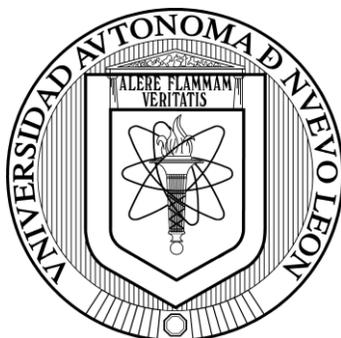


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ECONOMÍA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**“ENSAYOS SOBRE EL MERCADO LABORAL EN MÉXICO: UN
ENFOQUE EN EL TRABAJO ADOLESCENTE Y EN SALARIOS
BAJOS”**

Por

JUAN FRANCISCO SUÁREZ MARTÍNEZ

**Tesis presentada como requisito parcial para
obtener el grado de Doctorado en Ciencias Económicas**

OCTUBRE 2020

**“ENSAYOS SOBRE EL MERCADO LABORAL EN MÉXICO: UN
ENFOQUE EN EL TRABAJO ADOLESCENTE Y EN SALARIOS
BAJOS”**

JUAN FRANCISCO SUÁREZ MARTÍNEZ

Aprobación de Tesis:

Asesor de la Tesis


Dra. Cinthya Guadalupe Caamal Olvera (Dec 11, 2020 10:09 GMT+2)

DRA. CINTHYA GUADALUPE CAAMAL OLVERA

Coasesor de Tesis

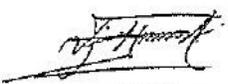

Erick Rangel González (Dec 23, 2020 13:53 CST)

DR. ERICK RANGEL GONZÁLEZ


DR. JORGE OMAR MORENO TREVIÑO


Edgar M Luna D (Dec 23, 2020 16:29 CST)

DR. EDGAR MAURICIO LUNA DOMÍNGUEZ


DR. VICENTE GERMÁN SOTO


DR. PEDRO ANTONIO VILLEZCA BECERRA
Director de la División de Estudios de Posgrado
De la Facultad de Economía, UANL
Octubre, 2020



Dedicatoria

A la memoria de mi madre, Guadalupe Martínez

y a mi padre, Hilario Suárez.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a la Dra. Cinthya Caamal, quien con su conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo. De igual forma agradezco al Dr. Erick Rangel por su apoyo durante la realización de esta tesis.

Agradezco al CONACYT por el apoyo económico brindado durante la realización de esta investigación, así como también a la UCW por el apoyo recibido durante la realización del primer capítulo de esta tesis, en especial al Dr. Furio Rosati.

De igual manera mis agradecimientos a mis sinodales, a la Universidad Autónoma de Nuevo León, en general a toda la Facultad de Economía, a mis profesores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pudiera crecer día a día como profesional.

También agradezco a todos mis amigos, compañeros y futuros colegas que me ayudaron de una manera desinteresada, gracias infinitas por toda su ayuda y buena voluntad.

Pero sobre todo, gracias a toda mi familia y a mi pareja May, que siempre estuvieron conmigo apoyándome para poder terminar la tesis, especialmente a mi madre que ya no está presente pero es la principal culpable de lo que soy ahora y de los logros que he alcanzado.

ÍNDICE

Introducción	5
Capítulo 1. El efecto del consumo de alcohol sobre el trabajo adolescente en México	8
1.1 Introducción	8
1.2 Revisión de literatura.....	10
1.4 Análisis descriptivo	14
1.5 Estrategia empírica	17
1.6 Resultados	20
1.7 Conclusiones	28
1.8 Bibliografía.....	29
Capítulo 2. Trabajo peligroso en adolescentes: análisis bajo un enfoque intergeneracional.....	36
2.1 Introducción	36
2.2 Revisión de literatura.....	39
2.3 ¿Cómo medir el trabajo peligroso?	43
2.4 Estadísticas descriptivas	50
2.5 Metodología	60
2.6 Resultados	62
2.7 Conclusiones	73
2.8 Bibliografía.....	74
2.9 ANEXO.....	79
Capítulo 3. Evolución de la proporción de trabajadores con salarios bajos en México y sus determinantes.	81
3.1 Introducción	81
3.2 Antecedentes	83
3.3 Revisión de literatura.....	87
3.4 Datos y modelo.....	92
3.5 Estadísticas descriptivas	95
3.6 Resultados	102
3.7 Conclusiones	104
3.8 Bibliografía.....	105
Conclusiones finales.....	109

Introducción

La presente tesis contribuye a la literatura, tanto teórica como empírica, correspondiente a los estudios realizados sobre el mercado laboral en México, específicamente en el trabajo adolescente y en la proporción de trabajadores con salarios bajos. Este documento está compuesto por tres artículos y a cada uno de ellos le corresponde un capítulo de este documento. A raíz del convenio de la UCW (programa que se encarga de combatir el trabajo infantil) con la UANL, surgió el interés de estudiar temas correspondientes al estatus laboral de los adolescentes debido a los efectos negativos que provoca el trabajar a una edad temprana (Ray, 2002; Heady, 2003). Es de llamar la atención que 53.5 millones de adolescentes de 12 a 17 años se encuentran ocupados en trabajos peligrosos (OIT, 2018), es por eso que en los primeros dos capítulos de esta tesis nos enfocamos en este grupo de edad. Una de las razones por las cuales los menores ingresan al mercado laboral es debido a que los padres tienen salarios bajos, lo que motivó a estudiar los determinantes de la incidencia de salarios de este tipo en el capítulo tres.

En el capítulo uno se analiza la relación entre el consumo de alcohol y el trabajo adolescente en el mercado laboral mexicano. Los datos son extraídos de la Encuesta Nacional de Adicciones para el año 2011, ya que esta encuesta provee información tanto del estado laboral así como también del consumo de alcohol de los adolescentes (se toma en cuenta el rango de edad de 12 a 17 años). Para estimar la severidad en el consumo de este tipo de bebidas por parte de los jóvenes, se crea una medida propuesta por la Organización Mundial de la Salud a través de la prueba de identificación de los trastornos debidos al consumo de alcohol (AUDIT, por sus siglas en inglés). La estimación empírica expone retos importantes debido al problema de endogeneidad por causalidad inversa que presentan las variables que miden el estatus laboral y el consumo de alcohol de los adolescentes. Para corregir este problema se usa la metodología de variables instrumentales utilizando como instrumentos variables relacionadas con el entorno de exposición del adolescente, la influencia de sus pares, así como factores psicológicos y emocionales que lo hacen más propenso a tener un consumo de alcohol peligroso o problemático. Los resultados obtenidos en este capítulo permiten inferir una asociación directa entre un severo consumo de alcohol y una mayor probabilidad de que el adolescente trabaje.

En el capítulo dos se examina la transferencia intergeneracional de la ocupación entre padres e hijos, específicamente cómo influye el sector de actividad en el cual se encuentran trabajando el padre y la madre del adolescente en la decisión de éste en incorporarse en un trabajo peligroso. Debido a que no existe una metodología normalizada para determinar qué constituye exactamente un trabajo peligroso, en este capítulo se propone la construcción de un índice para calcular el porcentaje de adolescentes que no cuentan con las condiciones mínimas adecuadas para desempeñar un trabajo de acuerdo con las leyes mexicanas, y que, además, permita medir la severidad o peligrosidad de los trabajos desempeñados por los adolescentes. Para este propósito, el índice se basará en la metodología de medición multidimensional de Alkire & Foster (2011) utilizando como referencia la Ley Federal del Trabajo y las definiciones de trabajo ligero (para adolescentes de 12 a 14 años), trabajo regular (para jóvenes de 15 a 17 años) y trabajo peligroso (menores de 18 años) por parte de la Organización Internacional del Trabajo. Los datos del estatus laboral y características de los adolescentes (12 a 17 años) provienen del Módulo de Trabajo Infantil para el año 2017, mientras que la información de los padres se extrae de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo para el cuarto trimestre del mismo año. Debido a que se toman en cuenta a los adolescentes que se encuentran trabajando, nos encontramos con un problema de selección de la muestra, es por eso que la metodología utilizada es la propuesta por Heckman (1974) para un modelo probit con el fin de obtener estimaciones consistentes y asintóticamente eficientes para todos los parámetros. Los resultados encontrados indican que si el adolescente se encuentra trabajando en el mismo sector que el padre, la probabilidad de laborar en un trabajo peligroso es 6.9 puntos porcentuales más que si lo hace en un sector diferente al padre.

En el capítulo tres se analizan las determinantes que influyen para que aumente/disminuya la proporción de trabajadores que reciben un salario bajo en México. Hay distintos enfoques en la literatura para medir la incidencia de salarios bajos, en este documento se considera que un trabajador cuenta con un salario bajo si gana menos de $2/3$ del salario promedio nacional. Esta definición de salarios bajos es la más utilizada en la literatura. Se construye un panel de datos anual para el periodo 2007-2017, utilizando la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de la Secretaría de Economía, en donde la unidad de análisis son las entidades federativas de México. La metodología utilizada es de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles ya que permite la estimación en presencia de

autocorrelación AR(1) dentro de los paneles y la correlación transversal y heterocedasticidad entre paneles. Los resultados encontrados muestran que un aumento en la escolaridad de los trabajadores, así como también en las exportaciones y el PIB per cápita de las entidades federativas, influirán de manera significativa en la disminución de la proporción de trabajadores con bajos salarios. Por el contrario, un aumento en la tasa de informalidad provocará un aumento en la proporción de personas que reciben un bajo salario. Además, se encuentra que los jóvenes son un grupo que tiene incidencia en trabajos con salarios bajos.

Capítulo 1. El efecto del consumo de alcohol sobre el trabajo adolescente en México

1.1 Introducción

El consumo excesivo de bebidas alcohólicas es un problema de salud pública. Según la OECD (2015) el consumo excesivo de alcohol pasó del octavo al quinto lugar como principal causa de muerte y discapacidad en todo el mundo, entre 1990 y 2010. El abuso de esta sustancia entre jóvenes tiene un alto costo en la atención médica, fracaso educativo, servicios de salud mental y delito juvenil (Hawkins, Catalano, & Miller, 1992).

El consumo de alcohol en los jóvenes afecta su rendimiento intelectual y capacidad de aprendizaje, y, por ende, los puede llevar a un bajo rendimiento escolar, que podría ocasionar la deserción escolar. Según cálculos propios de la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA, 2011) se estima que el 84% de los jóvenes entre 12 y 17 años que asisten a la escuela no consumen alcohol, el 16% restante consume alcohol. Un bajo ingreso familiar es una razón para que los jóvenes se inserten al mercado laboral a una edad temprana (Basu & Van, 1998), pero también los jóvenes decidirían trabajar para financiar el consumo persistente de algún bien, en este caso el alcohol, (Mullahy & Sindelar, 1993). La hipótesis que se plantea en este artículo es que si los jóvenes tienen un consumo excesivo y persistente de alcohol buscarían formas para financiar su adicción. Si bien existen distintas formas de financiamiento como estar en actividades ilícitas, robar o adherirse a algún grupo delincuenciales o pandillas, también podrían incorporarse en trabajos riesgosos y peligrosos (Keng, 1998). El concepto de trabajo peligroso se refiere al trabajo que, por su naturaleza o las circunstancias en las que se lleva a cabo, es probable que dañe o ponga en peligro la salud, la seguridad o la moral de los adolescentes (Guarcello, Lyon, & Valdivia, 2016). En México, el 45% de los niños de 15 a 17 años que trabajan, se encuentran en trabajos peligrosos (Guarcello, Lyon, & Valdivia, 2016). Por tanto, es de suma importancia investigar las razones que llevan a un adolescente a trabajar en condiciones de riesgo, detectar de forma indirecta los trabajos peligrosos y buscar soluciones para que esto no ocurra.

La edad es un factor relevante en la asistencia escolar, insertarse al mercado laboral e iniciar el consumo de alcohol. Aunque los porcentajes de asistencia escolar son similares para mujeres y hombres, la probabilidad de que los adolescentes asistan a la escuela disminuye con la edad, y la probabilidad de que consuman alcohol se incrementa con la edad. La participación laboral a una edad temprana podría generar impactos negativos en la asistencia escolar y en el logro educativo (Beegle, Dehejia, & Gatti, 2009); también afecta la productividad de los individuos en la edad adulta (Forastieri, 2002). Si bien es cierto que algunos tipos de trabajo pudieran influir de manera positiva en los adolescentes, la preocupación se centra en los trabajos peligrosos.

La finalidad de este capítulo es analizar si existe una relación entre el consumo de alcohol y el trabajo adolescente -que comprende el grupo de entre 12 y 17 años- el estudio se concentra en México. La estimación empírica impone retos porque podría pensarse que el adolescente busca insertarse al mercado laboral con el fin de financiar su adicción por el alcohol, como lo mencionan Mullahy y Sindelar (1993). Por otra parte, si el adolescente trabaja tendría un ingreso que le permitiría comprar alcohol, y con cierta probabilidad el consumo podría llegar a ser excesivo, como lo encontraron Selvanathan (1991) y Selvanathan y Selvanathan (2004). En otras palabras, esta relación tiene una causalidad inversa. Para llevar a cabo la investigación se utiliza la metodología de variables instrumentales para corregir el problema de endogeneidad por causalidad inversa que presentan las variables relevantes; se identifica un sesgo de autoselección porque los jóvenes que consumen persistentemente alcohol y los que se insertan al mercado laboral se comportan de forma similar. La ENA (2011) permite obtener los datos para estimar la severidad en el consumo de alcohol, que se calcula a partir de la metodología propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de una prueba de identificación de los trastornos debidos al consumo de alcohol (AUDIT, por sus siglas en inglés). Para identificar la endogeneidad entre el consumo de alcohol y el trabajo adolescente se utilizan como instrumentos variables relacionadas con el entorno de exposición del adolescente, la influencia de sus pares, así como factores psicológicos y emocionales que lo hacen más propenso a tener un consumo de alcohol peligroso o problemático. Si bien existe una encuesta más reciente, ENCODAT (2016), solo se podría incluir un instrumento, y de acuerdo con las pruebas de validez de los instrumentos, se encontró que la estimación mejora con la combinación de dos o más instrumentos.

La contribución del capítulo es el de proveer evidencia sobre el efecto del consumo persistente de alcohol sobre la participación laboral de los jóvenes. No existen estudios que aborden la asociación del alcohol y el trabajo adolescente para el caso de México. Los resultados permiten inferir una asociación directa entre un severo consumo de alcohol y una mayor probabilidad de que el adolescente trabaje, además esta relación es robusta ante distintas especificaciones tanto de variables de control como de combinaciones de instrumentos.

El diseño de política pública parece estar enfocada a eliminar el trabajo peligroso, pero no se ha considerado a las adicciones como un factor de riesgo para insertarse en este tipo de trabajos riesgosos. Por tanto, para el diseño se requiere contar con información sobre las conductas y factores de riesgo entre los adolescentes, por lo que la recomendación es incluir reactivos que permitan entender las decisiones sobre el consumo de alcohol, así como las habilidades socioemocionales de los jóvenes en el Módulo de Trabajo Infantil de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo que es la encuesta que permite identificar el trabajo peligroso.

1.2 Revisión de literatura

Mullahy y Sindelar (1993) analizan la relación entre el alcoholismo y el mercado laboral, encuentran que, para el grupo más joven del análisis, el alcoholismo tiende a aumentar la participación en el mercado de trabajo y así generar los ingresos monetarios para sufragar el consumo de alcohol. También encontraron que los jóvenes con problemas de alcohol son más propensos a tener problemas en la escuela, aunque podrían combinar la asistencia escolar y trabajar, o incluso podrían abandonar la escuela. Mullahy y Sindelar (1993) mencionan efectos directos e indirectos del consumo de alcohol sobre la participación laboral, ya que conforme los jóvenes aumentan las horas laboradas acumulan también más experiencia, lo que los llevaría a mayores ganancias en el corto plazo, pero en el largo plazo, el logro educativo sería menor que aquellos jóvenes que no consumen alcohol de forma frecuente.

Los adolescentes que entran al mercado laboral son más propensos a consumir bebidas alcohólicas, considerando que tener recursos económicos les permitiría aumentar el consumo de alcohol, o bien, si preexiste una adicción al alcohol es probable que busquen participar en el mercado laboral para financiar esta adicción (Selvanathan & Selvanathan, 2004; Selvanathan

1991). Por otra parte, Keng y Huffman (2007) no encuentran un efecto significativo entre un mayor ingreso laboral y un consumo intensivo de alcohol. Becker y Murphy (1988) mencionan que el consumo adictivo responde a cambios permanentes en los precios de estos bienes, más que a factores temporales.

Keng (1998) encuentra que para contener el consumo del alcohol es más efectivo incrementar un año adicional la edad legal para beber alcohol que un impuesto sobre el alcohol, mencionan que el abuso del alcohol se ha relacionado con accidentes de tránsito, la pérdida de productividad laboral y aumento en los costos de salud. Kandel y Yamaguchi (1987) mencionan que los trabajadores alcohólicos son más propensos a cambiar de trabajo, acumulan menos tiempo en el mismo puesto de trabajo y permanecen más tiempo sin empleo.

Las personas que son adictas al alcohol o drogas son más propensas a dejar la escuela y entrar al mercado laboral a una edad temprana, (Keng, 1998). Además, si los jóvenes laboran en trabajos peligrosos tienen más probabilidades de aumentar el consumo de alcohol o convertirse en bebedores compulsivos (San José *et al.*, 2000; Harris & Fennell, 1988). Según datos de International Labour Organization (2013) se estima que 13% de los jóvenes en el mundo se encuentran empleados en trabajos peligrosos.

Los adolescentes se emplean principalmente en trabajos peligrosos (Guarcello, Lyon, & Valdivia, 2016). Se ha encontrado que la participación de los adolescentes en el mercado laboral tiene efectos negativos en su educación (Edmonds, 2007; Heady, 2003; Ray, 2002; Psacharopoulos, 1997), así como también salarios más bajos en la edad adulta (Ilahi, Orazem, & Sedlacek, 2000); además de que las personas que empezaron a trabajar en una edad más temprana auto-informan un peor estado de salud cuando son adultos (Kassouf, McKee, & Mossialos, 2001).

Grootaert y Kanbur (1995) muestran que las intervenciones educativas desempeñan un papel clave en la reducción y la eventual abolición del trabajo de los menores de edad. De Janvry, Finan y Sadoulet (2004) indican que los programas de transferencia monetaria condicional, que motivan la asistencia a la escuela, han demostrado ser eficaces para aumentar los logros educativos y reducir el número de trabajadores con minoría de edad. Skoufias *et al.* (2001) encuentran que el Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA), que consistía

en otorgar transferencias condicionadas a los niños para que asistieran a la escuela, indujo aumentos significativos en la asistencia escolar y redujo significativamente la participación laboral de los niños y adolescentes. Schultz (2004) señala que una de cada diez familias beneficiadas por el programa PROGRESA experimentaron una disminución en las horas laboradas de sus hijos.

1.3 Marco teórico

En la literatura no se encuentran modelos teóricos que establezcan una relación entre el consumo de bebidas alcohólicas y la decisión de incorporarse al mercado laboral a una edad temprana. Existe una más amplia literatura de artículos empíricos que han relacionado el consumo del alcohol con los ingresos laborales obtenidos (Keng & Huffman, 2007; Keng, 1998) y la participación laboral de los jóvenes (Selvanathan & Selvanathan, 2004; Mullahy & Sindelar, 1993; Selvanathan 1991).

La teoría neoclásica proporciona el marco teórico que permite analizar los factores relacionados con la probabilidad de participación laboral. A partir de Cahuc y Zylberberg (2004) aplicamos el modelo para analizar el trabajo adolescente, considerando que el consumo de alcohol es un bien normal, por lo que, un mayor ingreso aumentaría el consumo del bien. En este caso, la premisa es que las personas deben estar participando en el mercado laboral para que existan ingresos monetarios positivos en el hogar.

Para facilitar el análisis se supone como familia representativa un hogar nuclear, el cual podría estar compuesto por el papá, la mamá y un hijo adolescente. Suponemos que el salario de los padres, W , es fijo, pero las horas laborales, h , y el ingreso no laboral de los padres, m , podrían variar pues el ingreso del adolescente podría contribuir a incrementar el ingreso familiar o a reducir las horas laborales. El ingreso familiar está compuesto de la siguiente manera:

$$Ingreso_{fam} = (h_{papá})\bar{W}_{papá} + (h_{mamá})\bar{W}_{mamá} + m \quad (1.1)$$

Basu y Van (1998) en el axioma de lujo indican que una familia enviará a los hijos a trabajar solo si el ingreso de los adultos es tan bajo que no les alcanza para comprar la canasta básica y

poder subsistir. Por el contrario, los hijos no trabajarían si el ingreso de los padres es mayor o igual al consumo familiar, es decir:

$$(h_{papá})\bar{W}_{papá} + (h_{mamá})\bar{W}_{mamá} + m \geq C_{familiar} \quad (1.2)$$

Se representa el consumo familiar como la suma del consumo de los padres y del adolescente. Se supone que los padres aportan los recursos para los bienes que consume el adolescente y suponemos el consumo por parte de los padres como fijo. Se podría especificar el consumo de alcohol en cada cesta de consumo; sin embargo, en el caso del adolescente no es permitido. Sin embargo, se podría incorporar el consumo de alcohol del adolescente en la restricción presupuestaria familiar, solo si el menor logra engañar a sus padres informando un distinto uso del presupuesto asignado al consumo de bienes, suponiendo que el adolescente tiene libertad de elegir alguna parte de su cesta de bienes de consumo.

Con el fin de entender de dónde obtiene el adolescente los ingresos necesarios para financiar el consumo del alcohol son posibles los siguientes escenarios: 1) que el papá trabaje más horas, para así aumentar su ingreso y poder cubrir el aumento del consumo familiar por parte del adolescente; 2) que la mamá trabaje más horas, para que sea ella quien cubra dicho aumento; 3) ambos padres podrían aumentar las horas laborales y así dividirse el aumento en el consumo del hijo; o bien, 4) el hijo entrará al mercado laboral y será el mismo adolescente quien cubra los gastos de su consumo de alcohol.

$$C_{familiar} = \bar{C}_{papá} + \bar{C}_{mamá} + C_{hijo} \quad (1.3)$$

Para incorporar el consumo del alcohol partimos del modelo de adicción racional propuesto por Becker y Murphy (1988) el cual plantea que la adicción es un comportamiento racional, los individuos maximizan su función de utilidad que depende del consumo presente y pasado, considerando que el consumo adictivo es aquel cuyo consumo presente depende del consumo pasado, con lo que muestra una persistencia en el consumo de alcohol. Los adolescentes son más impacientes que los adultos, y la adicción al consumo de alcohol se incrementa conforme aumenta el grado de complementariedad entre el consumo pasado y presente. Por tanto, podríamos pensar en una situación endógena entre la persistencia en el consumo de alcohol y el ingreso laboral, es decir, esta relación podría ser en ambas direcciones.

No existe un consenso si un mayor ingreso está asociado a un mayor consumo de alcohol, o si un mayor consumo de alcohol está asociado a un menor o mayor ingreso laboral (Keng, 1998). Por tanto, se propone analizar la participación laboral de los adolescentes, a partir de los resultados de Mullahy y Sindelar (1993) que encontraron que el efecto del alcohol es más fuerte sobre la participación laboral que sobre el ingreso laboral. En particular, se analizan los factores asociados con la probabilidad de que un adolescente trabaje, como la persistencia del consumo del alcohol, $C_{alcohol}^*$, así como otros factores que también contribuyen en la probabilidad de trabajar, X . De esta manera la ecuación que se desea estimar es la siguiente:

$$Prob(Adolescente_trabaja) = f(C_{alcohol}^* | h_{hijo} > 0, X) \quad (1.4)$$

Aunque el mecanismo presentado es básico, nos permite establecer una relación directa entre el consumo de alcohol y la participación laboral del adolescente.

1.4 Análisis descriptivo

La información de la ENA (2011) tiene representatividad para la población mexicana de 12 a 65 años, permite conocer la frecuencia y consumo del alcohol en los últimos 12 meses. También proporciona información acerca del estatus laboral en los últimos 30 días, así como datos socioeconómicos individuales y por hogar. Para medir la relación entre la participación laboral de los adolescentes y el consumo de bebidas alcohólicas, se focaliza el análisis entre las personas que tienen entre 12 y 17 años.

La participación laboral adolescente se mide de forma dicotómica, ya que toma el valor de uno, si el joven respondió que trabajó y cero de otra forma. Con el fin de comparar la situación de los adolescentes que trabajan y no trabajan, en el Cuadro 1.1 se presenta información descriptiva que muestra que una mayor proporción de hombres trabajan, 75.53%, en comparación con las mujeres, 24.47%. Una mayor proporción, 71.26%, de los adolescentes de 15 a 17 años trabajan mientras que en el grupo que no tiene la edad mínima para laborar, de 12 a 14 años, ya que solo el 28.73% de los jóvenes trabaja. La gran mayoría de los adolescentes, 88.06%, que no trabajan mencionan que asisten a la escuela, y solo poco más de la mitad, 54.19%, de los adolescentes que trabajan van a la escuela. No se encuentran diferencias

significativas en la composición del hogar nuclear pero sí en el tamaño del hogar entre jóvenes según su estatus laboral. Entre regiones existen diferencias entre el porcentaje de jóvenes que trabajan y no trabajan, en la región norte y centro hay una mayor proporción de jóvenes que no trabajan, 32.59% y 40.12% respectivamente, mientras que en el centro-norte y sur es en donde hay una mayor proporción que trabaja.

Para estimar la persistencia en el consumo de alcohol se debe considerar no solo si ha probado el alcohol, sino también la cantidad y la frecuencia de consumo. Por esta razón se utiliza la prueba de identificación de los trastornos debidos al consumo de alcohol (AUDIT, por sus siglas en inglés), que fue desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el fin de detectar el consumo excesivo de alcohol, así como una posible dependencia. El cuestionario del AUDIT es una prueba de escrutinio con estándar internacional que consta de 10 preguntas y que se encuentran en el cuestionario de la ENA (2011). Cada pregunta mide la severidad en el consumo, de tal forma, que toma un valor de cero a cuatro, mientras más consumo y mayor frecuencia tiene un mayor valor numérico. Al finalizar la prueba, se suman los valores obtenidos de cada pregunta, y dependiendo de este puntaje es el tipo de consumo que tiene cada individuo. El puntaje final del AUDIT se encuentra en el intervalo [0,40], mientras mayor sea el valor de AUDIT, la persona se encuentra en un consumo de alcohol más peligroso, una explicación más detallada se encuentra en Babor, Higgins-Biddle, Saunders y Monteiro (2001). Reinert y Allen (2002) y para el caso de México Telumbre-Terrero y Sánchez-Jaimes (2015) y Facundo *et al.* (2007) han aplicado la prueba AUDIT para medir frecuencia y severidad del consumo de alcohol.

Se encuentra que la mayor parte de los adolescentes se encuentran en la clasificación de no consumo o consumo de bajo riesgo (95.47%), mientras que el 3.43% se encuentra en consumo riesgoso, 0.50% se ubica con un consumo peligroso y el 0.60% con un consumo problemático. El Cuadro 1.1 muestra la comparación de la severidad del consumo de alcohol y la situación laboral, la mayor parte de los adolescentes que no reportan consumo de alcohol no trabajan, 74.81%, tienen un valor del AUDIT de cero, una situación similar se observa con los adolescentes que no consumen alcohol y trabajan, 58.46%. Las diferencias entre el consumo de alcohol y la participación laboral se encuentran en los porcentajes de adolescentes que reportan consumo en riesgo, peligroso y problemático, ya que se estiman mayores porcentajes de jóvenes

que trabajan en comparación con los que no trabajan, las diferencias son estadísticamente significativas con excepción del consumo peligroso. Aunque los porcentajes de consumo peligroso y problemático resultan ser valores muy pequeños, la severidad de este consumo preocupa pues son jóvenes que reportaron que consumen alcohol casi a diario, toman al menos 7 bebidas, son incapaces de detener el consumo una vez que inician, han necesitado beber en ayunas alcohol para recuperarse del día anterior, no recuerda lo que pasó la noche anterior, o bien, algún familiar se ha preocupado por la intensidad de su consumo de alcohol.

Cuadro 1.1 Estadísticas descriptivas adolescentes de 12 a 17 años, 2011

	Trabaja	No trabaja	Prueba de diferencias
% Hombres	75.53%	45.71%	-13.83***
% Mujeres	24.47%	54.29%	13.83***
% Menores de 12 a 14	28.73%	54.81%	12.03***
% Menores de 15 a 17	71.26%	45.18%	-12.03***
% Asistencia escolar	54.19%	88.06%	21.44***
% Hogares nucleares	80.53%	78.75%	-0.99
% Seguro médico (público o privado)	70.74%	77.76%	3.73***
Habitantes del hogar	5.44	5.02	-2.06**
<i>Regiones</i>			
Norte	24.30%	32.59%	4.05***
Centro-norte	30.38%	25.00%	-2.78***
Centro	15.76%	40.12%	1.88*
Sur	29.06%	23.20%	-1.70*
<i>Clasificación del consumo de alcohol AUDIT-OMS</i>			
Sin consumo (AUDIT = 0)	58.46%	74.81%	8.34***
Bajo riesgo (1-7)	33%	22.8%	-5.71***
En riesgo (8-15)	6.73%	2.1%	-6.35***
Peligroso (16-19)	0.66%	0.37%	-1.01
Problemático (≥ 20)	1.15%	0.43%	-2.21**
Observaciones	609	3,240	

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENA (2011). Notas: Entre paréntesis se muestra el rango del valor de la prueba AUDIT-OMS. * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

1.5 Estrategia empírica

La estrategia empírica consiste en examinar el efecto del consumo de alcohol sobre la participación laboral de los adolescentes. La intuición de analizar las variables en esta dirección es porque los adolescentes, con un determinado nivel de consumo de alcohol, en su afán de continuar o financiar su adicción, buscarán trabajar para obtener una fuente de ingresos que financie su adicción. Como resultado la probabilidad de trabajar aumentaría, y debido a que no tienen la edad legal para trabajar y probablemente una severa adicción, sus opciones laborales serán limitadas, aunque no es posible identificar a los trabajos de explotación, los adolescentes estarían propensos a encontrar algún trabajo que no cumpla con normas de seguridad ni que tenga las condiciones laborales mínimas según la Ley Federal del Trabajo.

