



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

SOLUCIÓN ECONOMETRICA A LA ESTIMACIÓN DE
BRECHAS DE GÉNERO EN INGRESOS Y
PARTICIPACIÓN LABORAL

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN ACTUARÍA

PRESENTA:

JAVIER FRANCO CANSECO

DIRECTORA DE TESIS:

MTRA. MÓNICA E. OROZCO CORONA

CODIRECTORA:

MTRA. BRENDA ZAVALA LÓPEZ

Puebla, Pue

Febrero, 2021

Dedicatoria

A Dios y a mi familia:

Ángel Javier Franco, María del Socorro Canseco Vázquez,

Efigenia Vázquez Ortega y Cristian Franco Canseco

Agradecimientos

Este documento es el resultado del esfuerzo realizado por mis padres. Reconozco las oportunidades que pusieron a mi alcance y siempre estaré agradecido por su amor y confianza. Mi educación es fruto de su trabajo.

Mi más sincero agradecimiento a la Mtra. Monica E. Orozco Corona por ser una gran mentora y amiga. Su participación y guía fue indispensable para la realización de la tesis. Agradezco cada minuto que me ofreciste de tu tiempo.

Agradezco la revisión y comentarios del Mtro. José Asunción Hernández, Mtro. Mario Abraham Morales Serrano y la Act. Ariadna C. Menchaca Puebla. Un agradecimiento especial a la Mtra. Brenda Zavala López y la Dra. Martha Miranda Muñoz por su colaboración para que este documento fuese posible.

A la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, a los profesores y administrativos que conforman la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas por brindarme una educación de calidad.

ÍNDICE

1. Introducción.....	7
2. Objetivos.....	12
3. Mercado laboral mexicano y la participación de las mujeres.....	14
3. 1. Indicadores del mercado laboral.....	15
4. Marco teórico.....	29
4. 1. Sesgo de selección y datos censurados.....	34
5. Diseño metodológico.....	37
5. 1. Descomposición de Oaxaca-Blinder.....	37
5. 2. Modelo de Heckman.....	38
5. 2.1 Ecuaciones determinantes para salarios.....	39
6. Datos.....	41
6. 1. Selección de la muestra de trabajo.....	43
7. Resultados.....	47
8. Conclusiones.....	61
9. Bibliografía.....	64
Anexos.....	67

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS, MAPAS, DIAGRAMAS Y ANEXOS

Tabla 1. Edad y años de educación promedio por sector económico	26
Tabla 2. Estadísticas descriptivas de la población de 15 años y más en México, 2019.....	28
Tabla 3. Relación de número de hijos con salarios de mujeres	31
Tabla 4. Promedio de horas de trabajo no remunerado respecto al número de niños	32
Tabla 5 Descomposición de la brecha salarial de género con el modelo de Oaxaca-Blinder	48
Tabla 6. Ecuaciones de determinantes de ingresos por hora para hombres y mujeres de 15 años y más de edad para México, 2019.....	60
Gráfica 1. Población de 15 años y más en México	18
Gráfica 2. Tasa de participación laboral nacional.....	19
Gráfica 3. Tasa de participación laboral	20
Gráfica 4. Brecha de género en participación laboral.....	20
Gráfica 5. Tasa de desocupación.....	21
Gráfica 6. Clasificación de las mujeres ocupadas por nivel de ingreso	23
Gráfica 7. Ingreso promedio por hora por sector económico.....	25
Gráfica 8. Ejemplo de regresión lineal con muestra completa y con datos censurados.....	35
Gráfica 9. Brecha salarial de género por entidad federativa con corrección de Heckman	51
Gráfica 10. Ingreso por hora por género y edad con corrección de Heckman...53	
Gráfica 11. Ingreso por hora, género y años de educación con corrección de Heckman	54

Gráfica 12. Brecha salarial de género estimada por grado de marginación y escolaridad con corrección de Heckman.....	56
Mapa 1. Brecha salarial por entidad federativa.....	24
Mapa 2. Brecha salarial por entidad federativa con corrección de Heckman....	49
Diagrama 1. Selección de muestra de trabajo	44
Anexo 1. Entrevistas completas por entidad y representatividad	68
Anexo 2. Ingreso promedio por hora y entidad federativa.....	69
Anexo 3. Ingreso promedio por hora y entidad federativa con corrección de Heckman	70
Anexo 4. Estadísticas descriptivas de la muestra de trabajo	71
Anexo 5. Selección de muestra de trabajo	72
Anexo 6. Variables.....	73

1. Introducción

Históricamente, la remuneración económica que reciben los hombres por su trabajo es mayor con respecto a la de las mujeres. En el último Informe Mundial sobre Salarios de 2018 (IMS2018/19) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), con información de 2016 y 2017, se reportó que el salario promedio por hora de las mujeres corresponde al 84.4%¹ del de los hombres a nivel global. Conforme a la metodología de la OIT, el porcentaje necesario para alcanzar la igualdad en salarios se le conoce como brecha salarial de género, de tal manera que en 2018 la brecha se calculó en 15.6%.

La desigualdad de ingresos basada en el género existe en la mayoría de los países. De la muestra de 73 países incluidos en el IMS2018/19, que concentran al 80% de la población mundial asalariada, en 58 países el mercado laboral favoreció a los hombres y la brecha llegó a alcanzar niveles de 34% en India y Pakistán.

México se situó en los niveles más bajos a nivel mundial con 4.8%, un nivel comparable con países como Eslovenia (4.5%), Rumania (4.6%) y Uruguay (3.0%). De los 17 países catalogados como economías emergentes (ingreso medio alto)², México quedó en los 4 países más cercanos al cero por ciento, es decir cercanos a la igualdad salarial, junto con Rumania (4.6%), Turquía (1.2%) y Albania (-2.4%).

En el informe, la medida que se ocupó fue el ingreso por hora, la cual es la recomendación para el cálculo de brechas salarial de género del “Marco de Indicadores Mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y Metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Sin embargo, en la literatura

¹ Las cifras globales se basan en valores ponderados por el número de empleados asalariados en cada país incluido en el reporte.

² De acuerdo con la clasificación de OIT en la tabla A3 del [IMS2018/19](#).

relacionada a la brecha de género no existe un consenso de qué medida se debe de ocupar.

Katz y Murphy (1992) realizaron un cálculo de la brecha de salarial para explicar la oferta y demanda laboral en Estados Unidos, y hacen uso del ingreso semanal. Parten del ingreso total en el año de evaluación dividido entre las semanas trabajadas en el mismo periodo. Por su parte Alarcón y McKinley (1994) usan el ingreso mensual como medida para describir la brecha salarial en México. En su modelo incluyeron las horas trabajadas para controlar el impacto de la cantidad de trabajo en los salarios mensuales totales y realizar un seguimiento independiente de los cambios en las horas trabajadas. Arceo y Campos (2014) indicaron que controlar por las horas trabajadas no soluciona el problema, porque agrega un problema de endogeneidad, entre las horas trabajadas y el salario por hora. Recomiendan utilizar el precio que otorga el mercado al trabajo, lo cual se mide por el salario por hora.

La OIT (2018) comenta que, utilizar el ingreso por hora ofrece una ventaja porque es posible separar el ingreso de las horas trabajadas. Al utilizar una medida diferente, los resultados que se obtengan reflejarán tanto el ingreso por hora y el tiempo trabajado en ese periodo.

En la literatura que estudia la brecha salarial de género es fácil encontrar preferencia por el uso del ingreso por hora, (Oaxaca, 1973; Popli, 2008; Orraca, Cabrera e Iriarte, 2016; Rodríguez, Ramos, Lugo, 2017) ya sea partiendo de un ingreso anual o mensual dividido entre las horas trabajadas en el mismo periodo. Además, se procura que la medida sea el ingreso por hora libre de impuestos, información que no siempre se encuentra disponible, por lo que se considera que el trabajador reporta el ingreso al cual tiene acceso en el periodo de referencia.

El cálculo de la brecha salarial se puede realizar con la media u otras estadísticas que describan la distribución de los salarios por género, como lo es mediana, la cual nos indica el valor central en el conjunto de los salarios ordenados. En el IMS2018/2019 el cálculo con la diferencia de medianas usando el salario por hora asciende a 16.6% a nivel global y a 1.0% para México. Sin embargo, en el

informe se definió el uso de medias y de medianas como indicadores no ajustados y se recomendó limitar su uso para explicar la brecha salarial, debido a que en cada país las características y/o agrupaciones de las mujeres y los hombres pueden variar.

Arceo y Campos (2014) explicaron que en sus estimaciones la media no describe el comportamiento de la brecha en la distribución. Ellos utilizan un método semiparamétrico para descomponer la brecha salarial en características y corrigen por la selección de las mujeres al mercado laboral, siguiendo la línea de investigación de Oaxaca (1973), Blinder (1973) y Heckman (1976). Por su parte Popli (2008) busca extender el análisis al utilizar métodos no paramétricos.

La OIT (2018) cuenta con una metodología basada en un modelo de Mincer (1974) que consiste en agrupar a los trabajadores en grupos homogéneos de acuerdo con sus características (educación, edad, trabajo de tiempo completo o medio tiempo y sector público o privado). Al utilizar el ingreso por hora, la brecha calculada con la media para 64 países ³ aumentó aproximadamente a 19.0% y en solo 2 países la brecha tiene un valor negativo, es decir, países donde las mujeres ganan en promedio más que los hombres. Esto reveló que la brecha salarial es mucho mayor en países emergentes (ingreso medio alto), en promedio de 20.9%, con brechas que van desde 10.9% (Tailandia) hasta 28.5% (Sudáfrica)⁴.

Con esta metodología, México alcanzó una brecha salarial de 15.6% con el ingreso por hora, sin embargo, con el ingreso mensual llegó a un 21.5%, lo cual supera el promedio de los 64 países incluidos en el IMS2018/19 que es de 21.2%. El aumento de la brecha al utilizar el ingreso mensual se explica por menos horas trabajadas o el estatus de trabajo de medio tiempo por parte de las mujeres.

En cuanto a la participación laboral de las mujeres, en la literatura es común encontrar que tiene estructuras o características diferentes a la de los hombres,

³ La muestra se reduce en 9 países, debido a que estos no cuentan con la información necesaria para realizar la estimación.

⁴ De acuerdo con la clasificación de OIT en la tabla A3 del IMS2018/19.

además de tener tendencia a menor participación a nivel global (OIT, 2018). Gronau (1973) mencionó que en parte se debe a la fuerte influencia que ejerce la presencia de niños en el hogar, especialmente si estos son pequeños ⁵. Lo anterior explica en parte la menor participación femenina pero también una porción de la brecha salarial, porque una vez que una persona abandona el mercado laboral, en este caso por maternidad, el valor de sus habilidades comienza a devaluarse, por lo que, al regresar al mercado laboral puede recurrir a aceptar una menor remuneración o puede abstenerse de entrar (Gronau,1973).

Desde un enfoque de oportunidades, la presencia de niños no es necesariamente el problema, si no la falta de acceso a servicios escolares o de cuidados. Se ha argumentado sobre la mejora de la participación femenina al reemplazar ciertos tipos de trabajos no remunerados como el cuidado de niños, al ampliar los servicios de guarderías (Gammage y Orozco, 2008). Además, se ha demostrado que, en México, extender los horarios escolares mejora la participación laboral de las mujeres (Padilla y Cabrera, 2019).

Además de la penalización por la presencia de niños, existe evidencia de la discriminación laboral hacia las mujeres desde el embarazo (Aguilar, Arceo y De la Cruz Toledo, 2019). Es más probable que las mujeres casadas sufran de discriminación relacionada con la maternidad y las responsabilidades del hogar que se le asocian (Martínez y Acevedo, 2011). Del total de casos atendidos por el Consejo para Prevenir y Eliminar la Discriminación en la Ciudad de México en 2015, 35% corresponde a casos relacionados con maternidad.

Así mismo, el estado civil repercute en la participación de las mujeres si estas se encuentran casadas. En los análisis de Gronau (1973) y Heckman (1976) en Estados Unidos, se observa que la decisión de las mujeres de permanecer activas en el mercado laboral tenía relación con las características de su pareja como la edad y educación.

⁵ Gronau (1973) reporta mayores efectos con niños de 3 años y menos.

Por su parte, la educación se considera como el acceso a mejores empleos, pero visto desde otra perspectiva, los indicadores de educación también contribuyen a respaldar el argumento de discriminación laboral hacia las mujeres (Martínez y Acevedo, 2004). En la última década, las brechas de género en educación se han cerrado e incluso revertido en muchos países de América Latina (World Bank, 2014). Además, a nivel global, las mujeres cuentan en promedio con más años de escolaridad que los hombres (OIT, 2018), pero esto no se traduce en una remuneración mayor o igual a la de los hombres.

Uno de los objetivos de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) busca lograr la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.

Es importante resaltar que combatir los problemas de discriminación de género promueve el desarrollo económico, al dar la oportunidad de aumentar la mano de obra, incrementar el ingreso en los hogares y mejorar el bienestar de las personas (Maurizio, 2010). A partir del siglo XXI se pueden observar avances en la participación laboral y mejoras en los salarios de las mujeres, lo cual tuvo como consecuencia menores niveles de pobreza moderada y pobreza extrema a nivel mundial. Por ejemplo, en 2012 el mundo experimentó problemas económicos; en América Latina y el Caribe, los hogares que dependían estrictamente de ingresos masculinos fueron más vulnerables a aquellos donde la participación laboral femenina ayudó a hacer frente a la crisis. En el caso de México, se ha observado del 2000 al 2010 un aumento de 13% en la participación laboral femenina, especialmente en el grupo de mujeres de mayores ingresos donde alcanzó una tasa de 17% de mayor participación (World Bank, 2014).

2. Objetivos

A pesar de los avances, el mercado laboral mexicano aún se encuentra lejos de estar compuesto en la misma proporción por hombres y mujeres, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019). Por lo anterior, el presente análisis parte de las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las actuales características de la Población Económicamente Activa (PEA) para hombres y mujeres en México en 2019? ¿Cuáles son las diferencias por sexo?

Una de las conclusiones de Arceo y Campos (2014), Popli (2008), Rodríguez, Ramos y Lugo (2017) es que la distribución de la discriminación tanto en participación como en salarios se va modificando con el tiempo y la situación económica. En el caso de México, el efecto de una crisis económica en la brecha salarial no tiene un comportamiento claro, principalmente por los ajustes estructurales que pueden darse en el mercado laboral, lo cual modifica la oferta y demanda de habilidades o conocimientos de ciertos grupos de la población.

Este documento investiga cuál era el escenario de la brecha de género en salarios y participación en México al cierre de 2019. Se busca aportar a la investigación de la evolución de las brechas en el tiempo. Lo anterior cobra mayor relevancia porque se presenta el escenario antes de 3 eventos relevantes para la economía global, que son el brote y desarrollo del coronavirus (Covid-19), la constante tensión comercial entre China y Estados Unidos de América, y la caída en los precios del petróleo (Banxico, 2020).

El capítulo 1 documenta el contexto de los últimos 10 años, al comparar indicadores del mercado laboral de 2009 a 2019, que muestran una clara diferencia salarial y de participación laboral en México. Con esta información se realiza un primer cálculo de la brecha de género para 2019. Además, se analiza brevemente el desarrollo histórico del mercado laboral en México, enfocándose

en aquellos hechos que encaminaron el aumento e inclusión de la participación laboral femenina en el país.

A partir del capítulo 2 se da respuesta a las preguntas:

¿La brecha salarial de género en 2019 se originó por la diferencia de características de cada género o por los retornos que estas les generan?

Para esto, se utiliza el modelo econométrico de Oaxaca-Blinder (1973) para descomponer la diferencia salarial entre hombres y mujeres.

¿Cuáles son los factores que determinan la participación laboral y el salario para cada género?

Con el modelo de Heckman (1976 y 1979) se explica la discriminación de entrada al mercado laboral y se determinan los factores que pueden favorecer u obstaculizar la participación laboral en 2019, considerando el sesgo de selección. Este documento se centra en atender esta pregunta, por lo cual, a partir del modelo de Heckman se estiman los ingresos que pueden alcanzar los trabajadores mexicanos, a fin de poder observar la distribución de la brecha ajustada a la participación laboral de la población.

3. Mercado laboral mexicano y la participación de las mujeres.

El desarrollo histórico del empleo y la seguridad social en México parten de un escenario en los años 30: México se encontraba en proceso de migración de los movimientos sociales que había dejado la revolución mexicana, los cuales comenzaron a disolverse durante el mandato del General Lázaro Cárdenas, en parte, gracias a la expropiación petrolera en el año de 1938.

Lo anterior puso el camino para que su sucesor, el General Ávila Camacho (1940-1946), pudiera enfrentar la Segunda Guerra Mundial como una oportunidad de crecimiento para la economía mexicana impulsada principalmente por los convenios que logró con Estados Unidos de América. México tuvo acceso a préstamos para estabilizar el peso, modernizar el ejército y rehabilitar el sistema de transporte para mejorar su sistema de exportaciones de materias primas como minerales y productos agrícolas. En aquellos años, la política mexicana se caracterizaba por ser estable y la economía por tener un desarrollo acelerado, con crecimiento agrícola y ganadero, pero principalmente como una economía industrial (Meyer, 2000).

