

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Facultad de Ciencias Sociales



**BRECHAS SALARIALES DE GÉNERO EXPLICADAS POR LA
DISCRIMINACIÓN EN EL PERÚ: UN ANÁLISIS DE PANEL
DE DATOS A NIVEL REGIONAL ENTRE EL 2015 Y 2019**

Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Economía que
presenta:

Yadiraah Estefany Iparraguirre Cieza
Julio Valer Moscoso

Asesor:

Javier E. Herrera Zúñiga

Lima, 2021

RESUMEN

Existe una extensa literatura que da cuenta de que las mujeres se encuentran desfavorecidas en el mercado de trabajo, a pesar de su mayor presencia y mayores años de escolaridad. Por lo cual, sigue siendo importante explorar la brecha salarial de género. En ese sentido, esta investigación busca analizar la brecha salarial neta de género o la asociada a la discriminación, y si esta varía regionalmente y macroregionalmente. Esto, porque existe un vacío en la literatura en cuanto al enfoque regional de la brecha salarial de género. Además, existen otras razones para investigar en este campo, en especial, para replantear las políticas públicas.

Se presenta un marco teórico de las determinantes de la brecha salarial de género: capital humano, discriminación, segmentación, segregación, techo de cristal y autoselección. A partir de este marco teórico se proponen las variables explicativas principales que sustentan el modelo econométrico.

La metodología usada para estimar las brechas netas de salario se basa en una ecuación minceriana corregida por Heckman. Entre nuestros principales resultados encontramos, en primer lugar, que existe una brecha salarial de género asociada a la discriminación a nivel nacional. Además de ello, encontramos que esta brecha varía espacialmente: la brecha neta rural es mayor a la urbana. En la misma línea, esta brecha también varía macroregionalmente. Asimismo, presentamos las características fundamentales de la brecha, las cuales nos permiten, en asociación con nuestro marco teórico, brindar las sugerencias de política y las conclusiones correspondientes.

Palabras claves: brecha salarial de género, regiones, macroregiones, ecuación minceriana.

Código JEL: J08, J22, J7

ABSTRACT

There is an extensive literature that shows that women are disadvantaged in the labor market, despite their greater presence and longer years of schooling than men. Therefore, it is still important to explore the gender pay gap. In this sense, this research seeks to analyze the net gender wage gap or that associated with discrimination, and whether it varies regionally and macro-regionally. This is because there is a gap in the literature regarding the regional approach to the gender wage gap. In addition, there are other reasons to do research in this field, especially to rethink public policies.

A theoretical framework of the determinants of the gender wage gap is presented: human capital, discrimination, segmentation, segregation, glass ceiling and self-selection. From this theoretical framework, the main explanatory variables that support the econometric model are proposed.

The methodology used to estimate the net wage gaps is based on a Mincer equation corrected by Heckman. Among our main results we find, firstly, that there is a gender wage gap associated with discrimination at the national level. Furthermore, we find that this gap varies spatially: the rural net gap is greater than the urban one. This gap also varies macro-regionally. Likewise, we present the fundamental characteristics of the gap, which allow us, in association with our theoretical framework, to provide policy suggestions and corresponding conclusions.

Keywords: gender wage gap, regions, macro-regions, Mincer equation.

JEL Code: J08, J22, J7

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	i
Capítulo 1: Marco teórico - Factores que determinan la brecha salarial	1
1.1. Capital humano	1
1.2. Discriminación salarial	3
1.3. Segmentación espacial	6
1.3.1. El Modelo de Diferencias de brechas entre regiones - Hirsch, König y Möller (2013).....	11
1.4. Segregación, Techo de cristal y Autoselección.....	18
Capítulo 2: Revisión de literatura	21
2.1. Literatura para países desarrollados.....	21
2.2. Literatura para países en vías de desarrollo	26
2.3. Literatura nacional	31
2.4. Segmentación espacial o diferentes dinámicas regionales en el Perú ..	35
Capítulo 3: Hechos estilizados	39
Capítulo 4: Metodología	44
4.1. Ecuación de Mincer	44
4.2. Datos	47
Capítulo 5: Estadísticas primarias.....	52
Capítulo 6: Resultados.....	67
6.1. Ecuación de participación	67
6.2. Ecuación de salarios.....	69
6.2.1. Selección del modelo econométrico	72
6.2.2. Estimación de la brecha neta nacional	75
6.2.3. Estimación de las brechas netas a nivel urbano – rural y por macroregiones.....	78
6.2.4. Estimación de las brechas netas de cada macroregión a nivel urbano y rural.....	83
Capítulo 7: Conclusiones y recomendaciones de política	87
Bibliografía	91
Anexos	97

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Brecha salarial de género por región 2008-2019.....	i
Gráfico 2 Ubicación de los trabajadores y las empresas	12
Gráfico 3 Equilibrio simétrico de cero beneficios (X^* , w^*)	14
Gráfico 4 Equilibrio simétrico de cero beneficios para zonas de diferente densidad poblacional (X_1 , D_1), (X_2 , D_2)	15
Gráfico 5 Equilibrio simétrico de cero beneficios con costos de viajes para mujeres y hombres ($t_1 > t_2$).....	16
Gráfico 6 Diferencias de brechas salariales de género para mercados segmentados espacialmente	17



