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	t	P> t			
años_esc	.1314254	.0041227	31.88	0.000	.1233447	.1395061	
f_años_esc	.027795	.0036309	7.66	0.000	.0206783	.0349118	
exp_lab	.0182529	.0009884	18.47	0.000	.0163156	.0201901	
f_exp_lab	.0067605	.001272	5.31	0.000	.0042673	.0092537	
te_micpqñamdna	-.3223106	.0404434	-7.97	0.000	-.4015812	-.24304	
f_te_micpqñamdna	.151147	.0448293	3.37	0.001	.0632797	.2390143	
sec_indser	-.0231087	.0302782	-0.76	0.445	-.0824551	.0362378	
f_sec_indser	.065567	.0377595	1.74	0.082	-.0084431	.1395771	
_cons	1.784441	.0483255	36.93	0.000	1.689721	1.879161	

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de la ENIGH 2018, nueva serie.

- Prueba de multicolinealidad al modelo 3.c

Variable	VIF	1/VIF
f_años_esc	12.02	0.083161
f_te_micp~na	8.77	0.114018
f_sec_indser	6.28	0.159228
te_micpqña~a	5.05	0.198012
f_exp_lab	3.80	0.262941
sec_indser	2.51	0.399021
exp_lab	2.01	0.498283
años_esc	1.52	0.656237
Mean VIF	5.25	

BIBLIOGRAFÍA

Achdut, L.; Gutman, E.; Lipiner, I.; Maayan, I.; y Zussman, N. (2018) *The Wage Premium on Higher Education: Universities and Colleges*. Bank of Israel, Research Department. Jerusalem, Israel

Barceinas, F. (2001) *Capital humano y rendimientos de la educación en México*. Tesis doctoral. Departamento de Economía Aplicada. Bellaterra, Barcelona.

Barceinas, F.; Alonso, J.; Bara J. y J. Roig, (s. f.) *Hipótesis de señalización frente a capital humano. Evidencia para el caso español*. Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Economía y de Historia Económica.

Becker, G. (1975) *El capital humano: un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación*. Madrid, España, Alianza editorial.

Becker, G. (1989) *Family*. En J. Eatwell, M. Milgate y P. Newman (eds.) *social Economics, The new Palgrave: A Dictionary of Economics*. Norton, Nueva York, pp. 64-76.

Becker, G. y N. Tomes (1986) *Human Capital and the Rise and Fall of Families*. *Journal of Labor Economics*, Vol. 4, No. 3, Part 2: The Family and the Distribution of Economic Rewards. Jul 1986, pp. 1-39.

Bracho, T. y A. Zamudio (1994) *Los rendimientos económicos de la escolaridad en México, 1989*, *Economía Mexicana*, Nueva Época, vol. III, núm. 2, segundo semestre de 1994.

Camarena, B. y Velarde, D. (2010) *Educación superior y mercado laboral: vinculación y pertinencia social ¿Por qué? y ¿para qué?*, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., Estudios sociales.

Carlson, B. (2002) *Educación y mercado del trabajo en América Latina frente a la globalización*. Revista de la CEPAL 77, Agosto- 2002, División de Desarrollo Productivo y Empresarial.

Carnoy, M. (2006) *Economía de la educación*, UOC, Barcelona, España. UOC.

Castro, D.; Rodríguez, R.; Brown, F. (2018) *Mercado laboral: México y frontera norte*, Universidad Autónoma de Coahuila, México, Ediciones De Laurel, pp. 46-72

Díaz, C. (2012) *Tendencias y requerimientos del mercado de trabajo en la economía del conocimiento. Estudio sobre los egresados del CUCEA*, Revista de la educación superior, Vol. XLI (1), No. 161 Enero - Marzo de 2012, pp. 9-30.

Didrickson, A. (2007) *El futuro de la educación superior en la perspectiva de un nuevo desarrollo*. En Educación, ciencia, tecnología y competitividad. Agenda para el desarrollo. Volumen 10. Miguel Ángel Porrúa. Pp 73-92.

Favila, A. y L. César (2015) *El retorno de la educación en México en 2010*. Revista electrónica de ciencias sociales, vol. 7, núm. 18, junio 2015. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

García, B. (2001) *Educación, capital humano y crecimiento*. Ciencia Ergo Sum, vol. 8, núm. 1, marzo, 2001 Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México

Garro, N y J. Meléndez (s.f) *Un análisis de los diferenciales salariales entre trabajadores con y sin seguridad social (IMSS)*.

Garro, N. (1993) *La fuerza de trabajo educada en México. El caso de los egresados de la UAM. Metodología, hipótesis y conclusiones*. En Ensayos, Facultad de economía, Centro de investigaciones económicas, Universidad autónoma de Nuevo León, volumen XII, núm. 2, Noviembre 1993. Pp. 7-38.

Garro, N. e I. Llamas (1995) *El rendimiento de la escolaridad, la capacitación y la experiencia laboral en el Área Metropolitana de Monterrey*, en Ensayos, Facultad de economía, Centro de investigaciones económicas, Universidad autónoma de Nuevo León, volumen XIV, núm. 1, Mayo 1995. Pp. 79-106.