Los gobiernos de Miguel Alemán (1946-1952) y Adolfo Ruiz Cortines (1952-1958) apostaron por la industria nacional, que tuvo como logro que las mujeres mexicanas empezaran a incorporarse en el sector terciario (Santillan, 2008) específicamente en actividades que tradicionalmente eran para mujeres, las cuales comenzaban a industrializarse (textil, vestido, tabaco y alimenticia) (Gago, 1998). Santillan dice: “Así, la presencia de mujeres en la vida pública – aunque aumentaba y era soportada por las exigencias impuestas por las nuevas formas productivas e ideológicas– no era bien vista.”. También dijo: “En este

camino, se puede plantear que durante la modernización hubo, en el plano ideológico, una modernización diferenciada por sexos.”

Popli (2008) considera que, a partir de los años 80, México se ha caracterizado por la liberalización comercial y el aumento de la inversión extranjera directa y considera que a medida que aumenta la competencia se reduce la discriminación que enfrentan las mujeres, tanto en participación, como en salarios.

Otra perspectiva que busca explicar el aumento de la participación laboral es con relación a la fecundidad. De acuerdo con Mier y Terán (1992) una de las razones de porque a partir de finales de los años 60 comenzaba a observarse avance en la participación laboral femenina responde a una menor tasa de fecundidad en las generaciones de 1942-1947. Esto tuvo como consecuencia mujeres que comenzaron a participar después de haber tenido su último hijo y mujeres que realizaban de manera simultánea la crianza y actividades laborales. Este descenso en la fecundidad se acrecentó por la política para disminuir a la población, plasmada en la Ley General de Población en 1974 (Gago, 1998).

3. 1. Indicadores del mercado laboral

De acuerdo con la información del INEGI, el Censo de 1960 mostró que la Tasa de Participación Laboral Femenina (TPLF) ⁶ era de un 12%. Mientras que, de la Tasa de Participación Laboral Nacional (TPLN) ⁷ de 32%, solo el 6% correspondía a las mujeres ⁸.

Para los años 90 los avances eran claros, pero aun insuficientes; el censo de 1990 mostró que la TPLF ascendió a 20% ⁹ con una tasa de desocupación femenina

⁶ $TPLF = \frac{\text{Mujeres de 12 años y más que trabajan o se encuentran en búsqueda de trabajo}}{\text{Total de mujeres de 12 años y más}}$

⁷ $TPLN = \frac{\text{Población que trabaja o se encuentra en búsqueda de trabajo de 12 años y más}}{\text{Población de 12 años y más}}$

⁸ Cálculo realizado con población de 12 años y más, debido a que no se encuentran disponibles los datos desagregados por edad para 1960. En los cálculos de TPLN y TPLF de 2009 a 2019 se considera la población de 15 años y más.

⁹ Si se considera a la población de 15 años y más es de 22%.

del 2%. Sin embargo, también se presentaron aumentos en el porcentaje de mujeres que se dedicaban únicamente a las labores del hogar, de 27.5% en 1960 a 60% en 1990. En el 2000, la TPLF aumentó nuevamente, hasta alcanzar 30%¹⁰, con una tasa de desocupación del 1%. Mientras que las mujeres que se dedicaron únicamente a las laborales del hogar disminuyeron a un 45%.

Ya en años más recientes (2019 y años previos), el análisis del mercado laboral a partir de los datos y conceptos en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) publicada trimestralmente por el INEGI, también reflejarán incrementos en la participación, con una TPLF de 45%. Esta encuesta tiene como objetivo cuantificar y caracterizar a la población en edad de trabajar que participa en la generación de bienes y servicios económicos y es a partir de ella que se desarrolla este texto.

De acuerdo con el glosario del INEGI en 2019¹¹, se define como Población Económicamente Activa (PEA) y Población No Económicamente Activa (PNEA) y las subcategorías población ocupada, desocupada, disponible y no disponible, a aquellas personas con 15 años y más que cumplan con la descripción que se dará a continuación.

La PEA está conformada por la población ocupada y desocupada: la primera población agrupa a aquellos que trabajaron en la semana de referencia en que se aplicó la encuesta, ausentes temporales con vínculo laboral con pago y ausentes temporales con vínculo laboral sin pago, pero con retorno asegurado. La población desocupada son iniciadores con búsqueda y ausentes sin ingreso y sin vínculo laboral. A su vez la población no económicamente activa (PNEA) incluye a la población disponible y no disponible, según su interés en participar o no en una actividad económica: los disponibles no niegan la posibilidad de comenzar a buscar empleo o emprender un negocio, sin embargo cuentan con algún impedimento que los limita, como la escolaridad, experiencia, falta de trabajo en el área que se especializa, edad, enfermedad, embarazos, inseguridad

¹⁰ Si se considera a la población de 15 años y más es de 32%.

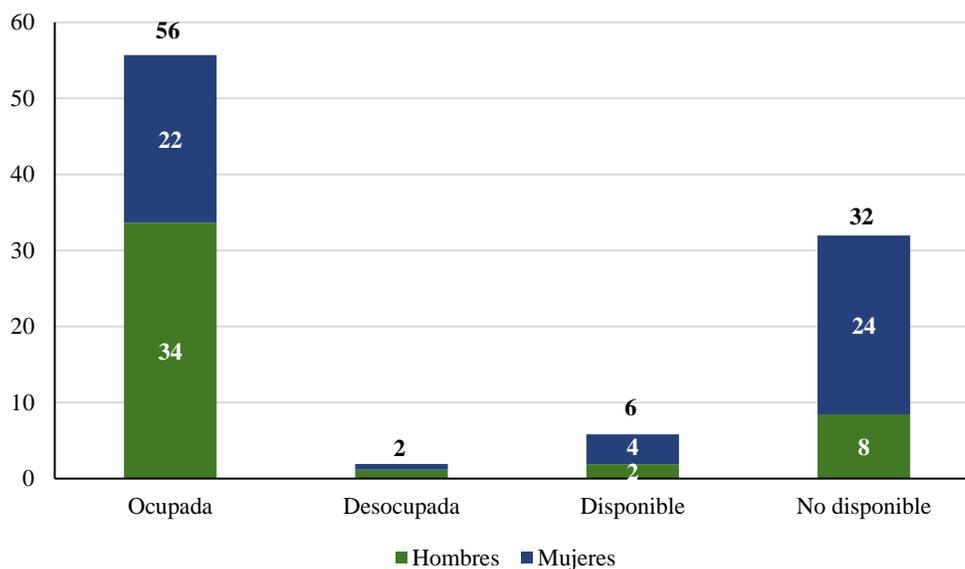
¹¹ <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15>

pública u otras razones del mercado laboral o personales. Por otro lado, la población no disponible no considera la posibilidad de trabajar, ya sea por alguna de las razones que también imposibilitan a la población disponible o por falta de interés o necesidad. Para el cuarto trimestre de 2019, las razones principales por las cuales se clasificaron como población no disponible fueron ser estudiantes de tiempo completo (22.6%) o pensionados (11.1%). Sin embargo, la razón principal fue por ser una persona que se dedica a los quehaceres del hogar (54.8%) de los cuales el 95% son respuestas de mujeres. De este grupo, el 9.7% además respondieron que su limitación es porque no tiene quien les cuide a sus hijos pequeños, ancianos o enfermos. Este porcentaje representa a 1.6 millones de mujeres con una edad promedio de 34 años.

De acuerdo con la ENOE, la población en México para el cuarto trimestre de 2019 es de 126.4 millones de personas, de los cuales 95.4 millones son mayores de 15 años, que se compone por un 53% de mujeres y un 47% de hombres. La PEA está conformada por 55.7 millones de personas ocupadas y 1.9 millones de personas desocupadas o en búsqueda de trabajo, con una distribución, tanto para ocupados como desocupados, de 60% hombres y un 40% mujeres. Por su parte la PNEA se conforma por 5.8 millones de personas clasificadas como disponibles y 32.0 millones como no disponibles. Es de resaltar que el número de mujeres es considerablemente mayor en estos grupos, de tal manera que la participación de las mujeres es de 67% en la población disponible y de 74% en la no disponible.

Gráfica 1. Población de 15 años y más en México

(Millones de personas)



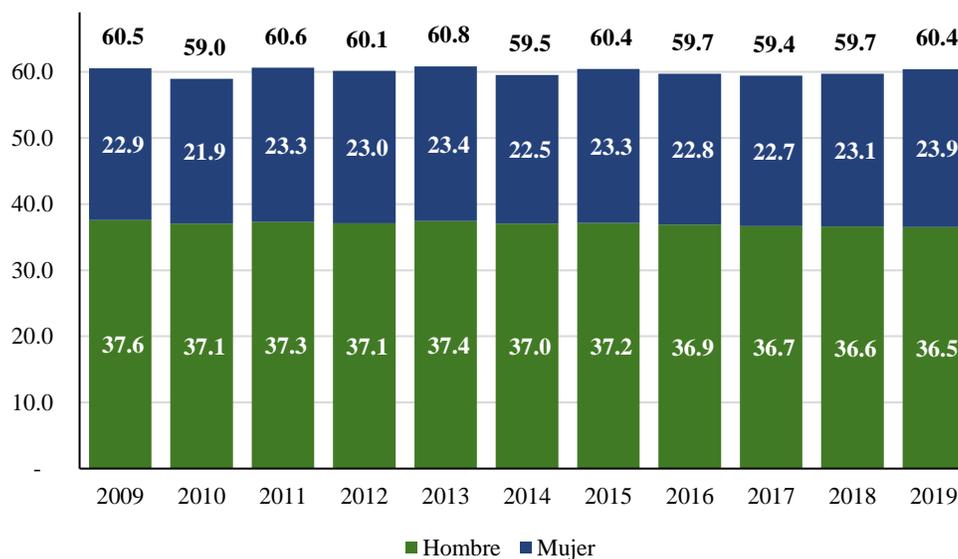
1/ Población desocupada es de 1.2 millones de hombres y 0.8 millones de mujeres. 2/ La suma total no coincide por redondeo de decimales. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

La TPLN para 2019 fue de 60.4% ¹². En la Gráfica 2, se muestra como la TPLN se mantuvo casi constante en 60% de 2009 a 2019, de la cual, en promedio el 37% corresponde a los hombres y el 23% corresponde a las mujeres. El porcentaje que corresponde a los hombres disminuyó en este periodo en un 1.1%, sin embargo, esto no se ve reflejado en la TPLN de 2019 debido a que las mujeres incrementaron su participación en casi la misma proporción (1%).

¹² Se considera a la población de 15 años y más.

Gráfica 2. Tasa de participación laboral nacional

(Porcentaje)



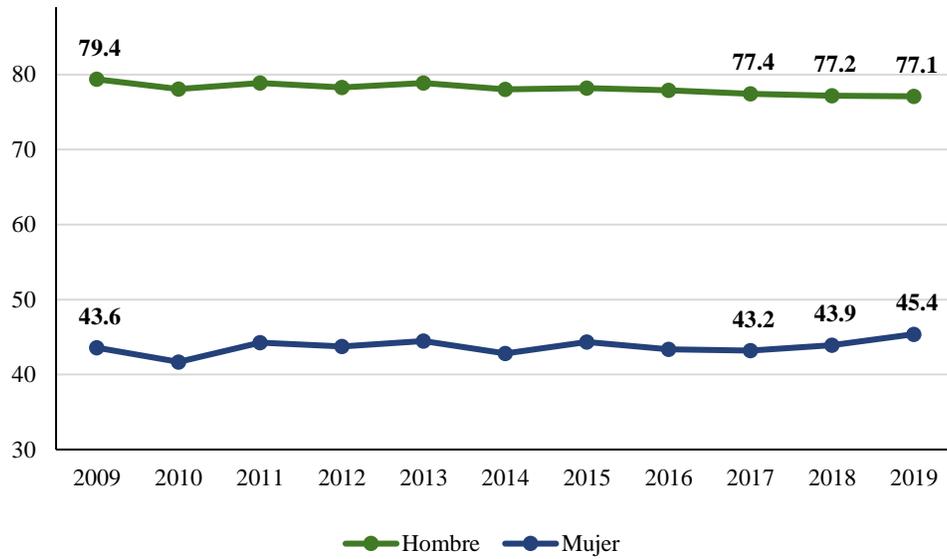
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Al utilizar el cálculo de la brecha de género en la PEA, se tiene que, al cuarto trimestre de 2019 el cociente entre la PEA femenina y la PEA masculina es de 65.5%. Por lo que la brecha de participación laboral de género correspondería a 34.5%, el valor observado más bajo en los últimos 10 años.

De 2009 a 2019 la TPLF se mantuvo prácticamente constante, con variaciones que no se alejaban del punto medio (véase Gráfica 3), con mayores valores en 2018 y 2019 y un diferencial de 1.8% en 10 años. Por su parte, la Tasa de Participación Laboral Masculina (TPLM)¹³ se redujo en un 2.3% en el mismo periodo. Por lo que la brecha de la participación laboral se redujo, no porque la participación de las mujeres mejoró, si no a causa de la reducción de la participación masculina.

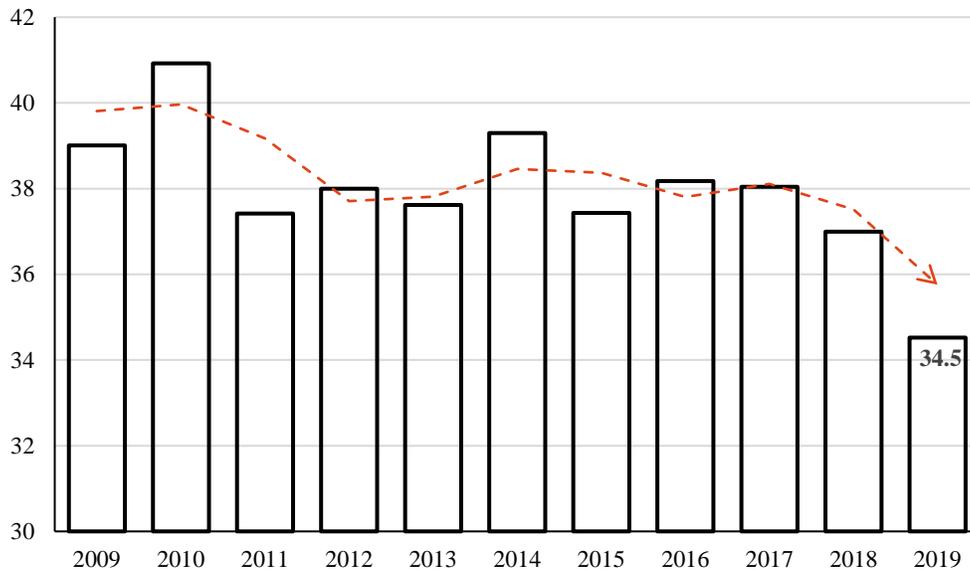
¹³ $TPLM = \frac{\text{Hombres de 15 años y más que trabajan o se encuentran en búsqueda de trabajo}}{\text{Total de hombres de 15 años y más}}$

Gráfica 3. Tasa de participación laboral
(Porcentaje)



1/ Corresponde al cálculo por sexo de PEA entre población total de 15 años y más.
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Gráfica 4. Brecha de género en participación laboral
(Porcentaje)

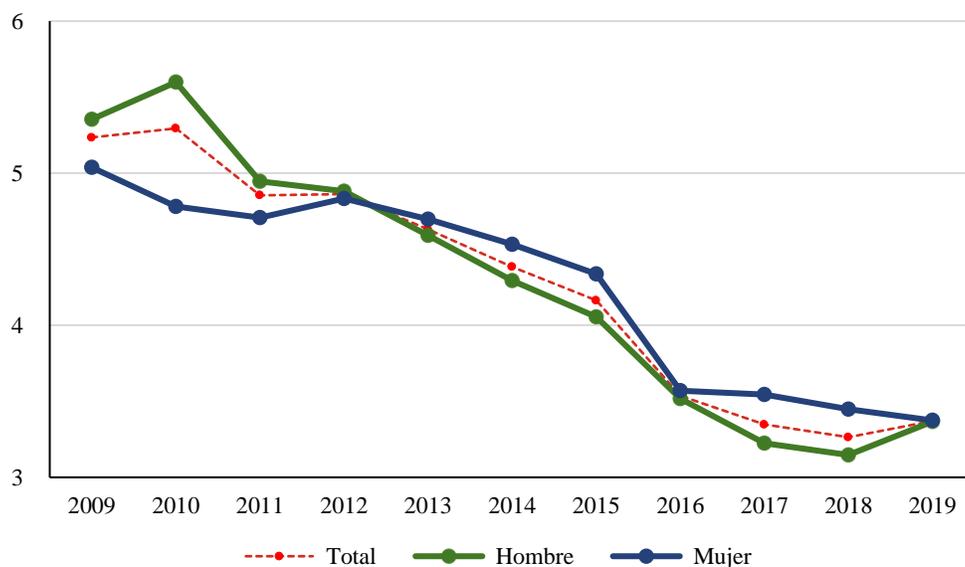


1/ La línea roja punteada corresponde a la media móvil de 2 periodos. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Otro aspecto para analizar es la tasa de desocupación, que corresponde al porcentaje de la PEA que se encuentra sin trabajar pero que está en búsqueda de trabajo (INEGI, 2019). Entre los años 1950 a 1990, para las mujeres la tasa oscilaba entre el 1% y el 2%, pero a medida que la participación laboral aumentaba, la variabilidad en la tasa se observó más a menudo y coincide con los cambios macro y microeconómicos. Como vemos en la Gráfica 5, la tasa de desocupación de 2009 a 2012 se encontraba en sus puntos más altos principalmente por la crisis de 2008. A partir de entonces la tasa de desocupación laboral femenina se mantiene por arriba de la tasa masculina, es decir, en México las mujeres son más propensa a tener dificultades para encontrar trabajo que los hombres.