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de los departamentos en Macro-regiones según Gonzales de Olarte (2003)	37
Tabla 2 Matriz de evidencia empírica en países desarrollados.....	41
Tabla 3 Matriz de evidencia empírica en países en desarrollo	42
Tabla 4 Matriz de evidencia empírica en Perú	43
Tabla 5 Tasa de no respuesta total 2015-2019.....	49
Tabla 6 Tasa de no respuesta total por área geográfica.....	50
Tabla 7 Número de observaciones consideradas en las regresiones por región de análisis.....	51
Tabla 8 Estadísticas descriptivas para la población ocupada para el panel apilado 2015-2019	53
Tabla 9 Estadísticas descriptivas para la población ocupada dependiente para el panel apilado 2015-2019 (1/2).....	56
Tabla 10 Estadísticas descriptivas para la población ocupada dependiente para el panel apilado 2015-2019 (2/2).....	57
Tabla 11 Estructura del mercado dependiente por sectores económicos.....	61
Tabla 12 Estructura del mercado dependiente por sectores económicos (por macroregiones).....	63
Tabla 13 Ingresos laborales reales por hora por sector a nivel regional	65
Tabla 14 Ecuación de participación	68
Tabla 15 Estimación de la ecuación de salarios bajo modelo los modelos Pooled, Efectos aleatorios y Efectos fijos.	71
Tabla 16 Prueba de Breusch- Pagan	72
Tabla 17 Prueba de Wald	72
Tabla 18 Prueba de Hausman o de endogeneidad.....	74
Tabla 19 Estimaciones de brechas de género nacional, urbano – rural y por macroregiones.....	76
Tabla 20 Brechas salariales netas de género (discriminación) por macroregiones	79
Tabla 21 Cuadro comparativo entre brechas salariales relativas netas y la bruta	82
Tabla 22 Brechas netas por macroregión a nivel urbano - rural.....	84

ÍNDICE DE ANEXOS

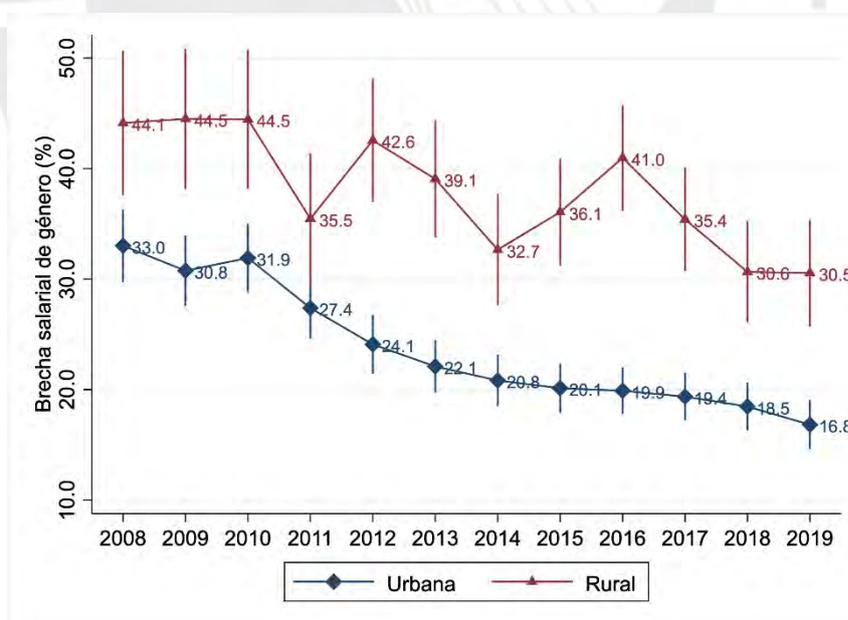
Anexo 1 Estadísticas descriptivas para la población ocupada 2019	97
Anexo 2 Estadísticas descriptivas para la población ocupada dependiente o asalariada 2019(1/2).....	98
Anexo 3 Estadísticas descriptivas para la población ocupada dependiente o asalariada 2019(2/2).....	99
Anexo 4 Prueba de igualdad de coeficientes	100
Anexo 5 Estadísticas descriptivas de salarios por hora de los sectores económicos por macroregiones (1/2)	101
Anexo 6 Estadísticas descriptivas de salarios por hora de los sectores económicos por macroregiones (2/2)	102
Anexo 7 Estimación de la brecha macroregional a nivel urbano – rural.....	103
Anexo 8 Estadísticas descriptivas de cada macroregión a nivel urbano y rural (1/2)	102
Anexo 9 Estadísticas descriptivas de cada macroregión a nivel urbano y rural (2/2)	103



INTRODUCCIÓN

El estado vulnerable de la mujer en el mercado laboral parece ser un fenómeno común tanto en países desarrollados como los que se encuentran en vías de desarrollo. En la literatura empírica y en estadísticas se evidencia que las mujeres han logrado incrementar su presencia en el mercado laboral, pero las diferencias salariales de género siguen siendo positivas a lo largo del tiempo en favor de los hombres. Estas, muchas veces, no se explican por el nivel de capital humano, ya que existe convergencia en el nivel educativo entre mujeres y hombres, sino que se pueden explicar en gran medida por sesgos discriminatorios (ya sea por preferencias o estadísticamente), segmentación, segregación, maternidad, la doble jornada laboral, el techo de cristal y demás explicaciones que serán desarrolladas en el marco teórico.