La ecuación que se desea estimar establece la asociación entre el consumo de alcohol, $AUDIT_i$, que influye sobre la probabilidad de que el adolescente trabaje, $Dtrabajo_i$, así también existen otras variables del contexto familiar, X_i , y otras características sociodemográficas, W_i , que influyen también en la probabilidad de que el niño trabaje, la ecuación que se desea estimar es:

$$Dtrabajo_i = \beta_0 + \beta_1 AUDIT_i + \beta_2 X_i + \beta_3 W_i + \varepsilon_i \quad (1.5)$$

Por otra parte, también es posible explicar la relación de participación laboral y el consumo de alcohol de forma inversa, dado que si el adolescente trabaja tendrá más posibilidades económicas para probar o incrementar el consumo de bebidas alcohólicas. Si existe una causalidad inversa, el término error, ε_i , contiene información que no se observa y que podría estar relacionado con un determinado consumo de alcohol.

$$AUDIT_i = \beta'_0 + \beta'_1 Dtrabajo_i + \beta'_2 X_i + \beta'_3 W_i + \varepsilon'_i \quad (1.6)$$

Maddala (2001) indica que si dos variables tienen una asociación en donde no se está seguro de la dirección de la causalidad, se estiman los coeficientes de las variables de interés, en este caso β_1 , a partir de la estimación de la ecuación (1.5) que consideramos como la relación directa, y de forma inversa ecuación (1.6), en donde la variable $AUDIT$ se convierte en la variable dependiente y la participación laboral en la independiente, cuyo coeficiente es β'_1 , la intención es encontrar el intervalo entre el cual oscila la asociación entre las variables. Este tipo de

metodología se ha utilizado para analizar la discriminación por raza y género, en donde no se conoce el sentido de la causalidad, la conclusión es que independientemente de la especificación, los coeficientes de las regresiones directas e inversas son parámetros de interés válidos (Conway & Roberts, 1983).

El Cuadro 1.2 muestra los resultados de la ecuación (1.6) que mide el efecto inverso, es decir, el efecto de la participación laboral sobre la persistencia del consumo del alcohol medido por la variable AUDIT. La metodología para estimar la ecuación (1.6) es MCO puesto que la variable dependiente es continua, para analizar la sensibilidad de este coeficiente, se presentan cinco modelos. Los resultados muestran una asociación positiva pero significativa solo en dos modelos. Se infiere que, si el adolescente trabaja, su consumo de alcohol medido por el valor del AUDIT, aumenta entre 0.4681 y 0.822 unidades. El consumo de alcohol es mayor en los hombres y aumenta con la edad, pero no está relacionado con el sexo del jefe de familia ni con la composición del hogar, habitantes del hogar, el ingreso del hogar y acceso a los servicios médicos.

Para revisar si la estimación de los modelos del Cuadro 1.2, derivados de la ecuación (1.6) han sido estimados sin sesgo, se probará si existe correlación entre el término de error, ε_i y la participación laboral. De la misma forma se probará si la ecuación (1.5) estimada de forma directa presenta endogeneidad. Las habilidades socioemocionales no son observables, como sugiere Berger *et al.* (2014) un mayor desarrollo socioemocional, menor sintomatología depresiva y mayor satisfacción personal contribuyen a tener mejores logros educativos en los jóvenes y reduce la prevalencia de problemas conductuales.

Si existe endogeneidad entre el consumo de alcohol y la participación laboral, las estimaciones bajo MCO proporcionan coeficientes sesgados e inconsistentes (Bound, Jaeger, & Baker, 1995). Una forma de corregir el sesgo es utilizando el método de Variables Instrumentales (Wooldridge, 2015; Bound, Jaeger, & Baker, 1995). Para este propósito decidimos estimar la ecuación (1.5) con el fin de identificar los factores relacionados con la participación laboral entre ellos el consumo de alcohol de forma persistente. Debido a que la variable dependiente es una variable binaria, se recomendaría utilizar un modelo probabilístico no lineal, conocido como Modelo Probit (Cameron & Trivedi, 2005), el cual supone una distribución normal en el error aleatorio, ε_i . Además, a partir de la ENA (2011) es posible

incorporar variables relacionadas con la variable endógena AUDIT y que no están relacionadas de forma directa con la decisión de trabajar por parte del adolescente.

Cuadro 1.2 Regresión Inversa

	Modelo R1	Modelo R2	Modelo R3	Modelo R4	Modelo R5
Dtrabajo	0.4876 (1.61)	0.4681* (1.89)	0.4939 (1.64)	0.485 (1.6)	0.822** (2.34)
Género	0.868*** (5.42)	0.744*** (5.82)	0.862*** (5.39)	0.869*** (5.43)	0.805*** (5.12)
Estudia	-1.15*** (-3.15)	-0.95*** (-3.25)	-1.17*** (-3.24)	-1.16*** (-3.16)	
Edad	0.281*** (4.52)	0.328*** (6.86)	0.279*** (4.54)	0.281*** (4.53)	0.364*** (6.63)
Dummy Jefe de Familia	-0.2449 (-0.79)	-0.2502 (-1.11)	-0.237 (-0.77)		-0.3119 (-1)
Dummy Hogar nuclear	-0.2113 (-0.67)	-0.1568 (-0.68)	-0.1965 (-0.63)	-0.419** (-2.03)	-0.1599 (-0.51)
Ingreso del hogar	0.0471 (0.56)		0.0472 (0.56)	0.046 (0.55)	0.0133 (0.16)
Habitantes del hogar	0.019 (0.52)	0.0137 (0.48)		0.019 (0.51)	0.0282 (0.74)
Densidad poblacional	0.0001 (1.21)	0.0008 (1.4)	0.0001 (1.26)	0.0001 (1.23)	0.00009 (1.03)
Dummy de Seguro Social o privado	0.1411 (0.62)	0.1411 (0.85)	0.1405 (0.62)	0.142 (0.63)	-0.0233 (-0.11)
Región norte	0.2377 (1.32)	0.1781 (1.43)	0.2302 (1.28)	0.237 (1.32)	0.2995 (1.64)
Región centro_norte	0.5645*** (2.83)	0.541*** (3.69)	0.5635*** (2.83)	0.565*** (2.83)	0.59*** (2.9)
Región centro	0.7308 (2.55)	0.691*** (3.22)	0.7248** (2.52)	0.725** (2.53)	0.745** (2.53)
Observaciones	2530	3751	2530	2530	2530
R2	0.1152	0.1109	0.1145	0.1148	0.0989
Estadístico F	9.25	13.31	9.97	9.69	9.72
Prob>F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENA (2011).

Notas: Estadísticos t se muestran entre paréntesis. *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01.

Las personas cercanas al adolescente influyen en su comportamiento, particularmente con respecto al consumo de bebidas alcohólicas (Salamó, Gras Pérez, & Font-Mayolas, 2010; Espada Sánchez, Pereira, & García-Fernández, 2008; Pavis, Cunningham-Burley, & Amos, 1997). De la encuesta ENA (2011) podemos conocer si el mejor amigo del menor consume drogas; por lo que la influencia de este comportamiento incrementaría el consumo del menor, y de forma indirecta afectaría la probabilidad de trabajar. Un estado de ánimo negativo de los individuos también influye en el consumo de alcohol, ya que sentirse con una emoción negativa los impulsa a tomar bebidas alcohólicas para aliviar el sentimiento o dolor (Pavis, Cunningham-Burley, & Amos, 1997; Peirce, Frone, Russell, & Cooper, 1994). Por tanto, se añaden tres variables como instrumentos que indican el estado de ánimo del menor: la frecuencia con la que el adolescente se siente sin esperanza, la frecuencia con la que el adolescente se siente deprimido y la frecuencia con la que el adolescente le cuesta mucho esfuerzo realizar las cosas. Estos tres instrumentos nos permitirían identificar si existe alguna condición interna en los jóvenes que los haga más propensos a consumir alcohol y, por ende, a insertarse en el mercado laboral a una edad temprana. Además, estas tres variables son categóricas y toman valores entre cero y cuatro; el valor de cero se asigna si los adolescentes nunca han tenido estos síntomas; son iguales a uno si casi nunca se han sentido así; toman el valor a dos si la frecuencia es a veces; toman el valor tres si la frecuencia es casi siempre y, por último, toman el valor de cuatro si el adolescente siempre se siente de esa manera.

1.6 Resultados

A partir de la estrategia empírica se estimará la ecuación (1.5) en dos etapas, de tal forma que, en la primera etapa expresada en la ecuación (1.7), se estiman diferentes combinaciones de los instrumentos, Z_j , donde en j se incluye si el mejor amigo consume drogas, si se siente deprimido, sin esperanza o si el joven se siente sin esfuerzo:

$$AUDIT_i = \gamma_1 + \gamma_2 Z_j + v_i \quad (1.7)$$

Las diferentes especificaciones de los instrumentos permitirán evaluar la validez, debilidad y sensibilidad de los instrumentos, se incluyen modelos exactamente identificados,

considerando solo un instrumento, y modelos sobreidentificados, incorporando más de un instrumento.

La segunda etapa consiste en estimar la ecuación (1.5) pero incorporando el valor predicho de la variable AUDIT obtenido en la primera etapa, para este propósito se analizan modelos incorporando distintas variables de control para examinar la sensibilidad y robustez de la relación entre el consumo de alcohol persistente y la probabilidad de participación en el mercado laboral.

$$Dtrabajo_i = \beta_0 + \beta_1 \widehat{AUDIT}_i + \beta_2 X_i + \beta_3 W_i + \varepsilon_i \quad (1.8)$$

1.6.1 Resultados de la primera etapa

Murray (2006) indica el cuidado que se debe tener al usar variables instrumentales, ya que además de encontrar instrumentos que sean válidos, estos instrumentos deben ser no débiles, de otra forma el estimador obtenido es sesgado e inconsistente, aún más que el arrojado por el Modelo Probit sin variables instrumentales. La primera etapa de la estimación proporciona los elementos para evaluar si los instrumentos propuestos son relevantes, no débiles y válidos. En la primera parte del Cuadro 1.3, se presentan los coeficientes obtenidos de estimar un modelo por MCO de cada instrumento y la variable AUDIT. La prueba de Wu-Hausman se presenta para mostrar que la variable AUDIT es endógena, por lo que, la estimación con Variables instrumentales se prefiere a la estimación sin corrección. En la segunda parte del Cuadro 1.3 se presentan distintas especificaciones que combina más de un instrumento, es decir, son modelos sobreidentificados.

La significancia estadística de los instrumentos en las distintas especificaciones indica que la influencia de los pares y las habilidades socioemocionales de los jóvenes son relevantes pues están correlacionadas con el consumo persistente de alcohol, medido por AUDIT, esto es, si el mejor amigo consume droga está asociado a un mayor consumo de alcohol, 2.95, si está deprimido, 0.776, si tiene esperanza 0.786, y si se siente con poco esfuerzo, 0.392. Las distintas especificaciones con sobreidentificación muestran que los coeficientes se mantienen positivos y significativos, con excepción del instrumento sin mucho esfuerzo, ya que está asociado a un mayor consumo, pero si se combina con los otros tres instrumentos la asociación reduce el consumo de alcohol persistente. Siguiendo a Staiger y Stock (1997) podemos inferir que tres de

los cuatro instrumentos utilizados no son débiles (excepto el instrumento sin mucho esfuerzo), ya que en cada una de las estimaciones de la primera etapa tanto en los modelos exactamente identificados y sobreidentificados, el estadístico F es mayor a 10, por lo que, superan el valor crítico. El valor del estadístico F más alto se encuentra en el modelo 1.1 en donde solo se incluye como instrumento si el mejor amigo consume drogas. Otra forma de revisar la relevancia del instrumento es comparando la R-cuadrada parcial de Shea (Shea partial R2) en donde es notable que el Modelo 1.1 es el que tiene el mayor valor en comparación con los otros instrumentos exactamente identificados, aunque cuando se compara con los modelos sobreidentificados el valor aumenta conforme se incluyen más instrumentos.

Cuadro 1.3. Relevancia, debilidad y validez de los instrumentos

	Mejor amigo consume drogas	Deprimido	Sin esperanza	Sin mucho esfuerzo	Estadístico F	Shea Partial R2	Pruebas Exogeneidad	Observaciones
Exactamente identificados					Wu-Hausman			
Modelo 1.1	2.95*** (6.54)	0.776*** (3.97)	0.786*** (4.18)	0.392** (2.83)	42.77	0.1091	0.0176	2460
Modelo 1.2					15.78	0.0493	0.0236	2530
Modelo 1.3		17.51			0.0445	0.0812	2530	
Modelo 1.4		8.03	0.0150		0.0083	2530		
Sobreidentificados (más de un instrumento)					Sargan-Hansen			
Modelo 1.5	2.84*** (6.74)	----	----	0.2347** (1.97)	23.29	0.1143	0.116	2460
Modelo 1.6	2.73*** (6.78)	----	0.637*** (3.93)	----	23.32	0.1373	0.244	2460
Modelo 1.7	2.73*** (6.91)	----	0.636*** (4.16)	0.0032 (0.03)	17.34	0.1373	0.806	2460
Modelo 1.8	2.68*** (6.88)	0.468*** (3.1)	0.376*** (3.01)	----	16.22	0.1501	0.470	2460
Modelo 1.9	2.73*** (7.04)	0.547*** (3.49)	0.420*** (3.33)	-0.1785* (-1.81)	13.68	0.1522	0.816	2460

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENA 2011. Notas: Estadísticos t se muestran entre paréntesis. *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01.

De acuerdo con Sargan (1958) se prueba la validez de los instrumentos revisando si los instrumentos son exógenos, para utilizarla se requiere más de un instrumento, es decir, solo se aplica en los modelos sobreidentificados, en la columna se muestran los resultados de la prueba de Sargan-Hansen, así como la significancia de la prueba conjunta de incluir los instrumentos, prueba F, y la correlación parcial de incluir los instrumentos en cada especificación, medida por la R-cuadrada parcial de Shea (Shea partial R²). Los resultados indican que las especificaciones son correctas en los modelos, la prueba de Sargan-Hansen indica que la hipótesis nula de que los instrumentos son exógenos no se rechaza, por lo que, se infiere que las combinaciones propuestas implican instrumentos válidos. Con fines de revisar la robustez del coeficiente de AUDIT ante las diferentes especificaciones, en la segunda etapa, se utilizarán estos modelos para estimar el efecto del consumo de alcohol persistente sobre la probabilidad de que el adolescente trabaje.

1.6.2 Resultados de la segunda etapa

En la segunda etapa se incluye la variable predicha del AUDIT bajo las distintas especificaciones de los instrumentos y diferentes combinaciones de las variables exógenas relacionadas con la participación laboral de los adolescentes, se incluyen las variables sociodemográficas como la edad y el sexo de los adolescentes. También se incluyen variables económicas como la asistencia escolar, el ingreso familiar en salarios mínimos y el número de habitantes en el hogar, ya que mientras mayor sean las personas que viven en el hogar, mayor será el ingreso familiar necesario para poder subsistir y, por ende, mayor será la probabilidad que el menor trabaje. El trabajo de los jóvenes menores de edad es más común en las zonas rurales (Understanding Children's Work, 2012), por eso se añade la densidad poblacional por estado como proxy del tamaño de localidad. Por último, se añaden variables relacionadas con el hogar como el género del jefe de familia y si el adolescente vive en un hogar nuclear, compuesto por ambos padres, o si vive sólo con alguno de los dos. La mayoría de los jóvenes que trabajan lo hacen en modalidades de trabajo informal (UCW, 2012), por eso se agrega la variable de seguro médico, que toma el valor de uno si el menor cuenta con seguro médico y cero si no tiene.

En el Cuadro 1.4 se muestran los factores relacionados con la probabilidad de que el adolescente trabaje, el primer modelo es el efecto marginal de un modelo Probit sin instrumento,

mientras que los modelos 2.1-2.4 se obtienen de incorporar en la primera etapa cada uno de los instrumentos, modelos 1.1-1.4 respectivamente. Dados los resultados de la prueba de Wu-Hausman, mostrados en el Cuadro 1.3, la variable AUDIT es endógena, por lo que, el coeficiente está sesgado. Además, al comparar el coeficiente del modelo 2.0 con los coeficientes de AUDIT obtenidos en el Cuadro 1.2, obtenido de la regresión inversa, encontramos que los coeficientes tienen el signo positivo, lo que indica una asociación positiva entre el consumo de alcohol persistente y la participación laboral de los adolescentes; cuando no se corrige por variables instrumentales, los coeficientes del AUDIT muestran amplia variabilidad ante las distintas especificaciones de las variables de control y en la mayoría de los modelos resulta estadísticamente no significativa.

Cuando se corrige por variables instrumentales, con modelos exactamente identificados, la magnitud de los coeficientes de AUDIT aumenta, por lo que, inferimos que el sesgo por autoselección era más fuerte. Así también, inferimos que la relación oscila en un menor rango de valores, y solo con excepción del modelo en donde el adolescente se siente sin esperanza, los coeficientes del AUDIT son significativos, por lo que inferimos, que el consumo de alcohol persistente incrementa la probabilidad de que los adolescentes trabajen. Dependiendo del instrumento, la magnitud varía, si el mejor amigo consume drogas la probabilidad de que el adolescente trabaja se incrementa en 2.2 puntos porcentuales (pp), si se siente deprimido la probabilidad aumenta en 3.04 pp, si el adolescente refiere que realiza sus actividades sin mucho esfuerzo la probabilidad de que trabaje aumenta en 4.86 pp, con una significancia estadística de al menos 10%. Si bien parecen contraintuitivos los resultados, hay que considerar que el efecto que se está identificando es la incidencia de un alto consumo de alcohol sobre la probabilidad de trabajar. Con respecto a las variables de control se encuentra que es más probable que los hombres se inserten al mercado laboral en comparación con las mujeres, entre 18.74 pp y 22.93 pp, así también, la probabilidad de trabajar aumenta con la edad entre 3.79 pp y 5.14 pp. El coeficiente del ingreso del hogar es negativo y resulta significativo al 1% en todas las estimaciones presentadas, es decir, si aumenta el ingreso del hogar la probabilidad de que el menor trabaje disminuye, en un rango de entre 2.5 y 2.83 pp, así también la probabilidad de trabajar se reduce si la localidad es de más de 1 millón de habitantes. No se encuentra un efecto estadísticamente significativo entre el número de integrantes en el hogar ni si tiene acceso a servicio médico sobre la probabilidad de que el adolescente trabaje.

El efecto marginal de la estimación solo para los coeficientes del AUDIT, se muestran en el Cuadro 1.5. Con el fin de conocer la sensibilidad de la relación entre el consumo persistente del alcohol sobre la probabilidad de trabajar, se presentan modelos excluyendo algunas de las variables de control en los modelos exactamente identificados en la primera etapa. En la segunda parte del Cuadro 1.5 se incorporan los coeficientes que se obtienen de añadir modelos sobreidentificados, a partir de las combinaciones de los instrumentos realizados en la primera etapa de la estimación.

El Cuadro 1.5 permite comparar la sensibilidad de los coeficientes del AUDIT ante las diferentes especificaciones y se estima que el efecto tiene signo positivo y es significativo, con excepción del modelo sin corregir y el modelo en donde el adolescente menciona que se siente sin esperanza. Cuando se excluye la variable de asistencia escolar, todos los coeficientes se vuelven significativos y aumentan su magnitud. Esto se podría implicar un sesgo de habilidad en el modelo sin corregir, si los jóvenes menos hábiles prefieren dejar la escuela, por lo que, tendrán mayor probabilidad de entrar al mercado laboral, en ese caso, el coeficiente estaría sobreestimado si no se incluye la variable de asistencia escolar. Por otra parte, si los jóvenes que eligen consumir alcohol de forma persistente y los jóvenes que deciden trabajar son similares, podríamos inferir que el sesgo es por autoselección, o bien, porque los jóvenes subreportan la frecuencia y consumo del alcohol, por lo que, los coeficientes sin corregir estarían subestimados.

En resumen, los coeficientes obtenidos de los modelos con instrumentos exactamente identificados y sobreidentificados inferimos que la variable AUDIT es positiva, significativa y robusta ante cualquier combinación de instrumentos. En los modelos en donde se combinan los instrumentos parecen mostrar coeficientes con menor sensibilidad ante las especificaciones, por tanto, se infiere que el consumo de alcohol persistente incide en la participación laboral adolescente en un rango entre 2.07 pp y 2.34 pp.

Cuadro 1.4 Efectos marginales sobre la probabilidad de que los adolescentes trabajen

Instrumento	Modelo 2.0 (Sin instrumento) dy/dx	Modelo 2.1 Mejor amigo dy/dx	Modelo 2.2 Deprimido dy/dx	Modelo 2.3 Sin esperanza dy/dx	Modelo 2.4 Sin esfuerzo dy/dx
AUDIT	0.0035 (1.26)	0.022** (2.42)	0.0304** (2.08)	0.0207 (1.32)	0.0486* (1.88)
Género	0.2293*** (10.97)	0.2054*** (9.49)	0.2056*** (8.82)	0.214*** (8.92)	0.1874*** (6.29)
Dummy estudia	-0.252*** (-6.86)	-0.2153*** (-5.46)	-0.1991*** (-4.88)	-0.2178*** (-5.03)	-0.1671*** (-3.09)
Edad	0.0514*** (6.54)	0.0438*** (5.01)	0.0437*** (4.72)	0.0463*** (4.74)	0.0379*** (3.2)
Dummy Jefe de Familia	-0.0031 (-0.07)	0.0036 (0.09)	0.0019 (0.05)	0.001 (0.02)	0.007 (0.17)
Dummy Hogar nuclear	0.0261 (0.63)	0.0245 (0.61)	0.0313 (0.76)	0.0282 (0.68)	0.0358 (0.87)
Ingreso del hogar	-0.0253*** (-2.60)	-0.026*** (-2.64)	-0.0269*** (-2.78)	-0.0268*** (-2.78)	-0.0283*** (-2.9)
Habitantes del hogar	0.0021 (1.28)	0.0019 (1.16)	0.0015 (0.91)	0.0017 (1.04)	0.0011 (0.67)
Densidad poblacional	-0.000016* (-1.88)	-0.000016* (-1.84)	-0.000021** (-2.41)	-0.000019** (-2.19)	-0.000023** (-2.49)
Seguro Social o privado	-0.0173 (-0.70)	-0.0246 (-0.97)	-0.0192 (-0.77)	-0.0199 (-0.80)	-0.0211 (-0.84)
Dummy por Región	SI	SI	SI	SI	SI
Obs.	2530	2460	2530	2530	2530
Pseudo R2	0.2551	0.2522	0.2574	0.2553	0.2566
Wald chi2	319.64	312.52	312.36	316.67	314.92
Prob>chi2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENA 2011.

Nota: Variable dependiente: Dummy igual a 1 si el adolescente trabaja, igual a 0 si no lo hace.

Estadísticos z se muestran entre paréntesis. *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01.

Cuadro 1.5. Sensibilidad del coeficiente AUDIT

Instrumento:	Modelos exactamente identificados					Modelos Sobreidentificados
	Sin instrumento	Mejor amigo	Deprimido	Sin esperanza	Sin esfuerzo	
Variables base	0.0035 (1.26) 2530	0.022** (2.42) 2460	0.0304** (2.08) 2530	0.0207 (1.32) 2530	0.0486* (1.88) 2530	
Excluyendo Ingreso del hogar	0.0034 (1.53) 3751	0.0189** (2.02) 3629	0.027** (1.96) 3751	0.0143 (1) 3751	0.0369* (1.67) 3751	
Excluyendo tamaño hogar	0.0035 (1.28) 2530	0.0219** (2.4) 2460	0.0303** (2.07) 2530	0.0204 (1.29) 2530	0.0486* (1.88) 2530	
Excluyendo jefe de hogar	0.0035 (1.27) 2530	0.022** (2.42) 2460	0.0299** (2.09) 2530	0.0207 (1.32) 2530	0.0484* (1.88) 2530	
Excluyendo asistencia escolar	0.0074** (1.27) 2530	0.0238*** (2.59) 2460	0.044*** (3.13) 2530	0.03* (1.87) 2530	0.0622** (2.47) 2530	
Combinaciones de instrumentos modelos de la primera etapa						
Modelo 1.5	--	Sí	--	--	Sí	0.023*** (2.6)
Modelo 1.6	--	Sí	--	Sí	--	0.0207** (2.46)
Modelo 1.7	--	Sí	--	Sí	Sí	0.0207** (2.46)
Modelo 1.8	--	Sí	Sí	Sí	--	0.022*** (2.77)
Modelo 1.9	--	Sí	Sí	Sí	Sí	0.021*** (2.73)

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENA 2011. Nota: Variable dependiente Probabilidad de trabajar. Estadísticos z se muestran entre paréntesis. *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01.

1.7 Conclusiones

La evidencia empírica obtenida en este capítulo demuestra una relación directa y significativa entre el consumo de bebidas alcohólicas y el trabajo adolescente en México, es decir, entre mayor sea el consumo de alcohol el adolescente aumentará la probabilidad de que ingrese al mercado laboral. En cada uno de los modelos presentados, la variable que mide la intensidad del consumo de alcohol (variable AUDIT) resultó significativa con cada uno de los instrumentos utilizados, con un nivel de confiabilidad de al menos 90%. También se encuentra que los hombres tienen más probabilidad de trabajar en comparación con las mujeres, además, un incremento en el ingreso del hogar reduce la probabilidad de que los menores de edad trabajen. La información acerca del estado de ánimo del niño, así como el comportamiento de las personas con las cuales convive, pueden usarse como instrumentos para medir el consumo de alcohol por parte de los adolescentes, ya que cumplen con las condiciones necesarias para identificar instrumentos no débiles, a partir de las pruebas de validez de instrumentos se infiere que la combinación de instrumentos permite tener una mayor robustez en la relación entre el consumo de alcohol persistente y la participación laboral de los adolescentes.

Una limitación de la estimación es que no se tienen variables de control como la escolaridad del jefe de familia (UCW, 2012), si el hogar recibe remesas (Alcaraz, Chiquiar, & Salcedo, 2012), o si el hogar recibe transferencias de algún programa gubernamental, lo que reduciría la probabilidad de trabajar del menor (Ranzani & Rosati, 2014; Schultz, 2004; Skoufias *et al.*, 2001). Sin embargo, la limitante más importante es que en la encuesta utilizada no se puede identificar al trabajo peligroso y el no peligroso; lo cual es de suma importancia debido a que se encuentra que la severidad en el consumo del alcohol es mayor entre aquellos jóvenes que trabajan, ya que es probable que estemos identificando aquellos con una mayor adicción y que están dispuestos a realizar trabajos riesgosos y peligrosos. Por último, se recomienda seguir impulsando proyectos informativos que ahonden en la problemática de los niños, adolescentes y jóvenes. Se sugiere continuar el monitoreo de la situación laboral de los jóvenes, a través del Módulo de Trabajo Infantil (MTI) de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), o bien, enriquecer la Encuesta Nacional de Adicciones incorporando reactivos relacionados con aspectos laborales específicos que permitan identificar la evolución de las condiciones y plantear programas que impulsen el desarrollo de los jóvenes.