Gráfica 5. Tasa de desocupación

(Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

En cuanto a los salarios de las mujeres en México (véase Gráfica 6) estos se reestructuraron en los últimos 10 años, de manera que la proporción de mujeres

con mayores ingresos disminuyó (3 o más salarios mínimos diarios)¹⁴. En 2009, había 3.5 millones de mujeres en este grupo, mientras que en 2019 son 2.1 millones. En el mismo periodo, el grupo de menores ingresos aumentó (menos de 3 salarios mínimos diarios) y el grupo que no reciben ingresos disminuyó en un 3%. Es importante hacer el paréntesis que, aunque aumentó el número de mujeres que no especificaron su ingreso, los resultados continúan siendo válidos por las características de la encuesta (Campos, 2013).

En 2019, en promedio las mujeres mexicanas ganan \$36 pesos por hora y los hombres \$37 pesos. Recordando que la brecha salarial se calcula como:

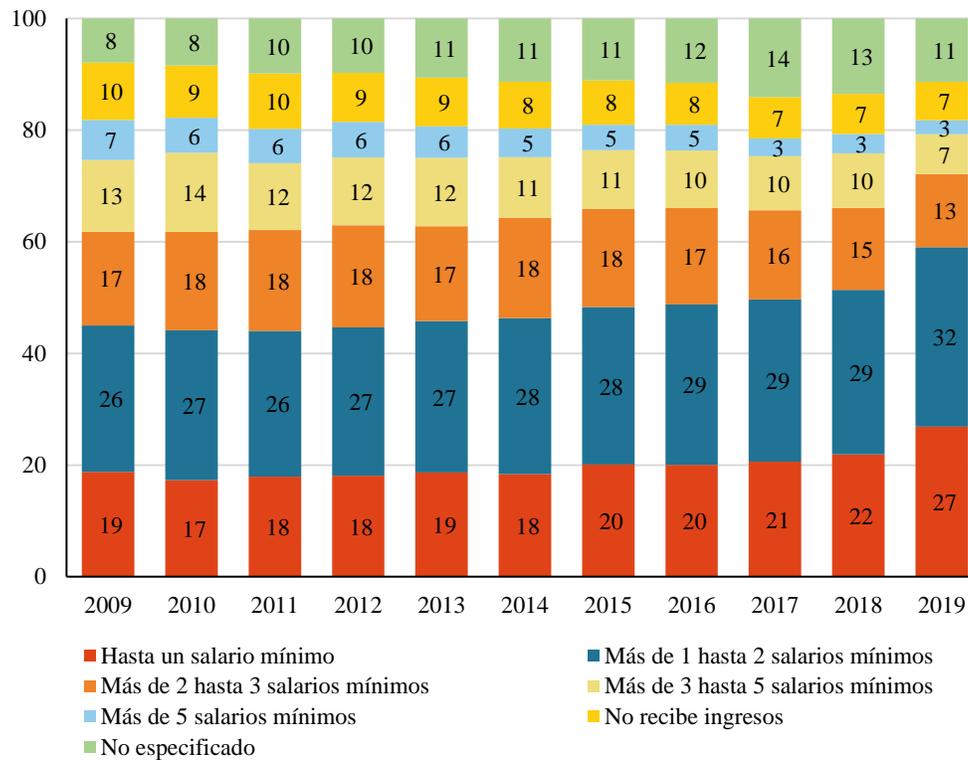
$$\text{Brecha salarial de género} = 1 - \frac{\text{Salario estimado por hora de mujeres}}{\text{Salario estimado por hora de hombres}}$$

La brecha en México en 2019 tiene un valor de 3.9%. De las 32 entidades federativas, 21 tienen una brecha salarial con un valor positivo que alcanza hasta 16% en la Ciudad de México. En los niveles más altos también se encuentra Tlaxcala (15%), Sinaloa (14%), Puebla (13%) y Nayarit (12%). Mientras que las entidades federativas con mayores brechas salariales invertidas (un valor negativo), es decir, donde las mujeres ganan más que los hombres, son Chiapas (-50%), Sonora (-17%), Guerrero (-13%), San Luis Potosí (-8%) y Tabasco (-7%). Por último, los dos estados con brecha salarial más cercana a cero son Oaxaca (1%) y Tamaulipas (-1%)¹⁵.

¹⁴ En 2019, en México el salario mínimo se encuentra dividido en dos zonas, General y Franja Fronteriza, de 102.68 Pesos para el 93.3% de la población y de \$176.72 pesos para el 6.7% de la población, respectivamente. El Salario Mínimo ponderado por población es de 107.64 Pesos Mexicanos, igual a 5.6 Dólares de los EE.UU.A, con un tipo de cambio de 19.25 (promedio de octubre a diciembre 2019).

¹⁵ El listado completo de los ingresos por hora por entidad federativa se encuentra en el Anexo 2. Las brechas salariales a que hace referencia el Mapa 1 se enlista en Gráfica 9.

Gráfica 6. Clasificación de las mujeres ocupadas por nivel de ingreso
(Porcentaje)



1/ El Salario Mínimo Ponderado por población es de 107.64 pesos mexicanos. El tipo de cambio promedio de octubre a diciembre 2019 es de 19.25 pesos mexicanos por dólar de los EE.UU.A.. 2/ La suma total no coincide por redondeo de decimales. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Salvo en el caso de Sonora, las brechas cercanas a cero y brechas invertidas pueden ser explicadas por el proceso de “feminización del campo” en localidades rurales, definido así por el Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (2014). Hace referencia al aumento de la participación de las mujeres en las actividades productivas, como resultado de la migración de los hombres hacia otros municipios en búsqueda de oportunidades laborales. Lo anterior solo explica parte de esta diferencia. Por ejemplo, en

Chiapas 48% de su población habita en localidades rurales, sin embargo, del total de mujeres en la entidad solo el 5% se dedican actividades del sector primario. Es justamente la distribución de la participación en sectores económicos por género que explica buena parte de esta situación.

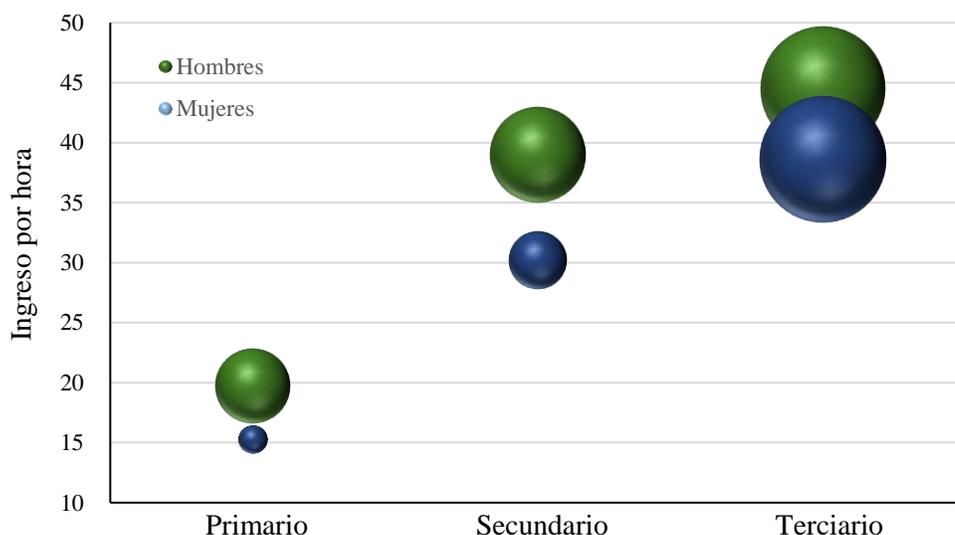
Mapa 1. Brecha salarial por entidad federativa
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

En el caso de Chiapas, el 84% de las mujeres se desempeñan en el sector terciario, 11% en el secundario y 5% en el primario. En el caso de los hombres, el 41% se encuentran en el terciario, 25% en el secundario y 34% en el primario. En la Gráfica 7 se muestra el salario por hora promedio de los trabajadores por sector, de los cuales, los que se encuentran en el terciario son los más beneficiados. En Chiapas se conserva la misma proporción, por lo que es fácil ver porque las mujeres tienen mayores salarios, en Chiapas y en las entidades donde la participación masculina se concentra en el sector primario y secundario.

Gráfica 7. Ingreso promedio por hora por sector económico
(Pesos Mexicanos)



1/ El tamaño de la esfera representa el número de trabajadores en México. Como referencia el sector terciario femenino es de 17.4 millones. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Conforme se desglosan las características de la población en México, se presenta una brecha salarial más amplia y la brecha calculada a través de la diferencia de medias de 3.9% dista de la realidad de cada grupo de la población. Por ejemplo, si analizamos la población por sector económico, veremos que las características de población son similares en cuanto a edad y años educación.

Considérese en primera instancia que, a medida en que se avanza entre sectores económicos, del primario al terciario, los años de educación se incrementan. Obsérvese en la Tabla 1 que la diferencia en años de educación del sector primario con el secundario es similar con la diferencia de ingresos entre sectores observados en la Gráfica 7. Un caso análogo puede verse al comparar educación e ingresos del sector secundario con el terciario.

Tabla 1. Edad y años de educación promedio por sector económico

Sector	Edad		Años de educación	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Primario	41.8	43.3	6.3	6.5
Secundario	37.8	38.2	9.7	9.5
Terciario	40.1	40.0	10.8	11.1

Esto puede indicar que la diferencia de ingresos entre sectores puede estar mayormente relacionado con la educación, sin descartar la posibilidad de que el trabajo en el sector primario y secundario sea menos valorado que el terciario. Así, si los trabajadores y trabajadoras tienen niveles educativos similares, resulta contra intuitivo que los ingresos no sean proporcionales. En la Gráfica 7, se muestra el ingreso por hora para los distintos sectores de la población: En el sector primario la brecha salarial es de 22%, para el secundario de 23% y para el terciario de 13%.

A continuación, en la Tabla 2 se presentan las estadísticas descriptivas de la población objetivo del análisis, que son aquellas personas mayores de 15 años. La PEA se concentra en el sector económico terciario: el 52% los hombres y el 79% de las mujeres se encuentran en este sector.

Se define un empleo informal a partir de la clasificación de la Decimoséptima Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (OIT, 2003), misma que ocupa el INEGI (2014) para la clasificación de empleo informal en la ENOE, donde el criterio operativo decisivo es el no tener derecho de atención médica por parte de la unidad económica empleadora. La informalidad laboral predomina en México, de tal manera que el 55% y 58% de hombres y mujeres respectivamente, cuentan con un trabajo con estas características.

Una diferencia notable de género dentro de la PEA es que los hombres realizan en promedio 46 horas de trabajo remunerado a la semana y las mujeres 38 horas.

Sin embargo, existe una diferencia mayor en las horas de trabajo no remunerado, que considera las horas a la semana dedicadas a realizar los quehaceres del hogar y cuidar o atender de manera exclusiva a niños, ancianos, enfermos o personas con alguna discapacidad. La PEA femenina realiza en promedio 22 horas a la semana, mayor en 17 horas respecto a los hombres. Entonces, del trabajo remunerado y no remunerado, en total las mujeres trabajarían en promedio a la semana 60 horas y los hombres 51 horas. En la PNEA y desocupados, las mujeres llegan a realizar 29 horas de trabajo no remunerado, mientras que los hombres solo realizan 6 horas.

Del grupo de PNEA y desocupados su conformación es de 71% mujeres y 29% hombres. Aproximadamente 52% de este grupo reporta que la causa de indisponibilidad para trabajar es por ser una persona que se dedica exclusivamente a hacer quehaceres del hogar, de los cuales el 95% son mujeres. El segundo subgrupo más importante está conformado personas en formación de capital humano, de tal manera que el 23% de PNEA y desocupados se encontraban estudiando. Esto es debido a que el 21% tienen 19 años o menos, una edad equivalente para alcanzar la escolaridad promedio de la PEA de 10 años.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas de la población de 15 años y más en México, 2019

	Población ocupada				PNEA y desocupada			
	Total	Mujeres (a)	Hombres (b)	(a-b)	Total	Mujeres (c)	Hombres (d)	(c-d)
Ingreso por hora trabajada (pesos mexicanos promedio) ^{2/}	37	36	37	-1				
Horas a la semana trabajadas ^{3/}	43	38	46	-8				
Edad promedio (años)	40	40	40	0	43	43	42	1
Escolaridad (años)	10.1	10.5	9.8	0.6	8.7	8.5	9.2	-0.6
Capacitación (estudia=1, no estudia=0) (%)	6	6	5	1	23	17	36	-19
Empleo formal (formal=1, informal=0) (%)	44	42	45	-2				
Sector de actividad promedio (Primario=1, secundario=2 y terciario=3) (%)	2.5	2.8	2.3	0.4				
Ingreso del trabajador respecto al ingreso total del hogar (%)	59	51	65	-15				
Horas a la semana dedicadas a cuidar o atender sin pago, de manera exclusiva a niños, ancianos, enfermos o discapacitados	3	5	2	4	5	7	1	6
Horas a la semana dedicadas a realizar los quehaceres de su hogar	9	17	3	13	17	22	5	16
Número de guarderías promedio en el municipio del hogar de la persona ^{4/}	65	68	63	4	63	61	68	-7
Personas (Millones) (%)	56 (100)	22 (40)	34 (60)	-12 (-20)	40 (100)	28 (71)	12 (29)	17 (42)

1/ Los totales o diferencias pueden no coincidir por redondeo de decimales. 2/ 19.25 pesos mexicanos por dólar de los EE.UU.A. promedio de octubre a diciembre 2019.

3/ No incluye a los trabajadores ausentes temporales con vínculo laboral. 4/ Guarderías públicas o privadas. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

4. Marco teórico

El presente análisis se basa en estudios sobre el ingreso y participación laboral relacionados con el valor de las habilidades de las personas (capital humano). Uno de los principales expositores del tema es Mincer (1958, 1974) el cual planteó analizar la distribución del ingreso a partir de las causas que lo originan, como lo son la educación y edad, para explicar las diferencias en el nivel, la desigualdad y la asimetría de los ingresos.

Oaxaca (1973) y Blinder (1973), siguieron la teoría de Mincer y plantearon que las diferencias en los salarios de dos grupos poblacionales se dividen en diferencias por características (edad, educación o lugar de residencia) y los retornos que se obtienen de esas características a partir de pertenecer a cada grupo. Para la brecha salarial de género, el segundo factor se atribuye a la discriminación y es la diferencia en el ingreso originada por el hecho de ser hombre o ser mujer.

Por su parte Grounan (1973), aplicó la teoría de Mincer para analizar las causas que originan la desigualdad en el salario de las mujeres. Su estudio considera una perspectiva de la participación laboral determinada por el valor del trabajo que realizan las mujeres en el mercado laboral o dentro del hogar (un potencial salario o salario de reserva), de tal manera que los factores que modifiquen el valor del trabajo dentro y fuera del mercado, tendrán repercusión en la decisión de las mujeres de estar activas en el mercado laboral, debido a que se optaría por el trabajo de mayor valor.

Supóngase un salario para un trabajador, el cual se incrementa a medida que pasa el tiempo como consecuencia de varias razones: como el aumento de la experiencia, la educación o incluso de la fuerza física. Entonces, a mayor edad se podría observar un salario mayor, de tal manera que la correlación de edad-

salario sería positiva y gráficamente se vería como una línea recta con una pendiente positiva.

A partir del escenario anterior, Mincer (1958), Oaxaca (1973), Blinder (1973) y Grounan (1973), argumentan sobre la devaluación del capital humano en el mercado laboral, por lo que, el valor del trabajo aumentaría hasta cierta edad. Esto implicaría que el primer modelo para la edad-salario planteado requeriría de un punto de inflexión. De acuerdo con la descripción de Mincer (1958), la relación se podría describir como una parábola cóncava hacia abajo, la cual se desplaza en el eje *Y*, y depende del grado de educación o como vimos en la Gráfica 7, también del sector económico. Así mismo, que tan pronunciada sea la curva antes del punto de inflexión, depende del capital humano acumulado. Por ejemplo, si la edad de ingreso al mercado laboral se retrasa con motivo de sumar años de escolaridad.

Por otro lado, el salario de reserva dentro del hogar tiene un comportamiento diferente. De acuerdo con Grounan (1973) el valor del trabajo en el hogar se devalúa de manera más lenta que en el mercado laboral. De su estudio, es de resaltar un factor que incrementa considerablemente el salario de reserva y reduce la probabilidad de trabajar en el mercado laboral, que es la presencia de niños en el hogar, especialmente si estos son pequeños. Aguilar, Arceo y De la Cruz Toledo (2019) argumentan que, si sucede al mismo tiempo los siguientes 3 escenarios: la diferencia de género en la educación es casi nula, se implementan políticas antidiscriminatorias y aun así distribución de la brecha de género se conserva, esta puede ser explicada por otros factores, como la presencia de niños en el hogar.