Gráfico 1 Brecha salarial de género por región 2008-2019



Fuente: Elaboración propia. En base a las bases de datos de ENAHO 2008-2019.

Nota: para el cálculo de la brecha salarial de género en zonas urbanas y rurales se ha tomado en consideración los ingresos imputados por trabajo dependiente en la ocupación principal. Además, los valores fueron deflactados espacialmente y están en términos reales con base del nivel de precios 2018.

A pesar que las mujeres han mejorado su participación en el mercado de trabajo en el Perú, aún existen brechas (brutas) salariales de género tal como podemos ver en el Gráfico 1. Para la fuerza laboral asalariada de las zonas rurales y urbanas, los hombres ganan relativamente más que las mujeres a lo largo del periodo 2008-2019.

Del gráfico anterior, es de importancia conocer en qué medida esta brecha observada se debe a la discriminación en el mercado de trabajo, debido a varios motivos. En primer lugar, porque no es óptimo para la sociedad desde la perspectiva del desarrollo de capacidades: las posibilidades de desarrollo de las mujeres serían distintas a las de los hombres, lo cual implicaría un efecto global negativo sobre la asignación óptima de recursos -al igual que otras formas de discriminación- y; por consiguiente, un impacto negativo en el crecimiento económico en el largo plazo y los niveles de desigualdad. Estudios como los realizados por Ferrant (2015), Ferrant & Kolev (2016), Bourguignon (2016) o Anghel et al. (2019) muestran la relación negativa entre brechas salariales de género y la tasa de crecimiento del PIB o renta per cápita. En segundo lugar, es importante estudiar la brecha explicada por discriminación para el replanteamiento de políticas públicas que permitan cerrarla. Asimismo, el cierre de esta brecha puede tener resultados positivos sobre otras variables sociales como el empoderamiento de la mujer en el hogar. Dentro de la literatura podemos encontrar que la reducción de la brecha tiene efectos sobre el nivel de violencia doméstica: una mejora de los salarios relativos de la mujer incrementa su poder de negociación en el hogar y reduce los niveles de violencia. En concreto, Alcázar & Espinoza (2014) encuentran para Perú que el programa de transferencias condicionadas Juntos, el cual trabaja directamente con las madres, incrementó su capacidad de negociación en el hogar, ya que al poseer parte del ingreso familiar, estas participaban en las decisiones sobre los recursos. A nuestro interés, esto implica un aumento relativo del ingreso de las madres, el cual tiene efectos positivos sobre el empoderamiento. Asimismo, en Estados Unidos encontraron que el declive de la brecha salarial explica un 9% de la reducción de la violencia doméstica contra mujeres (Aizer, 2010, p.1854).

La primera hipótesis de esta investigación es que existe una brecha salarial de género asociada a la discriminación. La segunda hipótesis es que esta brecha varía regionalmente (urbano-rural y macroregionalmente). En principio, se plantea que la diferencia de brechas se debe a diferencias en el desarrollo y tamaño de los mercados regionales y su relación con los distintos costos de oportunidad que enfrentan las mujeres y hombres. En relación a estos costos, serían mayores para las mujeres porque cumplen una doble jornada laboral. Asimismo, la diferencia en brechas regionales puede tener su origen en las diferencias regionales de las otras variables que influyen, tales como segmentación de mercados, tasas de escolaridad, maternidad o los sesgos discriminatorios, entre otras.

Como daremos cuenta en la revisión de la literatura para Perú, encontraremos que se ha estudiado las brechas a nivel nacional con metodologías de tipo corte transversal. Nuestro aporte a la literatura económica es el análisis de brechas salariales de género con panel de datos y a nivel urbano-rural y por macroregiones con el respaldo de un modelo teórico de segmentación espacial del mercado de trabajo. En ese sentido, esta investigación da un paso hacia adelante con respecto al estudio de mercados de trabajo con un análisis más realista sobre la funcionalidad de estos como fenómenos espaciales e institucionales.

El análisis de la brecha salarial de género se realiza sobre la fuerza laboral dependiente (que está conformada por los empleados, obreros y trabajadores del hogar) que integra a los trabajadores con una relación contractual ya sea explícita o implícita con un empleador (firma o persona natural) y que realizan una labor por la cual se recibe una remuneración o un salario¹. Usamos este sector de la fuerza laboral porque suponemos que, al tener una relación de dependencia con su empleador, podría estar sujeto a su discrecionalidad y a sus sesgos discriminatorios.

Este documento se distribuye de la siguiente manera: en la primera sección se presentará el marco teórico que desarrolla las determinantes de la

¹Inei: Características de la Población Ocupada Asalariada
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1105/cap04.pdf

brecha salarial; en la sección 2 se hará una revisión de la literatura empírica; en la sección 3 se presentará el balance de la revisión de la literatura; en la sección 4 se presenta la metodología y la base de datos a utilizar para cuantificar la brecha explicada por la discriminación; en la sección 5 se presentan las estadísticas descriptivas de las principales variables del mercado laboral con nuestra base de datos; la sección 6 muestra los resultados de los modelos econométricos, las pruebas estadísticas y un análisis de los mismos; finalmente en la sección 7 se muestra las conclusiones y las recomendaciones de política.



CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO - FACTORES QUE DETERMINAN LA BRECHA SALARIAL

En esta sección se desarrolla los factores que podrían determinar la brecha salarial de género desde los planteamientos teóricos. En primer lugar, presentaremos las teorías más importantes sobre la inversión en capital humano y su relación con los salarios. En segundo lugar, se exponen las teorías de discriminación salarial por género. En tercer lugar, se estudian los modelos de segmentación: urbano-rural y en particular se desarrollará el modelo que conecta la brecha salarial con la segmentación urbano-rural. Asimismo, se desarrolla una propuesta de demarcación territorial de las regiones o mercados de trabajo funcionales para Perú. En cuarto lugar, se presentan las otras variables como la segregación que influyen en la brecha. Todo lo anterior para poder identificar las variables en el modelo econométrico, bajo un sustento teórico.

1.1. Capital humano

Se entiende al capital humano como la acumulación de un conjunto de conocimientos o experiencias, cuya única fuente que aumenta este stock de conocimientos es la inversión en educación, capacitación o formación. Mincer, Becker y Spence en el desarrollo teórico del capital humano sostienen que hay un incremento en el retorno monetario en el mercado de trabajo ante una mayor inversión en la obtención de un nivel educativo superior o de capacitación. A continuación, se expone brevemente lo que sostienen estos autores.

Mincer (1975) considera que la educación o capacitación mejora los ingresos por unidad de tiempo trabajado. Así también, puede incrementar la participación de la fuerza laboral y reducir el tiempo en desempleo a lo largo del ciclo de vida.

Del mismo modo, Becker (1983) plantea que toda inversión en capital humano es fuente de crecimiento de la productividad del individuo y, por ende, crecimiento del nivel de salario. Menciona que estas fuentes pueden clasificarse

en las siguientes: formación general, formación específica, la escolarización (educación), otros conocimientos y el buen estado de salud físico y mental.

La formación en el trabajo ya sea general o específica es una de las fuentes que mejoran la productividad del trabajador, quien aprende en el proceso productivo. El autor, sostiene que el modelo competitivo de equilibrio en el cual el valor de productividad marginal es equivalente al salario del mercado es compatible para situaciones en las cuales se contrata al trabajador por periodos de tiempo muy cortos. Sin embargo, si se toma en cuenta la formación en el trabajo, que toman periodos de tiempo largo, tendríamos una relación de flujos de ingresos y gastos presentes y futuros; y no tendría que cumplirse la igualdad entre salarios y gastos (Becker, 1983).

En cuanto a la formación general, el autor refiere a la capacitación que aumenta el producto marginal del trabajador independientemente de la firma en la que trabaje. Resultado de un incremento en la formación general, el nivel de salarios se eleva en la misma magnitud que el producto marginal (Becker, 1983). Por otro lado, la formación específica es la provisión de un conocimiento que solo puede ser usado dentro de las competencias y necesidades de la empresa. En este contexto, las empresas tienen incentivos por proveer capacitación o formación específica a sus trabajadores (1983, p.39).

Otra fuente que incrementa la productividad del trabajador planteada por Becker es la escolarización que requiere un periodo largo de tiempo dentro de una institución. El individuo que estudia tiene retribuciones inferiores o negativas dentro de este periodo, ya que incurre en costos directos como el pago por matrícula, libros, materiales, transporte y alojamiento; y los indirectos como las remuneraciones que deja de recibir si es que se dedique a trabajar (1983, pp. 51-52). Sin embargo, a futuro se entenderá como una inversión dado que sus retribuciones serán mayores cuando se reincorpore al mercado de trabajo.

En cuanto a los otros conocimientos, Becker se refiere a que informarse sobre el sistema económico y político puede elevar el nivel de salarios; y esto implicaría incurrir en costos de búsqueda por encontrar mejores oportunidades de empleo (1983, p.53).

Adicionalmente, Becker (1983) señala que el buen estado de salud física y mental son formas de inversión del capital humano, siendo de mayor importancia el estado de salud mental o la estabilidad emocional en un contexto en el cual los conocimientos generan más retornos en el mercado laboral en comparación a la fuerza física.

Por otro lado, Spence señala que la acción de contratar ocurre bajo incertidumbre dado que el empleador no conoce el nivel de productividad y capacidad del trabajador (1973, p.357). Frente a un contexto de asimetría de información en el mercado laboral, es importante la presencia de señales que actúen como mecanismos de información sobre los atributos personales, los cuales implican costos de señalización (recursos económicos y tiempo). En ese sentido, un individuo invierte en educación e incurre en costos de señalización con el objetivo de obtener mejor salario bajo la condición de que maximice la diferencia entre los salarios ofrecidos y estos costos de señalización (1973, p.358).