1.8 Bibliografía

- Alcaraz, Carlo; Daniel Chiquiar y Alejandrina Salcedo (2012), “Remittances, schooling, and child labor in Mexico”, *Journal of Development Economics*, vol. 97, no 1, p. 156-165. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2010.11.004>
- Babor, Thomas; John Higgins-Biddle, John Saunders y Maristela Monteiro (2001), Cuestionario de Identificación de los Trastornos debidos al Consumo de Alcohol, Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Disponible en: https://www.who.int/substance_abuse/activities/en/AUDITmanualSpanish.pdf
- Basu, Kaushik y Pham Hoang Van (1998), “The economics of child labor”, *American Economic Review*, p. 412-427. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/116842>
- Becker, Gary S. and Kevin M. Murphy (1988). A Theory of Rational Addiction. *Journal of Political Economy*, Vol. 96, No. 4, pp. 675-700. <http://dx.doi.org/10.1086/261558>
- Beegle, Kathleen; Rajeev Dehejia y Roberta Gatti (2009), “Why should we care about child labor? The education, labor market, and health consequences of child labor”, *Journal of Human Resources*, vol. 44, núm. 4, p. 871-889. Disponible en: <http://jhr.uwpress.org/content/44/4/871.short>
- Berger, Christian, Neva Milicic, Lidia Alcalá y Alejandra Torretti (2014). Programa para el Bienestar y Aprendizaje Socioemocional en estudiantes de tercero y cuarto grado: descripción y evaluación de impacto. *Revista Latinoamericana de Psicología*. Vol. 46, No. 3, pp. 169-177. [https://doi.org/10.1016/S0120-0534\(14\)70020-2](https://doi.org/10.1016/S0120-0534(14)70020-2)
- Bound, John; David A. Jaeger y Regina M. Baker (1995), “Problems with instrumental variables estimation when the correlation between the instruments and the endogenous explanatory variable is weak”, *Journal of the American Statistical Association*, vol. 90, núm. 430, p. 443-450. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/01621459.1995.10476536>
- Cahuc, Pierre y André Zylberberg (2004), *Labor economics*, MIT press. Disponible en: <https://mitpress.mit.edu/>

- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge university press. DOI:[10.1017/CBO9780511811241](https://doi.org/10.1017/CBO9780511811241)
- Conway, D. A., & Roberts, H. V. (1983). Reverse regression, fairness, and employment discrimination. *Journal of Business & Economic Statistics*, 1(1), 75-85. DOI: [10.1080/07350015.1983.10509326](https://doi.org/10.1080/07350015.1983.10509326)
- De Janvry, Alain; Frederico Finan y Elisabeth Sadoulet (2004), “Can conditional cash transfers serve as safety nets to keep children at school and out of the labor market?”, Department of Agricultural and Resource Economics, UCB. Disponible en: <https://escholarship.org/uc/item/5fp0g5p2>
- Edmonds, Eric (2007), “Child labor”, *Handbook of Development Economics*, vol. 4, p. 3607-3709. Disponible en: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-20080422146>
- ENA (2011). Encuesta Nacional de Adicciones 2011: Reporte de Drogas. Villatoro-Velázquez JA, Medina-Mora ME, Fleiz-Bautista C, Téllez-Rojo MM, Mendoza-Alvarado LR, Romero-Martínez M, Gutiérrez-Reyes JP, Castro-Tinoco M, Hernández-Ávila M, Tena-Tamayo C, Alvear-Sevilla C y Guisa-Cruz V. México DF, México: INPRFM; 2012. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública; Secretaría de Salud. Disponible en: www.inprf.gob.mx, www.conadic.gob.mx, www.cenadic.salud.gob.mx, www.insp.mx
- ENCODAT (2016). Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017: Reporte de Alcohol. Villatoro-Velázquez, J. A., Resendiz-Escobar, E., Mujica-Salazar, A., Bretón-Cirett, M., Cañas Martínez, V., Soto-Hernández, I., Fregoso-Ito, D., Fleiz-Bautista, C., Medina-Mora ME., Gutiérrez-Reyes, J., Franco-Nuñez, A., Romero-Martínez, M. y Mendoza-Alvarado, L. Ciudad de México, México: INPRFM; 2017. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública; Secretaría de Salud. Disponible en: www.inprf.gob.mx, www.conadic.gob.mx, www.cenadic.salud.gob.mx, www.insp.mx

- Espada Sánchez, José Pedro; Juan Ramón Pereira y José Manuel García-Fernández (2008), “Influencia de los modelos sociales en el consumo de alcohol de los adolescentes”, *Psicothema* vol. 20, núm. 4, p. 531-537. Disponible en: www.unioviado.net/reunido/index.php/PST/article/download/8693/8557
- Facundo, F. R. G., Pedrão, L. J., Aguilar, L. R., García, K. S. L., & Almanza, S. E. E. (2007). Trastornos por consumo de alcohol (AUDIT) en adolescentes y jóvenes marginales de bandas juveniles de México. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 11(4), 611-618. <https://doi.org/10.1590/S1414-81452007000400009>
- Forastieri, Valentina (2002), “Children at work: health and safety risks”, International Labour Organization. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/--protrav/---safework/documents/publication/wcms_235332.pdf
- Grootaert, Christiaan y Ravi Kanbur (1995), “Child labour: A review”, Policy Research Working Paper, vol. 1454. Disponible en: <http://gdsnet.org/Child-Labor-aReview.PDF>
- Guarcello, L.; S. Lyon y C. Valdivia (2016), “Adolescents in hazardous work: Child labour among children aged 15-17 years”, *Understanding Children’s Work (UCW)*, Programme Working Paper Series. Disponible en: http://www.ucw-project.org/attachment/23052017377Hazardous_work_adolescents_in_CL_july2016.pdf
- Harris, Michael M. y Mary L. Fennell (1988), “A multivariate model of job stress and alcohol consumption”, *The Sociological Quarterly*, vol. 29, núm. 3, p. 391-406. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/4121498>
- Hawkins, J. David; Richard F. Catalano y Janet Y. Miller (1992), “Risk and protective factors for alcohol and other drug problems in adolescence and early adulthood: implications for substance abuse prevention”, *Psychological bulletin*, vol. 112, núm. 1, p. 64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.64>
- Heady, Christopher (2003), “The effect of child labor on learning achievement”, *World Development*, vol. 31, núm. 2, p. 385-398. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(02\)00186-9](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(02)00186-9)

- Ilahi, Nadeem; Peter Orazem y Guilherme Sedlacek (2000), “The implications of child labor for adult wages, income and poverty: retrospective evidence from Brazil”, *The World Bank*. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Peter Orazem/publication/247904326 The Implications of Child Labor for Adult Wages Income and Poverty Retrospective Evidence from Brazil/links/56a456a508aef24c589e048/The-Implications-of-Child-Labor-for-Adult-Wages-Income-and-Poverty-Retrospective-Evidence-from-Brazil.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Peter-Orazem/publication/247904326-The-Implications-of-Child-Labor-for-Adult-Wages-Income-and-Poverty-Retrospective-Evidence-from-Brazil/links/56a456a508aef24c589e048/The-Implications-of-Child-Labor-for-Adult-Wages-Income-and-Poverty-Retrospective-Evidence-from-Brazil.pdf)
- International Labour Organization (2013), “Global child labour trends 2008 to 2012”, *International Labour Office, International Programme on the Elimination of Child Labour*. Disponible en www.ilo.org/ipec
- Kandel, D. B., & Yamaguchi, K. (1987). Job mobility and drug use: An event history analysis. *American Journal of Sociology*, 92(4), 836-878. Disponible en: <https://doi.org/10.1086/228585>
- Kassouf, Ana Lúcia; Martin McKee, and Elias Mossialos (2001), “Early entrance to the job market and its effect on adult health: evidence from Brazil”, *Health Policy and Planning*, vol. 16, núm. 1, p. 21-28. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/heapol/16.1.21>
- Keng, Shao-Hsun (1998). The demand for health, alcohol abuse, and labor market outcomes: a longitudinal study. *Retrospective Theses and Dissertations*. 11935. <https://lib.dr.iastate.edu/rtd/11935>.
- Keng, Shao-Hsun and Wallace Huffman (2007). [Binge drinking and labor market success: a longitudinal study on young people](#). *Journal of Population Economics*. Vol. 20(1), pp-35-54. DOI: [10.1007/s00148-005-0043-x](https://doi.org/10.1007/s00148-005-0043-x)
- Maddala, G. S.,(2001) Introduction to econometrics. *John Willey and Sons Inc*.
- Mullahy, John y Jody L. Sindelar (1993), “Alcoholism, work, and income”, *Journal of Labor Economics*, vol. 11, núm. 3, p. 494-520. Disponible en: <https://doi.org/10.1086/298305>

- Murray, Michael P. (2006), "Avoiding invalid instruments and coping with weak instruments", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 20, núm. 4, p. 111-132. Disponible en: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.20.4.111>
- OECD (2015), "Tackling harmful alcohol use economics and public health policy: Economics and public health policy", OECD Publishing. Disponible en: <https://www.oecd.org/>
- Pavis, Stephen; Sarah Cunningham-Burley y Amanda Amos (1997), "Alcohol consumption and young people: exploring meaning and social context", *Health Education Research*, vol. 12, núm. 3, p. 311-322. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/her/12.3.311>
- Peirce, Robert S.; Michael R. Frone, Marcia Russell y M. Lynne Cooper (1994), "Relationship of financial strain and psychosocial resources to alcohol use and abuse: The mediating role of negative affect and drinking motives", *Journal of Health and Social Behavior*, p. 291-308. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/2137211>
- Psacharopoulos, George (1997), "Child labor versus educational attainment Some evidence from Latin America", *Journal of Population Economics*, vol. 10, núm. 4, p. 377-386. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s001480050049>
- Ranzani, Marco y Furio C. Rosati (2014), "Revisiting the impact of Oportunidades on children's activity in Mexico", *Understanding Children's Work (UCW)*. Programme Working Paper Series. Disponible en: http://www.ucw-project.org/attachment/UCW_Oportunidades_impact_child_activity20150219_154855.pdf
- Ray, Ranjan (2002), "The determinants of child labour and child schooling in Ghana", *Journal of African Economics*, vol. 11, núm. 4, p. 561-590. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jae/11.4.561>
- Reinert, Duane F. y John P. Allen (2002), "The alcohol use disorders identification test (AUDIT): a review of recent research", *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, vol. 26, núm. 2, p. 272-279. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2002.tb02534.x>

- Salamó Avellaneda, Anna; María Eugenia Gras Pérez y Sílvia Font-Mayolas (2010), “Patrones de consumo de alcohol en la adolescencia”, *Psicothema*, vol. 22, núm. 2, p. 189-295. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10256/3437>
- San José, B.; H. Van de Mheen, J. A. M. Van Oers, J. P. Mackenbach y H. F. L. Garretsen (2000), “Adverse working conditions and alcohol use in men and women”, *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, vol. 24, núm. 8, p. 1207-1213. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2000.tb02085.x>
- Sargan, J. D. (1958). The estimation of economic relationships using instrumental variables. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 393-415. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/1907619>
- Schultz, T. Paul (2004), “School subsidies for the poor: evaluating the Mexican Progresa poverty program”, *Journal of development Economics*, vol. 74, núm. 1, p. 199-250. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2003.12.009>
- Selvanathan, E. Antony (1991), “Cross-country alcohol consumption comparison: an application of the Rotterdam demand system”, *Applied Economics*, vol. 23, núm. 10, p. 1613-1622. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00036849100000126>
- Selvanathan, E. A. y S. Selvanathan (2004), “Economic and demographic factors in Australian alcohol demand”, *Applied Economics*, vol. 36, núm. 21, p. 2405-2417. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/0003684042000280346>
- Skoufias, Emmanuel; Susan W. Parker, Jere R. Behrman y Carola Pessino (2001), “Conditional cash transfers and their impact on child work and schooling: Evidence from the progresa program in Mexico”, *Economia*, vol. 2, núm. 1, p. 45-96. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/20065413>
- Staiger, Douglas y James Stock (1997), “Instrumental Variables Regressions with Weak Instruments”, *Econometrica*, vol. 65, núm. 3, p. 557-586. Disponible en: <https://www.nber.org/papers/t0151>

Telumbre-Terrero, Juan Yovani; Sánchez-Jaimes, Blanca Estela (2015). *Consumo de alcohol en adolescentes del estado de Guerrero. Health and Addictions*. Vol. 15, núm. 1, pp. 79-86. DOI: <http://dx.doi.org/10.21134/haaj.v15i1.217>

Understanding Children's Work (2012), "La Experiencia Mexicana en la Reducción Del Trabajo Infantil: Evidencia empírica y lecciones políticas", Roma: Programa Entendiendo el Trabajo Infantil. Disponible en: <http://www.ucw-project.org/>

Wooldridge, Jeffrey M (2015), "Introductory econometrics: A modern approach", Nelson Education. Disponible en: https://sites.google.com/view/nedoncelle/wp-content/uploads/IntroductoryEconometrics_AModernApproach_FourthEdition_Jeffrey_Wooldridge.pdf

Capítulo 2. Trabajo peligroso en adolescentes: análisis bajo un enfoque intergeneracional

2.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es analizar la transferencia intergeneracional de la ocupación entre padres e hijos. Es importante analizar el sector en el que se encuentran los padres laborando y el impacto que podría tener en la ocupación de los adolescentes ya que, si trabaja en un lugar peligroso o realizando actividades que ponen en riesgo la salud física y/o mental de los individuos, puede tener consecuencias negativas en los adolescentes ya que es muy probable que el joven también se incorpore a este sector.

El trabajo a una edad temprana reduce la probabilidad de que los adolescentes, cuando sean jefes de hogar, tengan una mejor ocupación que la que tuvieron sus padres (Lopez-Calva & Macías, 2010). La movilidad intergeneracional de la ocupación depende de los cambios globales en la estructura ocupacional, tal como la pérdida de importancia en la economía por parte del sector agrícola, o por la intensidad neta de la relación de orígenes y destinos ocupacionales (Solís, 2018). En América Latina hay un alta probabilidad de que exista una transmisión de ocupación laboral de padres a hijos (Doruk, Pastore & Yavuz, 2020); específicamente, en México existe un impacto directo de la ocupación del padre en la primer ocupación del hijo (Puga & Solís, 2010). Los jóvenes pueden ingresar al mercado laboral como ayudantes ya sea en la ocupación del padre o de la madre, es por eso que es altamente probable que el empleo en el cual se incrusten los adolescentes sea el mismo que alguno de sus padres, al menos en el primer empleo. Entonces, la ocupación del padre tiene gran importancia como determinante de la ocupación de los jóvenes, siendo esta ocupación un buen predictor de la ocupación en la cual se desarrollará el adolescente.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), un trabajo peligroso es cuando los jóvenes están expuestos a una sustancia tóxica, una actividad desgastante, un aparato peligroso o una situación que genere mucho estrés, es decir, un trabajo que tiene el potencial de causar enfermedades, daños cerebrales o lesiones físicas; o de dificultar el desarrollo emocional,

intelectual o físico. Las estadísticas más recientes a nivel mundial indican que aproximadamente 53.5 millones de adolescentes de 12 a 17 años se encuentran ocupados en trabajos peligrosos (Organización Internacional del Trabajo, 2018). En México, con datos del Módulo de Trabajo Infantil (2017) se estima que poco más de dos millones de jóvenes de 12 a 17 años se encuentran trabajando, lo que, en términos porcentuales nos indica que alrededor de 15% de este grupo de edad realiza alguna actividad económica. Entonces es importante analizar qué proporción de estos dos millones de adolescentes se encuentra realizando trabajos peligrosos y cuáles son las razones que los llevan a caer en este tipo de trabajos, ya que en esta edad aún se encuentran en una etapa de crecimiento y desarrollo, además de que al tener menos experiencia son más vulnerables para ser explotados, por lo que puede ser más probable que sufran alguna enfermedad o lesión en comparación con los adultos (OIT, 2018).

En México, las condiciones laborales permitidas para los trabajadores menores de edad se rigen de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo (LFT). Si bien, se podría calcular una medida unidimensional para conocer el porcentaje de los menores que no cumplen con alguna de las condiciones de ley, dado que si no cumple con al menos una de las leyes de la LFT entonces se consideraría que se encuentra en un trabajo peligroso, esta medida probablemente sobre estimaría este porcentaje. El problema al medir este tipo de trabajos en adolescentes se encuentra que no existe una metodología normalizada para determinar que constituye exactamente un trabajo peligroso (OIT, 2018). Por este motivo, en esta investigación se propone la construcción de un índice para calcular el porcentaje de adolescentes que no cuentan con las condiciones mínimas adecuadas para desempeñar un trabajo de acuerdo con las leyes mexicanas, y que, además, permita medir la severidad o peligrosidad de los trabajos desempeñados por los adolescentes. Para este propósito, el índice se basará en la metodología de medición multidimensional de Alkire y Foster (2011) utilizando como referencia la Ley Federal del Trabajo y las definiciones de trabajo ligero (para adolescentes de 12 a 14 años), trabajo regular (para jóvenes de 15 a 17 años) y trabajo peligroso (menores de 18 años) por parte de la OIT. En este sentido, se incluyen seis dimensiones para crear la medida de trabajo peligroso: horario permitido, problema de salud física debido a su trabajo; el lugar donde labora el adolescente; si el menor requiere cargar cosas pesadas en su trabajo; si el menor ha manifestado problemas de salud mental; y los peligros a los que está expuesto el adolescente en su trabajo.

En este capítulo se indica que el adolescente está en un trabajo peligroso si se encuentra en un trabajo que incumple al menos dos dimensiones. Dado que se utiliza más de una dimensión para indicar que el adolescente se encuentra en un trabajo peligroso, es por eso que en este capítulo se le llama de manera específica trabajo peligroso multidimensional (TPM). De acuerdo con los resultados del índice multidimensional, se estima que el 31% de los trabajadores de 12 a 17 años, se encuentran en un trabajo peligroso, es decir, aproximadamente uno de cada tres adolescentes que se encuentran en el mercado laboral lo hacen en actividades que, debido a su edad, pueden afectarlos al poner en peligro su estado físico y emocional.

En este capítulo se analiza cómo influye el sector de actividad en el cual se encuentran trabajando el padre y la madre del adolescente en la decisión de éste en incorporarse en un TPM. Se utiliza el Módulo de Trabajo Infantil del año 2017 para obtener las variables correspondientes al estatus laboral y características del adolescente, mientras que la información de los padres se extrae de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Se utiliza el cuarto trimestre de la ENOE debido a que es la que corresponde con la fecha en que se levantó el MTI (2017). La edad de la población analizada es de 12 a 17 años. Debido a que se toman en cuenta a los adolescentes que se encuentran trabajando, se tiene un problema de selección de la muestra, ya que no es aleatoria. Para corregir este sesgo, se utiliza la metodología de Heckman (1974) para un modelo probit con selección con el fin de obtener estimaciones consistentes y asintóticamente eficientes para todos los parámetros. Los principales resultados indican que si el menor se encuentra trabajando en el mismo sector que el padre, la probabilidad de laborar en un TPM es 6.9 puntos porcentuales más que si lo hace en un sector diferente al padre; además la probabilidad de trabajar en un TPM es 9.5 puntos porcentuales mayor en los varones. En tanto que aquellos jóvenes que se encuentran en un trabajo remunerado tienen una probabilidad mayor de 15.5 puntos porcentuales de estar en un TPM en comparación con aquellos que laboran en un trabajo no remunerado. También la tasa de riesgo del sector donde trabaja el menor resulta ser un factor importante.

Este capítulo se estructura en siete secciones. En la sección 2.2 se presenta la revisión de literatura acerca de los trabajos peligrosos. En la sección 2.3 se describe como se construye la variable de trabajo peligroso basándonos en la metodología de Alkire y Foster (2011) y las definiciones proporcionadas por la OIT. En la sección 2.4 se analizan los datos utilizados y se

incluyen estadísticos descriptivos. En la sección 2.5 se detalla el modelo que se utiliza así como también la metodología. En la sección 2.6 se interpretan los resultados obtenidos y por último en la sección 2.7, se mencionan las conclusiones. La bibliografía y anexo se muestran al final.

2.2 Revisión de literatura

Hay evidencia que indica la alta posibilidad de que exista transmisión intergeneracional del nivel económico, y que la movilidad de este estado es menor en los países en desarrollo (Solon, 1999). México tiene menores oportunidades de movilidad de bienestar económico en comparación con países industrializados, e incluso que Chile y Brasil (Torche, 2010). Grajales y Gómez-Franco (2018) indican que México es un país donde las oportunidades de movilidad social son de acceso restringido debido a que los altos niveles de desigualdad son transmitidos de generación en generación. Torche (2010) sugiere que los mayores obstáculos a la movilidad intergeneracional en México se localizan en el quintil más alto y en el más bajo de la distribución de los recursos.

Diversos estudios indican que México ha presentado movilidad educacional creciente, lo que ha provocado un aumento en las oportunidades de movilidad para toda la población (Solís, 2018; De Hoyos, Martínez de la Calle, & Székely, 2010; Torche, 2010). Sin embargo, esta movilidad ascendente se presenta en un entorno en el cual hay cuestionamientos acerca de la calidad de la oferta educativa y en una permanente desigualdad de oportunidades, siendo quienes tienen orígenes con mayor escolaridad, los más favorecidos (Solís, 2018). Torche (2010) menciona que existen barreras que dificultan el acceso a educación básica para aquellos cuyos padres no tienen educación, aunque estas barreras han disminuido a través del tiempo. Los resultados encontrados acerca de una movilidad educacional positiva implican que una inversión en la escolaridad, principalmente en la educación pública, establece una inversión en la igualdad de oportunidades en el largo plazo, obteniendo el mayor rendimiento (en términos de movilidad social) al invertir en los hogares en los cuales los jefes de familia tienen baja escolaridad (De Hoyos, Martínez de la Calle, & Székely, 2010).

En América Latina hay una transmisión de ocupaciones muy alta de un padre a un hijo, no sólo para los hombres, sino también para las mujeres (Doruk, Pastore & Yavuz, 2020). López-Calva y Macías (2010) también indican que los jóvenes pudieran ingresar al mercado laboral

como ayudantes ya sea en la ocupación del padre o de la madre. Si se está analizando la movilidad ocupacional intergeneracional de hombres y mujeres, es necesario añadir también la ocupación de la madre ya que es una dimensión importante en el proceso de movilidad ocupacional de las mujeres ya que el trabajo de la madre afecta el destino ocupacional de la hija (Rosenfeld, 1978). Solís (2018) indica que la movilidad ocupacional intergeneracional depende de los cambios globales en la estructura ocupacional y en la intensidad neta de la relación entre orígenes y destinos ocupacionales. Solís (2018) encuentra que las mayores diferencias se presentan en los trabajadores agrícolas, lo cual se puede deber a la pérdida de la importancia del sector agropecuario en la economía. Además, las oportunidades de logro ocupacional se encuentran condicionadas por el origen social, los trabajadores que proceden de ocupaciones de mayor categoría tienen mayores posibilidades de permanecer en este tipo de ocupaciones (Solís, 2018). Existe un impacto directo de la ocupación del padre en la primera ocupación del hijo en México (Puga & Solís, 2010). Entonces, la ocupación del padre, tiene una creciente importancia como determinante del logro ocupacional de los hombres mexicanos (Zenteno & Solís, 2006). Cortés y Latapí (2005) mencionan que debido a la rigidez del sistema de movilidad ocupacional mexicano, la ocupación del padre o responsable económico del individuo, se vuelve un buen predictor del destino ocupacional de éste.

Por otra parte, la mayoría de la literatura acerca del trabajo de los menores de edad, se centra en las razones que llevan a los jóvenes a incrustarse en el mercado laboral a una edad temprana, siendo uno de los resultados más importantes que el ingreso de los miembros del hogar determina si los padres o jefe de hogar necesita enviar a los menores de edad a trabajar para poder subsistir (Basu & Van, 1998). Otro resultado importante es que la edad en que los padres iniciaron a trabajar influye en la probabilidad de que los hijos jóvenes se encuentren en el mercado laboral (Wahba, 2006; Emerson & Souza, 2003). Esta probabilidad también es mayor cuando los padres tienen un nivel bajo de escolaridad (Emerson & Souza, 2003; Grootaert & Kanbur, 1995).

Otra gran parte de la literatura se enfoca en las consecuencias de iniciar a trabajar en una edad temprana, siendo los resultados más relevantes los relacionados con la educación y los beneficios económicos. Ray (2002) encuentra que una hora más de trabajo remunerado en Ghana está relacionada con un año menos de educación. Heady (2003) utilizando los mismos

datos que Ray (2002), indica que los trabajadores asalariados obtuvieron resultados más bajos en las pruebas de lectura y matemáticas en comparación con los que no trabajan. Por su parte, Psacharopoulos (1997) señala que los niños bolivianos que tienen un trabajo asalariado adquieren casi un año menos de educación en comparación con los niños que no se encuentran laborando, en tanto que los niños Venezolanos que trabajan tienen logros educativos de casi dos años menos. Breslin *et al.* (2007) indica que pueden producirse pérdidas de ingresos entre los trabajadores jóvenes, incluso durante su transición al mercado laboral. En el análisis, Breslin *et al.* (2007) encuentran que los trabajadores jóvenes que se ausentaron por discapacidad laboral tuvieron menos ganancias en el año posterior a la ausencia en comparación con los jóvenes que no se ausentaron por esta razón. Sin embargo, también se indica en la literatura que en algunos casos, el trabajo a una edad temprana podría generar beneficio en los menores de edad ya que puede originar un desarrollo físico y mental, además de proporcionar beneficios económicos y sociales para el menor y su familia, aunque hay que aclarar que dicho trabajo no debe afectar con la asistencia y en el cumplimiento de los deberes escolares (Orraca, 2014; Bourdillon, 2006).

Si bien es relevante la discusión sobre las causas que llevan a los menores a trabajar, así como los efectos que esto provocaría, es de suma importancia analizar en qué tipos de trabajos se desenvuelven los adolescentes, ya que si el hogar necesita del trabajo del joven, lo ideal sería que este trabajo no ponga en riesgo su salud, tanto física como psicológica, tampoco que el lugar de trabajo no sea el adecuado para alguien de corta edad, de manera específica, la preocupación debe enfocarse en los trabajos peligrosos. Según la OIT (2018) el hecho de que los adolescentes realicen trabajos peligrosos puede crear grandes limitaciones, ya sea físicas, sociales, psicológicas y/o educativas, lo que provoca una reducción en la probabilidad de que el joven compita por buenos trabajos en el futuro. Es una prioridad eliminar el trabajo peligroso a una edad temprana por diversas razones, en primer lugar, debido al riesgo que representa para el joven y su futuro, ya que sufrir una lesión o una enfermedad a causa de las actividades que desempeñan en su trabajo puede afectar de manera importante su salud y la vida laboral futura; en segundo lugar, disminuye su productividad durante toda su vida y genera inseguridad en los ingresos tanto para el adolescente y para el hogar ya que además de los costos en salud, la familia también pierde el valor de trabajo del adolescente que se lesiona o enferma a causa de su trabajo (OIT, 2018).

La adolescencia es un periodo de mayor vulnerabilidad y es por eso que son más propensos a correr riesgos en comparación con los adultos, además los jóvenes corren el riesgo de sufrir lesiones laborales con consecuencias a largo plazo (Steinberg, 2006; Breslin, Koehoorn, Smith, & Manno, 2003). La presión que se observa en el trabajo y la exposición al peligro son factores importantes ya que tienen una relación positiva con las lesiones de los adolescentes en el área de trabajo (Evensen, Schulman, Runyan, Zakocs, & Dunn, 2000). Asimismo de que se ha encontrado una fuerte relación entre el trabajo juvenil y malos resultados de salud mental (Sturrock & Hodes, 2016). Runyan *et al.* (2007) indican que una gran proporción de adolescentes que se encuentran trabajando realizan tareas que están prohibidas por las leyes federales de trabajo. Del mismo modo, los adolescentes indican que su capacitación en seguridad en el lugar de trabajo no es eficiente (Zakocs, Runyan, Schulman, Dunn, & Evensen, 1998), por lo tanto, esto puede llevarlos a que estén propensos a sufrir lesiones.

En diversos estudios se han mencionado algunos sectores en los cuales los adolescentes sufren más lesiones, entre los cuales se encuentran el sector agrícola, el comercio minorista, sector servicios y la construcción (Hard & Myers, 2006). Dunn, Runyan, Cohen y Schulman (1998) mencionan que los adolescentes se encuentran trabajando principalmente en el comercio minorista y el sector servicios en los cuales están expuestos a equipos y situaciones peligrosas, por lo cual las lesiones son frecuentes. Lipscomb y Li (2001) encuentran que en la industria de la construcción los adolescentes sufren lesiones debido al trabajo en las alturas, el uso de herramientas eléctricas, y vehículos de motor. En el sector agrícola la exposición a pesticidas causa mayor daño a los jóvenes que a la población adulta (Rohlman *et al.*, 2016). Además, se encuentran diferencias por género ya que los varones son más propensos a peligros en los lugares de trabajo, aunque las mujeres están más involucradas con el manejo de efectivo, lo que las lleva a estar expuestas a los riesgos relacionados con sufrir un asalto (Runyan *et al.*, 2007; Dunn *et al.*, 1998). Los jóvenes que trabajan en tareas manuales repetitivas simples que no requieren largos años de entrenamiento o experiencia reciben poca remuneración, siendo que implica trabajo pesado y además, es peligroso (Swaminathan, 1998). Swaminathan (1998) encuentra que debido a la educación perdida al ingresar de manera temprana al mercado laboral, es difícil para los menores de edad obtener trabajos más calificados y de mayor productividad.

2.3 ¿Cómo medir el trabajo peligroso?

Una de las aportaciones de este capítulo es la forma en que se construye la variable que mide si el adolescente se encuentra en un trabajo peligroso, para lo cual se utiliza como base la metodología de medición multidimensional de Alkire y Foster (2011). La metodología de Alkire-Foster (AF) es utilizada para medir la pobreza multidimensional utilizando un enfoque de conteo, en el cual primero identifica si una persona está privada o no en cada dimensión y luego identifica a una persona como pobre de acuerdo con el número de privaciones que experimenta. Si bien dicha metodología es utilizada para medir la pobreza multidimensional, Alkire y Santos (2013) indican que también es adecuada para medir otros fenómenos. En este capítulo se toma en cuenta que un adolescente se encuentra “privado” de una dimensión si el lugar o trabajo que realiza no cumple con la ley federal de trabajo (LFT), así como también con las definiciones de trabajo ligero (aplica para menores de 12 a 14 años) y trabajo regular (aplica para menores de 15 a 17 años) proporcionadas por parte de la Organización Internacional del Trabajo¹. Analizando la LFT se encuentra con la limitante de que algunos artículos constitucionales no se pueden corroborar si se están cumpliendo, pero, debido a la información proporcionada por el MTI (2017) se puede confirmar que se cumplan los artículos constitucionales 175 y 176 de la LFT. Utilizando esta información se puede tomar en cuenta seis dimensiones. Cabe mencionar que en la encuesta utilizada, los menores son quienes responden el cuestionario, entonces, en algunas preguntas es la percepción del menor, es por eso, que una medida multidimensional ayuda a identificar de mejor manera los trabajos peligrosos.

Teniendo ya definidas las dimensiones, se crea una matriz de logro dimensional, X , de tamaño $n \times d$, donde X_{ij} es el logro de la persona i en la dimensión j y X_{ij} es un valor que se encuentra en los números reales positivos. Para cada dimensión j , hay un umbral Z_j que se define como el logro mínimo requerido para cumplir con la LFT y las definiciones de la OIT. Tenemos que:

¹ Definiciones en página 6 del documento metodológico del MTI 2017. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825102258>

$$Z = (Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5, Z_6)$$

Si $X_{ij} < Z_j$ entonces la persona esta privada en esta dimensión; si $X_{ij} \geq Z_j$ entonces la persona no está privada en esta dimensión. Con esta información se obtiene la matriz de privación g^o tal que

$$g_{ij} = 1 \text{ si } X_{ij} < Z_j \quad j = 1,2, \dots, 6; \quad i = 1,2, \dots, n$$

$$g_{ij} = 0 \text{ si } X_{ij} \geq Z_j \quad j = 1,2, \dots, 6; \quad i = 1,2, \dots, n$$

El siguiente paso es definir el peso de cada dimensión. En el presente documento se le adjudica el mismo peso a cada dimensión. Entonces, sea w un vector de pesos, tal que:

$$w = (w_1, w_2, w_3, w_4, w_5, w_6) \quad \text{donde } w_j = 1; \quad j = 1,2, \dots, 6.$$

Después a cada adolescente se le asigna un puntaje de incumplimiento, es decir, se suma el número de dimensiones en las cuales su trabajo no cumple con la LFT o las definiciones de trabajo ligero y trabajo regular de la OIT. El puntaje de incumplimiento viene dado por:

$$C_i = \sum_{j=1}^6 W_j * g_{ij}^o = \sum_{j=1}^6 g_{ij}^o$$

Donde C_i es un vector de columna de puntajes de incumplimiento para todos los adolescentes:

$$C = C_1, C_2, \dots, C_n$$

Además de los límites de privación Z_j , Alkire y Foster (2011) utilizan un segundo umbral, K , que denominan corte de pobreza. En este capítulo definimos K como el corte de trabajo peligroso. Sea ρ_k una función de identificación que depende del vector de logro de cada adolescente X_i , el vector de logro mínimo Z_j , el vector de peso W_j y el umbral de trabajo peligroso K . Definimos $\rho_k = 1$ si el adolescente se encuentra en un trabajo peligroso y $\rho_k = 0$ si el adolescente no labora en un trabajo peligroso, es decir:

$$\rho_k(X_i, Z_j, W_j, K) = 1 \text{ si } C_i \geq K$$

$$\rho_k(X_i, Z_j, W_j, K) = 0 \text{ si } C_i < K$$

A ρ_k se le denomina método de identificación de corte dual o método intermedio. Alkire y Foster (2011) mencionan que dentro del enfoque de conteo existen dos criterios:

- a) Criterio de unión. Un joven se encuentra en un trabajo peligroso si está privado en al menos una dimensión ($c_i > 0$).
- b) Criterio de intersección. Un adolescente se localiza en un trabajo peligroso si esta privado en todas las dimensiones ($c_i = 6$).

Según Alkire y Foster (2011), estos criterios pueden ser imprecisos, debido a que el primero clasifica a una proporción muy grande de jóvenes en un trabajo peligroso, en tanto que con el segundo criterio sucede lo contrario, clasifica una proporción muy pequeña de adolescentes en un trabajo peligroso. Es por eso que Alkire y Foster (2011) proponen utilizar un criterio que se encuentre entre estos dos extremos, ρ_k incluye ambos métodos como casos especiales. En este artículo definimos que el adolescente está en un trabajo peligroso si se encuentra en un trabajo que incumple en al menos dos dimensiones ($K = 2$), es decir, si la suma de las dimensiones en las que incumple con la LFT y las definiciones de la OIT es igual o mayor a dos ($C_i \geq 2$). Debido a que se utiliza más de una dimensión para indicar que el adolescente se encuentra en un trabajo peligroso, es por eso que en este capítulo se le llama de manera específica trabajo peligroso multidimensional (TPM).