La relación de número de hijos con el salario en el mercado laboral es observable en las estadísticas de la ENOE del cuarto trimestre de 2019. Véase en la Tabla 3 como en los dos grupos de edad de mujeres, a medida que aumenta el número de hijos disminuye el ingreso, a pesar del aumento en la edad.

Tabla 3. Relación de número de hijos con salarios de mujeres

	Trabajadoras (Total)	Salario por hora (pesos promedio)	Edad (años promedio)
Grupo de edad 20-29			
Sin hijos	6,471	\$ 34.3	24
De 1 a 2 hijos	5,242	\$ 33.7	25
De 3 a 5 hijos	813	\$ 31.2	27
De 6 hijos y mas	11	\$ 28.1	27
Grupo de edad 30-39			
Sin hijos	2,247	\$ 46.3	34
De 1 a 2 hijos	6,483	\$ 41.3	34
De 3 a 5 hijos	4,095	\$ 35.2	35
De 6 hijos y mas	118	\$ 22.2	36

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Estudios recientes (Gammage, S. y Orozco M., 2008; López, P. y Orozco, M., 2019) además apuntan al incremento del salario de reserva cuando el uso del tiempo libre es enfocado al cuidado del hogar y de los miembros que lo conforman, que corresponde a trabajo no remunerado. Como se muestra en la

Tabla 4, la presencia de un niño 0 a 5 años incrementa en un 59% las horas de trabajo no remunerado dentro del hogar, lo que significa llegar a realizar en promedio 35 horas a la semana. Lo anterior representa casi el promedio de horas semanales que trabajan las mujeres de la PEA (38 horas). Esto es sin considerar las horas que se disponga para trasladar a algún miembro del hogar a la escuela, a una cita médica, a realizar compras, o llevar cuentas, realizar trámites u otra actividad, lo que puede significar que las mujeres opten por integrarse a la población no disponible o considerar un empleo de menor paga y/o menos horas laborales. Nótese que, en el caso de los hombres, las horas dedicadas a realizar quehaceres del hogar aumentan hasta el quinto hijo. En México el 72.3% de las mujeres que no trabajan tienen al menos un hijo, de las cuales el 84% llevan más de 3 meses sin salir a buscar trabajo.

Tabla 4. Promedio de horas de trabajo no remunerado respecto al número de niños
(Horas a la semana)

Número de niños entre 0 a 5 años	Cuidar o atender sin pago, de manera exclusiva a niños, ancianos, enfermos o discapacitados		Realizar los quehaceres de su hogar		Total	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
0	3.0	0.8	18.8	4.2	21.8	5.0
1	13.8	3.3	20.9	3.3	34.7	6.6
2	16.2	3.6	22.0	3.0	38.2	6.6
3	15.2	3.2	21.3	3.0	36.5	6.2
4	13.5	3.4	20.5	3.2	34.0	6.6
5	13.3	1.7	23.0	3.5	36.3	5.2
6	19.2	3.4	27.2	5.9	46.4	9.3

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social (ENESS) del INEGI, en 2017 del total de niños y niñas de 0 a 6 años, el 75% son cuidados por su madre (ya sea porque los cuida la madre en su trabajo, los dejan solos, van a la escuela o bien, su madre no trabaja) y 25% fueron cuidados por terceras personas mientras la mamá trabajaba, de las cuales 16.3% fueron cuidados en guarderías y 83.7% por una persona, por ejemplo la abuela.

En México, solo la mujer trabajadora, los trabajadores hombres viudos o divorciados o aquellos a los que judicialmente se les hubiera confiado la custodia de un menor pueden inscribir a niños al servicio de guarderías de Instituto Mexicano del Seguro Social.¹⁶ Esto bloquea la oportunidad de que las mujeres que no trabajan puedan inscribir a sus hijos y por lo tanto no consigan ingresar al mercado laboral.

Lo anterior sumado a la mala distribución del tiempo de cuidado de los hijos, insuficientes unidades de guarderías y la desconfianza que se reporta hacia ellas,

¹⁶ Artículo 201 de la Ley del Seguro Social

aumentan la compensación del trabajo no remunerado y por lo tanto aumentan las diferencias de género en la participación en el mercado laboral (David, Katz y Kearney, 2005).

Las diferencias en la participación en el mercado no solo se resumen a la no participación, además se refiere a la participación de medio tiempo y/o dentro de la informalidad laboral. Este tema fue estudiado por Aguilar, Arceo y De la Cruz Toledo (2019) y se encontró que la participación laboral femenina se concentra en el sector informal donde las diferencias salariales por género se incrementan. Rodríguez, Ramos y Lugo (2017) llegaron a una conclusión igual, donde confirma la existencia de una brecha salarial mayor en el sector informal. Sin embargo, el primer estudio descartó la relación de informalidad con tener hijos. Las mujeres no encuentran preferencia por el sector informal después de haber tenido un hijo, por el contrario, buscan y valoran más la seguridad laboral sobre la flexibilidad que representa el sector informal. Una de sus conclusiones fue que los hombres cambian al sector informal en busca de independencia o mejores salarios, mientras que la migración de las mujeres se origina en el matrimonio o porque fueron despedidas.

Otra consecuencia de la informalidad laboral es no poder acceder a la seguridad social, y en caso de hacerlo, la participación de la mujer sería muy limitada. De acuerdo con la reforma a las pensiones en 1997, la pensión a recibir depende de la contribución que realice el trabajador, empleador y Estado debido al salario que percibe el trabajador. Es decir, las mujeres sufrirán discriminación aun en su vejez, con pensiones menores debido a menores montos acumulados.

4. 1. Sesgo de selección y datos censurados

Heckman (1976 y 1979), Gronau (1973 y 1974) y Lewis (1974) mostraron que los estudios que analizan los salarios dentro del mercado presentan un sesgo generado por la selección no aleatoria de la muestra. Lo anterior es debido a que las características observadas de la muestra no son de personas seleccionados aleatoriamente, ya que la información del salario depende de la participación laboral. Los estudios de Oaxaca (1973) y Blinder (1973) en su forma más simple no toman en cuenta esta consideración. Realizar un análisis de esta índole sin considerar la discriminación de entrada al mercado laboral implicaría el contrafactual de que las mujeres y hombres tienen las mismas oportunidades de incorporarse al mercado laboral.¹⁷

En la Gráfica 8 se ejemplifica lo anterior, supóngase que los puntos, tanto azules y morados, corresponde a los salarios reales ofrecidos en el mercado laboral y la línea punteada roja corresponde a la estimación con los datos completos, que son los datos observables más los no observables.

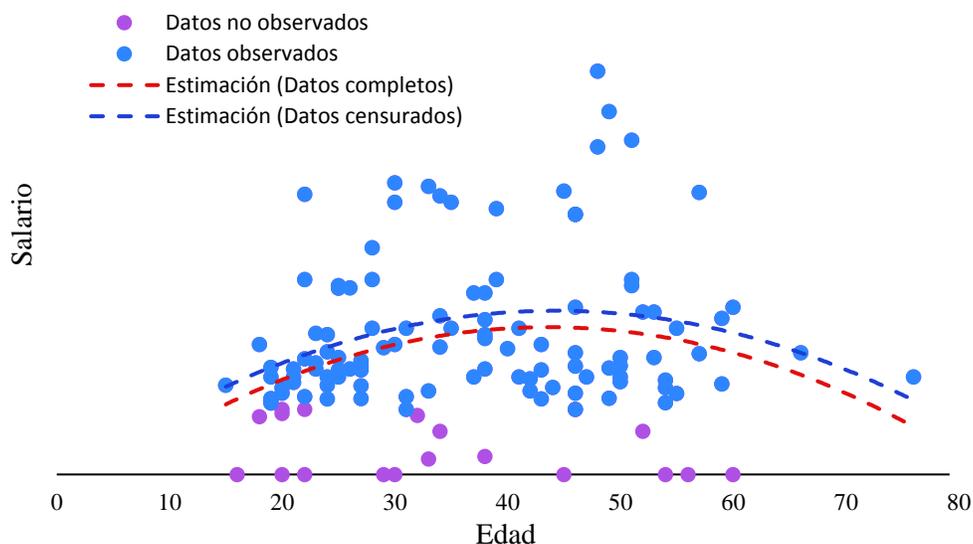
Los puntos morados son todos aquellos salarios que no son observables porque dependen de que las personas los acepten, por ejemplo, un salario bajo para cierto capital humano. Al estimar únicamente con los puntos azules se obtendría la línea azul que corresponde a una sobre estimación del resultado real. A este tipo de información se le conoce como datos censurados y el resultado de la línea azul tendría un sesgo de selección.

La censura de datos puede presentarse por varias razones, por ejemplo, a partir de cierto nivel de ingresos en el mercado laboral para un determinado capital humano o un salario de reserva alto, la persona decide no aceptar el trabajo. También puede darse si al momento en que se recaba la información el individuo

¹⁷ Arceo y Campos (2014) retoman esta consideración. Una de las contribuciones que realiza su estudio, es descomponer la brecha salarial en México considerando el sesgo de selección.

dejó de laborar temporalmente (población desocupada), por lo que los resultados de estimar el salario mediante una regresión simple darían resultados sesgados.

Gráfica 8. Ejemplo de regresión lineal con muestra completa y con datos censurados



Fuente: Elaboración propia

Para la estimación de la brecha salarial de género, si el mercado laboral ofrece salarios bajos a las mujeres por cuestiones de discriminación, sin considerar factores como el nivel de educación, entonces las mujeres optarían por no aceptarlos y la muestra de salarios estaría compuesta por salarios altos y se podría inferir que el mercado ofrece salarios de tal magnitud, cuando no es así.

El presente análisis realiza una estimación con el modelo de Oaxaca-Blinder para determinar la naturaleza de la brecha salarial, pero se realizan las estimaciones de los salarios y el cálculo de la brecha final con la teoría presentada por Heckman (1976 y 1979) por que considera el sesgo de selección al usar los datos disponibles para estimar la probabilidad de que una observación tenga los datos completos. El modelo permite utilizar esta probabilidad para estimar la media

condicional faltante para cada observación, de tal manera que la media condicional estimada puede utilizarse como un regresor. Esto permite reconstruir la distribución salarial que se obtendría si todos participaran en el mercado laboral (Arceo y Campos, 2014).

5. Diseño metodológico

A continuación, se presentan algunos puntos de la metodología publicada por Oaxaca (1973) y Blinder (1973) para la descomposición de la brecha salarial de género y por Heckman en 1976 y 1979 para la corrección del sesgo de selección.

5. 1. Descomposición de Oaxaca-Blinder

Considérese dos grupos poblacionales y un variable Y observada. El primer grupo corresponde a aquellos donde en promedio la variable Y es menor. En el análisis de brecha salarial de género, Y corresponde al ingreso por hora y el primer grupo poblacional son las mujeres (M), dado que cuentan en promedio con un menor salario (Oaxaca, 1973) y por lo tanto el otro grupo corresponde a los hombres (H). Además, la variable Y puede ser estimada por ecuaciones mincerianas con un conjunto de características (X) y retornos generados por estas (β), a través de las siguientes ecuaciones para una persona i :

$$(1) \quad Y_{Mi} = X_{Mi}\beta_2 + U_{Mi}$$

$$(2) \quad Y_{Hi} = X_{Hi}\beta_1 + U_{Hi}$$

Donde X_{ji} es un vector de regresores $1 \times K_{ji}$, δ_j es un vector de parámetros $K_{ji} \times 1$, y

$$U_{Mi} \sim N(0, \sigma)$$

$$U_{Hi} \sim N(0, 1)$$

De esta manera la brecha salarial estaría dada por:

$$X_{Mi}\beta_2 + U_{Mi} - X_{Hi}\beta_1 + U_{Hi}$$

La siguiente ecuación presenta la descomposición del modelo de Oaxaca-Blinder, la cual considera características promedio (\bar{X}).

$$(3) \quad (\bar{X}_H - \bar{X}_M)\beta_H + \bar{X}_M(\beta_H - \bar{\beta}_M)$$

El primer elemento $(\bar{X}_H - \bar{X}_M)\beta_H$ corresponde a la parte de la brecha explicada por la diferencia en características, y el segundo elemento $\bar{X}_M(\beta_H - \bar{\beta}_M)$ corresponde a la parte explicada por la diferencia en retornos de las características. Este segundo elemento se atribuye a discriminación.¹⁸

5. 2. Modelo de Heckman

El modelo de Heckman parte de dos ecuaciones:

$$(4) \quad Y_{1i} = X_{1i}\delta_1 + U_{1i}$$

$$(5) \quad Y_{2i} = X_{2i}\delta_2 + U_{2i}$$

Donde X_{ji} es un vector de regresores $1 \times K_{ji}$, δ_j es un vector de parámetros $K_{ji} \times 1$, y

$$U_{1i} \sim N(0, \sigma)$$

$$U_{2i} \sim N(0, 1)$$

Sea Y_{1i} el ingreso que recibe el individuo i que forma parte de una muestra I , de la cual solo podemos observar una parte de ella, debido a que solo se tiene acceso a los salarios de aquellos que se encuentran dentro del mercado laboral.

Sea Y_{2i} la medida de participación laboral que toma el valor 1 si el individuo trabaja y 0 si no trabaja y se denomina ecuación de selección. La ecuación (5) mantiene una relación con la ecuación (4) tal que:

¹⁸ La ecuación se obtiene del estudio de Blinder (1973).

$$(6) \quad Pr(Y_{1i} \text{ observado} \mid X_{2i}) = F(X_{2i}\delta_2)$$

Donde $F(*)$ es la función de acumulación de una normal estándar

Por lo que, la probabilidad de contar con un salario depende de las características del individuo para ingresar al mercado laboral. Esta probabilidad se estima a través de un modelo *probit*, donde la variable dicotómica a explicar será la condición laboral del trabajador i , a partir de variables exógenas como la edad (E_i) y los años de educación (S_i), además de variables que describan a la persona y su condición laboral.¹⁹

Con este resultado se calcula el inverso de la razón de Mills (M_i) para cada trabajador i .

$$(7) \quad M_i = \frac{f(X_{2i}\hat{\delta}_2)}{F(X_{2i}\hat{\delta}_2)}$$

Donde $f(*)$ es la función de densidad de una normal.

Al estimar el salario, con la corrección del sesgo de selección, la ecuación (4) sería

$$(8) \quad \hat{Y}_{1i} = X_{1i}\delta_1 + M_i\lambda + U_{1i}$$

\hat{Y}_{1i} se estima a través del método de mínimos cuadrados ordinarios (lineal en sus parámetros) y se estructura a partir de variables independientes comunes en la literatura como lo son la edad (E_i) y los años de educación (S_i) (Mincer, 1974), además de variables que describan al individuo y su unidad económica (T_i).

5. 2.1 Ecuaciones determinantes para salarios

Se estima \hat{Y}_{1i} mediante un modelo log-lineal, donde se aplica el logaritmo natural al salario por hora (W_i) de un trabajador i , por lo que la ecuación (8) se escribe:

¹⁹ Ver Anexo 6. Variables

$$(9) \quad \ln (W_i) = E(W_i | E_i, S_i, T_i, M_i)$$

Se utiliza el ingreso por hora, en vez del ingreso mensual, debido a que se desea estimar la diferencia de salario ofrecido en el mercado para cada género, independiente de las horas que dedique a trabajar el individuo.

De acuerdo con la descripción de Mincer (1958), la relación de edad y educación comentada en la sección 4, y la aplicación del modelo de Heckman en la literatura reciente (Gammage, S. y Orozco M., 2008; Arceo y Campos, 2014; López, P. y Orozco, M., 2019) donde el incremento del salario crece con mayor intensidad hasta cierta edad y después comienza a decrecer, se considera la forma no lineal en la variable años de educación, por lo que el presente estudio estima el salario por hora de un individuo con la siguiente ecuación.:

$$(10) \quad \ln (W_i) = \alpha + E_i\beta_1 + E_i^2\beta_2 + S_i\beta_3 + T_i\beta_4 + M_i\lambda$$

Se estima independientemente el salario para hombres y mujeres²⁰, por lo que la ecuación para estimar el salario de una mujer m es:

$$(11) \quad \ln (WF_m) = \alpha_1 + EF_m\beta_5 + EF_m^2\beta_6 + SF_m\beta_7 + TF_m\beta_8 + MF_m\lambda_1$$

Y la ecuación para estimar el salario de un hombre h es:

$$(12) \quad \ln (WH_h) = \alpha_2 + EF_h\beta_9 + EF_h^2\beta_{10} + SF_h\beta_{11} + TF_h\beta_{12} + MF_h\lambda_2$$

Por último, las estimaciones de los salarios por hora con las ecuaciones (8) y (9), se utilizan para calcular la distribución salarial y con ello, la brecha salarial de género ajustada, a partir de la metodología de la OIT que corresponde a la diferencia de medias y medianas con la siguiente formula:

$$\text{Brecha salarial de género} = 1 - \frac{\text{Salario estimado por hora de mujeres}}{\text{Salario estimado por hora de hombres}}$$

²⁰ Partiendo de las ecuaciones 11 y 12, sin incluir la razón de Mills (M_i), se obtienen las ecuaciones que se ocuparán para realizar la descomposición de Oaxaca- Blinder.