En balance, según las teorías planteadas anteriormente, las diferencias salariales de género estarían relacionadas con las diferencias en la acumulación de capital humano y productividad. Es decir, el menor ingreso de las mujeres podría relacionarse con una baja productividad promedio. Lo anterior tendría un origen en el menor acceso que tienen las mujeres a la educación explicado por cuestiones culturales, roles de género o estereotipos. Otra explicación es la mayor probabilidad de interrumpir su trayectoria laboral por motivos de maternidad o cuidado de los hijos, lo cual tendría como consecuencia menos oportunidades de acumular capital humano a través de la formación en el trabajo y experiencia. En efecto, esto se traduce en diferencias salariales de género (Rojo y Tumini, 2008, pp. 55-56).

1.2. Discriminación salarial

En primer lugar, entendamos discriminación salarial según la definición de Stiglitz (1973: p.1), la cual menciona que “existe discriminación salarial si los individuos con las mismas características económicas reciben salarios diferentes

y las diferencias se correlacionan sistemáticamente con ciertas características no económicas (como las raciales, religiosas, el género) del individuo”.

Respecto a la discriminación como explicación de la brecha, esta puede ser de dos tipos: 1) discriminación por gustos o preferencias de Becker (1971) y 2) la discriminación estadística de Arrow (1972) y Phelps (1972).

La discriminación por gustos o preferencias se refiere a la incomodidad o disgusto de trabajar, contratar y/o compartir espacio laboral con individuos de algún grupo específico y están dispuestos a pagar para no hacerlo². Tal como lo define Becker, “cuando un empleador discrimina contra empleados, él actúa como si incurriera en un costo no monetario, o costos psíquicos de producción al emplearlos” (1971, p.153). Este comportamiento se materializa mediante un coeficiente de discriminación (el costo monetario de emplear a un individuo no deseado) (Becker, 1971, p.153).

En competencia perfecta, las diferencias salariales son temporales, pues con el tiempo los empleadores discriminadores (o con mayor coeficiente de discriminación) salen del mercado, ya que son ineficientes al incurrir en costos extras en comparación de quienes no discriminan (o con menor coeficiente de discriminación).

En cambio, cuando la competencia es imperfecta, por ejemplo, cuando hay competencia monopolística, existe la posibilidad de diferencias salariales de largo plazo tal como lo dice Becker:

Supongamos que industrias monopolísticas y competitivas compran el servicio de trabajo de dos grupos [de distinto sexo, raza, religión, etc.] en el mismo mercado [...] Empleadores con menor coeficiente de discriminación determinan la tasa de discriminación del mercado competitivo. Por otro lado, el empleador con un determinado coeficiente de discriminación determina la tasa de discriminación del mercado en monopolio [...] En competencia perfecta se discrimina menos que en competencia imperfecta (Becker, 1971, pp. 43-45).

Por otro lado, Arrow (1972) y Phelps (1972) desarrollan el concepto de discriminación estadística, el cual, en principio, se diferencia de la postura de

² El autor también señala que existe discriminación entre trabajadores y desde los consumidores.

Becker en que los empleadores no necesariamente deben ser discriminadores a priori, sino que como producto de su maximización de beneficios, en un contexto de asimetría de información, se produce un resultado discriminatorio.

Esta teoría se sustenta sobre el concepto de que el empleador no puede conocer la productividad de sus potenciales empleados, o es muy costoso obtener esa información. En ese contexto, los empleadores utilizan indicadores que estén asociados a datos relevantes que son difíciles de obtener; de ese modo, se puede aproximar al valor real de la productividad del individuo. Así por ejemplo, “un empleador busca maximizar el rendimiento esperado, discriminando en contra de los negros o las mujeres, si cree que en promedio son menos calificados, confiables, etc. en comparación con los blancos o los varones” (Phelps, 1972, p.659).

Los indicadores no reflejan exactamente la productividad porque están contaminados por un ruido estadístico. De modo que la confiabilidad de sus predicciones será mayor en tanto el ruido estadístico sea menor. En el caso de que dos postulantes presenten la misma señal, con el mismo ruido estadístico, pero pertenezcan a grupos diferentes, por ejemplo uno es hombre y la otra es mujer, el empleador preferirá contratar o dar un salario mayor al individuo que pertenezca al grupo con mejores características promedio, ya que el resultado esperado será mayor. Asimismo, ante la misma distribución de capacidades, el empleador preferirá al grupo que presente menor ruido estadístico.

Pese a que los empleadores no son discriminadores o no tienen preferencias por trabajar con algún grupo en específico, el resultado termina siendo injusto. Lo anterior debido a que el potencial trabajador no solo es evaluado por sus características económicas, sino también por la información que proyecta el grupo al que pertenece. En ese sentido, si las mujeres en promedio tienen una menor productividad, cada mujer será evaluada negativamente en comparación a un hombre. (Tenjo, Ribero y Bernal, 2006, pp. 150-153). Como correlato de esta teoría, a medida que las señales de productividad (como el nivel educativo) sean más claras, la incidencia de la discriminación estadística se reducirá.