Como ya se mencionó anteriormente, se toma en cuenta la Ley Federal del Trabajo (LFT) así como también las definiciones de trabajo ligero y trabajo regular por parte de la OIT, se analizan seis dimensiones para crear nuestra medida de TPM. Los datos son extraídos del Módulo de Trabajo Infantil (2017). En la primera dimensión se indica si el horario en el que trabaja el adolescente es permitido de acuerdo a su edad, ya que en el Artículo 176 de la LFT indica que queda prohibido que el menor haga labores nocturnas industriales o trabaje después de las veintidós horas. Si el menor responde que trabaja de noche, rola turnos o su horario es mixto (una parte en el día y otra parte en la noche) se dice que el menor está privado en esta dimensión y se le asigna el valor de uno, aquel menor que responde que solo trabaja de día le corresponderá un valor de cero, es decir, no está privado en esta dimensión.

En la segunda dimensión se toma en cuenta si el menor ha tenido algún problema de salud física debido a su trabajo, ya que, en el Artículo 175, se menciona que queda prohibida la utilización del trabajo de los menores de edad en labores peligrosas o insalubres que pongan en riesgo su salud física y mental de los menores. Al igual que cada una de las dimensiones que analizamos, si el adolescente responde que ha tenido algún problema de salud por culpa de su trabajo, se le asigna el valor de uno, si la respuesta es negativa, se le asigna el valor de cero. El análisis es el mismo para cada una de las dimensiones utilizadas, si el trabajo del adolescente incumple con la LFT o las definiciones de la OIT se le asigna el valor de uno, si cumple le corresponde el valor de cero.

En la tercera dimensión se analiza el lugar donde labora el adolescente basándonos en los artículos 175 y 176 de la LFT. En la cuarta dimensión se mide si el menor requiere cargar cosas pesadas en su trabajo. En esta dimensión se separa por grupo de edad, ya que, aunque se puede justificar que el menor está respondiendo que carga cosas pesadas, algunas de las opciones se podrían abrir al debate; es por eso que en el rango de 12 a 14 años se considera que el trabajo del adolescente incumple si elige cualquiera de las opciones que indique que cargó algo pesado en el trabajo (ya que no cumple que sea trabajo ligero como indica la OIT para este rango de edad), sin embargo, para el rango de 15 a 17 años, solo se toman como incumplimiento las opciones que indican que se realizan en labores productivas prohibidas en el Artículo 176 de la LFT (por ejemplo, en las industrias gasera, del cemento, minera, del hierro y el acero, petrolera, nuclear, ladrillera, vidriera, etc.). Por otra parte en la quinta dimensión se estudia si el menor ha manifestado problemas de salud mental debido a su trabajo; y por último, en la sexta dimensión se examina a los peligros que está expuesto el adolescente en su trabajo (se siguen los Artículos 175 y 176 de la LFT; así como las definiciones de la OIT).

En el Cuadro 2.1 se muestra una descripción detallada del corte de incumplimiento de cada dimensión, el artículo que no cumple, así como también el porcentaje de adolescentes que se encuentra en un trabajo que viola la LFT, o en algunos casos las definiciones de trabajo ligero para los jóvenes de 12 a 14 años o de trabajo regular para los adolescentes de 15 a 17 años según la OIT. La dimensión que presenta un mayor porcentaje de jóvenes en trabajos que no cumplen los requerimientos de la LFT y de la OIT es la que mide el indicador de peligros en el lugar de trabajo, con un 33.32%, es decir, uno de cada tres adolescentes se encuentran laborando bajo

condiciones peligrosas. En segundo lugar se encuentra la cuarta dimensión, la cual indica si el menor carga cosas pesadas, con un 25.17%, entonces uno de cada cuatro jóvenes realiza actividades que implican levantar objetos o materiales pesados en su trabajo. El 22.07% de los jóvenes que trabajan indican que han tenido algún problema de salud física en tanto que el 16.69% ha presentado cierto problema de salud pero mental. Aunque en poca proporción, pero no por eso menos importante, el 6.27% trabaja en un horario no adecuado para su edad así como el 5.59% lo hace en un lugar no recomendable para un adolescente.

En el Cuadro 2.2 se muestra el porcentaje de incidencia utilizando diferentes dimensiones para medir trabajo peligroso. Si se toma en cuenta que el menor se encuentra en un trabajo peligroso si no cumple con al menos una dimensión, tendríamos un alto porcentaje de adolescentes en un TPM (59.07), es por eso que Alkire y Foster (2011) no recomienda utilizar este criterio ya que en este caso sobre-estimaría el porcentaje de adolescentes en un trabajo peligroso. Usando la medida de que el trabajo del joven incumple en al menos dos dimensiones, se estima que el 31.06% se encuentra en un TPM (como se ha mencionado anteriormente, esta es la medida que se utiliza en este capítulo). Si se utiliza un corte de trabajo peligroso igual a tres, es decir $K=3$, entonces se obtiene un porcentaje de adolescentes en TPM de 14.14. Es evidente que conforme aumente el corte de trabajo peligroso K , disminuye el porcentaje de adolescentes en un TPM. Al dividir a los jóvenes por grupos de edad, las proporciones de quienes se encuentran en un TPM son similares. En el Cuadro 2.2 también se presentan porcentajes de adolescentes en un TPM al separar por género. Los resultados indican que existe una gran diferencia entre hombres y mujeres en términos porcentuales, ya que, por ejemplo si se usa la medida con una dimensión, hay 68.05% de adolescentes varones en un TPM, en tanto que para las mujeres el porcentaje es de 37.22. Analizando los datos para la medida que se utiliza en los modelos estimados en este documento se encuentra que el 37.6% de los adolescentes varones que se encuentra trabajando, lo hace en un TPM, en tanto que las mujeres que se encuentran en este tipo de trabajos es el 15.17%. Al considerar un corte $K=3$, el 17.52% de los hombres pertenece a un TPM y el 5.93% de las mujeres también se encuentra en un TPM.

Cuadro 2.1 Porcentaje de adolescentes que incumplen con cada indicador.

Indicador	Corte de incumplimiento	Artículo que incumple	Porcentaje de adolescentes que incumplen con la ley
1.- Horario laboral	Un adolescente se encuentra en un TP si su trabajo implica que realice labores nocturnas industriales o que trabaje después de las veintidós horas.	Artículos 175 y 176	6.27%
2.- Problema de salud física	Un adolescente se encuentra en un TP si ha presentado a causa de su trabajo dolores de espalda o musculares, problemas respiratorios o intoxicación, de vista, de audición, digestivos, fiebre o dolores de cabeza, heridas, cortadas fracturas o torceduras, problemas de la piel o quemaduras e insolación.	Artículo 175	22.07%
3.- Lugar de trabajo	Un adolescente se encuentra en un TP si su lugar de trabajo es un bar, cantina, centro nocturno, centro de masajes, mina, río, lago, mar, montaña, sobre andamios o pisos elevados, un espacio sin ventilación o poco iluminado, vía pública o un depósito de basura.	Artículos 175 y 176	5.59%
4.- Carga cosas pesadas	Un adolescente se encuentra en un TP si en su trabajo carga botes con mezcla (arena o grava), costales, sacos o bultos de granos, cemento o tierra, adobes, tabiques y tabicones. En este caso para los adolescentes de 12 a 14 años también se encuentran en un TP si indican que cargaron otras cosas que ellos consideran pesadas como cajas de refresco, brazadas de leña, etc.	Artículo 176 y no cumple con la definición de trabajo ligero como indica la OIT para los adolescentes de 12 a 14 años.	25.17%

(Continúa)

(Continuación)

5.- Problema de Salud mental	Un adolescente se encuentra en un TP si ha presentado a causa de su trabajo estrés, sufrir maltrato, amenazas e insultos, tener angustia o miedo de que algo le pase y cansancio o agotamiento. En los adolescentes de 12 a 14 años se añade si no puede cumplir con sus labores escolares ² .	Artículo 176 y no cumple con la definición de trabajo ligero como indica la OIT para los adolescentes de 12 a 14 años.	16.69%
6.- Peligros en lugar de trabajo	Un adolescente se encuentra en un TP si en su trabajo está expuesto a fuego, explosivos, ruido excesivo, vibraciones, humedad, temperatura extrema, herramientas punzo-cortantes, productos químicos, rayos X, ultravioleta, animales peligrosos, plantas venenosas, residuos o desechos peligrosos. En los adolescentes de 12 a 14 años se añade aquellos que manejan vehículos motorizados, realizan posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Artículos 175 y 176 y no cumple con la definición de trabajo ligero como indica la OIT para los adolescentes de 12 a 14 años.	33.32%

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017.

La medida que se usa en este trabajo es aquella que indica que el menor se encuentra en un TPM si no cumple con al menos dos de las seis dimensiones descritas en el Cuadro 2.1. Utilizando esta medida multidimensional, y al separar por género, encontramos diferencias ya que 37.6% de los hombres están en un TPM en tanto que el porcentaje de mujeres es de 15.17%. Al dividir los adolescentes en el mercado laboral en dos grupos de edad (12-14 años y 15-17 años) no se encuentran diferencias en términos porcentuales.

² Si bien es cierto que la opción de no poder cumplir con la escuela no necesariamente es un problema de salud mental, en el cuestionario se incluye en este apartado.

Cuadro 2.2 Porcentaje de adolescentes en un trabajo peligroso usando diferentes dimensiones.

	K=1	K=2	K=3	K=4	K=5
General	59.07%	31.06%	14.14%	4.47%	0.38%
	[1,200,147]	[631,152]	[287,334]	[90,725]	[7,681]
Hombres	68.05%	37.60%	17.52%	5.84%	0.50%
	[979,861]	[541,369]	[252,231]	[84,024]	[7,158]
Mujeres	37.22%	15.17%	5.93%	1.13%	0.09%
	[220,286]	[89,783]	[35,103]	[6,701]	[523]
12 a 14 años	60.56%	30.54%	13.73%	5.82%	0.29%
	[315,703]	[159,229]	[71,588]	[30,345]	[1,536]
15 a 17 años	58.55%	31.24%	14.28%	4.00%	0.41%
	[884,444]	[471,923]	[215,746]	[60,380]	[6,145]

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017.

2.4 Estadísticas descriptivas

En esta sección se analizan algunas estadísticas interesantes como el porcentaje de adolescentes en un trabajo multidimensional tanto general como por género y por entidad federativa, además de quienes trabajan en el mismo sector que el padre y la madre. La información de los adolescentes necesaria para la creación de las variables utilizadas fue tomada del MTI (2017), en tanto que los datos acerca de los padres de los jóvenes fueron extraídos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) para el cuarto trimestre del 2017. Ambas encuestas son proporcionadas por el INEGI y son representativas a nivel nacional.

En México, según el MTI (2017) de INEGI, 2.03 millones de adolescentes de 12 a 17 años se encuentran trabajando, siendo 1.4 millones del género masculino y poco menos de 0.6 millones del género femenino. De manera general, aproximadamente 0.6 millones de adolescentes se encuentran laborando en un TPM lo que corresponde al 31%, es decir, una

tercera parte de los adolescentes mexicanos que se encuentran laborando lo hacen en trabajos que no cumplen con lo establecido en al menos dos de las seis dimensiones tomadas en cuenta en este capítulo, lo cual es de gran preocupación debido a los efectos adversos que dejan este tipo de trabajos en el corto y largo plazo en los individuos que pertenecen a este grupo de edad. Separando por género, se encuentran diferencias importantes, ya que el 37% de los adolescentes varones que trabajan, se encuentran en un TPM, en tanto que las mujeres adolescentes que laboran en este tipo de trabajos son el 15%. Entonces, se podría inferir que los adolescentes varones son más propensos a encontrarse trabajando en situaciones que no son recomendables para su desarrollo, ya que son alrededor de 22 puntos porcentuales (pp) más que las mujeres en TPM. En el Cuadro 2.3 se muestran las estadísticas mencionadas, además se incluyen los porcentajes de los adolescentes que no se encuentran en un trabajo peligroso multidimensional (TNPM).

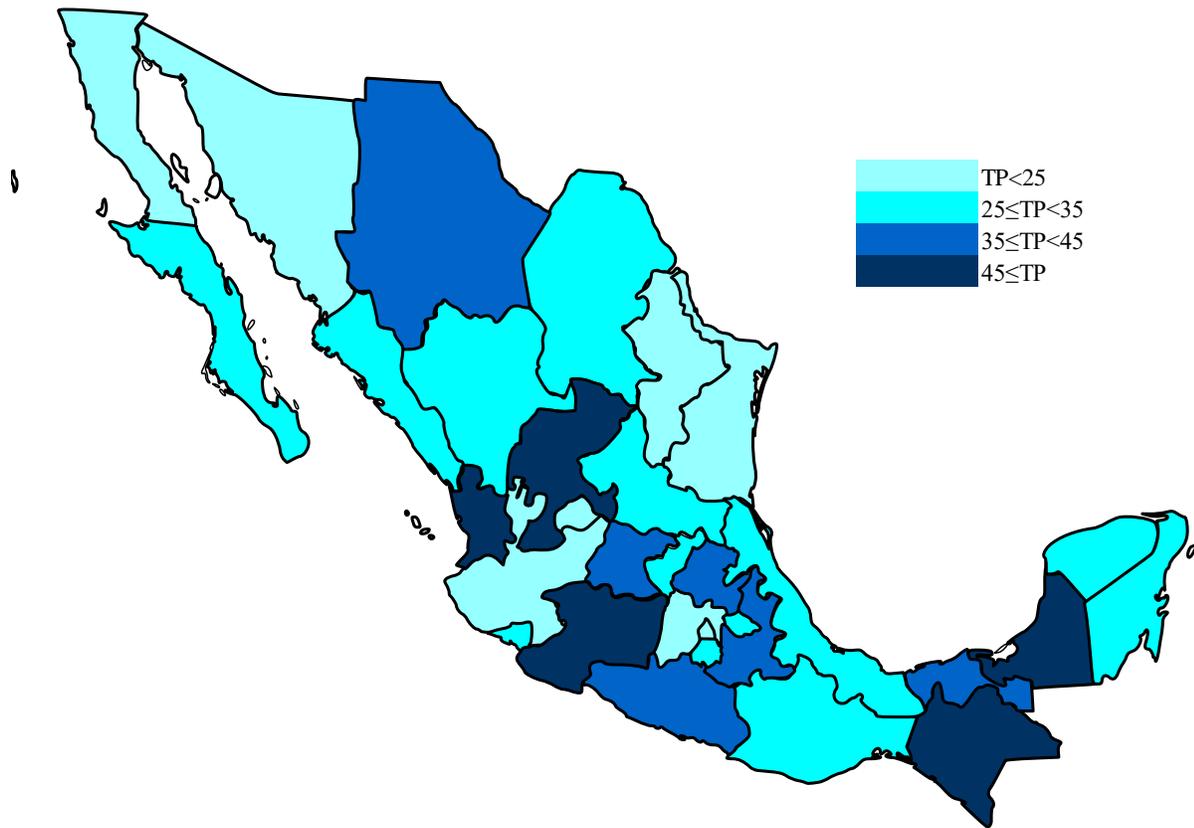
Cuadro 2.3 Porcentaje de jóvenes en un trabajo peligroso multidimensional por género.

	Población	TPM		TNPM	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Todos	2,031,868	631,152	31.06	1,400,716	68.94
Hombres	1,439,970	541,369	37.60	898,601	62.40
Mujeres	591,898	89,783	15.17	502,115	84.83

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017.

En el Mapa 2.1, tomando en cuenta solo a quienes se encuentran en el mercado laboral, se muestra el porcentaje de adolescentes de 12 a 17 años que laboran en un TPM por Entidad Federativa. Es fácil distinguir que existe una gran heterogeneidad entre estados mexicanos, siendo Chiapas la entidad con mayor porcentaje de adolescentes en un TPM (59.4%), seguido por Nayarit (47.1%), Campeche (46.7%) y Michoacán (46.7%). Caso contrario a Baja California y Nuevo León, que son las entidades con menor porcentaje de jóvenes en TPM (15.9%), siendo también Jalisco (16.8%), Aguascalientes (17.9%) y el Estado de México (18.4%) entidades con un porcentaje relativamente bajo de menores en un TPM si tomamos como referencia el porcentaje nacional (31.1%). Entonces, existe una diferencia de aproximadamente 43 pp entre las entidades con menor porcentaje y mayor porcentaje de adolescentes en un TPM.

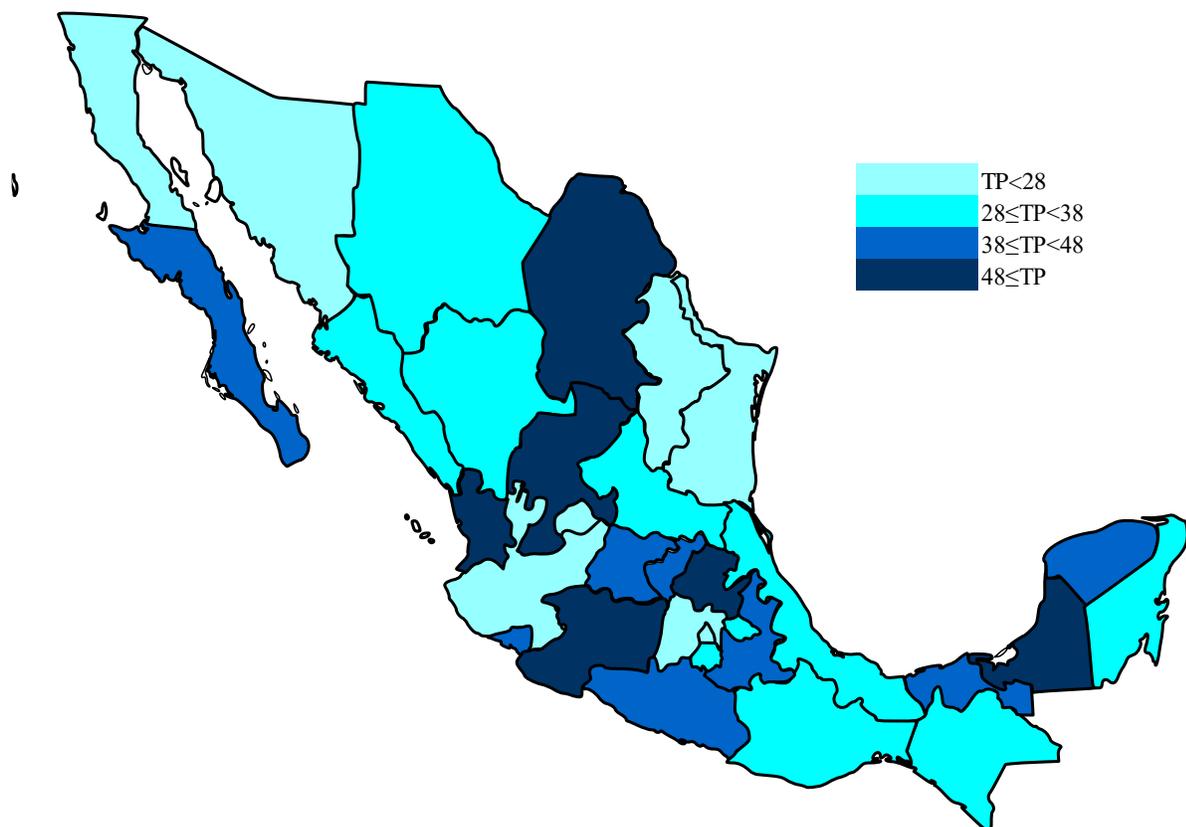
Mapa 2.1. Porcentaje de adolescentes que trabajan en un TPM por Entidad Federativa.



Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017.

Separando por género, se encuentra que existe una gran diferencia en términos porcentuales. Para el género masculino, Chiapas sigue siendo la entidad con mayor proporción de jóvenes en un TPM, pero ahora con un 66.6%, es decir, dos de cada tres adolescentes varones que se encuentran trabajando en Chiapas realizan sus actividades en lugares en los cuales se encuentran expuestos a peligros o en condiciones no aptas para su edad y que podrían repercutir en su salud física y/o mental. Hay que destacar que Coahuila presenta un alto porcentaje de adolescentes varones en un TPM ya que es el único estado de la frontera norte que presenta esta característica. Otras entidades con altos porcentajes son Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Zacatecas y Campeche, en los cuales más de la mitad de los hombres que trabajan efectúan sus labores no recomendadas para su edad. Baja California, Jalisco y Nuevo León siguen perteneciendo a las entidades con menores porcentajes de adolescentes en TPM con 18.6%, 20.6% y 21% respectivamente (ver Mapa 2.2).

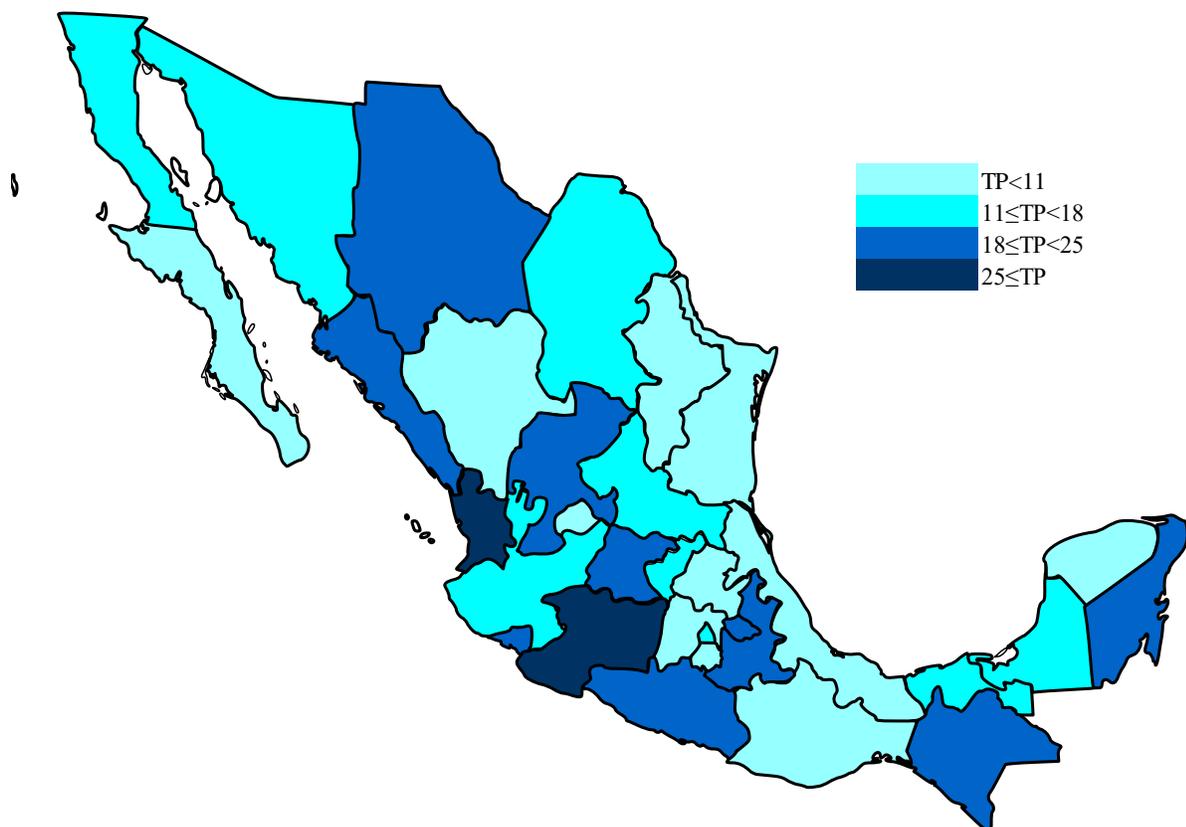
Mapa 2.2. Porcentaje de hombres adolescentes que trabajan en un TPM por Entidad Federativa.



Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017.

En el caso de las mujeres, es relativamente bajo el porcentaje que se encuentran en un TPM si se compara con los hombres, ya que solo dos entidades se encuentran por encima del 30%; Michoacán con 32% y Nayarit con 31%. En cambio, los estados con menor proporción son Yucatán con 4.2%; Veracruz con 5.3%; Oaxaca con 5.5% y el Estado de México con 5.8%. Que estas entidades muestren los menores porcentajes de mujeres jóvenes en TPM, o de manera general, que sea menor el porcentaje en este género, se puede deber a que una gran cantidad de mujeres se encuentra en trabajo doméstico y, con la información disponible en las seis dimensiones que tomamos en cuenta, no podemos distinguir si sufre de peligros al realizar las actividades laborales en este tipo de trabajos (ver Mapa 2.3).

Mapa 2.3 Porcentaje de mujeres adolescentes que trabajan en un TPM por Entidad Federativa.



Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017.

El análisis principal de este capítulo se centra en la influencia de los padres en el sector de actividad económica en el cual laboran los jóvenes, debido a que, a esta edad, los adolescentes posiblemente se encuentren en su primer trabajo y este sea el mismo que su padre o madre, ya sea porque el menor los acompaña como ayudante o simplemente alguno de los padres le consiguió dicho empleo. En el Cuadro 2.4 se muestran los porcentajes de los padres por sector de actividad económica con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), es evidente que dicha información, corresponde a los padres de los adolescentes de que se encuentran en el mercado laboral.

En el Cuadro 2.4 se puede observar que el mayor porcentaje de los papás se encuentran trabajando en la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (37%), seguido por industrias manufactureras (13.6%) y construcción (13.38%). Por otra parte, las mamás se

encuentran laborando principalmente en cinco sectores: comercio al por menor (24.65%), industrias manufactureras (17.79%); servicios de hospedaje y preparación de alimentos y bebidas (17.55%), agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (15.52%) y otros servicios, excepto actividades gubernamentales (14.46%). En este último sector se incluyen las unidades económicas (en este caso hogares) que emplean personal doméstico. Los datos presentados en el Cuadro 2.4 son relevantes debido a que en la literatura se menciona que los principales sectores en los cuales los adolescentes sufren más lesiones se encuentran el sector agrícola, la construcción, el comercio minorista y el sector servicios (Rohlman *et al.*, 2016; Lipscomb & Li, 2001; Dunn *et al.*, 1998).

En el Cuadro 2.5 se exponen los porcentajes de adolescentes en un TPM por SCIAN en que se encuentra trabajando el padre, por ejemplo, de manera general, el 43.99% de los jóvenes que su padre trabaja en el sector de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza está laborando en un TPM, por ende, el 56.01% de los adolescentes para los cuales su padre trabaja en este sector, están laborando en un trabajo no peligroso multidimensional (TNPM). Una alta incidencia de adolescentes en TPM también se presenta si los padres se encuentran trabajando en los sectores de minería (35.02%) y construcción (33.01%). Si analizamos por género, pero teniendo en cuenta el sector de actividad del padre, encontramos diferencias interesantes. Aunque para los jóvenes varones se encuentran porcentajes más altos de incidencia si se comparan las estadísticas antes de separar por género, los sectores principales son similares: el sector de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (48.91%), construcción (41.38%), minería (38.34%), además de servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos (39.41%). Por el lado de las mujeres se muestran diferencias en comparación con los varones lo cual se puede deber a que en el Cuadro 2.5 se está tomando en cuenta el SCIAN del padre. En el sector de actividad del padre en el cual se muestra mayor incidencia de TPM en las mujeres son en el sector de servicios de esparcimiento culturales y deportivos (28.75%), agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (23.23%) y servicios profesionales, científicos y técnicos (20.54%).

Usando la misma técnica que en el Cuadro 2.5, en el Cuadro 2.6 se exponen los porcentajes de adolescentes en un TPM, solo que ahora se toma como referencia el SCIAN en que se encuentra trabajando la madre. El sector de Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza sigue teniendo alta incidencia de TPM dado que la madre se encuentra trabajando

en se sector, tanto de manera general (47.15%), como por género (52.46% en hombres y 38.05% en las mujeres). De manera general el sector de mayor incidencia es transportes, correos y almacenamiento, ya que de los jóvenes para los cuales su madre se encuentra en trabajando en ese sector, el 51.83% labora en un TPM; el porcentaje es mayor si se toma en cuenta a las mujeres (83.27%). El 54.92% de los adolescentes hombres que se encuentran trabajando, lo hacen en un TPM, dado que su madre trabaja en el sector de información de medios masivos; para el caso de las mujeres, no hay ninguna laborando en un TPM dado que madre se encuentra trabajando en este sector. Hay que resaltar que en los sectores de minería y generación y distribución de electricidad, suministro de agua y gas, si bien hay madres que trabajan en estos sectores, no hay casos de adolescentes femeninas que laboren en alguno de ellos. Además el 100% de las mujeres adolescentes que trabajan lo hacen en un TNPM dado que la madre trabaja en alguno de los siguientes sectores: información en medios masivos; servicios de esparcimiento culturales y deportivos; construcción; servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes; servicios financieros y de seguros; y por último, servicios profesionales, científicos y técnicos.

Ya que se ha analizado en los cuadros 2.4-2.6 los porcentajes tanto del sector SCIAN en el que laboran los padres, así como también el porcentaje de adolescentes en un TPM dado el sector SCIAN del papá y la mamá, es importante ahora mostrar el porcentaje de adolescentes que se encuentran trabajando en el mismo sector de actividad económica que sus padres. En el Cuadro 2.7 se revela esta información. Las estadísticas indican que 0.8 millones de jóvenes trabajan en el mismo sector que el padre, en tanto que aproximadamente 0.55 millones de adolescentes laboran en el mismo sector que la mamá. Si analizamos las proporciones de jóvenes en un TPM, notamos que, aproximadamente cuatro de cada 10 menores se encuentran en un TPM si trabaja en el mismo sector que el papá; en tanto que cerca del 23% se encuentra en este tipo de trabajos si labora en el mismo sector que la madre. Entonces, el porcentaje de adolescentes que se encuentran en un TPM es 16.5 pp mayor cuando el menor se encuentra en el mismo sector que el papá en comparación si se encuentra en el mismo sector que la mamá.

Aproximadamente 0.65 millones de adolescentes varones se encuentran laborando en el mismo SCIAN que el papá, en tanto que alrededor de 0.3 millones lo hace en el mismo sector que la madre; en el caso de las mujeres, aproximadamente 0.14 millones labora en el mismo SCIAN que el padre y 0.25 millones en el mismo sector que la mamá. En lo que respecta al porcentaje de jóvenes en un TPM, el 44.07% de los hombres se encuentra en este tipo de trabajos

si se encuentran en el mismo SCIAN que el padre, el cual es 16.5 pp mayor al porcentaje encontrado si trabaja en el mismo SCIAN que la madre. Para el caso de las mujeres, los porcentajes en un TPM es similar tanto si se encuentra laborando en el mismo SCIAN del padre como de la madre (19.86% y 18.16% respectivamente).