6. Datos

Los datos de participación laboral e ingreso forman parte de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México, correspondiente al cuarto trimestre de 2019²¹. Para la construcción de las variables independientes se hizo uso tanto de la ENOE como de los datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) y los índices de marginación por municipio calculados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) en 2015.

La ENOE se aplica trimestralmente, con una muestra de viviendas distribuidas metódicamente dentro de cada entidad federativa, en áreas urbanas y rurales, con el objetivo de alcanzar representatividad a nivel nacional. El INEGI considera a una vivienda como el espacio delimitado, con entrada independiente, que al momento del levantamiento se utiliza para vivir.

La muestra inicial para el cuarto trimestre de 2019 es 126,826 viviendas, de las cuales 111,236 fueron entrevistas completas, donde los integrantes contabilizados son residentes habituales o nuevos. La diferencia de más de 15 mil viviendas es debido a que algunas de las entrevistas no se realizaron o concluyeron por factores como ausencia de integrantes del hogar al momento de la entrevista, el informante era inadecuado, la vivienda es de uso temporal o de uso diferente a los de habitación, se negaron a ofrecer información u otros factores que impidieron la realización de la encuesta o parte de ella. Los datos de la ENOE se encuentran ajustados a las proyecciones demográficas del Censo de Población y Vivienda 2010, con lo cual se calcula el factor de expansión que es el valor que representa el elemento seleccionado de la población total. Para el cuarto trimestre de 2019 las 111 mil viviendas representan 35.1 millones de

²¹ La descripción de la encuesta que se presenta es con base en los documentos de consulta proporcionados por el INEGI en su portal: Métodos y procedimientos de la ENOE (2007); Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005. Una nueva encuesta para México. 50 preguntas y respuestas (2005); Descriptor de archivos (FD)(2007) ; Reconstrucción de variables (2007); Conociendo la base de datos de la ENOE (2007).

viviendas, de las cuales 27.3 millones se encuentran en localidades con 2,500 habitantes o más (urbanas) y 7.8 viviendas en localidades con menos de 2,500 habitantes (rurales) ²².

Cada una de estas viviendas está conformada por uno o más hogares, que el INEGI define como el conjunto de personas que residen habitualmente en la misma vivienda particular y se sostienen de un gasto común. Para el cuarto trimestre las 111,236 viviendas con entrevistas completas incluyen a 111,869 hogares: al considerar el factor de expansión representan a 35,3 millones de hogares.

La encuesta que se aplica se compone de dos cuestionarios: el cuestionario de ocupación y empleo (COE) el cual capta la información de los miembros del hogar con más de 12 años y el cuestionario sociodemográfico donde se registra la información de la vivienda, del hogar y de los integrantes que lo conforman.

Del COE existe la versión ampliada la cual se aplica en el primer trimestre y la versión básica que se aplica del segundo al cuarto trimestre. Aunque ambos cuentan con 11 temas de preguntas, la diferencia radica en que las preguntas de la versión básica son un subconjunto de las preguntas de la versión ampliada. Otra diferencia se encuentra en los procesos de validación e integridad de la información de la encuesta, que comienzan con verificaciones a la información para detectar errores de captura y posteriormente hacer ciclos de comparación lógica entre los datos que proporciona cada pregunta respecto al resto. El INEGI acepta un total de 415 errores en la versión ampliada y 382 de la versión básica. El presente trabajo se realizó con el cuestionario básico debido a que no era necesario integrar algunas de las respuestas adicionales del cuestionario ampliado y por lo tanto no es necesario agregar el sesgo de los errores aceptados.

También se hace uso del índice de marginación calculado a nivel municipal por el CONAPO, a partir de información de la encuesta intercensal de 2015, el cual es una medida que permite analizar las carencias de la población asociadas a la

²² Ver Anexo 1. Entrevistas completas por entidad y representatividad

escolaridad, la vivienda, los ingresos y otros aspectos sociodemográficos. De acuerdo con el valor del índice, los municipios se agrupan en un grado de marginación que son muy baja, baja, media, alta y muy alta²³. El 62% de la PEA se concentra en municipios con muy bajo grado de marginación. El resto de la distribución corresponde a 17% en municipios con grado bajo, 9% en grado medio, 10% en grado alto y 2% en grado muy alto.

Por último, se integra información del DENUe desarrollado por el INEGI, el cual ofrece datos actualizados de identificación, ubicación, actividad económica y tamaño de los negocios activos en el territorio nacional²⁴.

6. 1. Selección de la muestra de trabajo

El salario por hora para cada trabajador se calcula a partir de las respuestas a las siguientes preguntas del COE:

- ¿Cuánto ganó o en cuánto calcula sus ingresos?
- ¿Cada cuándo obtiene sus ingresos o le pagan?
- ¿Qué días y cuántas horas le dedicó a su trabajo la semana pasada?

El INEGI presenta 3 codificaciones a estas preguntas: la primera corresponde al ingreso mensual (*ingocup*), las horas trabajadas a la semana (*hrsocup*) y el promedio de ingreso por hora trabajada ($inghrs = \frac{ingocup}{hrsocup * 4.3}$) la cual es la medida que se ocupará para el ingreso en este análisis.

Una limitante que presenta la información de la variable *ingocup*, y por consiguiente *inghrs*, es cuando el entrevistado ofrece su respuesta mediante

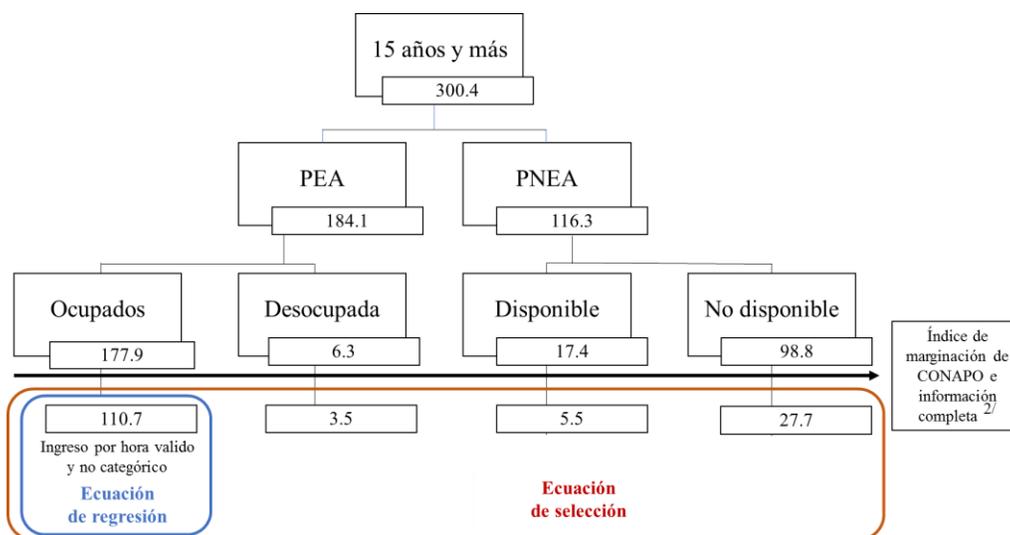
²³ Descripción de la base de datos obtenida en mayo de 2020 de la página <https://datos.gob.mx/busca/organization/conapo>

²⁴ Descripción de la base de datos obtenida en mayo de 2020 de la página <https://www.inegi.org.mx/temas/directorio/>

rangos de salarios mínimos o se niega a dar una. Para el cuarto trimestre, el 27.9% de la población ocupada cuenta con una respuesta de estas características. Esta situación no resta robustez a las estimaciones, a causa del diseño de la encuesta (Campos, 2013).

Diagrama 1. Selección de muestra de trabajo

(Miles de observaciones)



1/ En el Anexo 5 se presenta el diagrama al aplicar el factor de expansión en las observaciones.

2/ Las personas tienen entre 15 a 65 años y pertenecen a un municipio con índice de marginación determinado por CONAPO, cuentan con información válida en las demás variables descriptivas seleccionadas. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

La submuestra seleccionada de la ENOE del cuarto trimestre de 2019 se conforma por personas con 15 hasta 65 años ²⁵. Se separa en dos conjuntos (cuadro azul y café): la primera parte corresponde a las observaciones de la población ocupada cuya variable dependiente *inghrs* cuenta con valor numérico no categórico y con información especificada en cada una de las variables

²⁵ Se considera que, a partir de los 65 años el trabajador ya puede jubilarse y hacer goce de las prestaciones del seguro de vejez o retirar el saldo de su cuenta individual, en lo que refiere artículo 162 de la Ley del Seguro Social. De la muestra de personas con edades de 15 años y más, 90% corresponde al rango de 15 a 65 años.

descriptivas o independientes (115.6 mil observaciones que corresponden a 32.2 millones de personas). La segunda parte corresponde aquellos individuos clasificados como desocupados o PNEA cuyas variables descriptivas de la participación laboral cuenten información especificada (65.8 mil observaciones que corresponden a 19.8 millones de personas). En ambos casos, para la selección del número de variables descriptivas y la estructuración de estas, una de las consideraciones fue trabajar con el máximo de observaciones posibles sin penalizar la naturaleza del análisis, es decir descartar variables que ofrecieran resultados relevantes.

Se descarto la información de aquellos que reportaron no haber trabajado en la semana de referencia y que contaban con una razón que les impedía participar en el mercado laboral: personas con alguna discapacidad, jubilados, y estudiantes de tiempo completo. Esto es debido a que la información en las variables de la ecuación de selección no describe su estado fuera del mercado laboral.

Las variables seleccionadas en este análisis tienen como objetivo describir las características del individuo, de su hogar, su comunidad y en caso de ser PEA, las características de su unidad económica.

En este documento se ha mencionada en varias ocasiones la influencia de los niños en la participación laboral femenina. Esto será atendido desde una perspectiva diferente y enfocada a la relación de la presencia de niños con las horas de trabajo no remunerado dentro del hogar. Por tal motivo, se incluye una variable que mide las horas a la semana dedicadas a cuidar o atender sin pago, de manera exclusiva a niños, ancianos, enfermos o discapacitados y otra para horas a la semana dedicadas a realizar los quehaceres del hogar.

También se incluye la variable “zona salarial” para explicar diferencias en salarios que no se encuentren relacionados a un nivel de carencias sociales. Esto es debido a que en la resolución del H. Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos de 2019, en la cual se fijan los salarios mínimos generales y profesionales, se estableció la recuperación del salario mínimo para la población con carácter de asalariado en la Zona Libre de la Frontera Norte

(zona A), integrada para los municipios que hacen frontera con Estados Unidos de América (EUA) y el salario mínimo a nivel nacional (zona B) para el resto de los municipios del país y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México que conforman la República Mexicana. Estos quedaron establecidos en 176.72 y 102.68 pesos diarios por jornada de trabajo respectivamente.

La descripción y la estructuración del resto de las variables incluidas en la ecuación de regresión y en la ecuación de selección se describen en el Anexo 4.

7. Resultados

La descomposición de Oaxaca-Blinder permite observar que la brecha salarial no puede ser justificada a través de las características de las mujeres. Los indicadores de *educación* contribuyen a respaldar el argumento de discriminación laboral hacia las mujeres. Además, las características de las unidades económicas de las mujeres apuntan a mejores salarios, sin embargo, eso no compensa los menores retornos de la variable *edad* hacia las mujeres y el valor de las *constantes* o proporción de la brecha no explicada que favorece a los hombres. Con las regresiones de la Tabla 5, columnas de la (1) a la (4), se estiman los logaritmos de los salarios para hombres y mujeres en 3.3 y 3.2, respectivamente, dando una brecha de 0.1. De acuerdo con la metodología del modelo de Oaxaca-Blinder la suma de la columna 7 corresponde a la parte de la brecha explicada por características, cuyo valor de -0.1 negativo deja evidencia de que las características de las mujeres no justifican de ninguna manera la menor paga que le asigna el mercado laboral, inclusive si las mujeres tuvieran las características de los hombres la media del logaritmo del salario se vería penalizado en -0.1. Por otro lado, el segundo elemento de la ecuación del Modelo de Oaxaca-Blinder, definido como discriminación a la suma de la columna (8), al tener un valor positivo muestra que si se aplicaran los retornos de los hombres a las mujeres la media del logaritmo del salario aumentaría en 0.2. A este elemento se le puede extraer la parte que corresponde a la diferencia de *constantes*, es decir la proporción de la brecha no explicada y tiene un valor positivo de 0.16, lo cual indica que favorece a los hombres.

Tabla 5 Descomposición de la brecha salarial de género con el modelo de Oaxaca-Blinder

Variables	Hombres		Mujeres		$(\bar{X}_H - \bar{X}_M)$ (5)	$(\beta_H - \bar{\beta}_M)$ (6)	$(\bar{X}_H - \bar{X}_M)\beta_H$ (7)	$\bar{X}_M(\beta_H - \bar{\beta}_M)$ (8)
	\bar{X}_H (1)	β_H (2)	\bar{X}_M (3)	$\bar{\beta}_M$ (4)				
Edad (años)	39.32	0.06 *** (0.00)	39.55	0.04 *** (0.00)	-0.23	0.01	-0.01	0.50
(Edad) ²	1766.44	0.00 *** (0.00)	1755.70	0.00 *** (0.00)	10.74	0.00	-0.01	-0.25
Escolaridad (años)	9.49	0.04 *** (0.00)	10.05	0.05 *** (0.00)	-0.57	-0.01	-0.02	-0.08
Índice de marginación	-1.05	-0.33 *** (0.00)	-1.15	-0.20 *** (0.00)	0.10	-0.14	-0.03	0.16
Empleo formal (formal=1, informal=0)	0.43	0.21 *** (0.00)	0.40	0.52 *** (0.00)	0.03	-0.31	0.01	-0.12
Sector económico secundario	0.33	0.55 *** (0.00)	0.17	0.47 *** (0.00)	0.15	0.08	0.08	0.01
Sector económico terciario	0.49	0.44 *** (0.00)	0.79	0.63 *** (0.00)	-0.30	-0.18	-0.13	-0.15
Zona salarial (zona "A"=1, zona "B"=0)	0.08	0.07 *** (0.00)	0.08	0.20 *** (0.00)	0.00	-0.13	0.00	-0.01
Constante	-	0.92 *** (0.00)	-	0.73 *** (0.00)	-	-	-	0.16
$\sum \bar{X}\beta$	3.31		3.21		\sum		-0.11	.22

1/ Los ingresos están expresados en logaritmos naturales. 2/ Errores estándar entre paréntesis 3/ Descripción de variables en anexo 6. 4/ *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

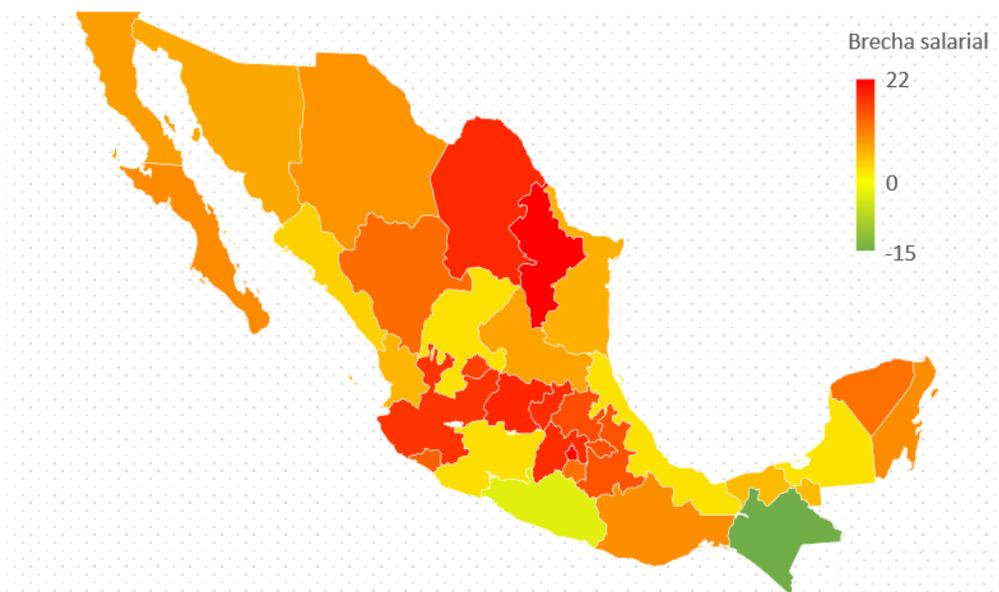
Con el modelo de Heckman, se estima un salario promedio para mujeres de \$27.1 pesos por hora, con una mediana de \$23.2 y para hombres un salario promedio de \$30.6 pesos con una mediana de \$30.1 pesos, por lo que, la brecha salarial de género en los Estados Unidos Mexicanos en el cuarto trimestre de 2019 es 11.3% al utilizar la media y de 23.0% con la mediana.

Los mayores salarios para mujeres se encuentran en las entidades de Baja California, Chihuahua, Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila de Zaragoza con un promedio de \$34.4 pesos la hora. En el caso de los hombres, se encuentran en las mismas entidades que en el de las mujeres, excepto por Tamaulipas, que es sustituido por la Ciudad de México, con un promedio de \$40.6 pesos por hora. En contraparte, los menores salarios para mujeres se encuentran en las entidades de Guerrero, Chiapas, Oaxaca, Morelos y Michoacán de Ocampo con un

promedio de \$20.3 pesos por hora. En el caso de los hombres se encuentran en las entidades de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán de Ocampo y Veracruz de Ignacio de la Llave de \$20.5 pesos por hora (para más detalle véase Anexo 3).