González, E. (2016) *Competencias académicas de los egresados universitarios y su predicción de ocupación laboral*. Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas, vol. 5, núm. 10, julio-diciembre, 2016, Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A.C., México.

Gujarati, D. y D. Porter (2010) *Econometría*. Mc Graw-Hil. México. 1

Herrera, S. (2010) *La importancia de la educación en el desarrollo: la teoría del capital humano y el perfil edad - ingresos por nivel educativo en Viedma y Carmen de patagones, Argentina*, Revista Pilquen, Sección Ciencias Sociales, Año XII, Núm. 13, 2010.

Kiker, B. (1966) *The Historical Roots of the Concept of Human Capital*. Journal of Political Economy, Vol. 74, No. 5, Octubre 1966, pp. 481-499. University of Chicago Press.

Levyn, H. y Kelley, C. (1994) *Can Education Do It Alone?* Economics of Education Review. Vol. 13. No. 2. pp. 97-108. 1994. Stanford University. School of Education.

Lewis, A. (1960) *Desarrollo económico con oferta ilimitada de mano de obra*. El Trimestre Económico, Vol. 27, No. 108(4) (Octubre—Diciembre de 1960), pp. 629-675. Fondo de Cultura Económica.

Llamas, I. (1999) *La inversión en capital humano en México*. En Revista de Comercio Exterior. Abril, 1999.

Llamas, I. (2018) *Educación y desarrollo socioeconómico: Algunos temas fundamentales*. En Sistema nacional de educación, ciencia, tecnología y competitividad. México 2018-2024: Nueva estrategia de desarrollo. Vol. 10. Consejo Nacional de Universitarios.

Llamas, I. (2019) *Educación y dinámica socioeconómica en México*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. Gedisha. Ciudad de México, México.

Llamas, I. y N. Garro (2003) *Mercado laboral mexicano 1991-1999. Escolaridad, capacitación en el último empleo y formalidad de los puestos de trabajo*. En Trabajo, formalidad, escolaridad y capacitación. De la garza.

Márquez, A. (2011) *La relación entre educación superior y mercado de trabajo en México. Una breve contextualización*. Perfiles Educativos, vol. XXXIII, número especial, 2011. IISUE-UNAM

Maza, O. y L. Santoyo (2016) *El mercado de trabajo mexicano, las dificultades de la informalidad*. Investigación y Ciencia, vol. 24, núm. 69, septiembre-diciembre, 2016, pp. 81-88, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, México.

OCDE (2017) *Diagnóstico de la OCDE sobre la estrategia de competencias, destrezas y habilidades de México. Resumen ejecutivo 2017.*

Ordoñez, I. y Sanabria, J. (2014) *Retornos de la educación para los trabajadores formales e informales en Cali: una aproximación con regresiones cuantílicas y splines lineales.* Entramado, vol. 10, núm. 2, julio-diciembre, 2014, pp. 12-22. Universidad Libre, Cali, Colombia.

Oroval, E. y Josep O. (1998) *Economía de la educación.* Madrid, España, Ediciones Encuentro.

Rodríguez, R. y D. Castro (2017) *Trade Liberalization and Gender Wage Gap in Mexico.* Scientific Research Publishing. Modern Economy, October-20-2017, pp. 1167-1185.

Rosales, R.; Reyes, M.; Gutiérrez, C.; Gómez, J. (s. f.) *Ejc 20: Pruebas de diferencias entre grupos en las funciones de regresión - estadístico de Chow.* Universidad de los Andes. Facultad de economía. Colombia.

Roubaud, F. (1995) *La economía informal en México: de la esfera doméstica a la dinámica macroeconómica.* OSTROM/INEGI/Fondo de cultura económica

Spence, M. (1973) *Job Market Signaling.* En *The Quaterly Journal of Economics*, volumen 87, número 3, pp. 355-374.

Tokman, V. (1990) *Sector informal en América Latina: de subterráneo a legal,* PREALC, Más allá de la regulación. El sector informal en América Latina. Chile: OIT.

Trujillo, C. y S. Sepulveda (2011) *La educación superior en Colombia: retos y perspectivas actuales*. Scientia Et Technica, vol. XVII, núm. 47, abril, 2011, pp. 250-252. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia

Varela, R.; Castillo, R. y J. Ocegueda (2013) *El empleo formal e informal en México: un análisis discriminante*. Universidad Autónoma de Baja California. Papeles de POBLACIÓN No. 78. Octubre/diciembre 2013.

Villalobos, G. y Pedroza, R. (2009) *Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico*. Tiempo de Educar, vol. 10, núm. 20, julio-diciembre, 2009, pp. 273-306. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México

Wooldrige, J. (2010) *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Cengage Learning. 4a. edición.

Sitios web

Núñez, L. (s.f). *Competencias en la sociedad del conocimiento*. México. Tecnológico Nacional de México.
<https://sites.google.com/a/tectijuana.edu.mx/luisfacio/unidad-3/ejemplos-de-competencias>