Cuadro 2.4 Porcentaje de padres por SCIAN de adolescentes que se encuentran en el mercado laboral.

SCIAN	Papá		Mamá	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
1. Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	572,780	37.70	169,593	15.52
2. Minería	4,834	0.32	603	0.06
3. Generación y distribución de electricidad, suministro de agua y gas	5,991	0.39	115	0.01
4. Construcción	203,286	13.38	1,382	0.13
5. Industrias manufactureras	206,560	13.60	194,415	17.79
6. Comercio al por mayor	38,295	2.52	12,947	1.18
7. Comercio al por menor	130,116	8.56	269,316	24.65
8. Transportes, correos y almacenamiento	80,284	5.28	1,119	0.10
9. Información en medios masivos	2,855	0.19	1,209	0.11
10. Servicios financieros y de seguros	3,055	0.20	2,958	0.27
11. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes	4,904	0.32	2,757	0.25
12. Servicios profesionales, científicos y técnicos	4,171	0.27	9,122	0.83
13. Corporativos	0	0	0	0
14. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos	27,317	1.8	19,062	1.74
15. Servicios educativos	22,385	1.47	22,614	2.07
16. Servicios de salud y de asistencia social	5,172	0.34	15,447	1.41
17. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	11,921	0.78	3,787	0.35
18. Servicios de hospedaje y preparación de alimentos y bebidas	80,673	5.31	191,752	17.55
19. Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	72,180	4.75	158,053	14.46
20. Actividades gubernamentales y de organismos internacionales	42,518	2.80	16,468	1.51
Total	1,519,297	100	1,092,719	100

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

Cuadro 2.5 Porcentaje de adolescentes en un trabajo peligroso multidimensional por SCIAN del papá.

SCIAN papá	Porcentaje de adolescentes en trabajo peligroso		
	General	Hombres	Mujeres
1. Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	43.99	48.91	23.23
2. Minería	35.02	38.34	0
3. Generación y distribución de electricidad, suministro de agua y gas	17.73	29.61	0
4. Construcción	33.01	41.38	11.53
5. Industrias manufactureras	25.60	30.06	15.37
6. Comercio al por mayor	16.50	22.32	3.30
7. Comercio al por menor	19.21	24.88	8.52
8. Transportes, correos y almacenamiento	21.00	26.06	10.22
9. Información en medios masivos	14.54	16.06	0
10. Servicios financieros y de seguros	0	0	0
11. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes	13.66	25.51	0
12. Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.65	0	20.54
14. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos	30.54	39.41	6.27
15. Servicios educativos	6.97	11.02	1.22
16. Servicios de salud y de asistencia social	15.31	22.86	0
17. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	18.50	13.78	28.75
18. Servicios de hospedaje y preparación de alimentos y bebidas	21.61	26.20	12.10
19. Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	27.28	30.41	17.49
20. Actividades gubernamentales y de organismos internacionales	15.44	22.11	2.97
Total	31.64	37.84	14.24

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

Cuadro 2.6 Porcentaje de adolescentes en un trabajo peligroso multidimensional por SCIAN de la mamá.

SCIAN mamá	Porcentaje de adolescentes en trabajo peligroso		
	General	Hombres	Mujeres
1. Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	47.15	52.46	38.05
2. Minería	16.58	16.58	.
3. Generación y distribución de electricidad, suministro de agua y gas	0	0	.
4. Construcción	32.85	57.32	0
5. Industrias manufactureras	28.43	35.36	16.29
6. Comercio al por mayor	9.50	5.79	14.39
7. Comercio al por menor	19.27	24.48	12.34
8. Transportes, correos y almacenamiento	51.83	21.44	83.27
9. Información en medios masivos	35.57	54.92	0
10. Servicios financieros y de seguros	8.62	10.18	0
11. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes	14.58	23.65	0
12. Servicios profesionales, científicos y técnicos	3.74	11.01	0
14. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos	18.68	27.02	8.09
15. Servicios educativos	18.05	23.69	4.77
16. Servicios de salud y de asistencia social	18.62	27.00	1.99
17. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	33.11	51.56	0
18. Servicios de hospedaje y preparación de alimentos y bebidas	22.87	27.90	13.90
19. Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	23.49	29.52	12.11
20. Actividades gubernamentales y de organismos internacionales	15.64	24.35	2.51
Total	26.20	32.18	16.44

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

Cuadro 2.7 Porcentaje de adolescentes que laboran en el mismo SCIAN que padre/madre.

	TPM	TNPM	Total
	General		
Mismo SCIAN papá	318,436	482,375	800,811
%	39.76	60.24	100
Mismo SCIAN mamá	129,712	428,695	558,407
%	23.23	76.77	100
	Hombres		
Mismo SCIAN papá	290,147	368,228	658,375
%	44.07	55.93	100
Mismo SCIAN mamá	82,921	217,824	300,745
%	27.57	72.43	100
	Mujeres		
Mismo SCIAN papá	28,289	114,147	142,436
%	19.86	80.14	100
Mismo SCIAN mamá	46,791	210,871	257,662
%	18.16	81.84	100

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

2.5 Metodología

Este capítulo está enfocado en examinar cómo influye el sector de actividad económica en el que se desempeñan los padres de los adolescentes, en la decisión de estos de ubicarse en un TPM. La intuición indica que, el sector de actividad económica en el que se encuentran los padres influye en el sector en el que se ubicará el adolescente en al menos, su primer empleo. Es decir, si alguno de los padres se encuentra en un sector donde realizan actividades peligrosas, lo más probable es que el menor también se incruste en ese tipo de trabajos o incluso pudiera pasar que el sector de actividad no es peligroso para los padres, pero quizás para el adolescente sí lo sea.

En este capítulo solo se toman en cuenta a las adolescentes que se encuentran trabajando, entonces, al estimar la probabilidad de que el menor se encuentre en un TPM, se debe tener cuidado ya que posiblemente nos encontremos con un problema de sesgo de selección de la muestra, el cual puede ocurrir debido a que existe una autoselección por parte de los jóvenes. Es decir, los adolescentes que se encuentran en el mercado laboral no son seleccionados de manera aleatoria sino que existen circunstancias que los llevan a esta situación. Heckman (1974)

analiza el sesgo de selección de muestra como un error de especificación y presenta un método de estimación simple y consistente que elimina dicho error para el caso de muestras censuradas. Basados en Heckman (1974), Van de Ven y Van Pragg (1981) proporcionan una introducción y una explicación del modelo probit con selección, indicando que dichos modelos proporcionan estimaciones consistentes y asintóticamente eficientes para todos los parámetros. Para estimar nuestro modelo necesitamos dos ecuaciones: la ecuación probit (observada) y la ecuación de selección. Para que el modelo esté bien identificado, la ecuación de selección debe tener al menos una variable que no esté en la ecuación probit, de lo contrario, el modelo se identifica solo por su forma funcional y los coeficientes no tienen interpretación estructural (Van de Ven & Van Pragg, 1981).

La ecuación probit que se desea estimar indica la relación que existe entre el tipo de trabajo que tiene el adolescente y si dicho trabajo se realiza en el mismo sector de actividad económica en el que trabaja alguno de sus padres, así como también otras variables que son relevantes para medir la probabilidad de que el menor trabaje en un TPM. La ecuación que se estima es la siguiente:

$$TPM_i = \beta_0 + \beta_1 DMSec_{papái} + \beta_2 DMSec_{mamái} + \beta_4 X_i + \beta_5 W_i + \varepsilon_i \quad (2.1)$$

Donde TPM=1 si se encuentra en un trabajo peligroso multidimensional o TPM=0 si se encuentra en un trabajo no peligroso multidimensional; $DMSec_{papái}=1$ si el adolescente se encuentra trabajando en el mismo sector que el papá, 0 de otra forma; $DMSec_{mamái}=1$ si el joven trabaja en el mismo sector que la mamá, 0 si se encuentra en un sector diferente; X_i es un vector de características del adolescente tales como género, si su trabajo es remunerado, así como también la tasa de riesgo del sector en el que trabaja; W_i es un vector que incluye características de los padres: escolaridad, ingreso y si cuentan seguro médico. Se agregan variables dicotómicas por región y ε_i es el término de error.

En la ecuación de selección, la variable dependiente es la que indica si el niño trabaja (igual a uno) o si no trabaja (igual a cero); se añaden la edad del menor y si el adolescente se encuentra estudiando para que el modelo esté bien identificado. La ecuación de selección es la siguiente:

$$Trabaja_i = \gamma_0 + \gamma_1 edad_i + \gamma_2 destudia_i + \gamma_3 X_i + \gamma_4 W_i + u_i \quad (2.2)$$

Hay que señalar que en la ecuación de selección no se incluyen aquellas variables que se tienen solo para los adolescentes que se encuentran trabajando tales como si el adolescente se encuentra trabajando en el mismo sector que el papá o mismo sector que la mamá, si tiene un trabajo remunerado y la tasa de riesgo del sector donde labora el menor.

2.6 Resultados

El objetivo de este capítulo es identificar la transmisión intergeneracional de la ocupación entre padres e hijos y cómo esta ocupación influye en el tipo de trabajo que desempeña el adolescente. Cabe recordar que la atención se centra en los trabajos peligrosos multidimensionales ya que si el adolescente se encuentra trabajando en la misma ocupación que alguno de los padres, y si estos se encuentran en un trabajo peligroso, el joven también se encontrará en este tipo de labores, aunque también pudiera pasar que quizá el trabajo no sea peligroso para el padre o madre, pero sí lo será para el adolescente debido a su corta edad. En esta sección se presentan tres cuadros, en el 2.8 se presentan los resultados corrigiendo el sesgo de selección, lo que se pretende mostrar es que la variable que se añade para corregir dicho problema, resulta significativa, es por eso que es correcto utilizar la metodología desarrollada por Heckman (1974) para un modelo probit, los resultados del Cuadro 2.8 solo nos indican en qué dirección va la relación entre las variables explicativas y la variable dependiente, así como la significancia. Los resultados principales de este trabajo se muestran en el Cuadro 2.9, ya que son los efectos marginales de las variables independientes sobre la probabilidad de que el adolescente se encuentre en un TPM (de al menos dos dimensiones), estos resultados son después de corregir el problema de selección de la muestra. A manera de comparación, se estiman los mismos modelos, pero ahora tomando como variable dependiente una medida unidimensional del trabajo peligroso, es decir, cuando el adolescente se encuentra en un trabajo que incumple en al menos una de las dimensiones descritas en la sección 2.3, estos resultados (los efectos marginales de la estimación) se muestran en el Cuadro 2.10.

Los diferentes modelos estimados corrigiendo el sesgo de selección, que se presentan en este apartado son: en el modelo A se incluyen solo las variables que tienen que ver con el adolescente, en el modelo B además de las variables del menor, se agrega si trabaja en el mismo sector que el padre, en el modelo C se añaden además otras variables del padre, tales como la escolaridad, el ingreso y si el padre tiene seguro. En el modelo D se analizan las variables del

menor y una dicotómica que indica si el adolescente trabaja en el mismo sector que la madre; en modelo E se incluyen además otras variables de la madre al igual que las que se analizaron del padre en el modelo C, y por último, en el modelo F se incluyen todas las variables analizadas en este capítulo. Como se menciona en el párrafo anterior, en el Cuadro 2.8 al final de cada modelo se muestra la variable que nos indica si tenemos un sesgo de selección. Dicha variable resulta significativa en todos los modelos, entonces las estimaciones tienen un problema de selección de la muestra el cual se corrige al utilizar la metodología desarrollada por Heckman (1974). Los resultados de la primera etapa, se muestran en el Cuadro A1 que se encuentra en el anexo.

En el Cuadro 2.9 se presentan los resultados de los efectos marginales de las variables explicativas en la probabilidad de que el adolescente se encuentre en un TPM de al menos dos dimensiones, cabe señalar que estos resultados son los principales de esta investigación. Los resultados nos indican que los hombres tienen una probabilidad mayor en comparación con las mujeres de pertenecer a un TPM. Específicamente, la probabilidad de trabajar en un TPM es aproximadamente 9.5 puntos porcentuales (pp) mayor en los varones. Tomando en cuenta todos los modelos estimados, los hombres jóvenes en promedio, tienen una probabilidad mayor de entre 9.3 y 13.2 pp en comparación con las mujeres jóvenes de laborar en un TPM. Además, existe una relación positiva entre el recibir un salario y laborar en un TPM, si los adolescentes se encuentran en un trabajo remunerado, la probabilidad de estar en un TPM es 15.5 pp mayor si se compara con los adolescentes que no reciben un pago. Si se analizan los coeficientes estimados para trabajo remunerado en los seis modelos, podemos indicar que si los jóvenes reciben un pago por sus labores, tienen una probabilidad mayor de entre 7.9 y 15.5 pp de trabajar en un TPM en comparación con aquellos adolescentes que no reciben una remuneración en su trabajo. La tasa de riesgo del sector donde trabaja el menor de edad es relevante para nuestro análisis ya que resulta significativa al 1%, si dicha tasa aumenta en una unidad, la probabilidad de laborar en un TPM aumenta entre 6.2 y 7.7 pp.

La atención se centra principalmente en las variables que nos indican si el adolescente trabaja en el mismo sector que el padre o la madre. Los resultados muestran que si el joven labora en el mismo sector de actividad que su papá, aumenta la probabilidad de estar en un TPM en 6.95 pp. Para el caso de la madre, el coeficiente que mide esta relación no resulta significativo. Esto puede pasar debido a que probablemente los padres realizan actividades más

peligrosas que las madres, además de que los hijos varones son los más propensos a acompañar a los padres en su trabajo, así como las mujeres tienen mayor probabilidad de que acompañen a la mamá. Los resultados de estas variables son de suma importancia para el análisis de las razones que llevan a los adolescentes a participar en un TPM, ya que, si la situación económica del hogar indica que es necesario que el menor trabaje, debería buscar una actividad en la cual no corra peligros de ningún tipo. Las variables restantes que nos indican la influencia de los padres en la decisión de estar en un TPM por parte del joven nos proporcionan muy poca información. La escolaridad de los padres no resulta relevante ya que el adolescente se encuentra en el mercado laboral. En el modelo en el cual solo se agregan las variables del menor y del padre, el coeficiente de la variable proxy de trabajo formal del padre resulta significativa y con signo contrario, es decir, si el padre cuenta con seguro médico la probabilidad de que el menor trabaje en un TPM disminuye en 4.7 pp.

En la Figura 2.1 se muestra el efecto marginal de la variable dicotómica que indica si el adolescente se encuentra trabajando en el mismo sector que el padre sobre la probabilidad de encontrarse en un TPM. Se muestra que existe una mayor probabilidad de encontrarse en un TPM si el joven tiene el mismo SCIAN que el padre, con $\alpha=0.05$ (ver significancia en Cuadro 2.9.1). En la Figura 2.2 se muestra el efecto marginal similar a la Figura 2.1, pero separando por género. La probabilidad de encontrarse en un TPM es 7.2 pp mayor para los jóvenes varones que trabajan en el mismo sector que el padre, en comparación con quienes lo hacen en un sector diferente. En tanto que para las mujeres la probabilidad de laborar en un TPM es 6.6 pp mayor si se compara con las adolescentes femeninas que trabajan en un SCIAN diferente al padre. En las Figuras 2.3 se presenta el efecto marginal pero ahora de la variable dicotómica que muestra si el joven labora en el mismo SCIAN que la madre sobre la probabilidad de encontrarse en un TPM. En este caso no se encuentra evidencia significativa que indique la existencia de una diferencia entre los adolescentes que trabajan en el mismo sector que la madre en comparación con los que no. Al separar por género (Figura 2.4) tampoco se encuentra evidencia.

Cuadro 2.8 Resultados corregidos por el sesgo de selección.

Variable dependiente: 1 si está en trabajo peligroso multidimensional; 0 si no.						
	Modelo A	Modelo B	Modelo C	Modelo D	Modelo E	Modelo F
Variabes incluidas:	Variabes del menor	Variabes del menor y del padre	Variabes del menor y de la madre	Variabes del menor y de la madre	Todas las variables	Todas las variables
Género	0.371*** [4.85]	0.361*** [4.44]	0.380*** [4.59]	0.307*** [3.25]	0.263*** [2.76]	0.273*** [2.68]
Trabajo remunerado	0.223*** [3.64]	0.265*** [4.02]	0.286*** [4.23]	0.361*** [3.89]	0.371*** [4.06]	0.446*** [4.40]
Tasa de riesgo de SCIAN (adolescente)	0.200*** [10.94]	0.182*** [8.86]	0.179*** [8.56]	0.224*** [8.41]	0.207*** [7.89]	0.193*** [6.60]
Dummy joven trabaja en mismo sector que papá		0.166** [2.40]	0.138* [1.94]			0.199** [2.07]
Escolaridad papá			-0.000767 [-0.16]			0.00175 [0.24]
Dummy si papá tiene seguro			-0.137* [-1.69]			-0.0377 [-0.33]
Ingreso papá			-0.000005 [-0.89]			-0.000013 [-1.57]
Dummy joven trabaja en mismo sector que mamá				0.0283 [0.34]	0.00174 [0.02]	-0.0228 [-0.26]
Escolaridad mamá					0.00118 [0.13]	-0.000734 [-0.07]
Dummy si mamá tiene seguro					0.029 [0.20]	0.057 [0.36]
Ingreso mamá					-0.00005*** [-3.91]	-0.00004*** [-3.71]
Dummy por región	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Constante	Si	Si	Si	Si	Si	Si
/athrho	-0.274*** [-4.51]	-0.264*** [-4.10]	-0.241*** [-3.51]	-0.257*** [-2.59]	-0.366*** [-3.56]	-0.363*** [-3.01]
Observaciones	31,633	31,355	31,355	29,715	29,715	29,567
Seleccionadas	4,333	4,055	4,055	2,415	2,415	2,267
No seleccionadas	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300
Wald chi2	172.9***	166.4***	172.5***	94.3***	107.7***	120.2***
	Wald test (rho=0)					
Chi2(1)	20.3***	16.8***	12.3***	6.7***	12.7***	9.03***

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01.

Cuadro 2.9 Efectos marginales de estimación usando TPM de dos dimensiones.

Variable dependiente: 1 si está en trabajo peligroso multidimensional; 0 si no.						
	Modelo A	Modelo B	Modelo C	Modelo D	Modelo E	Modelo F
Variables incluidas:	Variables del menor	Variables del menor y del padre	Variables del menor y de la madre	Variables del menor y de la madre	Todas las variables	Todas las variables
Género	0.132*** [5.13]	0.128*** [4.70]	0.133*** [4.91]	0.105*** [3.47]	0.0933*** [2.90]	0.0950*** [2.85]
Trabajo remunerado	0.0794*** [3.74]	0.0939*** [4.16]	0.100*** [4.41]	0.124*** [4.17]	0.132*** [4.29]	0.155*** [4.80]
Tasa de riesgo de SCIAN (adolescente)	0.0710*** [12.47]	0.0647*** [9.62]	0.0629*** [9.13]	0.077*** [9.54]	0.0735*** [9.19]	0.0674*** [7.25]
Dummy joven trabaja en mismo sector que papá		0.0589** [2.41]	0.0485* [1.95]			0.0695** [2.09]
Escolaridad papá			-0.000269 [-0.16]			0.000609 [0.24]
Dummy si papá tiene seguro			-0.0479* [-1.70]			-0.0131 [-0.33]
Ingreso papá			-0.000002 [-0.89]			-0.00000449 [-1.57]
Dummy joven trabaja en mismo sector que mamá				0.00973 [0.34]	0.000619 [0.02]	-0.00794 [-0.26]
Escolaridad mamá					0.000419 [0.13]	-0.000256 [-0.07]
Dummy si mamá tiene seguro					0.0103 [0.20]	0.0199 [0.36]
Ingreso mamá					-0.00002*** [-3.83]	-0.00002*** [-3.59]
Dummy por región	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Constante	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Observaciones	31,633	31,355	31,355	29,715	29,715	29,567
Seleccionadas	4,333	4,055	4,055	2,415	2,415	2,267
No selecc.	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300
Wald chi2	172.9***	166.4***	172.5***	94.3***	107.7***	120.2***
	Wald test (rho=0)					
Chi2(1)	20.3***	16.8***	12.3***	6.7***	12.7***	9.03***

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01.

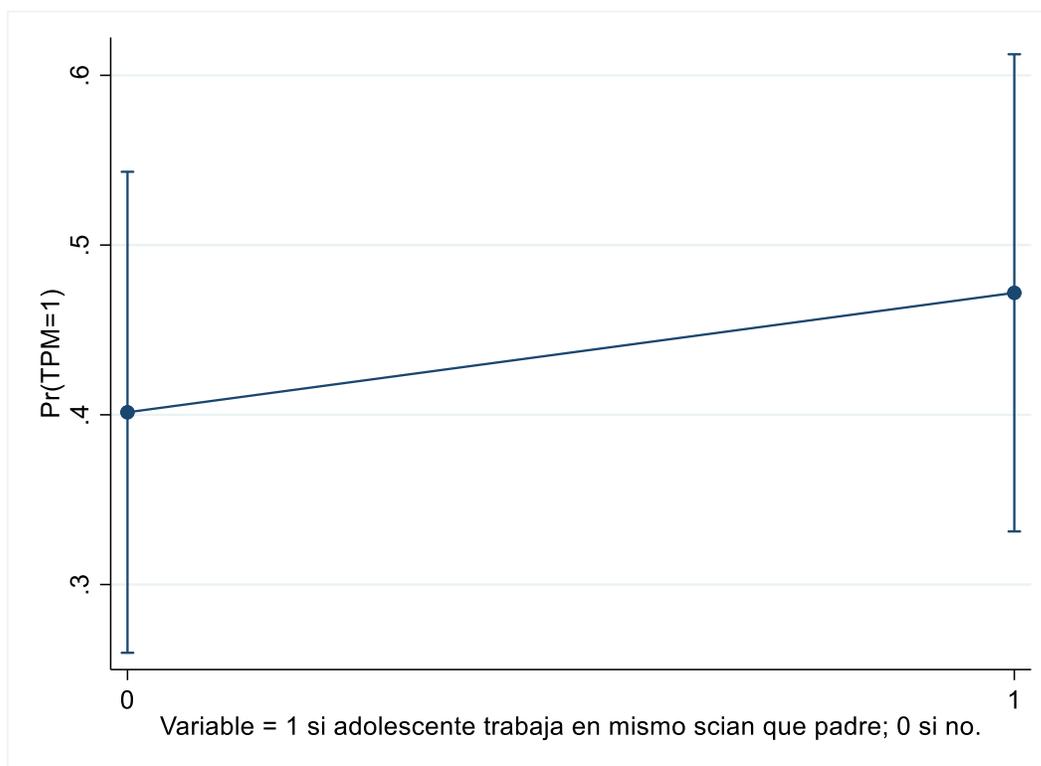
Cuadro 2.9.1 Efecto marginal de variable que indica si adolescente trabaja en el mismo sector que papá

	Margin	SE	dy/dx	Significancia
Diferente Scian que padre	0.4015	0.0723	0.0704	**
Mismo Scian que padre	0.4718	0.0717		

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Figura 2.1 Predicciones marginales de variable que indica si adolescente trabaja en el mismo sector que papá con 95% de confianza.



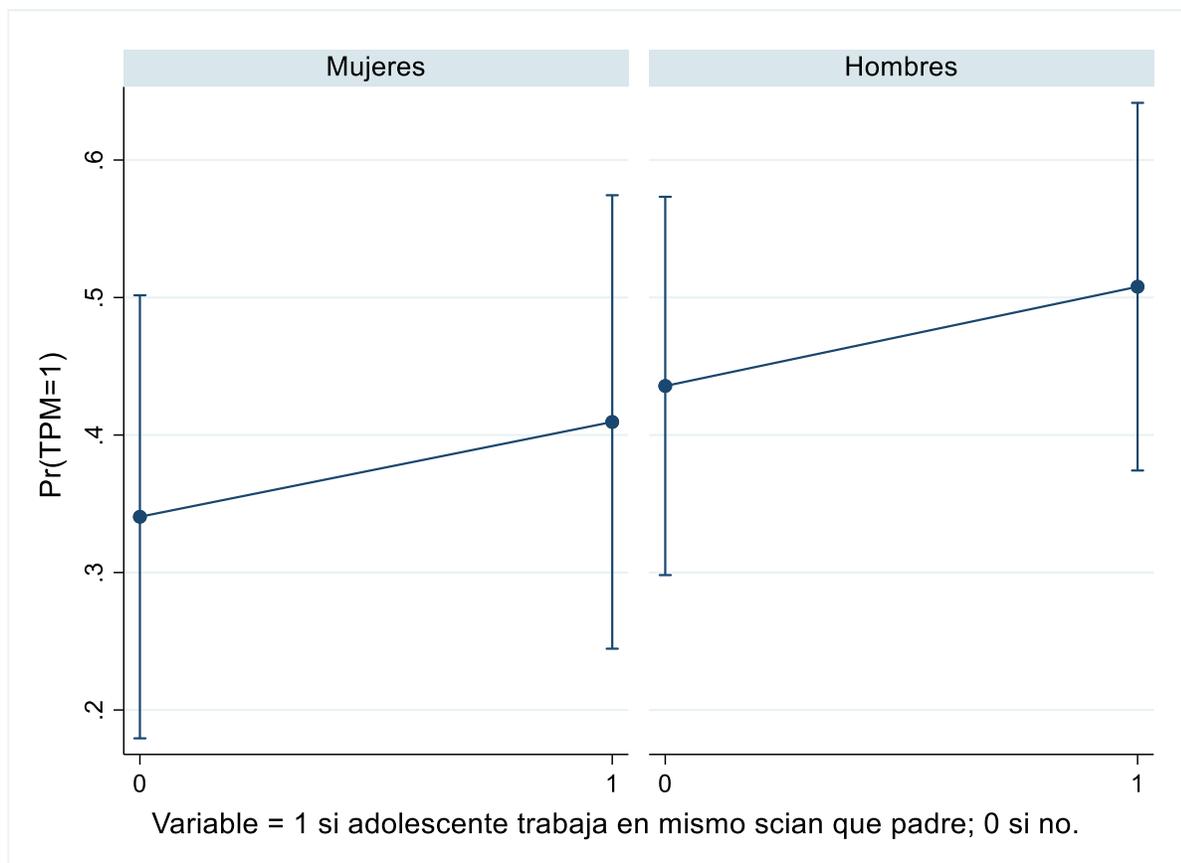
Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

Cuadro 2.9.2 Efecto marginal por género de variable que indica si adolescente trabaja en el mismo sector que papá.

	Margin	SE	dy/dx	Significancia
Mujeres				
Diferente Scian que padre	0.3405	0.0822	0.0667	**
Mismo Scian que padre	0.4095	0.0841		
Hombres				
Diferente Scian que padre	0.4357	0.0702	0.0726	**
Mismo Scian que padre	0.5079	0.0682		

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).
 * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Figura 2.2 Predicciones marginales por género de variable que indica si adolescente trabaja en el mismo sector que papá con 95% de confianza.



Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

Cuadro 2.9.3 Efecto marginal de variable que indica si adolescente trabaja en el mismo sector que mamá.

	Margin	SE	dy/dx	Significancia
Diferente Scian que madre	0.4410	0.0690	-0.0079	
Mismo Scian que madre	0.4331	0.0724		

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

Figura 2.3 Predicciones marginales de variable que indica si adolescente trabaja en el mismo sector que mamá con 95% de confianza.



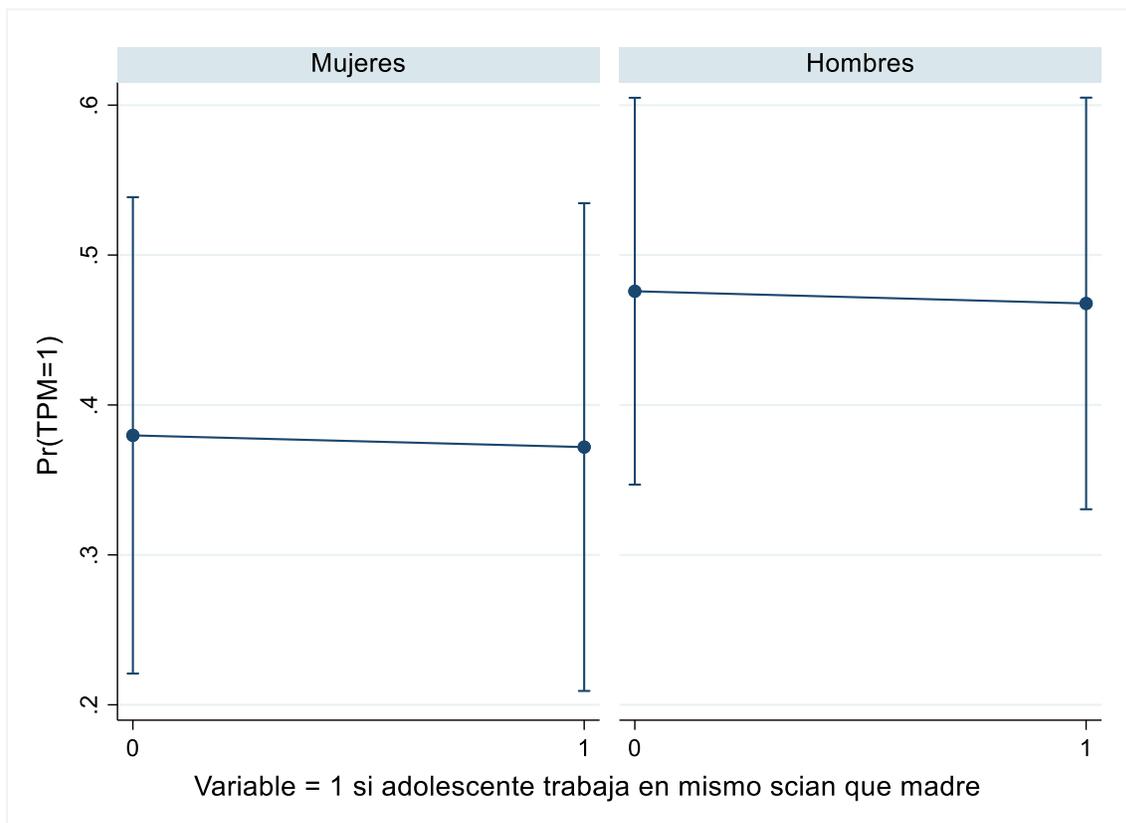
Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

Cuadro 2.9.4 Efecto marginal por género de variable que indica si adolescente trabaja en el mismo sector que mamá.

	Margin	SE	dy/dx	Significancia
Mujeres				
Diferente Scian que madre	0.3797	0.0811	-.0075	
Mismo Scian que madre	0.3719	0.0830		
Hombres				
Diferente Scian que madre	0.4759	0.0658	-.0082	
Mismo Scian que madre	0.5079	0.0682		

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

Figura 2.4. Predicciones marginales por género de variable que indica si adolescente trabaja en el mismo sector que mamá con 95% de confianza.



Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

En el Cuadro 2.10, se presentan a manera de comparación los resultados de utilizar la medida unidimensional de trabajo peligroso, es decir, nos indica que el menor está en un trabajo peligroso si incumple en al menos una dimensión de las analizadas en la sección tres. Cabe señalar que al usar esta medida unidimensional, el porcentaje de adolescentes en un trabajo peligroso es aproximadamente el doble en comparación con la medida multidimensional (incumple en al menos dos dimensiones) usada en los resultados del Cuadro 2.9.

Analizando los resultados obtenidos en el Cuadro 2.10 siguen resultando relevantes tanto el género del adolescente, así como también si se encuentra en un trabajo remunerado y la tasa de riesgo del sector en el que trabaja. Además, se sigue teniendo un efecto un efecto significativo y positivo si se encuentra el adolescente trabajando en el mismo sector que el padre. Una diferencia relevante es, que si se usa esta medida, la variable dicotómica que indica si el menor se encuentra en el mismo trabajo que la madre cobra relevancia al resultar significativa y con

signo negativo, es decir, si el adolescente se encuentra trabajando en el mismo SCIAN que la mamá, la probabilidad de encontrarse en un TPM es 6.92 pp menor que si se encuentra en un sector diferente.

En el Cuadro A2 del Anexo, se muestran los resultados tanto del modelo sin corregir selección, así como también si se usa una medida de más de dos dimensiones, específicamente si el menor incumple en al menos tres dimensiones o cuatro dimensiones. Al agregar más dimensiones el efecto de la variable que me dice si menor trabaja en el mismo sector del padre se pierde, esto no quiere decir que no sea relevante, si no se puede volver un poco compleja la medición multidimensional ya que como se mostró en el Cuadro 2.2 en la sección tres de este capítulo, conforme aumenta el número de dimensiones que se toman para medir trabajo peligroso el porcentaje de menores disminuye considerablemente, lo que ocasionaría el efecto contrario a utilizar una medida unidimensional, es decir al utilizar muchas dimensiones se estaría subestimando la proporción de adolescentes en un trabajo peligroso. Entonces, la medida utilizada de dos dimensiones para medir trabajo peligroso, parece ser una buena elección ya que no estaría sobreestimando el porcentaje de adolescentes en este tipo de trabajos como lo hace la medida de una dimensión, ni tampoco subestimando como indican los datos al usar una medida mayor a dos dimensiones.

Los resultados obtenidos son consistentes en los encontrados en la literatura, ya que la ocupación del padre, es relevante para el destino ocupacional del menor (Cortés & Latapí, 2005) y es de suma importancia como determinante del logro ocupacional (Zenteno & Solís, 2006); además de que hay una relación directa entre la ocupación del padre y la primera ocupación del hijo (Puga & Solís, 2010). Asimismo, los varones son más propensos a peligros en los lugares de trabajo (Runyan *et al.*, 2007; Dunn *et al.*, 1998). En resumen, los resultados presentados en esta sección muestra la influencia del sector de actividad económica en el que trabaja el padre en la decisión del tipo de trabajo en el que se incorpora el adolescente, así como también el estatus laboral de la madre; aunque estos efectos solo sean significativos para los varones, siendo este el género que es más propenso a estar en un TPM. Además, la tasa del riesgo del sector en el que trabaja el joven, así como también el recibir un pago por sus labores tienen un efecto importante en el análisis de nuestra variable dependiente.

Cuadro 2.10 Efectos marginales usando como medida de TP cuando el adolescente incumple en al menos una dimensión.

Variable dependiente: 1 si está en trabajo peligroso (al menos una dimensión); 0 si no.						
	Modelo A.1	Modelo B.1	Modelo C.1	Modelo D.1	Modelo E.1	Modelo F.1
Variabes incluidas:	Variabes del menor	Variabes del menor y del padre	Variabes del menor y de la madre	Variabes del menor y de la madre	Variabes del menor y de la madre	Todas las variables
Género	0.154*** [6.81]	0.149*** [6.26]	0.156*** [6.33]	0.119*** [4.08]	0.118*** [3.89]	0.130*** [3.96]
Trabajo remunerado	0.0803*** [4.40]	0.0998*** [4.95]	0.106*** [5.12]	0.0567** [2.01]	0.0569** [2.01]	0.097*** [3.09]
Tasa de riesgo de SCIAN (adolescente)	0.0572*** [10.40]	0.0533*** [8.73]	0.0531*** [8.58]	0.0686*** [7.74]	0.0675*** [7.37]	0.063*** [6.82]
Dummy si joven trabaja mismo sector que papá		0.0580*** [2.74]	0.0508** [2.31]			0.0561* [1.83]
Escolaridad papá			-0.00008 [-0.06]			-0.0037 [-1.51]
Dummy si papá tiene seguro			-0.0375 [-1.59]			-0.0666* [-1.88]
Ingreso papá			-0.0000008 [-0.50]			-0.000003 [-1.21]
Dummy si joven trabaja mismo sector que mamá				-0.0531** [-2.00]	-0.0559** [-2.07]	-0.0692** [-2.31]
Escolaridad mamá					-0.0008 [-0.28]	0.000985 [0.34]
Dummy si mamá tiene seguro					-0.00727 [-0.18]	0.00343 [0.08]
Ingreso mamá					-0.000001 [-0.35]	0.0000007 [0.16]
Dummy por región	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Constante	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Observaciones	31,633	31,355	31,355	29,715	29,715	29,567
Seleccionadas	4,333	4,055	4,055	2,415	2,415	2,267
No selecc.	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300
Wald chi2	216.6***	212.7***	217.2***	121.8***	121.9***	132.7***
	Wald test (rho=0)					
Chi2(1)	18.8***	13.5***	9.7***	9.4***	8.04***	2.8*

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01.

2.7 Conclusiones

En este capítulo se utiliza una medida multidimensional para medir el trabajo peligroso, lo cual ayuda a estimar de mejor manera la proporción de adolescentes que se encuentran realizando actividades peligrosas en su lugar de trabajo o bien, el lugar en que laboran no es el adecuado dependiendo su edad. Si se utiliza una medida unidimensional para obtener el porcentaje de adolescentes en un trabajo peligroso se estaría sobreestimando dicho porcentaje y nos puede llevar a conclusiones erróneas. Entonces, la medida de dos dimensiones utilizada en este trabajo es una buena contribución a la literatura que pretende analizar a los adolescentes en trabajos peligrosos, ya que hasta el momento no existe una medida estándar para medir este tipo de trabajos. Además, en la literatura no se ha utilizado una medida multidimensional para la incidencia de trabajos peligrosos en los adolescentes, ya que este tipo de medidas se ha utilizado principalmente para medir la pobreza.

La evidencia encontrada en este capítulo indica que existe una relación entre las características laborales del padre y el tipo de trabajo en el que se encuentran los adolescentes mexicanos. Específicamente, que el joven se encuentre trabajando en el mismo sector que el padre aumenta la probabilidad de que lo haga en un trabajo peligroso multidimensional. Otro resultado importante es que los adolescentes varones son más propensos a encontrarse en trabajos que pongan en peligro su salud física y/o mental. Además los resultados encontrados indican que al recibir un salario, los jóvenes están dispuestos a realizar actividades más peligrosas debido a que posiblemente se encuentran en la necesidad de cubrir el ingreso mínimo que necesita el hogar para poder subsistir. La tasa de riesgo en el sector donde trabajan los adolescentes resulta significativa en todos los modelos estimados. Si bien un aumento en la escolaridad de los padres tiene un efecto adverso en la probabilidad de que los menores trabajen (UCW, 2012), al ya estar trabajando, la educación de los padres no influye en la decisión del adolescente de insertarse en un trabajo peligroso.

Si se interesa reducir el número de adolescentes que laboran en condiciones no adecuadas, identificar y analizar las características de los padres ayudarán a ello, ya que existe un efecto intergeneracional. Estas características pueden ayudar a identificar a los adolescentes que están en peligro de incorporarse en actividades que serán perjudiciales en el corto y largo plazo, y así poder dirigir los recursos de manera eficaz a los adolescentes que realmente necesitan diversos tipos de apoyos. Si bien es cierto, que los peligros en los diferentes trabajos de los adolescentes

no se pueden eliminar por completo, se debe trabajar en una reducción en los peligros que corren los jóvenes trabajadores (OIT, 2018). Basado en los resultados encontrados en este capítulo se sugiere la creación de políticas que busquen a los trabajadores adultos que se encuentran en actividades o sectores perjudiciales para los menores, para posteriormente analizar las condiciones de sus hijos, con el fin de brindar algún apoyo educativo para que sigan añadiendo capital humano para en un futuro no se encuentren en la misma situación que sus padres y se vean en la necesidad de llevar a sus primogénitos a laborar en ocupaciones y actividades peligrosas.

Por último, se debe tener cuidado con las políticas que pretenden eliminar el trabajo de los menores de edad, ya que una política diseñada con este objetivo puede llegar a incrementar el nivel de pobreza en que se encuentran los hogares si no se toman en cuenta las posibles externalidades que se generarían (Orraca, 2014). Las conclusiones de los diversos estudios en este tema de trabajos peligrosos en adolescentes pueden ayudar a los responsables de la formulación de políticas a centrarse en disminuir los peligros mayores o más comunes que se exponen los jóvenes.

2.8 Bibliografía

- Alkire, S., & Foster, J. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 95(7-8), 476-487. DOI: [10.1016/j.jpubeco.2010.11.006](https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2010.11.006)
- Alkire, S., & Santos, M. E. (2013). A multidimensional approach: Poverty measurement & beyond. *Social Indicators Research*, 112(2), 239-257. DOI: [10.1007/s11205-013-0257-3](https://doi.org/10.1007/s11205-013-0257-3)
- Basu, Kaushik y Pham Hoang Van (1998), “The economics of child labor”, *American Economic Review*, p. 412-427. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/116842>
- Bourdillon, M. (2006). Children and work: A review of current literature and debates. *Development and change*, 37(6), 1201-1226. DOI: [10.1111/j.1467-7660.2006.00519.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.2006.00519.x)
- Breslin, C., Koehoorn, M., Smith, P., & Manno, M. (2003). Age related differences in work injuries and permanent impairment: a comparison of workers' compensation claims

among adolescents, young adults, and adults. *Occupational and Environmental Medicine*, 60(9), e10-e10. DOI: [10.1136/oem.60.9.e10](https://doi.org/10.1136/oem.60.9.e10)

Breslin, F. C., Tompa, E., Zhao, R., Amick III, B. C., Pole, J. D., Smith, P., & Hogg-Johnson, S. (2007). Work disability absence among young workers with respect to earnings losses in the following year. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 33(3), 192-197. DOI: 10.5271/sjweh.1126

Cortés, F., & Escobar Latapí, A. (2005). Movilidad social intergeneracional en el México urbano. *Revista de la CEPAL*. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/11005>

De Hoyos, R., Martínez de la Calle, J. M., & Székely, M. (2010). Educación y movilidad social en México. *Movilidad Social en México. Población, Desarrollo y Crecimiento. México DF: Centro de Estudios Espinosa Yglesias*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1865462>

Doruk, Ö. T., Pastore, F., & Yavuz, H. (2020). Intergenerational Occupational Mobility in Latin American Economies: An Empirical Approach. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3562840

Dunn, K. A., Runyan, C. W., Cohen, L. R., & Schulman, M. D. (1998). Teens at work: a statewide study of jobs, hazards, and injuries. *Journal of Adolescent Health*, 22(1), 19-25. DOI: [10.1016/S1054-139X\(97\)00071-2](https://doi.org/10.1016/S1054-139X(97)00071-2)

Emerson, P. M., & Souza, A. P. (2003). Is there a child labor trap? Intergenerational persistence of child labor in Brazil. *Economic Development and Cultural Change*, 51(2), 375-398. <https://doi.org/10.1086/346003>

Evensen, C. T., Schulman, M. D., Runyan, C. W., Zakocs, R. C., & Dunn, K. A. (2000). The downside of adolescent employment: hazards and injuries among working teens in North Carolina. *Journal of Adolescence*, 23(5), 545-560. DOI: <https://doi.org/10.1006/jado.2000.0342>

Grajales, R. V., & Monroy-Gómez-Franco, L. Á. (2018). Movilidad social en México: hallazgos y pendientes. Disponible en: <https://ceey.org.mx/wp-content/uploads/2018/10/02-V%C3%A9lez-Grajales-Monroy-G%C3%B3mez-Franco-2018.pdf>

- Grootaert, C., & Kanbur, R. (1995). Child labour: an economic perspective. *Int'l Lab. Rev.*, 134, 187. Disponible en: https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Child+labour%3A+an+economic+perspective.+&btnG=
- Hard, D. L., & Myers, J. R. (2006). Fatal work-related injuries in the agriculture production sector among youth in the United States, 1992–2002. *Journal of Agromedicine*, 11(2), 57-65. DOI: [10.1300/J096v11n02_09](https://doi.org/10.1300/J096v11n02_09)
- Heady, Christopher (2003), “The effect of child labor on learning achievement”, *World Development*, vol. 31, núm. 2, p. 385-398. DOI: [10.1016/S0305-750X\(02\)00186-9](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(02)00186-9)
- Heckman, J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 153-161. DOI: 10.2307/1912352
- Lipscomb, H. J., & Li, L. (2001). Injuries among teens employed in the homebuilding industry in North Carolina. *Injury Prevention*, 7(3), 205-209. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/ip.7.3.205>
- López-Calva, L. F., & Macías, A. (2010). ¿Estudias o trabajas? Deserción escolar, trabajo temprano y movilidad en México. *Movilidad Social en México: Población, Desarrollo y Crecimiento*. Disponible en: <https://ceey.org.mx/wp-content/uploads/2018/06/Movilidad-Social-en-M%C3%A9xico.-Poblaci%C3%B3n-desarrollo-y-crecimiento.pdf>
- Módulo de Trabajo Infantil (2017). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Cuarto Trimestre. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/>
- Organización Internacional del Trabajo (2018). Hacia la eliminación urgente del trabajo infantil peligroso / Oficina Internacional del Trabajo, Servicio de Principios y derechos fundamentales en el trabajo (FUNDAMENTALS) - Ginebra: BIT, 2018. Disponible en: <https://www.ilo.org/ipec/Informationresources/all-publications/lang--es/index.htm>
- Orraca, P. (2014). El trabajo infantil en México y sus causas. *Problemas del Desarrollo*, 45(178), 113-137. DOI: [10.1016/S0301-7036\(14\)70878-8](https://doi.org/10.1016/S0301-7036(14)70878-8)

- Psacharopoulos, G. (1997), "Child labor versus educational attainment: Some evidence from Latin America", *Journal of Population Economics*, vol. 10, núm. 4, p. 377-386. DOI: [10.1007/s001480050049](https://doi.org/10.1007/s001480050049)
- Puga, I., & Solís, P. (2010). Estratificación y transmisión de la desigualdad en Chile y México. Un estudio empírico en perspectiva comparada. *Movilidad Social en México: Población, Desarrollo y Crecimiento*. Disponible en: <https://ceey.org.mx/wp-content/uploads/2018/06/Movilidad-Social-en-M%C3%A9xico.-Poblaci%C3%B3n-desarrollo-y-crecimiento.pdf>
- Ray, R. (2002), "The determinants of child labour and child schooling in Ghana", *Journal of African Economics*, vol. 11, núm. 4, p. 561-590. DOI: [10.1093/jae/11.4.561](https://doi.org/10.1093/jae/11.4.561)
- Rohlman, D. S., Ismail, A. A., Rasoul, G. A., Bonner, M. R., Hendy, O., Mara, K., Wang, K. & Olson, J. R. (2016). A 10-month prospective study of organophosphorus pesticide exposure and neurobehavioral performance among adolescents in Egypt. *Cortex*, 74, 383-395. DOI: [10.1016/j.cortex.2015.09.011](https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.09.011)
- Rosenfeld, R. A. (1978). Women's intergenerational occupational mobility. *American Sociological Review*, 36-46. DOI: 10.2307/2094760
- Runyan, C. W., Schulman, M., Dal Santo, J., Bowling, J. M., Agans, R., & Ta, M. (2007). Work-related hazards and workplace safety of US adolescents employed in the retail and service sectors. *Pediatrics*, 119(3), 526-534. DOI: [10.1542/peds.2006-2009](https://doi.org/10.1542/peds.2006-2009)
- Solís, P. (2018). Barreras estructurales a la movilidad social intergeneracional en México: Un enfoque multidimensional. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/43768>
- Solon, G. (1999). Intergenerational mobility in the labor market. In *Handbook of Labor Economics* (Vol. 3, pp. 1761-1800). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1573-4463\(99\)03010-2](https://doi.org/10.1016/S1573-4463(99)03010-2)
- Steinberg, L. (2004). Risk taking in adolescence: what changes, and why?. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1021(1), 51-58. DOI: [10.1196/annals.1308.005](https://doi.org/10.1196/annals.1308.005)

- Sturrock, S., & Hodes, M. (2016). Child labour in low-and middle-income countries and its consequences for mental health: a systematic literature review of epidemiologic studies. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 25(12), 1273-1286. DOI: [10.1007/s00787-016-0864-z](https://doi.org/10.1007/s00787-016-0864-z)
- Swaminathan, M. (1998). Economic growth and the persistence of child labor: Evidence from an Indian city. *World Development*, 26(8), 1513-1528. DOI: [10.1016/S0305-750X\(98\)00063-1](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00063-1)
- Torche, F. (2010). Cambio y persistencia de la movilidad intergeneracional en México. *Movilidad Social en México: Población, Desarrollo y Crecimiento*. Disponible en: <https://ceey.org.mx/wp-content/uploads/2018/06/Movilidad-Social-en-M%C3%A9xico.-Poblaci%C3%B3n-desarrollo-y-crecimiento.pdf>
- Understanding Children's Work. (2012), "La Experiencia Mexicana en la Reducción Del Trabajo Infantil: Evidencia empírica y lecciones políticas", Roma: *Programa Entendiendo el Trabajo Infantil (UCW)*.
- Van de Ven, W. P., & Van Praag, B. M. (1981). The demand for deductibles in private health insurance: A probit model with sample selection. *Journal of Econometrics*, 17(2), 229-252. DOI: [10.1016/0304-4076\(81\)90028-2](https://doi.org/10.1016/0304-4076(81)90028-2)
- Wahba, J. (2006). The influence of market wages and parental history on child labour and schooling in Egypt. *Journal of Population Economics*, 19(4), 823-852. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00148-005-0014-2>
- Zakocs, R. C., Runyan, C. W., Schulman, M. D., Dunn, K. A., & Evensen, C. T. (1998). Improving safety for teens working in the retail trade sector: opportunities and obstacles. *American Journal of Industrial Medicine*, 34(4), 342-350. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(199810\)34:4<342::AID-AJIM7>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0274(199810)34:4<342::AID-AJIM7>3.0.CO;2-U)
- Zenteno, R., & Solís, P. (2006). Continuidades y discontinuidades de la movilidad ocupacional en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 515-546.

2.9 ANEXO

Cuadro A1. Resultados de la ecuación de selección.

Variable de selección: 1 si el adolescente trabaja; 0 si no.						
	Modelo A	Modelo B	Modelo C	Modelo D	Modelo E	Modelo F
Edad	0.162*** [19.10]	0.157*** [18.21]	0.157*** [18.21]	0.139*** [13.95]	0.139*** [13.98]	0.134*** [13.29]
Dummy si adolescente estudia	-0.975*** [-28.51]	-0.982*** [-28.23]	-0.982*** [-28.26]	-0.735*** [-17.79]	-0.733*** [-17.77]	-0.719*** [-16.99]
Género	0.669*** [22.75]	0.680*** [22.59]	0.680*** [22.59]	0.393*** [11.78]	0.392*** [11.76]	0.388*** [11.45]
Escolaridad papá	-0.0173*** [-4.46]	-0.0173*** [-4.38]	-0.0173*** [-4.40]	-0.0170*** [-3.69]	-0.0168*** [-3.72]	-0.0168*** [-3.50]
Escolaridad mamá	-0.0120*** [-2.91]	-0.00995** [-2.48]	-0.00997** [-2.48]	-0.00684* [-1.71]	-0.00688* [-1.72]	-0.00494 [-1.28]
Ingreso papá	-0.000001 [-0.43]	0.000003 [1.44]	0.000004 [1.48]	-0.000006* [-1.75]	-0.000006* [-1.80]	-0.0000009 [-0.31]
Ingreso mamá	0.00003*** [5.65]	0.00002*** [4.79]	0.00002*** [4.78]	0.00005*** [9.09]	0.00005*** [9.19]	0.00005*** [8.49]
Dummy si papá tiene seguro	-0.266*** [-7.92]	-0.230*** [-6.79]	-0.226*** [-6.62]	-0.291*** [-7.48]	-0.292*** [-7.53]	-0.258*** [-6.52]
Dummy si mamá tiene seguro	-0.288*** [-5.29]	-0.277*** [-4.97]	-0.278*** [-4.99]	-0.0925 [-1.59]	-0.0937 [-1.60]	-0.0844 [-1.42]
Dummy por región	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Constante	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Obs.	31,633	31,355	31,355	29,715	29,715	29,567
Seleccionadas	4,333	4,055	4,055	2,415	2,415	2,267
No selecc.	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300
Wald chi2	172.9***	166.4***	172.5***	94.3***	107.7***	120.2***
	Wald test (rho=0)					
Chi2(1)	20.3***	16.8***	12.3***	6.7***	12.7***	9.03***

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01.

Cuadro A2. Resultados del modelo sin corregir y otras medidas de trabajo peligroso.

Variable dependiente: 1 si está en trabajo peligroso; 0 si no.					
	TP con dos dimensiones (sin corregir selección)	TP con una dimensión	TP con dos dimensiones	TP con tres dimensiones	TP con cuatro dimensiones
Género	0.407*** [4.36]	0.390*** [4.22]	0.273*** [2.68]	0.0859 [0.74]	0.418** [2.33]
Trabajo remunerado	0.537*** [5.61]	0.291*** [3.18]	0.446*** [4.40]	0.424*** [3.91]	0.385*** [3.02]
Tasa de riesgo de SCIAN (adolescente)	0.206*** [6.84]	0.189*** [6.97]	0.193*** [6.60]	0.226*** [6.23]	0.259*** [4.59]
Dummy si adolescente trabaja en el mismo sector que papá	0.208** [2.08]	0.168* [1.83]	0.199** [2.07]	0.0289 [0.27]	0.1 [0.57]
Escolaridad papá	-0.00365 [-0.51]	-0.0111 [-1.53]	0.00175 [0.24]	0.000264 [0.03]	-0.0313 [-1.47]
Dummy si papá tiene seguro	-0.108 [-0.95]	-0.200* [-1.92]	-0.0377 [-0.33]	-0.159 [-1.24]	0.0182 [0.08]
Ingreso papá	-0.0000138 [-1.62]	-0.000009 [-1.21]	-0.00001 [-1.57]	-0.00000226 [-0.24]	0.0000170* [1.71]
Dummy si adolescente trabaja en el mismo sector que mamá	-0.0387 [-0.43]	-0.208** [-2.32]	-0.0228 [-0.26]	0.0588 [0.62]	0.0991 [0.72]
Escolaridad mamá	-0.00912 [-0.78]	0.00296 [0.34]	-0.000734 [-0.07]	-0.0000783 [-0.01]	0.00637 [0.39]
Dummy si mamá tiene seguro	0.0276 [0.17]	0.0103 [0.08]	0.057 [0.36]	0.106 [0.76]	0.219 [1.05]
Ingreso mamá	-0.00003*** [-2.59]	0.000002 [0.16]	-0.00004*** [-3.71]	-0.00004*** [-2.65]	-0.00002 [-1.10]
Dummy por región	Si	Si	Si	Si	Si
Constante	Si	Si	Si	Si	Si
Observaciones	2,267	29,567	29,567	29,567	29,567
Seleccionadas		2,267	2,267	2,267	2,267
No seleccionadas		27,300	27,300	27,300	27,300
Wald chi2	196.1***	132.7***	120.2***	71.8***	66.96***
Pseudo R2	0.135	Wald test (rho=0)			
Chi2(1)		2.8*	9.03***	11.1***	0.0

Fuente: Elaboración propia con datos del MTI 2017 y ENOE (Cuarto trimestre del 2017).

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01.

Capítulo 3. Evolución de la proporción de trabajadores con salarios bajos en México y sus determinantes.

3.1 Introducción

En los países desarrollados existe un interés creciente en el tema de los salarios bajos ya que la proporción de personas que obtienen bajos ingresos se incrementó a pesar del alto crecimiento económico registrado durante los 20 años anteriores a la crisis económica global. Los trabajos en los cuales la remuneración es baja posiblemente no ayuden, e incluso pueden perjudicar las perspectivas futuras del mercado laboral de los trabajadores que los ocupan (Schmitt, 2012). Los salarios bajos son empleados como una medida de inclusión económica y de privación relativa en los mercados laborales y existe una gran diferencia entre la proporción de trabajadores con bajos salarios a través de los países. Por ejemplo, en Estados Unidos, aproximadamente uno de cada cuatro trabajadores tiene un salario bajo, en tanto que en Alemania la incidencia de salarios bajos es de 22.7%, un poco más del porcentaje encontrado para Reino Unido; Países Bajos presenta que 17.6% de sus trabajadores tienen una remuneración baja, en tanto que Francia y Dinamarca presentan porcentajes de 11.1% y 8.5% respectivamente (Bosch, 2009). En México, este porcentaje es significativamente mayor (43.1%).

El salario bajo es un concepto relativo, ya que implícitamente requiere la comparación con un salario de referencia o un nivel salarial preestablecido. En la literatura usualmente se utilizan dos enfoques para definirlo, primero, se considera que un trabajador cuenta con un salario bajo si gana menos de $2/3$ del salario promedio en su región o país; y el segundo enfoque compara el ingreso laboral del trabajador con relación a un nivel mínimo de subsistencia (Lee & Sobeck, 2012). En algunos trabajos se usan variaciones del primer enfoque, tales como usar de referencia si gana menos de dos tercios del salario promedio pero solo de los trabajadores de sexo masculino (Boushey, Fremstad, Gragg, & Waller,

2007) o del salario medio de los trabajadores no sindicalizados (Schmitt, Waller, Fremstad, & Zipperer, 2008). La definición más utilizada es el primer enfoque tomando como umbral dos tercios del salario promedio (Grimshaw, 2011). Esta definición es la que se emplea en este capítulo.

Si bien la mayoría de los estudios están enfocados en los países desarrollados, el análisis de la incidencia de salarios bajos debería tomar importancia en los países en desarrollo, ya que en este tipo de países para la mayoría de los trabajadores, el salario es la principal fuente de ingresos. En México, usando los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), se estima que a finales del 2017 había aproximadamente 82.4 millones de personas en edad de trabajar de las cuales 48.8 millones se encontraba laborando, es decir, aproximadamente el 59% de la población de 15 a 65 años. El 76.2% de la población mexicana que se encuentra trabajando, lo que corresponde a 37.2 millones, solo cuentan con su salario o con los ingresos que les deja su negocio (trabajadores de cuenta propia). En el año 2007 el porcentaje nacional de trabajadores con salarios bajos era de poco menos del 50% y que disminuyó a 43.1% para el año 2017; si bien se podría indicar que este porcentaje se está reduciendo, hay una gran heterogeneidad entre los estados mexicanos, ya que, por ejemplo, en Chiapas aproximadamente siete de cada diez trabajadores tienen bajos salarios, lo cual nos lleva a pensar que es de suma importancia analizar las determinantes de la proporción de trabajadores con bajos salarios.

En general, los salarios bajos podrían ser consecuencia de bajos niveles de productividad y de acumulación de capital humano (Card, 2012). Sin embargo, el tema se ha abordado desde diferentes perspectivas, una gran cantidad de literatura se ha dedicado a explicar la variación que existe entre países en la proporción de trabajadores con salarios bajos, la cual se le atribuye a las instituciones y a las leyes del mercado laboral nacional (Bosch, 2009; Grimshaw, 2011) así como también al efecto de cambios tecnológicos en dichos salarios, aunque éste efecto es débil (Card & Dinardo, 2007). Otro grupo de investigadores se han enfocado en el análisis de las soluciones para reducir la proporción de trabajadores que tienen bajos salarios, tales como mejorar la habilidad de los trabajadores (Lloyd & Mayhew, 2010) y aumentar los salarios mínimos (Lee & Sobeck, 2012).

El objetivo de este capítulo es analizar las determinantes que influyen para que aumente/disminuya la proporción de trabajadores que reciben un salario bajo en México. Se construye un panel de datos anual para el periodo 2007-2017, utilizando la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y de la Secretaría de Economía (SE), en donde la unidad de análisis son las entidades federativas de México. La metodología utilizada es de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles ya que permite la estimación en presencia de autocorrelación AR(1) dentro de los paneles y la correlación transversal y heterocedasticidad entre paneles. Los resultados encontrados muestran que un aumento en la escolaridad de los trabajadores, así como también en las exportaciones y el PIB per cápita de las entidades federativas, influirán de manera significativa en la disminución de la proporción de trabajadores con bajos salarios. Por el contrario, un aumento en la tasa de informalidad provocará un aumento en la proporción de personas que reciben un bajo salario. Además, se encuentra que los jóvenes son un grupo que tiene incidencia en trabajos con salarios bajos.

El capítulo está estructurado en siete secciones. En la siguiente sección se presentan los antecedentes acerca de la proporción de trabajadores de salarios bajos en México. En la sección 3.3 se presenta una revisión de la literatura acerca de la incidencia de salarios bajos. En la sección 3.4 se describe como se formó la base de datos utilizada así como también la construcción de las variables que se incluyen en el modelo. En la sección 3.5 se presentan algunas estadísticas descriptivas; en tanto que en la sección 3.6 se muestran los resultados, y por último, se presentan las conclusiones del capítulo en la sección 3.7. La bibliografía se muestra al final.

3.2 Antecedentes

En México, el ingreso promedio real ha venido disminuyendo a lo largo de los últimos años. La Figura 3.1 muestra la tendencia de los ingresos por hora, en promedio, tanto de todos los trabajadores en general, por género y del grupo más joven. Es de gran importancia la información presentada en la Figura 3.1 ya que nos muestra de manera general la reducción de los ingresos reales de toda la población, así como también al separar por género. Además

indica que la diferencia en los ingresos entre hombres y mujeres ha desaparecido, al menos en los ingresos por hora promedio. Otro dato relevante es que los jóvenes son un grupo que presenta ingresos inferiores al resto de los trabajadores, aunque por lo general, los adolescentes logran salir del grupo de trabajadores que tienen salarios bajos (Bucknor, 2015).