Los estados donde se presenta una mayor brecha salarial de género son Nuevo León (21.7%), Ciudad de México (21.5%), Guanajuato (18.4%), Coahuila de Zaragoza (18.2%) y Querétaro (17.9%). Mientras que los estados con menor brecha salarial son Campeche (2.5%), Veracruz de Ignacio de la Llave (2.5%), Zacatecas (2.6%), Michoacán de Ocampo (2.8%) y Sinaloa (4.0%). En los estados de Chiapas (-14.7%) y Guerrero (-2.9%) se presenta una brecha salarial con un valor negativo, es decir, son estados donde las mujeres que laboran alcanzan mayores salarios que los hombres.

Mapa 2. Brecha salarial por entidad federativa con corrección de Heckman
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Al comparar los resultados presentados en el Mapa 2 con el Mapa 1, que son las brechas de salariales de género por estado con y sin corrección de Heckman, en 7 entidades la brecha paso de tener un valor negativo a positivo, siendo el caso más relevante el estado de Sonora, donde la brecha se incrementó en 24 puntos porcentuales. En total 26 entidades aumentaron su brecha en promedio 11 puntos porcentuales. Por el contrario, en 4 entidades se redujo la brecha 6 puntos porcentuales en promedio, de los cuales, Sinaloa y Michoacán de Ocampo fueron los mayores con una reducción en 9 puntos porcentuales (véase Gráfica 9).

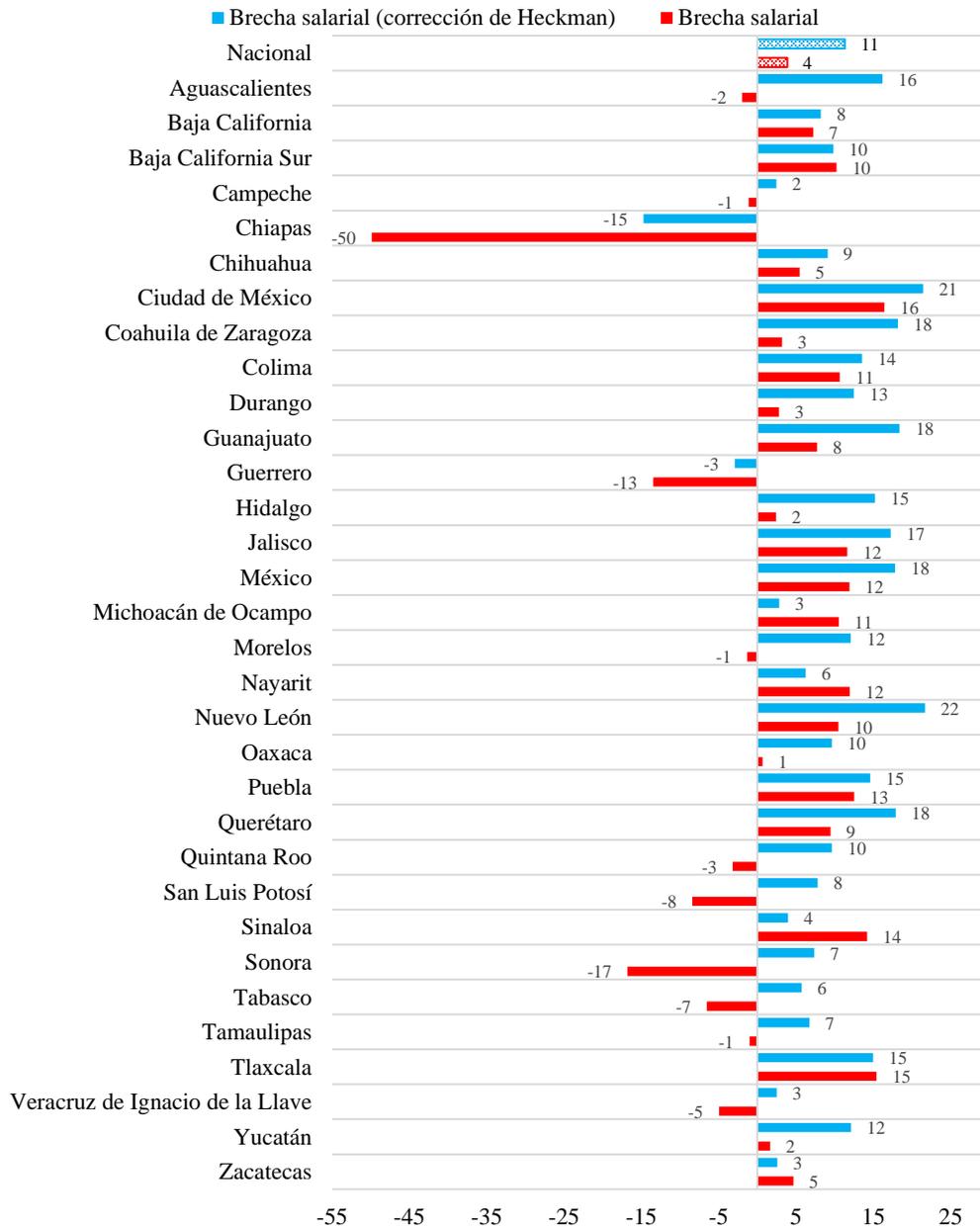
De forma general, los resultados muestran que los parámetros para hombres y mujeres tienen comportamientos de distinta magnitud o inversos, esto quiere decir que el mercado laboral ofrece distinto trato a mujeres y hombres, además de que las circunstancias que propician o imposibilitan la participación laboral también depende del género.

Existe una parte de la brecha que no se explica por la educación, sector económico, composición del hogar y demás variables que se explican más adelante. Esta parte de la brecha solo se explica por la diferencia de género, la cual se considera que es atribuible a discriminación. Esta se encuentra presente tanto en la probabilidad de insertarse en el mercado laboral, así como en el salario por hora.

Las constantes de la regresión α_1 y α_2 , muestran que los salarios por género parten desde puntos ligeramente diferentes. Dado que los ingresos ²⁶ se encuentran expresados en logaritmos naturales, una vez que se aplique la función exponencial a las constantes se pueden interpretar como el ingreso esperado por hora de una persona hipotética cuyo hogar se encuentra en un municipio dentro de la zona salarial general y con un grado de marginación medio, su empleo es informal y dentro del sector agrícola (sector primario) y no cuenta con años de escolaridad. En el caso de los hombres es de 1.3 pesos por hora y de 0.8 en el caso de las mujeres.

²⁶ Ingreso más una unidad. Para más información ver la definición de la variable en el Anexo 6

Gráfica 9. Brecha salarial de género por entidad federativa con corrección de Heckman
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

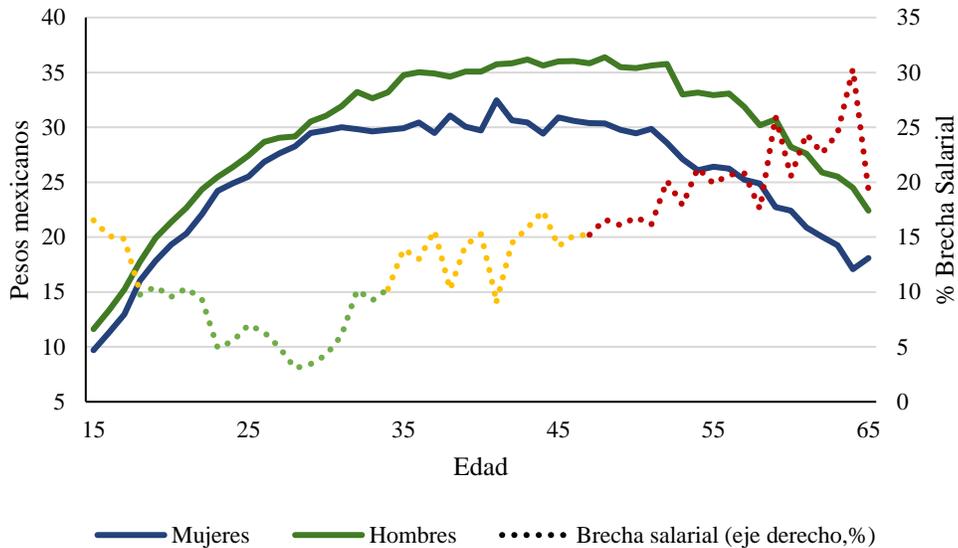
En lo que corresponde a la edad y sin considerar distinción de género, los incrementos en el salario se ajustan al modelo parabólico propuesto con una $\beta_6 < 0$, es decir, a edades cercanas al punto de inflexión estimado en 46.4 años, los trabajadores mexicanos pueden alcanzar mayores salarios ²⁷.

Al aplicar la distinción de género en el análisis, los parámetros de edad evaluados de los 15 a 65 años muestran que los hombres cuentan con mayores rendimientos que las mujeres en todo el periodo. Los puntos de inflexión se encuentran en los 46 años para mujeres y 47 años para los hombres, por lo que la brecha salarial dependerá de la edad a evaluar y se intensificará en edades mayores a los 46 años debido a los rendimientos acumulados de los hombres.

Se proponen los siguientes niveles de intensidad de la brecha salarial estimada para la población mexicana, siendo el nivel más bajo entre los 18 a 34 años donde las brechas se mantienen por debajo del 10% con un promedio de 7.3%. El siguiente nivel es para edades de 15 a 17 años y 35 a 47 años donde las brechas se mantienen cercanas al 15% con un promedio de 14.4%. El nivel más alto corresponde a edades de 48 a 65 años, donde las brechas se mantienen por arriba del 15% con un promedio de 20.6%. La edad con menor brecha salarial estimada es a los 28 años con una brecha de 3.1% y, por el contrario, la mayor es a los 64 años con 30.3%.

²⁷ Calculado con los parámetros de edad y edad² de la Tabla 6, al aplicar el despeje de la segunda derivada igualada a cero de una función cuadrática con estos parámetros.

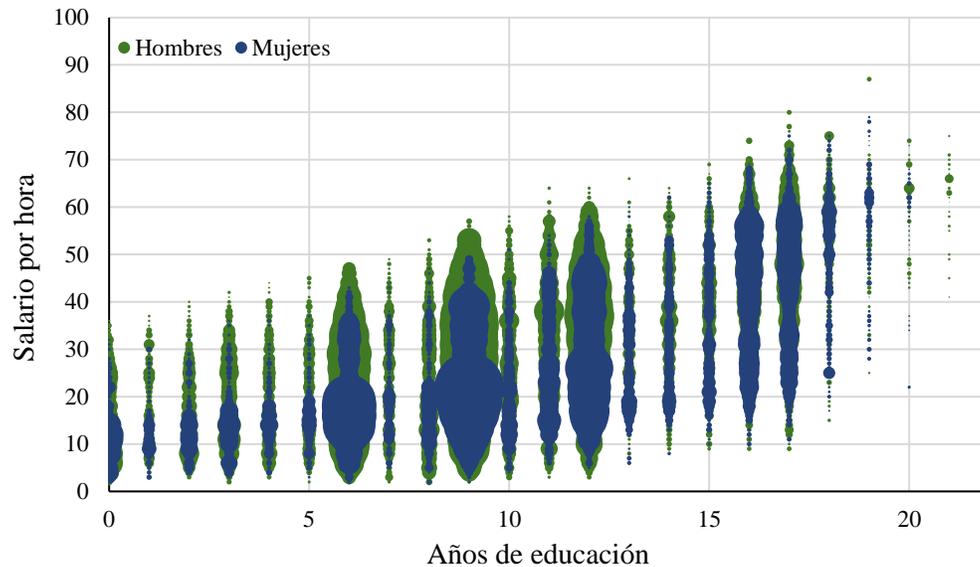
Gráfica 10. Ingreso por hora por género y edad con corrección de Heckman
(Pesos mexicanos promedio)



1/ El color de la línea punteada se refiere a los niveles de intensidad de la brecha salarial, donde el color verde representa una brecha por debajo del 10%; el amarillo, una brecha cercana al 15% y el rojo una brecha por arriba del 15% (eje derecho). 2/ Las líneas horizontales corresponden al eje izquierdo. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

En cuanto a la relación de la participación laboral y edad, tanto para hombres como para mujeres, la probabilidad de integrarse en el mercado laboral responde también a un parámetro cuadrático negativo, con un punto de inflexión para mujeres en los 42 años y para los hombres de 40 años. Conforme se incrementa la edad, el aumento en la probabilidad de integrarse al mercado laboral de las mujeres es mayor comparado con los hombres.

Gráfica 11. Ingreso por hora, género y años de educación con corrección de Heckman
(Pesos mexicanos)



1/ El tamaño del círculo representa el número de trabajadores en México. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Por otro lado, cada año de educación da más oportunidades a las mujeres que a los hombres de poder insertarse en el mercado laboral y alcanzar mayores salarios, lo que resulta en un factor importante para disminuir la brecha salarial. Aun así, este beneficio adicional en el salario solo resulta eficiente para eliminar la brecha de género en los mayores niveles de educación, por ejemplo 16 y 17 años, que son los años promedio para obtener el grado de licenciatura. Lo anterior puede indicar que exista menos discriminación por género en los trabajos que requieren conocimientos especializados.

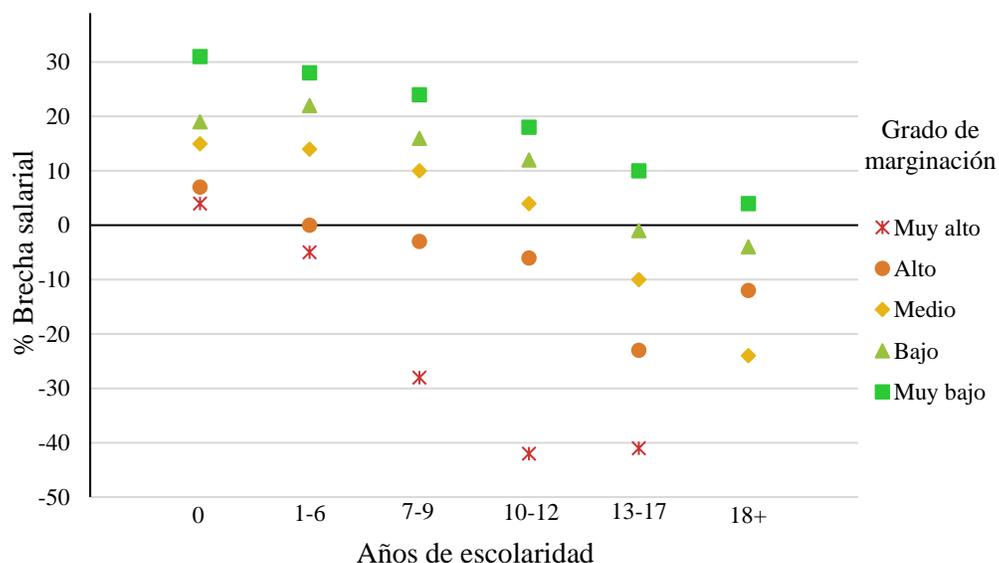
Los mayores salarios estimados para ambos géneros en su mayoría corresponden a empleos formales. El incremento esperado en el salario de un trabajador que pasa de un empleo informal a uno formal es de 51.7% para mujeres y 19.8% para hombres. El promedio simple de los ingresos de los empleos formales respecto al resto es de 2.1 veces mayor para mujeres y 1.7 para hombres, principalmente

a causa de que en estos empleos se encuentra la PEA con mayor educación y se ubican en municipios con menor grado de marginación.

Ahora bien, a menor grado de marginación en el municipio donde se ubique la persona, esta puede alcanzar mayores salarios. Visto de otra manera, a mayor grado de marginación tanto hombres como mujeres sufren una penalización en el ingreso que pueden llegar a recibir, sin embargo, los hombres sufren una penalización mayor. Similar es el caso de la participación laboral, sin embargo, son las mujeres quienes tienen menor probabilidad de trabajar en un municipio con mayor grado de marginación.

Al analizar en conjunto la escolaridad y el grado de marginación, en general la brecha salarial de género tiene un valor positivo en los escenarios más relevantes. Es importante recordar que el 63% de los trabajadores en México se concentra en municipios con un nivel de marginación muy bajo y es en este grupo donde la brecha salarial se mantiene con un valor positivo independiente de los años de educación. Conforme el nivel de marginación aumenta, la brecha salarial comienza a verse más sensible a mayores niveles de educación. A partir del grado de marginación bajo se pueden observar escenarios con una brecha salarial con valor negativo, por ejemplo, para la población con preparatoria concluida (más de 12 años de educación). Mientras que en municipios con grado de marginación alto estos escenarios se presentan 6 años antes, es decir, con primaria concluida.

Gráfica 12. Brecha salarial de género estimada por grado de marginación y escolaridad con corrección de Heckman



1/ Grado de marginación a nivel municipal calculado por el CONAPO a partir de la encuesta Intercensal 2015. 2/ No se presenta el escenario de “Muy alto” grado de marginación para personas con 18 y más años de educación por información insuficiente.
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Los escenarios que más llaman la atención son los municipios con grado de marginación alto y muy alto, donde la brecha salarial se mantiene con un valor negativo en la mayoría de los casos. Sin embargo, es en estos municipios donde las mujeres tienen menor probabilidad de insertarse en el mercado laboral.