Posteriormente, Madden (1977)³ desarrolla un modelo que propone que el comportamiento discriminatorio en mercados de trabajo espacialmente separados se deriva de la maximización de beneficios y de la diferencia de elasticidades del salario por hora con respecto al tiempo de viaje del hogar a la empresa entre hombres y mujeres. Se demuestra que la elasticidad de oferta de las mujeres es menor que la de los hombres en promedio, bajo las siguientes condiciones: las empresas competidoras están distantes, los bienes producidos en el mercado no son fácilmente sustituibles con los bienes producidos en el hogar y los tiempos de ocio de los cónyuges son complementarios. Esto se vincula con la doble jornada laboral de las mujeres o las actividades que realizan fuera del mercado laboral, es decir, las mujeres dedican también tiempo en actividades en el hogar. Asimismo, se vincula con la propensión más alta de los hombres a viajar más lejos por trabajo que el de las mujeres. En ese sentido, en equilibrio, es óptimo para el empleador pagarle menos al grupo con menor elasticidad, es decir, es óptimo pagarles menos a las mujeres en relación a los hombres (1977, pp.376-379).

1.3. Segmentación espacial

La segmentación puede verse de muchas formas. En esencia es la situación en la que dos mercados se encuentran separados por una barrera, la cual puede tener un origen amplio. Un primer origen de esta barrera puede deberse a las instituciones tales como el salario mínimo, sindicatos, políticas salariales del sector público, códigos de trabajo, entre otros, los cuales elevan los costos laborales del sector formal, generando incentivos para que surja un sector informal que no cumpla con tales instituciones (Fields, 2005, pp.10-13). En esta investigación, no se prestará especial atención a este tipo de segmentación, sino que se enfoca en la segmentación espacial de los mercados.

³ Madden (1977) sostiene 3 críticas con respecto a los supuestos planteados en las teorías de Becker y Stiglitz: 1) al cambiar el tipo de problema de maximización de beneficios a una maximización de utilidad se sustituye una relación cuantificable específica por una relación cualitativa vaga. 2) No se exploran los determinantes que fomenten un comportamiento discriminatorio en el sistema económico. 3) No existe evidencia empírica de que la discriminación desaparezca en el largo plazo debido a la existencia de mercados de trabajo no competitivos.

En principio, se desarrollará las teorías respecto a la segmentación espacial de mercados, es decir aquellas teorías que explican por qué existen diferentes dinámicas en el mercado de trabajo y niveles de desarrollo entre regiones. Seguidamente, se expondrán modelos que reflejen las diferencias de niveles salariales en mercados segmentados y las características principales de estos, dando principal énfasis al modelo que explica las diferencias entre brechas de género por regiones. Por último, se desarrolla la conceptualización para distinguir y determinar las regiones relevantes para Perú, siguiendo lo planteado por Gonzales de Olarte (1988).

En este punto, cabe el cuestionamiento respecto al motivo por el cual algunas regiones tienen un mayor desarrollo que otras⁴, ya que, si se diera caso contrario, las diferencias en brechas salariales de género entre regiones probablemente desaparecerían.

Un primer análisis puede partir desde la teoría de las externalidades del tipo marshalianas (en especial las externalidades tecnológicas/cognoscitivas) en donde la agrupación de empresas dedicadas a una misma actividad promueve la inventiva y el progreso tecnológico (Olivera, 1998, p. 167). En esa misma línea, espacios con mayor cambio tecnológico favorecen la productividad y, por lo tanto, los salarios de los trabajadores. Asimismo, el progreso tecnológico puede incrementar el nivel de producción de eficiencia, de modo que resulta más provechoso producir en mercados con una mayor demanda potencial, para que así sea posible aprovechar las economías de escala. En conclusión, desde este punto de vista, resulta más eficiente para las empresas agruparse en mercados más grandes, como los urbanos, siendo esta una posible explicación para el desarrollo desigual de los mercados. Sin embargo, la inclusión de externalidades interregionales amplía el mapa de equilibrios teóricos posibles, permitiendo la presencia de procesos de desarrollo equilibrado.

Siguiendo con el análisis del desarrollo desigual, se ha notado que existe una segregación/movilidad de trabajadores calificados, puesto que aquella

⁴ En los modelos de Lewis, Harris y Todaro y Hirsch, König y Möller (analizados más adelante) se asume a priori la existencia de un sector primario-industrial-urbano en contraposición de un sector secundario-agrícola-rural.

ciudad que posea una mayor cantidad de estos atraerá a las empresas, debido a que su precio (salario) será menor en comparación con otras ciudades con un menor número de trabajadores calificados. Al juntar a trabajadores calificados es más probable que se produzcan externalidades cognoscitivas/tecnológicas, lo cual aumentaría la productividad y por lo tanto los salarios. Una consecuencia de este proceso es que el precio del suelo se incremente haciendo que solo los trabajadores calificados puedan pagar las rentas, lo cual generaría la segregación residencial entre trabajadores calificados y poco calificados (ídem, 1998, p. 162). Haciendo el paralelismo con las zonas rurales y urbanas, lo más probable es que estas últimas agrupen a la población más calificada.

Respecto al punto anterior, Retamoso & Kaztman (2005) mencionan que el proceso de segregación social se retroalimenta, produciendo mayores diferencias entre los grupos. Una explicación para la retroalimentación se vincula con las variables de tiempo, la distancia y el costo que implica ir de una zona pobre/rural a una urbana (para comerciar o trabajar por ejemplo). Otra limitante está relacionada a la falta de contactos útiles para insertarse en el mercado laboral o ascender en él. En la misma línea, el distanciamiento social puede generar que se prefiera trabajar o emplear a la población que se reconoce como iguales, reduciendo las posibilidades de la población ubicada en zonas de menos recursos.