En el año 2007 el ingreso promedio real por hora era de \$44.30 pesos³, en tanto que para el año 2017, este ingreso fue de \$37.08 pesos, es decir a través de este tiempo disminuyó en 16.3%. Separando por género, en el 2007 el ingreso promedio real por hora de los hombres fue de \$45.20 pesos; en tanto para las mujeres era de \$42.78 pesos, es decir, en el año 2007 el ingreso de los hombres, en promedio era mayor que el de las mujeres que se encontraban en el mercado laboral. Sin embargo, para el año 2017, prácticamente los ingresos por hora, en promedio fueron iguales para hombres y mujeres (\$37 pesos); lo que nos indica que, al menos en el promedio, no hay diferencia en los ingresos entre los distintos géneros. En el periodo comprendido entre 2007 y 2017 los ingresos por hora de los hombres se redujeron en 17.9% y los de las mujeres en 13.5%. Los jóvenes mexicanos de entre 15 y 24 años, presentan menores ingresos por hora en comparación con todos los trabajadores, ya que por ejemplo, en el año 2007 la remuneración promedio por hora de los jóvenes era de \$31.37 pesos, es decir, 29.2% menor que los trabajadores en general. El ingreso real de los adolescentes también ha venido disminuyendo aunque en menor porcentaje, en año 2017 este grupo de edad tuvo un ingreso promedio de \$28.87 pesos, lo que muestra una reducción del 8%.

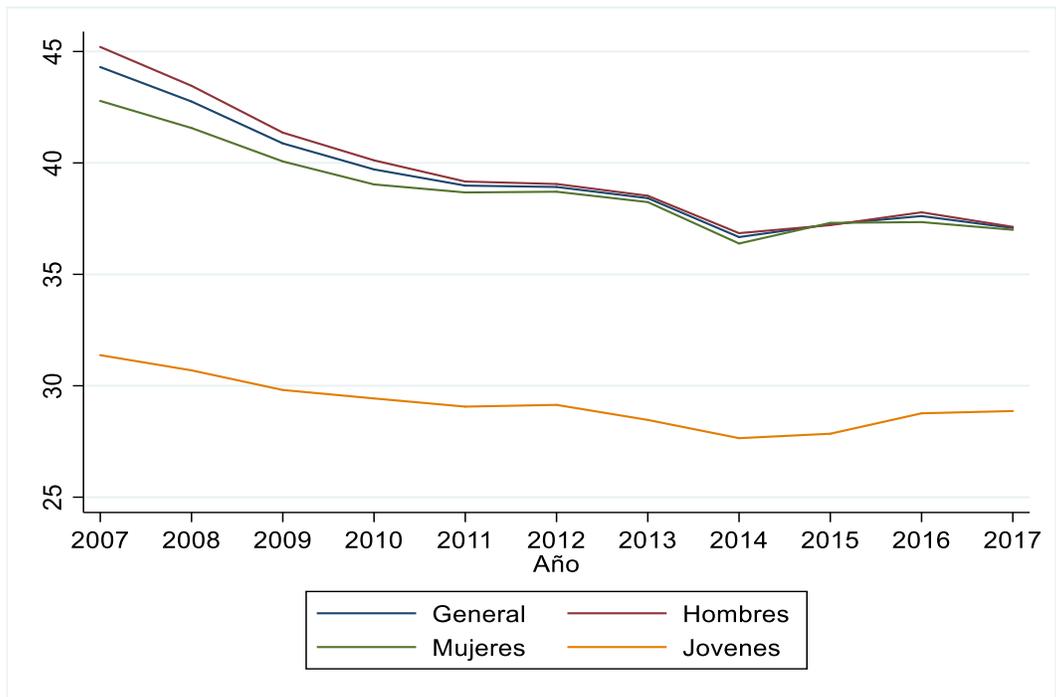
Como se mencionó en la sección anterior, en los trabajos previos que analizan a los trabajadores de salarios bajos comúnmente se usan dos medidas para indicar si una persona tiene un salario bajo o no. Grimshaw (2011) menciona que la definición más utilizada es la que indica un umbral de referencia de dos tercios del salario promedio del país, es decir, si el ingreso del trabajador es menor a este umbral, entonces esa persona pertenece al grupo de salarios bajos. Utilizando esta medida como umbral de referencia, se encuentra que la proporción de trabajadores de salarios bajos ha disminuido en México. En el año 2007, prácticamente el 50% de los trabajadores mexicanos tenían un salario bajo, lo cual es un

³ Los ingresos mencionados en esta sección fueron deflactados con el INPC; la base de este índice es la segunda quincena de julio de 2018.

porcentaje muy alto, ya que es el doble, en términos porcentuales, de trabajadores con salario bajo que tenía Estados Unidos (25%) en 2005 (Bosch, 2009). Para notar la relevancia de este dato, es necesario mencionar los porcentajes de trabajadores con salarios bajos en algunos países de Europa en el 2005, Bosch (2009) encuentra que el 22.7% de los trabajadores alemanes se encontraban en este grupo, en tanto que para Reino Unido el porcentaje fue de 21.7% y para Países Bajos de 17.6%. De los países analizados por Bosch (2009) los países que presentaron menor incidencia de trabajadores con salarios bajos fueron Francia con 11.1% y Dinamarca con 8.5%.

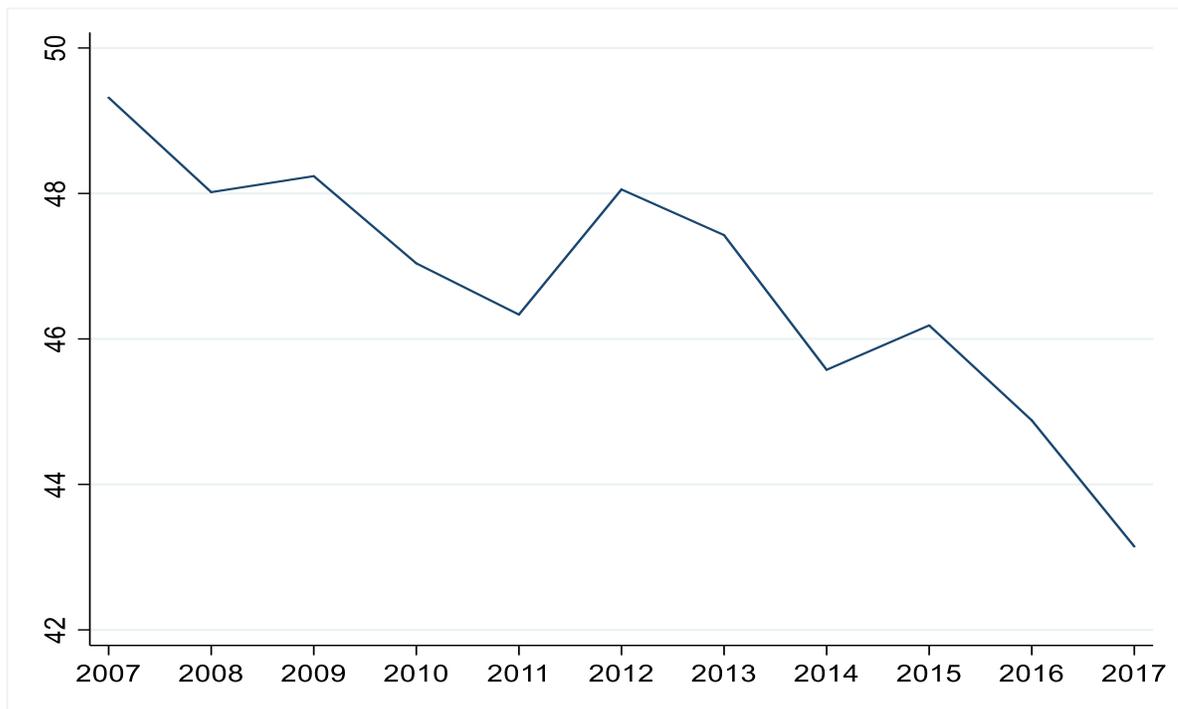
En la Figura 3.2 se muestra la evolución de los trabajadores con salarios bajos en el periodo de 2007-2017. Si bien se muestra una reducción del 12.5% en la incidencia de bajos salarios, el porcentaje de trabajadores que se estima en el 2017 aún sigue siendo muy alto (43.1%). De manera general la tendencia se encuentra a la baja, teniendo un pequeño repunte en el 2009, posiblemente debido a la crisis económica que se vivió en ese año, en el 2012, año en el cual el porcentaje aumentó 3.7%, y por último en el año 2015, donde la incidencia de bajos salarios aumento en 1.34%. Debido a la al alto porcentaje de trabajadores con salarios bajos, es de suma importancia encontrar los determinantes que provocan que disminuya la proporción de trabajadores con salarios bajos, así como también los factores que provocan un aumento de esta proporción, a fin de dirigir las políticas públicas en esta dirección y ayudar a salir de este grupo a las personas que ahí se encuentran.

Figura 3.1 Ingreso promedio por hora, 2007-2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE.

Figura 3.2 Porcentaje de trabajadores con salarios bajos, 2007-2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE.

3.3 Revisión de literatura

En general, existe una gran heterogeneidad entre países en la proporción de empleos que pagan bajos salarios (Lee & Sobeck, 2012), por lo que muchos investigadores se han dado a la tarea de analizar sus causas y efectos. Debido a la persistencia de empleos con bajos salarios a pesar del crecimiento económico de diversos países, podría ser que dicho crecimiento no sea una solución al problema de trabajos de salarios bajos, al menos para Estados Unidos y algunos países de Europa (Schmitt, 2012). Un trabajador que tiene un salario bajo en Europa enfrenta un riesgo de pobreza mayor en comparación que un trabajador promedio (Grimshaw, 2011). Puede ser que este resultado no solo aplique para los trabajadores con bajos salarios en Europa, es más, quizá el riesgo de pobreza de los trabajadores de salarios bajos sea mayor en los países en desarrollo.

Se ha observado que los trabajadores que se encuentran empleados en algún trabajo de salarios bajos experimentan un crecimiento laboral escaso, lo que indica que tienen una movilidad económica limitada (Lucifora, McKnight, & Salverda, 2005; Boushey, Fremstad, Gragg, & Waller, 2007; Schmitt, 2012). Bucknor (2015) encuentra para Alemania que uno de cada siete trabajadores obtuvo un salario por encima del umbral de dos tercios del salario promedio en 2003 dado que en 1998/1999 tenía un salario bajo, es decir solo el 14% de los trabajadores que tuvieron un salario bajo en el año inicial del estudio logró salir de la incidencia de salario bajo. Además, Bucknor (2015) indica que las pequeñas empresas ofrecen posibilidades más bajas de movilidad ascendente en comparación con las empresas más grandes. En tanto que Schmitt (2012) analizando algunos países europeos y a Estados Unidos percibe que es probable que los trabajadores con bajos salarios sigan laborando un año después en este mismo tipo de trabajos, además de que estos trabajadores son más propensos en comparación con individuos con salarios más altos en caer en el desempleo e incluso, abandonar el mercado laboral por completo.

En Europa, existe una fuerte relación negativa entre el nivel del salario mínimo y la proporción de trabajadores con salarios bajos (Grimshaw, 2011). De manera general, un salario mínimo alto en correspondencia con el salario promedio (medido por el índice de Kaitz) tiende a relacionarse con menores niveles de empleos con salarios bajos (Lucifora & Salverda, 2012). Aunque en Estados Unidos el salario mínimo federal ha tenido un impacto

nulo en la proporción de trabajadores con salarios bajos, un salario mínimo fijado cerca del umbral de dos tercios del salario promedio, puede disminuir la incidencia de salarios bajos (Schmitt, 2012). Sin embargo, aun cuando el salario mínimo ha tenido pocos efectos negativos en el empleo, un aumento en gran medida nos podría llevar a riesgos desconocidos (Lloyd & Mayhew, 2010). En Brasil, Neumark, Cunningham y Siga (2006) no encontraron evidencia de que el salario de los trabajadores de bajos ingresos hubiera aumentado debido a un incremento del salario mínimo. Lee y Sobeck (2012) mencionan que los salarios mínimos pueden ayudar a reducir la incidencia de sueldos pequeños, al menos cuando no sean demasiado altos ni muy bajos. Aunque se debe tener cuidado debido a que los trabajadores que tienen ingresos cercanos al salario mínimo (que es donde se encuentran generalmente los trabajadores de bajos salarios), los aumentos de dicho salario les genera un efecto negativo en las horas trabajadas y el empleo (Neumark, 2002).

Por otra parte, una gran cantidad de literatura se ha dedicado a explicar la variación que existe entre países, la cual se le atribuye a las instituciones y a las leyes del mercado laboral nacional (Bosch, 2009; Grimshaw, 2011). Grimshaw, (2011) indica que los efectos de las instituciones del mercado laboral y las estrategias empresariales en los trabajadores demuestran la continua influencia de estas instituciones y las presiones sustanciales sobre los modelos nacionales de empleo. Grimshaw (2011) menciona que las instituciones se han enfrentado a los cambios en la tecnología, la intensificación de la competencia global y las intensas presiones de costos, lo que ha llevado a que la proporción de trabajadores con salarios bajos se incremente. Según Schmitt *et al.* (2008) la sindicalización incrementa sustancialmente el salario y los beneficios ofrecidos, ya que en un estudio realizado para ocupaciones de bajos salarios, la sindicalización provocó un aumento de poco más el 16% en los salarios de los trabajadores sindicalizados en comparación con las personas que no están sindicalizados; además de ser más propensos a tener un seguro de salud y pensión. Lee y Sobeck (2012), encuentran que el grado de densidad sindical debe alcanzar un cierto nivel para reducir eficazmente los bajos salarios.

Fernández, Meixide, Nolan y Simon (2004) examinan los bajos salarios en seis países de Europa. Los autores dividen a los países en dos grupos según los resultados obtenidos. El primer grupo lo comprende Irlanda, España y el Reino Unido. La incidencia y el perfil de los

empleos de bajos salarios están altamente estructurados en estos países. La probabilidad de estar en un empleo de bajos salarios está fuertemente relacionada con la edad, el género, las horas trabajadas, la experiencia, el tamaño de la empresa y el sector. En Bélgica, Dinamarca e Italia, por el contrario, la incidencia del empleo con salarios bajos es mucho menor (aproximadamente la mitad del nivel del primer grupo) y, aparte del género y la ocupación, las características de los trabajadores de bajos salarios no son definidos claramente.

Los empleos de salarios bajos por lo regular se concentran en sectores y ocupaciones particulares (Grimshaw, 2011). Lucifora *et al.* (2005) mencionan que las industrias de bajos salarios en general son las mismas en todos los países de Europa y en Estados Unidos, tales como el comercio minorista, la hotelería, agricultura y los servicios personales, entonces los trabajadores que se encuentren en alguna de estas industrias tienen mayor riesgo de pertenecer al grupo que recibe salarios bajos (Salverda & Mayhew, 2009). En tanto que Bucknor (2015) indica que la probabilidad de abandonar el sector de salarios bajos es baja cuando las personas trabajan en ocupaciones de servicio, tanto calificada como no calificada y en ocupaciones comerciales y administrativas no calificadas.

Grimshaw (2011) señala que los empleos de bajos salarios en una gran proporción son representados por personas menos educadas, mujeres y jóvenes. En general en los estudios que analizan la proporción de trabajadores con salarios bajos encuentran que los jóvenes, las mujeres y las personas con baja educación son los que se encuentran en mayor riesgo de tener un empleo de salarios bajos, además de los trabajadores manuales (Lucifora *et al.*, 2005), trabajadores de tiempo parcial (Lloyd & Mayhew, 2010; Salverda & Mayhew, 2009). Thomas (2016) encuentra para Canadá que las mujeres tienen una incidencia de salarios bajos de 1.5 veces mayor en comparación con los hombres, en tanto que la incidencia de los trabajadores jóvenes es aproximadamente 2.5 veces más que los trabajadores de mediana edad. Además, Thomas (2016) también indica que los trabajadores de tiempo parcial también tuvieron una incidencia de salarios bajos 2.5 veces mayor que los trabajadores de tiempo completo.

Stewart (2007) sugiere que una de las soluciones para reducir la proporción de trabajadores con bajos salarios es que los individuos desempleados necesitan encontrar puestos de trabajo donde puedan aumentar sus habilidades, aumentar su productividad y

aumentar la distribución de los salarios. Por otra parte Stephani (2013) indica que los establecimientos alemanes que usan tecnología moderna o los que ya tienen más de cuatro años, ofrecen un crecimiento mayor solo a los trabajadores que tienen salarios más altos, en tanto que las personas con salarios bajos se quedan rezagados, lo que puede mostrar un cierto grado de segmentación del mercado laboral.

Existe una amplia literatura que indica una relación positiva entre capital humano y salarios, es decir, entre mayor sea el capital humano del individuo, su productividad aumentará, y por ende los salarios (Becker, 2009; Mincer, 1974). Es por eso que se puede pensar que para reducir la proporción de trabajadores con bajos salarios una solución sería aumentar las habilidades de las personas. Al respecto, Trejo (1997) analiza los salarios de los mexicoamericanos en comparación con los diferentes grupos étnicos usando la Current Population Survey de noviembre de 1979 y 1989. Trejo (1997) encuentra que los mexicoamericanos ganan bajos salarios debido a que poseen menos capital humano que otros trabajadores y no porque reciben recompensas más pequeñas por sus habilidades.

La hipótesis “Export Led Growth” establece que un incremento en las exportaciones puede generar un impacto positivo en el crecimiento económico, por ello, Rodríguez Benavides y Venegas-Martínez (2011) realizan un estudio para el periodo 1929-2009, en la cual utilizando series de tiempo multivariadas encuentran que las exportaciones han impulsado el crecimiento económico de México. Además, Paliza, Peters y Díaz (2003) indican que un incremento en la Inversión Extranjera Directa (IED) provoca un alza en los salarios a través de un aumento en la productividad. De la Garza (2017) apoya lo encontrado por Paliza *et al.* (2003) ya que menciona que si al llegar empresas extranjeras a un país en vías de desarrollo como México sirven para complementar la industria nacional, esto se verá reflejado en un incremento en la productividad regional y se traducirá a un incremento en el empleo, mejores niveles educativos y mayores salarios.

Por otro lado, la informalidad está asociada a un conjunto de características no deseables, tales como menor productividad y salarios más bajos (Charlot, Malherbet, & Terra, 2015; Tansel, 2005). Los mercados de trabajo informales son una característica estándar de los países en desarrollo, donde este sector constituye una parte importante y en algunos países emplea más de la mitad de la fuerza laboral (Charlot *et al.*, 2015; El Badaoui, Strobl, &

Walsh, 2010). Meghir, Narita y Robin (2015) desarrollan un modelo de equilibrio general para países en vías de desarrollo con fricciones en la búsqueda de empleo, y encuentran que una reubicación de trabajadores del sector informal al formal, genera incrementos en el bienestar de la economía y un aumento salarial en los trabajadores. Diversos artículos en la literatura indican que los trabajadores del sector informal reciben salarios menores en comparación con los trabajadores que se encuentran en el sector formal (El Badaoui *et al.*, 2010; Tansel, 2005). A nivel de empresas, El Badaoui *et al.* (2010) indican bajo los supuestos de que las empresas grandes están en equilibrio, pagan salarios más altos y es más probable que se les descubra incumpliendo con los impuestos laborales; encuentran que las empresas grandes pagarán salarios más altos y tendrán el incentivo de ubicarse en el sector formal, en tanto que las empresas pequeñas ofrecerán salarios bajos y se ubicarán en el sector informal. Intuitivamente lo que nos dice es que las empresas pequeñas serían las más difíciles de encontrar por parte del gobierno ante los incumplimientos laborales (los que el gobierno obliga por ley y por ende hace formales a las empresas) y será más probable que permanezcan en el sector informal.

En resumen, en la literatura se ha encontrado poca movilidad ascendente por parte de los trabajadores que obtienen un salario bajo, principalmente aquellos que trabajan en establecimientos pequeños. Además, existe una relación inversa entre incrementos en el salario mínimo y los empleos de salarios bajos, aunque se debe tener cuidado debido a los posibles efectos negativos en el empleo. Las industrias con mayor incidencia de salarios bajos son el comercio minorista, la hotelería, la agricultura, los servicios personales y aquellas que requieren ocupaciones comerciales y administrativas no calificadas. Los grupos con mayor riesgo de tener un salario bajo son las mujeres, los jóvenes y las personas menos educadas. Por último, el encontrarse laborando en el mercado informal tiene una relación directa con los salarios bajos.

3.4 Datos y modelo

En la presente investigación se construye un panel de datos anual para el periodo 2007-2017 en donde la unidad de análisis son las entidades federativas de México. Las variables utilizadas provienen de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y de la Secretaría de Economía (SE). La variable dependiente que se analiza es la proporción de trabajadores por entidad que ganan menos de dos tercios del ingreso promedio por hora nacional⁴. Para establecer dicha variable primero obtenemos el ingreso promedio por hora de todo el país, después creamos el umbral de referencia, el cual será el punto de quiebre entre las personas que pertenecen a salarios bajos y quiénes no. Así, los trabajadores de cada entidad que queden por debajo de este valor serán denominados como individuos con salarios bajos y viceversa, quienes queden por encima de esta medida no pertenecerán a este grupo. Para crear las variables que se relacionan con el mercado laboral, tales como la escolaridad, proporción de jóvenes de 15 a 24 años, proporción de mujeres y la razón de Kaitz⁵, se incluyen a todas las personas de 15 a 65 años que tienen un ingreso real por hora positivo. Debido a que la periodicidad de la ENOE es trimestral, para la creación de estas variables se obtiene el promedio de los cuatros trimestres que le corresponden a cada año, así como también para las variables de la Tasa de Informalidad Laboral⁶ y la tasa de desempleo pero con información del INEGI. Los datos de las exportaciones y el Producto Interno Bruto (PIB) el INEGI los proporciona con periodicidad anual. La SE proporciona la inversión extranjera directa (IED) por año para cada entidad⁷.

Una variable relevante es la que mide las exportaciones por entidad federativa, se espera una relación negativa entre esta variable y la proporción de personas que ganan bajos salarios ya que como lo indican Rodríguez Benavides y Venegas-Martínez (2011) si aumentan las exportaciones generará crecimiento económico lo que se podría reflejar en mejores salarios.

⁴ Los salarios son deflactados con el INPC; la base de este índice es la segunda quincena de julio de 2018.

⁵ La razón de Kaitz se obtiene dividiendo el salario mínimo entre el salario promedio (Lee y Sobeck, 2012), en este caso, de cada Entidad Federativa. Para la creación de esta variable se utilizan tanto el salario mínimo como el ingreso promedio por hora nacional.

⁶ La Tasa de Informalidad Laboral que se utiliza es la calculada con la población ocupada no agropecuaria (denominada TIL2 por INEGI).

⁷ Las exportaciones, la IED y el PIB son deflactados con el INPC; la base de este índice es la segunda quincena de julio de 2018.

También se incluye la IED para cada unidad de análisis, se podría esperar que esta variable tenga una relación inversa con la proporción de trabajadores de bajos salarios debido a que al generar un aumento en la productividad provocará un incremento en los salarios (De la Garza, 2006; Paliza *et al.*, 2003), aunque también podría tener un efecto positivo debido a que la inversión se puede estar dando en las entidades con mayores porcentajes de trabajadores con bajos salarios, esto debido a que las empresas estarían buscando mano de obra barata para poder reducir sus costos de producción. En las estimaciones se incluye los años de escolaridad promedio de la población ocupada, ya que la teoría de capital humano nos indica que la escolaridad es una variable importante al momento de intentar explicar los ingresos (Becker, 2009; Mincer 1974). Se espera encontrar una relación negativa entre el promedio de años de escolaridad y la proporción de trabajadores con bajos salarios en la entidad. Como medida de control del grado de riqueza y desarrollo de las entidades federativas se utiliza el PIB per cápita.

Lee y Sobeck (2012) indican que aumentos en el salario mínimo podrían reducir el riesgo de bajos salarios. Para medir este efecto en la literatura se utiliza la Razón de Kaitz (salario mínimo/ salario promedio), el cual mide el poder adquisitivo del salario mínimo en relación a la evolución del salario promedio⁸. En principio se espera que incrementos en el salario mínimo reduzcan la probabilidad de tener un salario bajo, por lo que se esperaría encontrar una relación negativa. Aunque se debe tener cuidado ya que para el caso mexicano en el periodo analizado, los salarios mínimos han variado poco en comparación con los salarios promedios, es decir, la razón de Kaitz para México quizá cambie por la variabilidad de los salarios promedios y no precisamente por los salarios mínimos.

Además se incluye la proporción de mujeres y jóvenes participando en el mercado laboral, debido a que usualmente estos grupos poblacionales reciben menos salarios (Bosch, 2009). La proporción de mujeres se crea dividiendo la cantidad de mujeres en el mercado laboral entre el total de personas que se encuentran trabajando, en ambos casos los individuos tienen un ingreso por hora positivo. Por otra parte, se considera como joven a las personas que tienen entre 15 y 24 años, entonces la proporción de jóvenes se construye dividiendo la

⁸ El salario mínimo y los salarios son deflactados con el INPC; la base de este índice es la segunda quincena de julio de 2018.

cantidad de jóvenes entre el total de personas en el mercado laboral, igualmente se toma en general a las personas que se encuentran en un trabajo remunerado. También se añade la tasa de desempleo general por entidad federativa ya que los mercados más flexibles permiten menores tasas a costa de salarios más bajos. Para cada una de estas variables se toma el promedio de los cuatros trimestres que le corresponden a cada año.

Por su parte, si bien existen diversas formas de medir el concepto de informalidad, en esta investigación el grado de informalidad se mide a través de la tasa de informalidad laboral (TIL) publicada por INEGI y construida con datos de la ENOE. El INEGI nombra a esta variable como TIL2 la cual se define como la proporción de la población ocupada en actividades no agropecuarias que son laboralmente vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, incluyendo aquellos otros ocupados no agropecuarios cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo. Por lo tanto, en esta tasa se incluye además del componente que labora en unidades económicas no registradas a otras modalidades análogas como los ocupados en el servicio doméstico remunerado sin seguridad social, trabajadores no remunerados, así como trabajadores subordinados y remunerados que laboran sin la protección de la seguridad social y cuyos servicios son utilizados por unidades económicas registradas; todos ellos laborando en el ámbito no agropecuario. Existe evidencia que indica de que el sector informal es menos productivo que el sector formal (Levy, 2010), por lo que en principio se esperaría encontrar una relación positiva entre el grado de informalidad y la proporción de trabajadores con salarios bajos.

La metodología utilizada es de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles ya que permite la estimación en presencia de autocorrelación AR(1) dentro de los paneles y la correlación transversal y heterocedasticidad entre paneles. En nuestras estimaciones suponemos que los paneles tienen una estructura de error heterocedástica pero no correlacionada, además se especifica que, dentro de los paneles, hay una autocorrelación AR(1) y que el coeficiente del proceso AR(1) es específico para cada panel. Siguiendo a Lee y Sobeck (2012) y analizando las variables utilizadas en la literatura se crea un modelo con las variables disponibles para las entidades federativas de México. El modelo estimado queda de la siguiente forma:

$$\ln(Ptbs)_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 W_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

En donde $\ln(Ptbs)_{it}$ es el logaritmo natural de la proporción de trabajadores que ganan menos de dos tercios del ingreso promedio por hora del país en la entidad i en el periodo t . Por su parte, X_{it} es un vector de variables explicativas exógenas tales como escolaridad promedio, razón Kaitz, proporción de jóvenes y mujeres en el mercado laboral; W_{it} es un vector de variables posiblemente endógenas: exportaciones, IED, tasa de desempleo, TIL y PIB per cápita, β_1 y β_2 son los respectivos vectores de parámetros a estimar y ε_{it} representa el término de error. Se agregan efectos fijos por estado.

3.5 Estadísticas descriptivas

Existe una gran heterogeneidad en el porcentaje de trabajadores de salarios bajos (ptsb) por entidad federativa en México (ver Tabla 3.1). En el año inicial de estudio poco más de la mitad de los estados mexicanos tenían más del 50% de sus trabajadores con un salario bajo, siendo Chiapas la entidad con mayor porcentaje con 74.6%, es decir, en el año 2007 tres de cada cuatro trabajadores chiapanecos percibían un salario bajo; seguido por Veracruz (65%), Puebla (64.7%), Tlaxcala (63.8%) y Oaxaca (63%), en estos estados de la república mexicana aproximadamente dos de cada tres trabajadores pertenecía al grupo de salarios bajos. Caso contrario, las entidades con menor ptsb en el año 2007 fueron Baja California (24.2%), Baja California Sur (24.6%) y Nuevo León (29.9%). Para el año 2012, si bien hubo una reducción en la incidencia de salarios bajos en la mayoría de las entidades, Chiapas (72.9%), Puebla (62.8%), Tlaxcala (62.7%) y Oaxaca (60.8%) siguieron con porcentajes muy altos de trabajadores en situación de salarios bajos; en tanto que Baja California Sur, Nuevo León y Baja California (aún con el aumento de 26.2% en la ptsb) siguieron siendo los estados de la república mexicana con menor incidencia de bajos salarios, presentando 26.2%, 27.4% y 30.5% respectivamente. Si se analiza la incidencia de salarios bajos para el año 2017, nos encontramos con prácticamente las mismas entidades federativas tanto con el mayor ptsb como con el menor ptsb.

En la Tabla 3.1 también se muestran los cambios porcentuales de la ptsb de 2007 a 2012, de 2012 a 2017 y a través de todo el periodo de estudio, 2007 a 2017. Se muestra que la

entidad que disminuyó en mayor porcentaje la incidencia de salarios bajos fue Chihuahua con una disminución de 39.6%, aunque el mayor cambio fue en el periodo de 2012 a 2017. Lo sigue Nuevo León con una disminución del 35.8% y al igual que Chihuahua la mayor reducción se dio en la segunda mitad del periodo analizado. Coahuila también tuvo una disminución mayor al 30% en la ptbs, aun y cuando en la primera mitad del tiempo analizado solo había reducido en 2.2% la incidencia de salarios bajos. Por otra parte, las entidades que tuvieron una disminución muy pequeña en el tiempo estudiado fueron Oaxaca con 0.5%, Tamaulipas con 3.1%, Puebla con 4.2%, Chiapas con 4.3%, y Morelos con 4.4%; aunque hay que destacar que Tamaulipas se ha mantenido con una ptsb por debajo de la media nacional.