El grado de marginación del municipio afecta las probabilidades de inserción laboral y tiene un efecto inverso por género. En el caso de las mujeres, a mayor índice de marginación su probabilidad de participación disminuye, mientras que en el de los hombres su probabilidad aumenta. Es por lo que se observa mayor participación de las mujeres en el sector terciario, cuyos empleos se encuentran en municipios con grado de marginación bajo y muy bajo.

Las brechas salariales por sector económico presentadas en la Gráfica 7 aumentaron ligeramente una vez aplicada la corrección de Heckman, alcanzando los valores de 23.2% en el sector primario 26.6%, en el secundario y 17.2% en el terciario. Las mayores brechas en los primeros sectores son evidencia de los estereotipos de género en trabajos físicos y la discriminación que ejerce la industria de la transformación a las mujeres.

Los datos también dan luz a una discriminación entre sectores económicos, siendo el sector primario el más vulnerable de los 3. Cambiarse del sector terciario al primario, representaría una reducción en los ingresos de 58.3% para mujeres y 42.4% para hombres. Lo mismo sucede al pasar del sector secundario al primario con una reducción de 42.3% y 53.1%, para mujeres y hombres respectivamente.

Respecto a la participación laboral, los resultados muestran que esta se encuentra condicionada a las características del hogar. Los efectos del estado civil por género son inversos. Es más probable que los hombres salgan a trabajar si se encuentran casados. Por el contrario, para las mujeres el matrimonio representa una razón para mantenerse dentro del hogar.

Por su parte, si un hogar integra a otra persona, esto reduce en 2.0% la probabilidad de que sus integrantes se incorporen el mercado laboral. Dicho de otra manera, es más probable que una persona se encuentre trabajando si su hogar se encuentra conformado por pocas personas. La explicación de este resultado en parte es por la estructura de los hogares. En hogares de 2 personas, 93% se conforman por personas mayores de 15 años, mientras que en hogares de 3 personas el porcentaje baja a 54%. Esta tendencia continua de tal manera que en hogares con más de 6 personas el porcentaje permanece por debajo del 5%. La reducción de la probabilidad de trabajar es mayor en mujeres que en hombres, posiblemente porque la mujer sea la encargada de cuidar al nuevo integrante.

Así mismo, el ingreso que aporten los integrantes del hogar tendrá un efecto en la decisión de trabajar de cada miembro. Entre menor sea el ingreso en el hogar, las personas se ven más motivadas o necesitadas en salir a buscar trabajo. Sin

embargo, si el ingreso es suficiente las personas pueden optar por no trabajar para realizar otras actividades como estudiar, cuidar el hogar o el cuidado de alguna persona.

En el desarrollo del documento se ha mostrado evidencia de que la presencia de niños en el hogar afecta la decisión de las mujeres de mantenerse en el mercado laboral. Este análisis atiende esta situación con la hipótesis de que no solo se trata de la presencia de niños, además, son las horas de atención y cuidados que se le dedican al menor por parte de los involucrados, ya sea por la madre, padre o abuelos; además de la falta de acceso a los servicios de cuidados (escuelas o guarderías). Los resultados muestran que la hipótesis se ajusta a la realidad, siendo que para las mujeres aumentar en un 1% el número de horas a la semana dedicadas a cuidar o atender sin pago, de manera exclusiva a niños, ancianos, enfermos o discapacitados, reduce la probabilidad de trabajar en 0.1%. De acuerdo con la

Tabla 4, la presencia de un niño aumenta 360% las horas de cuidado²⁸, esto significaría una reducción de 36% en la probabilidad de trabajar para las mujeres. Un caso totalmente diferente es el de los hombres, donde la probabilidad de trabajar aumenta una vez que aumenten las horas dedicadas al cuidado. Esto puede traducirse como el comportamiento resultante de la presencia de un niño en un hogar mexicano, donde el hombre sale a trabajar mientras las mujeres se quedan a cuidar a los menores.

En la

Tabla 4, también se puede observar que en el caso de las mujeres aumentan en 11% las horas a la semana dedicadas a realizar los quehaceres de su hogar ante la presencia de un niño. Al considerar que el aumento de 1% en horas a esta actividad reduce la probabilidad en 0.5% de trabajar, esto implicaría una reducción adicional de 5.2% en la probabilidad de trabajar. En el caso de los hombres las horas dedicadas a hacer quehaceres incluso se reducen en presencia

²⁸ Si se trata del primer hijo.

de niños. La explicación puede estar relacionada a que, ante el aumento de consumo generado por el niño, es necesario aumentar el tiempo de participación en el mercado laboral de alguno de los integrantes de hogar, en este caso los hombres, por lo que su participación en el hogar sea menos activa o se elimine.

De igual manera, se demuestra la importancia de los servicios de cuidados. Las personas que habitan un hogar con niños de 5 años o menos mejoran su probabilidad de integrarse al mercado laboral si en el municipio en el que habitan se ofrecen los servicios de guardería. Es decir, obtienen las oportunidades que requieren para poder integrarse al mercado laboral. Esto es un resultado muy importante desde una perspectiva de políticas públicas, debido a que existe evidencia que la participación laboral de los mexicanos se encuentra condicionada a las oportunidades a las que tienen acceso.

Tabla 6. Ecuaciones de determinantes de ingresos por hora para hombres y mujeres de 15 años y más de edad para México, 2019

VARIABLES	Todos		Mujeres		Hombres	
	(1) Regresión	(2) Selección	(3) Regresión	(4) Selección	(5) Regresión	(6) Selección
Mujer	-0.220*** (0.000)	-0.500*** (0.001)				
Edad (años)	0.060*** (0.000)	0.087*** (0.000)	0.056*** (0.000)	0.096*** (0.000)	0.064*** (0.000)	0.071*** (0.000)
(Edad) ²	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
Escolaridad (años)	0.042*** (0.000)	0.052*** (0.000)	0.046*** (0.000)	0.057*** (0.000)	0.038*** (0.000)	0.030*** (0.000)
Índice de marginación	-0.280*** (0.000)	-0.130*** (0.000)	-0.198*** (0.000)	-0.188*** (0.000)	-0.330*** (0.000)	0.027*** (0.001)
Empleo formal (formal=1, informal=0)	0.314*** (0.000)		0.517*** (0.001)		0.198*** (0.000)	
Sector económico secundario	0.491*** (0.001)		0.423*** (0.002)		0.531*** (0.001)	
Sector económico terciario	0.452*** (0.001)		0.583*** (0.002)		0.424*** (0.001)	
Zona salarial (zona "A"=1, zona "B"=0)	0.111*** (0.001)		0.192*** (0.001)		0.066*** (0.001)	
Personas en el hogar		-0.020*** (0.000)		-0.023*** (0.000)		-0.016*** (0.000)
Ingreso en el hogar (ingreso mensual)		-0.149*** (0.000)		-0.144*** (0.000)		-0.152*** (0.000)
Estado civil (casado=1, soltero=0)		-0.203*** (0.001)		-0.332*** (0.001)		0.223*** (0.001)
Horas a la semana dedicadas a cuidar o atender sin pago		-0.109*** (0.000)		-0.125*** (0.000)		0.027*** (0.001)
Horas a la semana dedicadas a realizar los quehaceres de su hogar		-0.386*** (0.000)		-0.476*** (0.000)		-0.237*** (0.000)
Guarderías en el municipio		0.000*** (0.000)		-0.000*** (0.000)		0.001*** (0.000)
Constante	0.863*** (0.002)	0.985*** (0.002)	0.607*** (0.003)	0.533*** (0.003)	0.822*** (0.002)	1.320*** (0.004)
Observaciones	43,397,135	43,397,135	22,743,685	22,743,685	20,653,450	20,653,450

1/ Los ingresos y horas están expresados en logaritmos naturales. 2/ La selección se refiere a la corrección de Heckman para la participación laboral. 3/ Errores estándar entre paréntesis 4/ Descripción de variables en anexo 6. 5/ *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

8. Conclusiones

En la última década, en México se observa una mayor participación laboral femenina, pero han sido pocos los avances en mejorar la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres. Con los resultados de los modelos de Oaxaca-Blinder y Heckman, podemos afirmar que la brecha salarial calculada en 11.34% es tan solo la sombra del conjunto de desigualdades que persisten en México y es explicada por factores de discriminación y por otro conjunto de factores que, aunque no se encuentran determinados, podemos decir que también favorecen a los hombres.

Los resultados muestran la relevancia que adquiere comparar grupos homogéneos a través de regresiones, en este caso considerando el sesgo de selección para muestras no aleatorizadas. En 26 entidades la brecha aumentó en promedio 11 puntos porcentuales y solo Tlaxcala y Baja California Sur mantuvieron el valor de su brecha salarial una vez aplicada la corrección de Heckman. Esto quiere decir que, si la participación laboral aumentara, con las condiciones actuales del mercado, la brecha salarial sería mayor.

Se observa en la distribución de los salarios que las mujeres sufren una penalización a lo largo de su vida laboral. Además, tienen menos oportunidades de insertarse en el mercado en el mismo periodo solo por su género. Esto puede ser argumentado con la menor participación femenina y los menores salarios con y sin tratamiento de censura de datos.

La principal limitante de la participación de las mujeres está arraigada al hogar: la maternidad y presencia de niños en el hogar no es el problema, es la discriminación hacia las mujeres, la mala distribución del trabajo no remunerado y la falta de acceso a servicios de cuidados.

Se debe de buscar una eficiente distribución de las horas de trabajo no remunerado entre hombres y mujeres. Se propone aumentar los días de licencia

de paternidad para incentivar la cultura del trabajo equitativo de cuidados en las parejas.

Además, el Estado debe de aumentar el número de guarderías y facilitar el acceso al servicio. El actual sistema limita las oportunidades para que las mujeres puedan inscribir a sus hijos y poder integrarse al mercado laboral. Se propone modificar el artículo 201 de la Ley del Seguro Social a fin de ofrecer los servicios de guarderías a mujeres y hombres.

La atención al trabajo no remunerado toma mayor relevancia por la cuarentena originada por el Covid-19. Esta pone en riesgo los avances en participación femenina, principalmente porque obliga a los menores de edad a quedarse en casa, lo que propicia un incremento de trabajo no remunerado. Lo anterior es un argumento muy importante para considerar en las políticas que México debe de incorporar en un futuro cercano.

La cantidad de trabajo no remunerado que realizan las mujeres reduce las oportunidades de participar en el mercado laboral. Lo anterior tiene mayores repercusiones, porque no trabajar restringe el acceso a la seguridad social, una vivienda, acceso a servicios financieros y una pensión. Esto último es causa de adultos mayores desprotegidos.

Ante las características del mercado laboral mexicano y la situación ante la pandemia, los servicios de educación serán una medida para combatir las brechas de género. Se debe de promover las circunstancias que propicien el acceso por igual a los servicios de educación. Esto requiere de la intervención y coordinación de los gobiernos municipales, estatales y federales encargados de ofrecer la infraestructura y profesionales capacitados para atender este tema, y en adición se encuentra la colaboración de los miembros de cada hogar para inculcar el valor de la educación.

Se debe de tener en cuenta que estas medidas no son suficientes para eliminar las brechas de género en salario y participación si no se atiende la discriminación hacia las mujeres que se ejerce en el mercado laboral.

Es importante entender que dar atención, seguimiento y solución a las causas que originan las brechas de género es importante porque nos acerca a un México más igualitario. Además, la participación de la mujer fortalece el mercado laboral, lo que trae beneficios económicos de los que todos podemos gozar.

9. Bibliografía

- Aguilar, S., Arceo, E., y De la Cruz Toledo, E. (2019). Inside the Black Box of Child Penalties.
- Alarcón, D., y T. McKinley (1994), “Gender Differences in Wages and Human Capital: Case Study of Female and Male Urban Workers in Mexico from 1984 to 1992”, *Frontera Norte*, 6, 12, pp. 41-50.
- Arceo-Gómez, E. O., y Campos-Vázquez, R. M. (2014). Evolución de la brecha salarial de género en México. *El trimestre económico*, 81(323), 619-653.
- Banco de México (2019). Informe trimestral octubre-diciembre 2019. Recuperado de <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/informes-trimestrales-precios.html>
- Baum, F., y Christopher, F. (2006). An introduction to modern econometrics using Stata. Stata press.
- Blinder, A. S. (1973), “Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates”, *Journal of Human Resources*.
- Campos-Vázquez, R. (2013). Efectos de los Ingresos no Reportados en el Nivel y Tendencia de la.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2019). Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México (tercera edición). Ciudad de México.
- Consejo para Prevenir y Eliminar la Discriminación de la Ciudad de México (2015). Discriminación laboral hacia la mujer en la Ciudad de México, despido por embarazo.
- David, H., Katz, L. F., y Kearney, M. S. (2005). Trends in us wage inequality: Re-assessing the revisionists (No. w11627). National Bureau of Economic Research.
- Gago, S. (1998). Legislación laboral y participación de la mujer en el mercado de trabajo. El caso de Suecia y México: un análisis comparativo. *Papeles de Población*, 4(15), 95-125.
- Gammage, S., y Orozco, M. (2008). El trabajo productivo no remunerado dentro del hogar: Guatemala y México. CEPAL.
- Gronau, R. (1973). The effect of children on the housewife's value of time. *Journal of Political Economy*, 81 (2), 168-199.

- ___ (1974), "Wage comparisons, a selectivity bias", *Journal of Political Economy*, 82 (6) 1119-1143.
- Heckman, J. (1976). The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models. *Annals of Economic and Social Measurement*. 5, 475-592.
- ___ (1979). Sample selection bias a specification error. *Econometrica* 47 (1), 153-161.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2014). La informalidad laboral: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo: Marco conceptual y metodológico. 35
- ___ (2019). Estadísticas obtenidas de <https://www.inegi.org.mx/>
- Jones, A. (2007). Applied econometrics for health economists: a practical guide. *CRC Press*.
- Katz, L. F., y K. M. Murphy (1992), "Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors", *Quarterly Journal of Economics*, 107, 1, pp. 35-78.
- Lewis, H. (1974). Comments on selectivity biases in wage comparisons. *Journal of Political Economy*, 82 (6), 1145-1155.
- López, P. y Orozco, M. (2019). Mercado laboral femenino y capital social, necesidades de cuidados e inclusión financiera.
- Martínez, I. y Acevedo, G. (2004) La brecha salarial en México con enfoque de género : Capital humano , discriminación y selección muestral. *Ciencia UANL*, 7 (1), 1405-9177
- Maurizio, R. (2010). Enfoque de género en las instituciones laborales y las políticas del mercado de trabajo en América Latina. CEPAL
- Meyer, L. (2000) La Encrucijada. Historia General de México, 2. Colegio de México. 1273-1356
- Mier y Terán, M. (1992). Descenso de la fecundidad y participación laboral femenina en México. Notas de población. CEPAL
- ___ (1974). Schooling, Experience, and Earnings. *Human Behavior & Social Institutions No.2*.
- Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of political economy*, 66(4), 281-302.

- OIT (International Labour Organization) (2003). Decimoséptima Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo. 15
- ___ (2018). Global Wage Report 2018/19: What lies behind gender pay gaps. Geneva: International Labour Office. Recuperado de <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/global-wage-report/lang--en/index.htm>
- Orraca, P, Cabrera F., Iriarte G. (2016) The gender wage gap and occupational segregation in the Mexican labour market. *EconoQuantum*, 13 (1), pp.51-72
- Oaxaca, R. (1973), “Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets”, *International Economic Review*
- Padilla R., y Cabrera, F. (2019). Easing the constraints of motherhood: the effects of all-day schools on mothers' labor supply. *Economic Inquiry*, 57(2), 890-909.
- Popli, G. (2008), “Gender Wage Discrimination in Mexico: A Distributional Approach”, Working Papers 2008006, The University of Sheffield, Department of Economics.
- Rodríguez., R. Ramos y D. Castro-Lugo, D. 2017. Brecha salarial por género en los mercados de trabajo público y privado, *Panorama Económico*, 25(2): 149–172.
- Santillán, M. (2008). Discursos de redomesticación femenina durante los procesos modernizadores en México, 1946-1958. *Historia y Grafía*, (31),103-132.
- StataCorp (2015). STATA base reference manual release 14. College Station, TX: StataCorp LLC.
- World Bank (2014) The effect of women's economic power in Latin America and the Caribbean.