Otra explicación del crecimiento desigual entre regiones es la mejor correspondencia entre trabajador y empleo en mercados más grandes. Es más probable que un trabajador encuentre el empleo ideal (correcta correspondencia entre habilidades y requerimientos) si existe una amplia variedad de sectores y empresas (de forma análoga para las empresas), logrando que el trabajo sea más productivo y por ende con mayores salarios. Por otro lado, la competencia de múltiples empresas de un mismo sector o la aglomeración de empresas puede generar que se ofrezcan salarios más altos para captar a los trabajadores más eficientes, suceso que ocurriría en menor proporción en aquellos mercados con menor competencia entre empresas (Fullerton y Villemez, 2011).

Habiendo desarrollado los factores u orígenes de mercados con diferentes niveles de desarrollo, proseguimos a analizar las teorías de

segmentación espacial, las cuales asumen como dadas estas diferencias en los niveles de desarrollo.

De forma general, las siguientes teorías suponen la existencia de un sector principal, moderno, que utiliza tecnología, invierte en capacitación y demás inversiones en capital humano, el cual requiere de trabajadores estables, a quienes se les ofrece un salario alto y mejores condiciones laborales como incentivo a que no migren. En contraposición, existe un sector secundario con las características opuestas al primario. En este contexto, las mujeres, a las que se les atribuye mayor movilidad laboral por temas de crianza y maternidad (ya sea real o solo un imaginario), son excluidas del sector primario, quedando refugiadas en el sector secundario, incluso cuando su productividad amerite que estén en el sector primario. En consecuencia de lo anterior, los hombres ocupan mayoritariamente puestos laborales en el sector principal y obtienen mayores salarios que las mujeres (Rojo y Tumini, 2008, pp. 55-56).

Continuando con la dualidad en la estructura productiva, Lewis (1979) postula que la segmentación entre el sector formal y el tradicional puede tener un origen espacial. El sector formal estaría asociado a las zonas urbanas, mientras que el sector informal con zonas rurales, en donde la actividad principal es la agricultura. Según esta teoría, existe sobrepoblación en el sector tradicional, siendo su productividad marginal cercana a cero. Por su parte, el sector formal es de manufacturas, siendo más moderno y con mayores salarios. A medida que el sector formal vaya creciendo tendrá que incluir a los trabajadores del sector tradicional. En un primer momento, el salario de este sector no variará debido a que los trabajadores agrícolas, quienes poseían un salario menor, aceptarán trabajar sin necesidad de aumentar el salario de equilibrio, es decir, la oferta de trabajo es perfectamente elástica. Sin embargo, a medida que la sobrepoblación se reduzca en el sector tradicional, la productividad y el salario en ese sector aumentarán, de modo que serán más difíciles de atraerlos al sector moderno. En este momento, la oferta de trabajo para el sector moderno deja de ser perfectamente elástica, ya que para atraer a un nuevo trabajador del sector agrícola se deberá elevar el salario. El equilibrio se da cuando el crecimiento del sector moderno atraiga al exceso de mano de

obra en el sector tradicional hasta que en ambos sectores la productividad marginal sea la misma, es decir, cuando los salarios sean iguales.

Otro modelo que profundiza sobre la segmentación espacial es el presentado por Harris & Todaro (1970). Los autores asocian al sector formal con la zona urbana y de la misma manera asocian al sector informal con las zonas rurales. En la parte formal, asumen que existe desempleo, mientras que en el sector informal este no existe. Considerando que el salario en el sector urbano-formal es mayor que en el rural-informal, los agentes migrarán del sector informal al formal en la medida que la esperanza del salario en zonas urbanas (W_U) sea mayor al salario que obtendrían en las zonas rurales (W_R). En símbolos se expresa de la siguiente forma:

$$E[W_U] > W_R$$

Se debe considerar que el esperado del salario en zonas urbanas es la ponderación del mismo con la tasa de empleo (l).

$$l * W_U > W_R$$

Este proceso de migración conlleva al equilibrio cuando el salario esperado urbano sea igual al salario rural, momento en el cual ya no se producirá migración.

$$E[W_U] = W_R$$

Cabe resaltar que en este equilibrio el salario urbano será más alto que el salario rural. De este modelo se critica la idea de que la población que migra tenga la idea o esperanza de trabajar en el sector formal. De hecho, es más probable que la migración ocurra con la intención de formar parte de un mercado informal urbano, el cual no es considerado en el modelo por los autores. Sin embargo, la idea principal se mantiene suponiendo que el salario en el sector informal – urbano es inferior al salario formal – urbano.