En la Tabla 3.2 se presenta la escolaridad promedio de la población ocupada en un trabajo remunerado para el lapso de estudio de este documento. Zacatecas fue la entidad que aumentó en mayor porcentaje la escolaridad promedio, siendo este de 17.6%, aunque había presentado un aumento mayor del 2007 al 2012 (20.5%), pero posteriormente disminuyó su escolaridad promedio en la segunda parte del periodo analizado (-2.4%). Zacatecas es seguido por Chiapas con un aumento de 16.9% en la escolaridad, Puebla con 11.9% y Colima con 11.2%. De los mencionados, solo Colima estaba en el 2007 por encima de la media de la escolaridad a nivel nacional, siendo Chiapas el estado con menor escolaridad en dicho año (6.9 años). En el año 2017 y a pesar de haber aumentado en un porcentaje considerable la escolaridad promedio, Chiapas y Puebla siguieron estando por debajo de la media nacional con 8.1 y 9 años respectivamente. Nuevo León fue el estado que menor crecimiento tuvo en la variable escolaridad con un 2.1%, pero esto se debe a que en los últimos años ha sido de las entidades que ha presentado mayor educación su población ocupada. Ciudad de México cuenta con una escolaridad promedio de aproximadamente 11 años a través del periodo estudiado, lo que nos indica es que, en promedio, sus trabajadores cuentan con al menos un año de educación preparatoria, de hecho es la única entidad que llega a esta cantidad de años de educación, como ya se mencionó, al menos en el promedio. De manera general, la escolaridad promedio de todas las entidades federativas aumentó en el periodo comprendido entre 2007 y 2017, lo cual nos indica que si bien, el promedio nacional sigue siendo dentro de lo que cabe bajo, se va por buen camino en el aspecto de ir incrementando la educación de la población ocupada.

Tabla 3.1 Porcentaje de trabajadores con salarios bajos por entidad federativa, 2007-2017.

Entidad	2007	2012	2017	Dif. 07-12	Dif. 12-17	Dif. 07-12
AGUASCALIENTES	48.8	51.7	43.7	6.0	-15.6	-10.6
BAJA CALIFORNIA	24.2	30.5	22.3	26.2	-27.0	-7.8
BAJA CALIFORNIA SUR	24.6	26.2	19.1	6.7	-27.2	-22.4
CAMPECHE	58.3	52.2	49.6	-10.4	-5.0	-14.9
COAHUILA	43.6	42.7	30.3	-2.2	-28.9	-30.5
COLIMA	42.2	35.9	33.2	-15.1	-7.4	-21.4
CHIAPAS	74.6	72.9	71.4	-2.3	-2.1	-4.3
CHIHUAHUA	40.1	38.0	24.2	-5.3	-36.2	-39.6
CDMX	37.0	37.2	33.6	0.6	-9.8	-9.3
DURANGO	55.2	54.0	44.1	-2.2	-18.4	-20.2
GUANAJUATO	52.6	52.7	47.1	0.3	-10.8	-10.5
GUERRERO	58.7	59.3	53.5	1.1	-9.8	-8.8
HIDALGO	58.3	59.8	53.9	2.7	-9.9	-7.5
JALISCO	36.9	36.0	28.4	-2.6	-21.1	-23.2
MEXICO	53.1	48.3	46.4	-8.9	-3.9	-12.5
MICHOACAN	51.9	46.9	43.3	-9.5	-7.7	-16.5
MORELOS	57.8	54.4	55.3	-5.9	1.6	-4.4
NAYARIT	48.1	44.0	37.8	-8.5	-14.2	-21.5
NUEVO LEON	29.9	27.4	19.2	-8.4	-29.9	-35.8
OAXACA	63.0	60.8	62.6	-3.4	3.0	-0.5
PUEBLA	64.7	62.8	62.0	-2.9	-1.4	-4.2
QUERETARO	44.2	40.0	32.2	-9.3	-19.5	-27.0
QUINTANA ROO	36.6	39.0	33.1	6.6	-15.1	-9.5
SAN LUIS POTOSI	56.1	57.8	47.8	3.0	-17.3	-14.8
SINALOA	42.2	40.0	31.1	-5.2	-22.2	-26.2
SONORA	40.8	41.5	33.6	1.7	-19.0	-17.6
TABASCO	55.9	52.3	51.1	-6.4	-2.4	-8.6
TAMAULIPAS	41.8	44.4	40.5	6.1	-8.7	-3.1
TLAXCALA	63.8	62.7	58.4	-1.7	-6.9	-8.5
VERACRUZ	65.0	57.9	58.5	-11.0	1.1	-9.9
YUCATAN	61.2	57.1	50.8	-6.6	-11.1	-17.0
ZACATECAS	54.9	56.6	50.0	3.1	-11.6	-8.9

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE.

Tabla 3.2 Escolaridad promedio de la población ocupada por entidad federativa, 2007-2017.

Entidad	2007	2012	2017	Dif. 07-12	Dif. 12-17	Dif. 07-12
AGUASCALIENTES	9.6	9.9	10.1	2.9	2.4	5.4
BAJA CALIFORNIA	9.5	9.5	9.8	0.7	3.2	3.9
BAJA CALIFORNIA SUR	9.9	10.5	10.5	6.4	0.0	6.4
CAMPECHE	9.2	9.8	9.9	6.4	1.1	7.5
COAHUILA	9.7	10.2	10.2	4.7	0.6	5.3
COLIMA	9.3	10.1	10.4	7.7	3.2	11.2
CHIAPAS	6.9	7.7	8.1	11.1	5.2	16.9
CHIHUAHUA	9.2	9.4	10.0	2.6	5.5	8.2
CDMX	10.8	11.0	11.3	1.7	3.1	4.8
DURANGO	9.3	9.3	9.9	1.0	5.7	6.8
GUANAJUATO	8.1	8.7	8.9	7.6	2.6	10.4
GUERRERO	8.6	8.9	9.4	3.3	5.3	8.8
HIDALGO	8.7	9.1	9.2	5.0	0.7	5.8
JALISCO	9.0	9.4	9.9	4.3	5.3	9.9
MEXICO	9.2	9.6	9.7	4.2	1.9	6.1
MICHOACAN	8.3	8.5	8.9	3.0	5.0	8.2
MORELOS	8.9	9.2	9.3	3.0	0.9	4.0
NAYARIT	9.2	9.8	10.1	5.7	3.0	8.8
NUEVO LEON	10.0	9.9	10.2	-0.9	3.0	2.1
OAXACA	8.0	8.6	8.5	7.9	-1.2	6.6
PUEBLA	8.1	8.7	9.0	7.6	4.0	11.9
QUERETARO	9.0	9.2	9.5	2.7	3.2	6.0
QUINTANA ROO	9.7	10.2	10.7	5.5	5.0	10.8
SAN LUIS POTOSI	8.9	9.3	9.8	4.3	5.2	9.8
SINALOA	9.6	10.0	10.3	4.6	3.1	7.9
SONORA	9.9	10.1	10.7	2.6	5.4	8.2
TABASCO	9.0	9.6	9.8	7.0	1.5	8.6
TAMAULIPAS	9.8	10.1	10.3	2.6	2.6	5.3
TLAXCALA	9.3	9.7	10.1	4.4	4.8	9.4
VERACRUZ	8.1	8.8	8.9	8.1	1.3	9.5
YUCATAN	9.3	9.5	9.6	2.2	1.7	3.9
ZACATECAS	8.6	10.4	10.1	20.5	-2.4	17.6

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE.

Por otra parte, en la Tabla 3.3 se muestra el porcentaje de jóvenes de 15 a 24 años en el mercado laboral por entidad federativa. En el año 2007, Jalisco y Guanajuato contaban con la mayor proporción de trabajadores jóvenes, ya que aproximadamente uno de cada cuatro personas que se encontraban laborando eran de este grupo de edad, en tanto que Ciudad de México y Campeche eran los estados con menor porcentaje de jóvenes en la fuerza laboral con 15.5% y 16.9% respectivamente. Para el año 2017, Guanajuato y Jalisco siguieron siendo las entidades con mayor proporción de jóvenes en el mercado laboral, aunque con un porcentaje menor en comparación con el año 2007 (22.6% y 21.8% respectivamente); y la Ciudad de México la entidad con menor porcentaje (12.4%).

En la Tabla 3.3 también se indica los cambios porcentuales en la proporción de jóvenes que se encuentran trabajando. En los años examinados en este capítulo, prácticamente solo Sonora incrementó la proporción de adolescentes en el mercado laboral aunque en un porcentaje muy bajo (2.7%); y San Luis Potosí no sufrió cambio. Los otros 30 estados de la república tuvieron una disminución de trabajadores de este grupo de edad, siendo Quintana Roo el de mayor reducción con 23.3%, seguido por Querétaro y Ciudad de México con 22.7% y 20.35 respectivamente.

Por último, en esta sección se presentan los porcentajes de mujeres en el mercado laboral (ver Tabla 3.4). A lo largo del periodo analizado, la Ciudad de México es de las entidades con mayor porcentaje de mujeres laborando, ya que en el año 2017, poco menos de la mitad de la fuerza laboral eran mujeres; teniendo un aumento del 6.8% del año 2007 al 2017. Guerrero aún y cuando sufrió una disminución del 1.3%, es la segunda entidad con mayor proporción de mujeres trabajando con 43.4%. Las entidades con menor participación femenina en el campo laboral en el año 2017 son Chiapas con 29.3%, Tabasco con 33.4%, Veracruz y Zacatecas con 34.8% y 34.9% respectivamente. La evidencia mostrada en la Tabla 5.4 nos indica que la proporción de mujeres en el mercado laboral ha ido aumentando a través del periodo de estudio, aunque en pequeños porcentajes.

Tabla 3.3 Porcentaje de jóvenes en el mercado laboral por entidad federativa, 2007-2017.

Entidad	2007	2012	2017	Dif. 07-12	Dif. 12-17	Dif. 07-12
AGUASCALIENTES	24.9	24.5	21.6	-1.5	-12.0	-13.3
BAJA CALIFORNIA	20.4	19.6	19.7	-4.0	0.4	-3.6
BAJA CALIFORNIA SUR	20.1	18.2	16.9	-9.6	-6.9	-15.9
CAMPECHE	16.9	16.7	15.9	-1.1	-5.0	-6.0
COAHUILA	19.8	19.6	18.1	-0.8	-8.1	-8.8
COLIMA	22.1	19.8	18.3	-10.2	-7.9	-17.3
CHIAPAS	18.5	17.5	15.2	-5.6	-13.0	-18.0
CHIHUAHUA	19.3	17.0	17.7	-12.3	4.2	-8.6
CDMX	15.5	14.5	12.4	-6.3	-14.9	-20.3
DURANGO	20.1	21.2	18.6	5.8	-12.6	-7.5
GUANAJUATO	26.4	23.8	22.6	-10.1	-4.9	-14.5
GUERRERO	19.0	18.2	17.1	-4.4	-5.9	-10.0
HIDALGO	19.1	18.1	16.3	-5.1	-10.1	-14.7
JALISCO	27.0	24.2	21.8	-10.5	-9.8	-19.2
MEXICO	21.2	19.4	17.5	-8.6	-9.7	-17.4
MICHOACAN	21.6	20.9	21.2	-3.2	1.5	-1.8
MORELOS	20.5	20.0	18.2	-2.6	-9.1	-11.4
NAYARIT	20.1	18.8	17.1	-6.1	-9.1	-14.7
NUEVO LEON	22.9	21.8	19.7	-5.0	-9.7	-14.1
OAXACA	18.5	18.2	17.2	-1.4	-5.4	-6.8
PUEBLA	21.5	20.2	19.5	-6.2	-3.5	-9.4
QUERETARO	24.8	23.7	19.2	-4.4	-19.1	-22.7
QUINTANA ROO	23.9	20.8	18.3	-12.8	-12.1	-23.3
SAN LUIS POTOSI	21.1	20.6	21.1	-2.2	2.4	0.1
SINALOA	20.2	19.3	18.1	-4.7	-5.8	-10.3
SONORA	19.1	19.2	19.6	0.5	2.2	2.7
TABASCO	18.9	19.8	15.6	5.0	-21.3	-17.3
TAMAULIPAS	19.9	18.3	17.8	-7.9	-2.6	-10.3
TLAXCALA	20.4	19.8	18.4	-3.1	-7.2	-10.1
VERACRUZ	18.9	17.8	15.8	-6.1	-11.4	-16.8
YUCATAN	21.9	19.1	18.0	-12.9	-5.9	-18.0
ZACATECAS	22.8	22.0	21.1	-3.8	-3.9	-7.6

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE.

Tabla 3.4 Porcentaje de mujeres en el mercado laboral por entidad federativa, 2007-2017.

Entidad	2007	2012	2017	Dif. 07-12	Dif. 12-17	Dif. 07-12
AGUASCALIENTES	37.5	37.6	38.6	0.4	2.7	3.1
BAJA CALIFORNIA	37.5	39.2	39.4	4.5	0.7	5.3
BAJA CALIFORNIA SUR	34.7	40.4	38.5	16.5	-4.8	10.9
CAMPECHE	34.6	37.2	37.1	7.4	-0.3	7.1
COAHUILA	34.0	35.8	36.0	5.4	0.5	6.0
COLIMA	39.3	41.1	42.1	4.7	2.4	7.2
CHIAPAS	28.6	29.8	29.3	4.5	-1.8	2.6
CHIHUAHUA	35.2	36.3	38.6	3.0	6.3	9.5
CDMX	42.7	44.6	45.6	4.5	2.2	6.8
DURANGO	33.7	34.5	37.0	2.3	7.2	9.7
GUANAJUATO	37.3	39.6	37.8	6.3	-4.6	1.4
GUERRERO	44.0	44.0	43.4	0.0	-1.3	-1.3
HIDALGO	36.8	36.7	37.5	-0.4	2.1	1.7
JALISCO	38.6	39.5	40.2	2.2	1.8	4.0
MEXICO	35.6	37.5	37.6	5.4	0.4	5.8
MICHOACAN	36.7	36.9	36.4	0.5	-1.4	-0.9
MORELOS	39.1	39.5	38.3	1.1	-3.1	-2.0
NAYARIT	38.1	39.4	39.8	3.4	0.9	4.4
NUEVO LEON	35.6	37.4	36.0	5.1	-3.8	1.1
OAXACA	41.2	43.3	42.9	5.1	-0.8	4.3
PUEBLA	39.6	38.4	38.5	-3.0	0.3	-2.7
QUERETARO	40.3	39.1	36.8	-3.0	-5.9	-8.7
QUINTANA ROO	37.4	39.0	37.2	4.4	-4.8	-0.6
SAN LUIS POTOSI	36.9	36.6	38.1	-0.6	4.0	3.3
SINALOA	36.5	39.3	39.9	7.6	1.5	9.2
SONORA	38.0	37.6	39.6	-1.0	5.4	4.4
TABASCO	34.3	33.0	33.4	-3.5	1.1	-2.5
TAMAULIPAS	37.5	39.6	39.8	5.6	0.5	6.1
TLAXCALA	36.2	38.3	38.9	5.7	1.7	7.4
VERACRUZ	36.9	36.8	34.8	-0.1	-5.6	-5.7
YUCATAN	39.4	40.4	41.8	2.5	3.4	6.0
ZACATECAS	35.9	36.2	34.9	0.8	-3.6	-2.9

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE.

3.6 Resultados

En la Tabla 3.5 se presentan los resultados obtenidos en la presente investigación. En el primer modelo se incluyen las variables que son tomadas como base, las cuales son exógenas. Los modelos 2-7 se obtienen de ir incorporando variables que posiblemente sean endógenas; en el modelo dos se añaden las exportaciones, en el modelo tres se incluye las variables exógenas además de la IED, en el cuarto modelo se agrega la tasa de desempleo, en el modelo cinco se incorpora el PIB per cápita de cada entidad federativa, en el sexto modelo se añade la tasa de informalidad laboral y por último, en el modelo siete se agregan todas las variables exógenas y endógenas en la estimación. En todos los modelos se agregan efectos fijos por entidad para poder controlar un posible sesgo por variable omitida.

Los resultados muestran que en todos los modelos analizados la escolaridad promedio de la población ocupada tiene un efecto negativo y significativo al 1% con la proporción de trabajadores con salarios bajos (ptsb). Dependiendo del modelo, la magnitud del efecto varía aunque en un rango pequeño, si se incluyen solo las variables exógenas, un aumento en un año de la escolaridad, en promedio, disminuye la ptsb en 10.7%, en tanto que si se analiza el modelo donde se incluyen tanto variables exógenas y las variables posiblemente endógenas, el efecto sería, en promedio, de reducción del 7.7 % en la ptsb. Tomando en cuenta todos los modelos, un aumento de un año de escolaridad, puede provocar en promedio, una reducción de entre 7.7% y 10.7% en la ptsb.

Además, los resultados indican que el porcentaje de jóvenes en el mercado laboral, tienen una relación positiva con la ptsb, tal y como se menciona en la literatura (Bosch, 2009). Analizando el porcentaje de jóvenes, si bien la magnitud del efecto es relativamente pequeño, los coeficientes resultaron significativos en todos los modelos, entonces, el aumento en una unidad en el porcentaje de jóvenes de 15 a 24 años que se encuentran trabajando es posible que genere, en promedio, un aumento de entre 0.4% y 0.7% en la ptsb. Para el caso de las mujeres, los resultados nos muestran que no hay evidencia para pensar que el porcentaje de mujeres en el mercado laboral influye en la incidencia de bajos salarios. El efecto encontrado para los jóvenes nos indica que este grupo poblacional se encuentra obteniendo bajos salarios en el mercado laboral, sin embargo tienden a salir del grupo de trabajadores con salarios bajos, caso contrario a lo que sucede con las mujeres (Bucknor, 2015).

Con respecto a la razón Kaitz, la cual es un indicador que sirve para medir la fuerza del salario mínimo mencionan que los salarios mínimos pueden ayudar a reducir la incidencia de salarios bajos, al menos si no llegan a ser demasiado altos o muy bajos. Sin embargo, Lee y Sobeck (2012) también muestran que, en cierto punto, la relación se puede invertir, de tal forma que el efecto del salario mínimo sea positivo en la ptsb. Si bien en el modelo 2 el coeficiente de la razón Kaitz es significativo al menos al 10%, en general, los resultados encontrados en este capítulo no muestran un impacto claro de los salarios mínimos en la incidencia de bajos salarios, lo que nos lleva a seguir con la incertidumbre que hay en los efectos causados por los salarios mínimos, al menos en los países en desarrollo.

En el caso de las variables que podrían ser endógenas, los resultados indican que hay una relación negativa y significativa entre las exportaciones y la ptsb, ya que en los modelos analizados, el coeficiente que mide el efecto de las exportaciones resultó significativo al 1%. En particular, un aumento en un billón de pesos en las exportaciones, en promedio, puede generar una reducción de entre 16.9% y 25.2% en la ptsb. Por otra parte, para la IED no se encuentra una relación significativa con la incidencia de salarios bajos. La variable que mide la tasa de desempleo también indica una asociación positiva con la ptsb, es decir, en nuestro análisis es probable que los estados de la república que tienen altas tasas de desempleo, también sean las que presentan mayor ptsb. Además, se añade el PIB per cápita para capturar el desarrollo de las entidades federativas; sus coeficientes son consistentemente negativos y significativos, lo que significa que el crecimiento de los estados reduce la incidencia de bajos salarios. De manera específica, el aumento de un millón de pesos del PIB per cápita, en promedio, podría generar una disminución del 6.6% en la ptsb. Por último, se encuentra una relación positiva y significativa entre informalidad y los salarios bajos, es decir, un aumento en una unidad de la tasa de informalidad, en promedio, puede provocar un aumento entre 0.5% y 0.7% en la ptsb.

En resumen, las variables para las que se encuentra una relación inversa con la incidencia de bajos salarios en las entidades federativas de México son la escolaridad promedio de la población ocupada, las exportaciones y el PIB per cápita. Caso contrario, las variables que tienen una relación directa con la ptsb son la proporción de jóvenes, la tasa de desempleo y la tasa de informalidad laboral.

Tabla 3.5 Resultados

Variable dependiente: ln (proporción de trabajadores con bajos salarios).							
Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Escolaridad	-0.107*** [-9.99]	-0.093*** [-8.73]	-0.106*** [-9.54]	-0.095*** [-8.27]	-0.104*** [-9.67]	-0.081*** [-7.25]	-0.074*** [-6.60]
Razón Kaitz	0.000223 [0.26]	0.00144* [1.75]	0.000144 [0.17]	0.000211 [0.23]	0.000237 [0.28]	-0.000854 [-0.96]	0.0000704 [0.08]
Porcentaje de jóvenes	0.0044** [2.34]	0.007*** [3.43]	0.0055*** [2.80]	0.007*** [3.70]	0.005*** [2.90]	0.005** [2.47]	0.007*** [3.58]
Porcentaje de mujeres	0.00238 [1.08]	0.00273 [1.21]	0.00146 [0.65]	-0.000081 [-0.04]	0.00279 [1.26]	-0.00135 [-0.58]	-0.000895 [-0.39]
Exportaciones (billones)		-0.252*** [-4.15]					-0.169*** [-2.62]
IED (billones)			-0.126 [-0.66]				-0.109 [-0.62]
Tasa de desempleo				0.009*** [3.56]			0.00281 [0.96]
PIB per cápita (millones)					-0.066*** [-4.09]		-0.06*** [-3.73]
Tasa de informalidad						0.007*** [5.08]	0.0047*** [3.14]
D_entidad	Si						
Constante	Si						
Obs.	352	352	352	352	352	352	352
Grupos	32	32	32	32	32	32	32
Wald chi2	5545.75	7434.45	7148.18	6505.73	6728.11	8030.13	10339.13
Prob>chi2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fuente: Elaboración propia con datos de ENOE, INEGI y SE.

Notas: Estadísticos z en paréntesis. * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01.

3.7 Conclusiones

Los resultados mostrados en este capítulo son relevantes debido a que existe una gran preocupación por las personas que tienen bajos salarios, ya que, el salario es la principal fuente de ingresos para la mayoría de la población mexicana, por tanto, uno de los objetivos de las políticas públicas debe ser tratar de ayudar a que las personas tengan mejores salarios para así poder tener mayores oportunidades de disfrutar de una mejor calidad de vida. Entonces, encontrando evidencia de las principales causas que llevan a tener una baja

remuneración, ayudará a enfocar dichas políticas para disminuir la proporción de empleados que se encuentran en esta situación.

Las estimaciones arrojadas por los distintos modelos analizados son consistentes con las que se mencionan en la literatura. La escolaridad juega un papel importante en los salarios que reciben las personas, entonces, es necesario impulsar programas que ayuden a que las personas puedan seguir estudiando para que los incrementos en la escolaridad se vean reflejados en mejores salarios. También se encuentra que los grupos de jóvenes están asociados de manera positiva con salarios bajos en el mercado laboral y que un aumento en las exportaciones tiene un impacto positivo en los salarios de los trabajadores. La tasa de informalidad laboral tiene una relación positiva con la proporción de trabajadores con salarios bajos, lo cual se puede derivar del hecho de que la informalidad, ante la presencia de fricciones en la búsqueda de empleo, puede estar generando una segmentación de los mercados laborales, lo cual reduce la competencia del mercado laboral y hace más difícil a los trabajadores de contratarse en empresas más productivas (pertenecientes al sector formal). Además, se podría esperar que un mayor crecimiento económico de las entidades, medido con el PIB per cápita, está relacionado con mejores salarios para los trabajadores.

Algunas de las limitaciones de este trabajo pueden encontrarse la relación endógena que puede existir entre la proporción de trabajadores que ganan bajos salarios y las variables que miden las exportaciones, la IED, la tasa de desempleo, el PIB per cápita y la tasa de informalidad. Entonces, en futuras investigaciones se puede tratar este problema utilizando paneles dinámicos, utilizando estas variables como endógenas. Además, se puede utilizar el segundo enfoque mencionado en la literatura, el cual compara el ingreso laboral del trabajador con relación a un nivel mínimo de subsistencia.

3.8 Bibliografía

Becker, G. S. (2009). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. University of Chicago press.

Bosch, G. (2009). Low-wage work in five European countries and the United

- States. *International Labour Review*, 148(4), 337-356. <https://doi.org/10.1111/j.1564-913X.2009.00067.x>
- Boushey, H., Fremstad, S., Gragg, R., & Waller, M. (2007). Understanding low-wage work in the United States. Washington, DC: Center for Economic and Policy Research.
- Bucknor, C. (2015). Low-wage Workers: Still Older, Smarter, and Underpaid (No. 2015-13). Center for Economic and Policy Research (CEPR). Disponible en: <http://hdl.voced.edu.au/10707/372376>.
- Card, D. (2012). Earnings, schooling, and ability revisited. *Research in Labor Economics*, Vol. 35, pp. 111–136. [https://doi.org/10.1108/S0147-9121\(2012\)0000035031](https://doi.org/10.1108/S0147-9121(2012)0000035031)
- Card, D., & Dinardo, J. (2007). The impact of technological change on low-wage workers: A review. *Working and Poor: How Economic and Policy Changes Are Affecting Low-Wage Workers*, (November), 113–140.
- Charlot, O., Malherbet, F., & Terra, C. (2015). Informality in developing economies: Regulation and fiscal policies. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 51, 1–27. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2014.09.031>
- De la Garza, U. (2006). La Inversión Extranjera Directa (IED), teorías y prácticas (Foreign Direct Investment (FDI): theories and applications). *Innovaciones de Negocios*, 3(5), 17–33.
- El Badaoui, E., Strobl, E., & Walsh, F. (2010). The formal sector wage premium and firm size. *Journal of Development Economics*, 91(1), 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2009.03.007>
- Fernández, M., Meixide, A., Nolan, B., & Simon, H. (2004). Low wage employment in Europe. *London, Pay Inequalities and Economic Performance Working Paper*.
- Grimshaw, D. (2011). What do we know about low wage work and low wage workers?: Analysing the definitions, patterns, causes and consequences in international perspective. Geneva: ILO.
- Lee, S., & Sobeck, K. (2012). *Low-wage work : A global perspective*. 151(3).

- Levy, S. (2010). *Buenas intenciones, malos resultados: política social, informalidad y crecimiento económico de México*. Océano.
- Lloyd, C., & Mayhew, K. (2010). Skill: the solution to low wage work? *Industrial Relations Journal*, 41(5), 429–445. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2338.2010.00578.x>
- Lucifora, C., McKnight, A., & Salverda, W. (2005). Low-wage employment in Europe: A review of the evidence. *Socio-Economic Review*, 3(2), 259–292. <https://doi.org/10.1093/SER/mwi011>
- Lucifora, C., & Salverda, W. (2012). Low Pay. In *The Oxford Handbook of Economic Inequality*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199606061.013.0011>
- Meghir, C., Narita, R., & Robin, J. M. (2015). Wages and informality in developing countries. *American Economic Review*, 105(4), 1509–1546. <https://doi.org/10.1257/aer.20121110>
- Mincer, J. A. (1974). Schooling and earnings. In *Schooling, experience, and earnings* (pp. 41-63). NBER.
- Neumark, D., Cunningham, W., & Siga, L. (2006). The effects of the minimum wage in Brazil on the distribution of family incomes: 1996–2001. *Journal of Development Economics*, 80(1), 136-159. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2005.02.001>
- Neumark, D. (2002). How Living Wage Laws Affect Low-Wage Workers and Low-Income Families. In *Public Policy Institute of California*.
- Paliza, L. M. G., Peters, E. D., & Díaz, E. L. (2003). Condiciones y efectos de la inversión extranjera directa y del proceso de integración regional en México durante los años noventa: Una perspectiva microeconómica. *IDB Publications (Books)*.
- Rodríguez Benavides, D., & Venegas-Martínez, F. (2011). Efectos de las exportaciones en el crecimiento económico de México: Un análisis de cointegración, 1929-2009. *EconoQuantum*, 7(2), 55-71.
- Salverda, W., & Mayhew, K. (2009). Capitalist economies and wage inequality. *Oxford Review of Economic Policy*, 25(1), 126–154. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grp008>

- Schmitt, J. (2012). *Low-wage Lessons*. (January).
- Schmitt, J., Waller, M., Fremstad, S., & Zipperer, B. (2008). Unions and upward mobility for low-wage workers. *WorkingUSA*, 11(3), 337-348. <https://doi.org/10.1111/j.1743-4580.2008.00209.x>
- Stephani, J. (2013). Does it matter where you work? Employer characteristics and the wage growth of low-wage workers and higher-wage workers (No. 4/2013). IAB-Discussion Paper. Disponible en: <http://hdl.voced.edu.au/10707/290534>.
- Stewart, M. B. (2007). The interrelated dynamics of unemployment and low-wage employment. *Journal of Applied Econometrics*, 22(3), 511–531. <https://doi.org/10.1002/jae.922>
- Tansel, A. (2005). Formal versus Informal Sector Choice of Wage Earners and Their Wages in Turkey. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.263469>
- Thomas, J. (2016). Trends in Low-Wage Employment in Canada: Incidence, Gap and Intensity, 1997-2014 (No. 2016-10). Centre for the Study of Living Standards. Disponible en: <http://hdl.voced.edu.au/10707/411758>.
- Trejo, S. J. (1997). Why do Mexican Americans earn low wages?. *Journal of Political Economy*, 105(6), 1235-1268.

Conclusiones finales

Esta tesis aborda temas de suma importancia en economía laboral, tanto con datos individuales así como también con datos agrupados por entidad federativa. La relación entre el consumo de alcohol y el trabajo adolescente que se analiza en el capítulo uno ha sido poco estudiado en la literatura, especialmente en América Latina. La evidencia empírica obtenida demuestra que existe una relación directa y significativa entre el consumo de alcohol y el trabajo adolescente en el mercado laboral mexicano, específicamente se encuentra que entre mayor sea la gravedad del consumo de alcohol por parte de los jóvenes aumentará la probabilidad de que ingrese a trabajar, siendo los hombres quienes tienen una probabilidad mayor en comparación con las mujeres. La encuesta utilizada en el capítulo uno no permite identificar qué tipo de trabajo es en el que se incorpora el menor, ya que posiblemente el adolescente ingrese a un trabajo peligroso con el fin de poder financiar su consumo de alcohol. Es por ello que en capítulo dos se analiza la probabilidad que un joven se encuentre en un trabajo peligroso. El principal resultado encontrado nos indica que si el joven se encuentra trabajando en el mismo sector de actividad económica que el padre, la probabilidad de que lo haga en un trabajo peligroso multidimensional es mayor. En la literatura no hay una manera normalizada para medir trabajo peligroso es por ello que se propuso utilizar una medida de dos dimensiones para evaluar este tipo de trabajos basado en la metodología de Alkire y Foster (2011) tomando como referencia la Ley Federal del Trabajo y las definiciones de la Organización Internacional del Trabajo. Una de las razones por las cuales los menores de edad ingresan al mercado laboral es debido a los salarios bajos por parte de los padres o de manera general porque el ingreso del hogar no es suficiente para poder subsistir (Basu y Van, 1998). En el capítulo tres se analizaron los determinantes de salarios bajos, encontrando que si se desea revertir la incidencia en salarios bajos se debe incrementar la escolaridad de los trabajadores, así como también crear políticas que ayuden al crecimiento económico de las entidades ya que está relacionado con mejores salarios. También se muestra evidencia que la tasa de informalidad tiene una relación positiva con la proporción de trabajadores con bajos salarios. Además si bien en algunos países se ha encontrado que aumentos en el salario mínimo ha ayudado a combatir los bajos salarios, en México no se encuentra evidencia significativa.