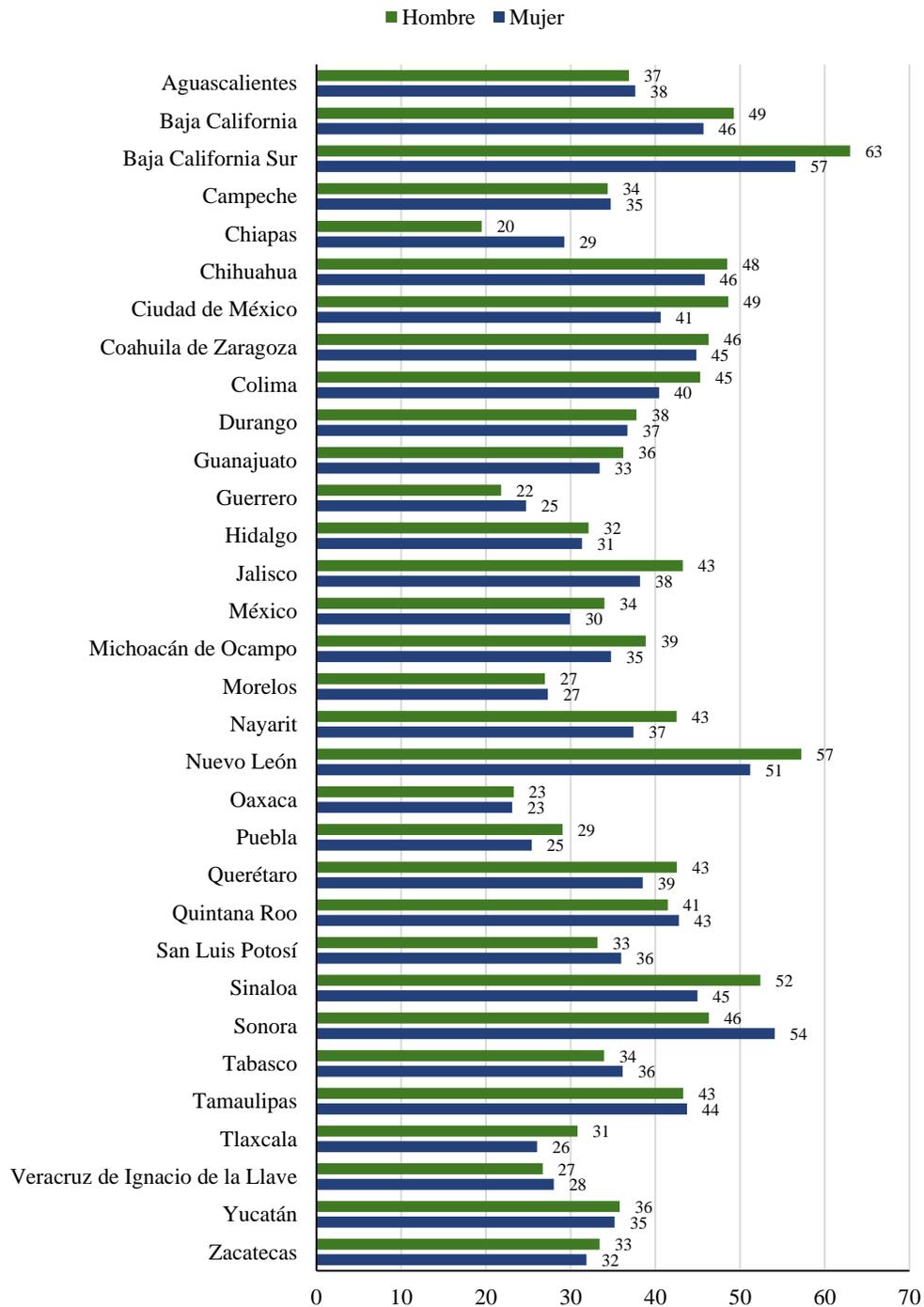
Anexos

Anexo 1. Entrevistas completas por entidad y representatividad (Viviendas)

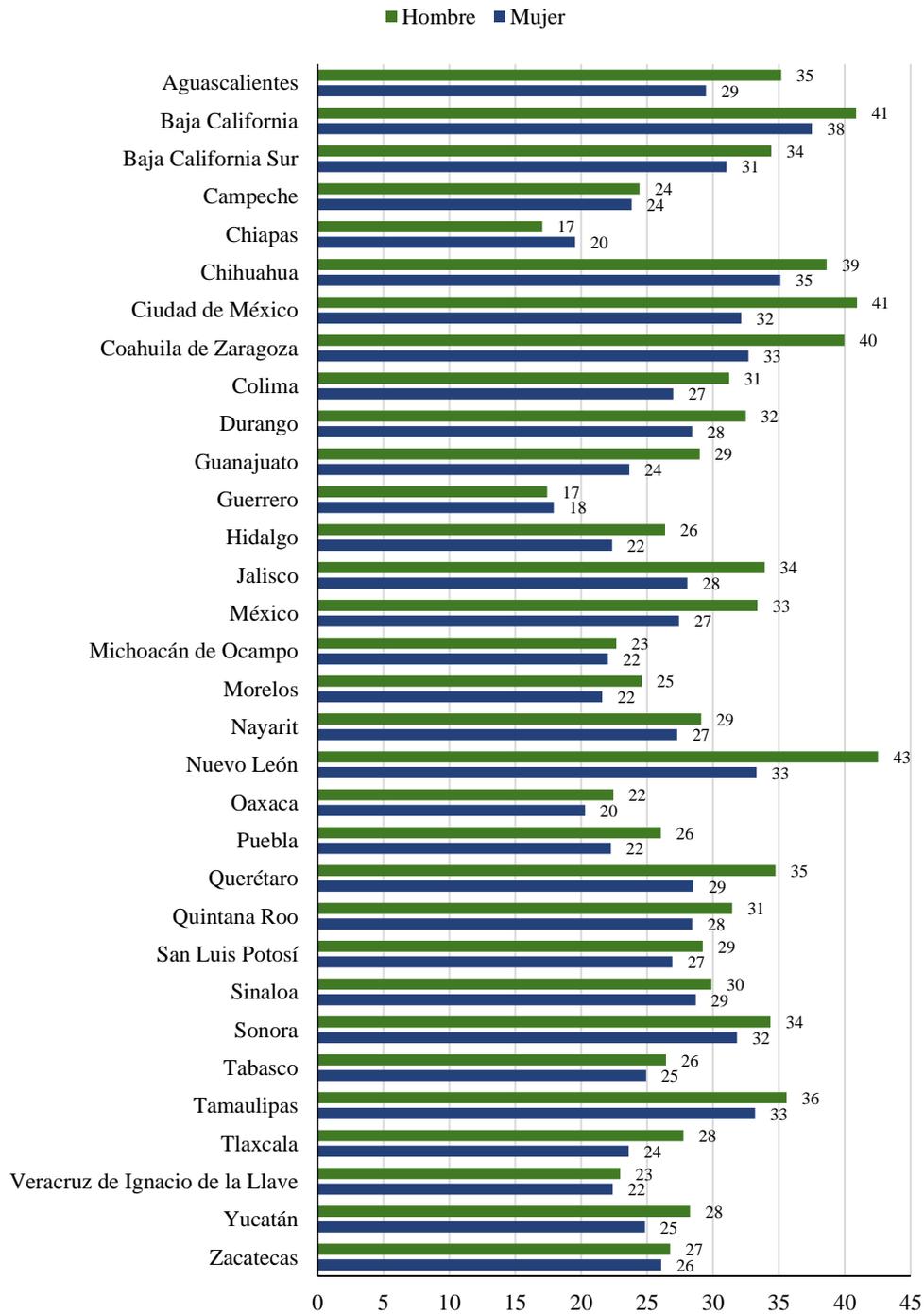
Entidad	Entrevista completa			Representatividad		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Aguascalientes	2,394	668	3,062	292,750	65,773	358,523
Baja California	4,396	221	4,617	1,002,313	80,115	1,082,428
Baja California Sur	2,338	173	2,511	222,728	38,359	261,087
Campeche	2,593	467	3,060	199,081	63,040	262,121
Coahuila de Zaragoza	4,412	273	4,685	798,199	85,594	883,793
Colima	2,859	258	3,117	215,932	28,611	244,543
Chiapas	2,963	726	3,689	741,218	655,217	1,396,435
Chihuahua	4,112	283	4,395	950,804	181,771	1,132,575
Distrito Federal	2,665	93	2,758	2,629,404	9,979	2,639,383
Durango	3,121	514	3,635	352,149	157,015	509,164
Guanajuato	3,589	629	4,218	1,100,467	447,898	1,548,365
Guerrero	2,537	788	3,325	589,618	413,709	1,003,327
Hidalgo	2,070	879	2,949	438,542	410,338	848,880
Jalisco	3,460	314	3,774	1,981,189	307,473	2,288,662
México	4,005	511	4,516	4,190,606	577,674	4,768,280
Michoacán de Ocampo	2,724	514	3,238	876,115	402,262	1,278,377
Morelos	2,627	356	2,983	487,735	91,127	578,862
Nayarit	2,663	614	3,277	270,029	110,993	381,022
Nuevo León	3,407	271	3,678	1,455,624	84,392	1,540,016
Oaxaca	2,799	930	3,729	552,970	595,450	1,148,420
Puebla	3,307	546	3,853	1,224,378	471,917	1,696,295
Querétaro	2,499	699	3,198	429,670	171,775	601,445
Quintana Roo	2,500	285	2,785	454,820	54,319	509,139
San Luis Potosí	2,380	786	3,166	490,168	277,679	767,847
Sinaloa	2,707	460	3,167	635,614	219,559	855,173
Sonora	2,756	243	2,999	779,057	119,990	899,047
Tabasco	2,483	691	3,174	398,797	279,726	678,523
Tamaulipas	4,369	260	4,629	959,952	149,896	1,109,848
Tlaxcala	2,417	549	2,966	272,819	69,949	342,768
Veracruz de Ignacio de la Llave	2,873	859	3,732	1,514,384	930,363	2,444,747
Yucatán	2,697	362	3,059	518,352	88,268	606,620
Zacatecas	2,583	709	3,292	258,660	180,325	438,985
Total	95,305	15,931	111,236	27,284,144	7,820,556	35,104,700

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Anexo 2. Ingreso promedio por hora y entidad federativa (Pesos Mexicanos)



Anexo 3. Ingreso promedio por hora y entidad federativa con corrección de Heckman
(Pesos Mexicanos)



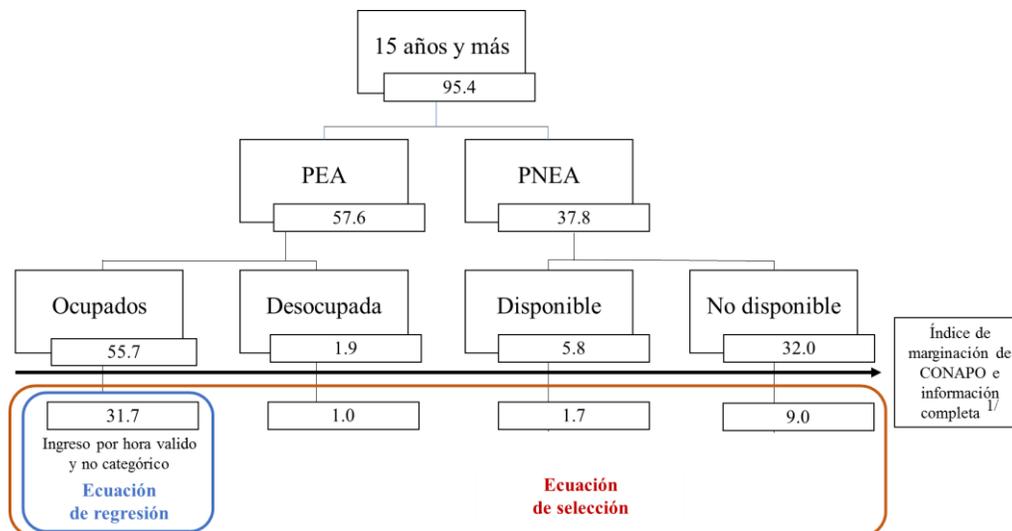
Anexo 4. Estadísticas descriptivas de la muestra de trabajo

	Población ocupada				PNEA y desocupada			
	Total	Mujeres (a)	Hombres (b)	(a-b)	Total	Mujeres (c)	Hombres (d)	(c-d)
Ingreso por hora trabajada (pesos mexicanos) ^{2/}	39	38	39	-1				
Horas a la semana trabajadas ^{3/}	43	38	46	-8				
Edad (años)	39	40	39	0	43	43	42	1
Escolaridad (años)	9.7	10.1	9.5	0.6	8.0	8.0	8.1	-0.1
Capacitación (estudia=1, no estudia=0) (%)	6	7	5	1	2	1	6	-4
Empleo formal (formal=1, informal=0) (%)	42	40	43	-3				
Sector de actividad promedio Primario=1, secundario=2 y terciario=3 (%)	2.5	2.8	2.3	0.4				
Ingreso del trabajador respecto al ingreso total del hogar (%)	59	51	65	-15				
Horas a la semana dedicadas a cuidar o atender sin pago, de manera exclusiva a niños, ancianos, enfermos o discapacitados	3	6	2	4	9	10	2	9
Horas a la semana dedicadas a realizar los quehaceres de su hogar	9	17	4	14	23	26	6	20
Número de guarderías promedio en el municipio del hogar del individuo ^{4/}	59	62	57	5	52	51	56	-5

1/ Los totales o diferencias pueden no coincidir por redondeo de decimales. 2/ 19.25 Pesos mexicanos por Dólar de los EE.UU.A. promedio de octubre a diciembre 2019. 3/ No incluye a los trabajadores ausentes temporales con vínculo laboral. 4/ Guarderías públicas o privadas. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019

Anexo 5. Selección de muestra de trabajo

(Millones de personas)



1/ Las personas tienen entre 15 a 65 años y pertenecen a un municipio con índice de marginación determinado por CONAPO, cuentan con información válida en las demás variables descriptivas seleccionadas. Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, cuarto trimestre 2019.

Anexo 6. Variables

Variable	Fuente estadística	Descripción
Variables dependientes		
† Promedio de ingreso por hora trabajada	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable continua. Ingreso mensual entre el número de horas trabajadas en el mismo periodo. Incluye a los trabajadores sin pago, es decir, observaciones con ingreso igual a cero. En la regresión se expresa como el logaritmo natural del ingreso por hora más una unidad.
† Participación laboral	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable dicotómica. 1 si la persona pertenece a la población ocupada, 0 si es desocupada o PNEA.
Variables independientes		
<i>Ecuación de regresión</i>		
† Edad (Edad y Edad ²)	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable continua. Definida de 15 a 98 años.
† Años de escolaridad	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable continua. Corresponde a la suma directa de los años que el individuo ha estudiado.

† Datos a nivel individuo, ‡ Datos a nivel hogar, § Datos a nivel municipio.

Variable	Fuente estadística	Descripción
‡ Índice de marginación	CONAPO,2015	Variable continua. Índice de marginación calculado por el CONAPO con base a la Encuesta Intercensal realizada por el INEGI en 2015.
† Empleo formal	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable dicotómica. 1 si cumple con la definición de empleo formal de acuerdo con los criterios de definición del INEGI para la variable “EMP_PPAL” descritos en el documento “Reconstrucción de variables” ²⁹ , 0 en otro caso
† Sector de actividad	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable categórica. Clasificación de la población ocupada según sector de actividad. 1 primario, 2 secundario, 3 terciario.

† Datos a nivel individuo, ‡ Datos a nivel hogar, ‡ Datos a nivel municipio.

²⁹ Descargado en mayo de 2020 en la siguiente liga:
<https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>

Variable	Fuente estadística	Descripción
‡ Zona salarial ³⁰	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable dicotómica. 1 zona "A": zona Libre de la Frontera Norte integrada por los municipios que hacen frontera con Estados Unidos de América con salario mínimo de \$176.72 pesos mexicanos diarios por jornada de trabajo, 0 zona "B": salario mínimo nacional para el resto de los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México que conforman la República Mexicana, de \$102.68 pesos mexicanos diarios por jornada de trabajo.
<i>Ecuación de selección</i>		
‡ Tamaño de hogar	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable continua. Se determina como la suma de los integrantes del hogar.

† Datos a nivel individuo, ‡ Datos a nivel hogar, ‡ Datos a nivel municipio.

³⁰ Salarios mínimos establecidos para 2019.

Variable	Fuente estadística	Descripción
‡ Ingreso en el hogar	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable continua. Suma de los ingresos mensuales de los miembros del hogar, sin considerar la aportación del individuo evaluado. Solo se consideran hogares donde todos los miembros trabajadores tenga un salario especificado, no categórico. Incluye a los hogares con ingreso a cero. En la regresión se expresa como el logaritmo natural del ingreso del hogar más una unidad.
† Estado civil	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable categórica. 1 casado, 0 otro caso,
† Horas a la semana dedicadas a cuidar o atender sin pago	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Variable continua. Horas a la semana dedicadas a cuidar o atender sin pago, de manera exclusiva a niños, ancianos, enfermos o discapacitados. Incluye personas que reportaron no haber realizado las actividades, es decir reportaron 0 horas. En la regresión se expresa como el logaritmo natural de las horas más una unidad.

† Datos a nivel individuo, ‡ Datos a nivel hogar, ÷ Datos a nivel municipio.

Variable	Fuente estadística	Descripción
† Horas a la semana dedicadas a realizar los quehaceres del hogar	INEGI, ENOE, cuarto trimestre 2019	Horas a la semana dedicadas a realizar los quehaceres del hogar Incluye personas que reportaron no haber realizado las actividades, es decir reportaron 0 horas. En la regresión se expresa como el logaritmo natural de las horas más una unidad.
‡ Guarderías	INEGI, DENU, 2019	Número de guarderías promedio en el municipio del hogar de la persona en cuyo hogar hay niños de 5 años y menos.

† Datos a nivel individuo, ‡ Datos a nivel hogar, ‡ Datos a nivel municipio.