Como se puede apreciar en los modelos de Lewis (1979) y Harris & Todaro (1970), el mecanismo para alcanzar un equilibrio es la migración. Por esto mismo resulta importante dar cuenta de las características e implicaciones de este proceso. Por ejemplo, si la población que migra de zonas rurales a zonas urbanas, en mayor proporción, se compone de hombres calificados, entonces la brecha bruta de género en las zonas rurales se reducirá, ya que en promedio los hombres residentes tendrán menor capital humano y, por lo tanto, menores salarios. Por otro lado, suponiendo un mercado segregado en zonas rurales, al haber una menor cantidad de hombres residentes producto de la migración, puede darse que el precio de su trabajo se eleve. En cualquier caso, notar las diferencias entre las características de los migrantes puede brindar información importante al momento de explicar las diferencias entre las regiones.

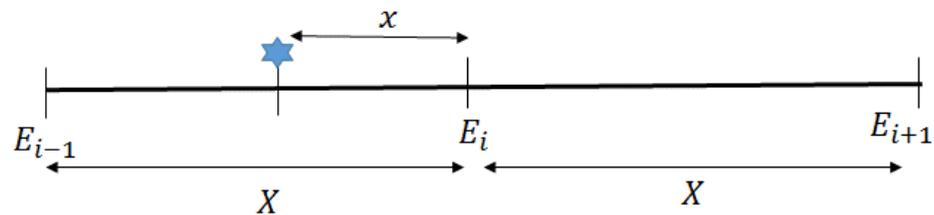
A continuación se presenta el modelo que asocia la segmentación espacial con la brecha de género, el cual es principal en el sustento de la presente investigación.

1.3.1. El Modelo de Diferencias de brechas entre regiones - Hirsch, König y Möller (2013)⁵

El modelo siguiente supone que los trabajadores son igualmente productivos y están uniformemente distribuidos a lo largo de una recta, con una densidad poblacional D ; la distancia que separa las empresas igual a X ; y la distancia del hogar del trabajador a la empresa i está representada por la distancia x . Gráficamente, se puede representar de la siguiente forma (Ver Gráfico 2):

⁵ Esta subsección está inspirada en el artículo de Hirsch, König y Möller (2013).

Gráfico 2 Ubicación de los trabajadores y las empresas



Fuente: Elaboración propia. En base a Hirsch, König y Möller 2013; página 415.

En cuanto al comportamiento de la oferta de trabajo se plantean los siguientes supuestos: (i) Los trabajadores se emplean en empresas que maximizan sus ingresos netos de costes de transporte; (ii) los trabajadores enfrentan costos (directos e indirectos) de transporte lineales o proporcionales a la distancia; y (iii) la curva de la oferta laboral es inelástica.

La empresa E_i remunera a sus trabajadores con una tasa salarial w ; mientras que las empresas E_{i+1} y E_{i-1} remunerará w' . Además si los trabajadores eligen la empresa E_i , sus ingresos laborales netos de costos de transporte son $w - x \cdot t$ donde t son los costos de transporte; y si eligen laborar en las empresas E_{i+1} o E_{i-1} (dependiendo de donde están más cerca), sus ingresos laborales netos de costos de transporte son $w' - (X - x) \cdot t$. La fuerza laboral trabajará en la empresa E_i siempre y cuando sus ingresos netos sean mayores que trabajar en la E_{i+1} o E_{i-1} , es decir cuando se cumpla la siguiente condición⁶:

$$w - x \cdot t > w' - (X - x) \cdot t$$

La distancia de equilibrio ocurre en el punto del espacio tal que el trabajador se encuentre indiferente entre trabajar en las empresas:

$$w - x^* \cdot t = w' - (X - x^*) \cdot t$$

Este punto en el espacio está dado por:

⁶ Las ecuaciones presentadas en esta subsección fueron obtenidas de Hirsch, König y Möller (2013, pp. 415-417).

$$x^* = \frac{w - w' + tX}{2t}$$

Esto se cumple cuando los costos de transporte $X \cdot t$ son mayores que la diferencia de las tasas salariales $|w - w'|$. Dado que por cada unidad de distancia se ubican D trabajadores, la oferta laboral total para la empresa E_i abarca desde el punto de indiferencia hasta los puntos cercanos a E_i tanto por el lado derecho e izquierdo.

$$L(w, w') = 2D \cdot x^* = 2D \cdot \frac{w - w' + tX}{2t}$$

En cuanto al comportamiento de la demanda laboral, las empresas buscan maximizar sus beneficios; se asume que producen un bien homogéneo a partir del insumo trabajo con productividad constante θ . Los beneficios de las empresas son:

$$\Pi(w, w') = L(w, w')(\theta - w) - f = \frac{D(w - w' + tX)(\theta - w)}{t} - f$$

Donde f son los costos de entrada del mercado. Tomando en consideración el equilibrio simétrico, la tasa salarial que maximiza los beneficios es la siguiente:

$$w(X) = \theta - tX$$

Si la competencia se vuelve fuerte, $w(X) \rightarrow \theta$, debido a que la distancia entre en las empresas es menor. En ese sentido, nos acercamos a la solución competitiva o situación en la que se remunera al trabajador con su productividad marginal. Mientras que, cuando existe menor concentración de empresas a nivel espacial (hay menor competencia), estas adquieren mayor poder monopsónico en el mercado de trabajo; por lo que los salarios caen.

En el largo plazo cuando hay libre entrada y salida de firmas y beneficios económicos de las empresas igual a cero, la distancia que separa a cada

empresa es tal que $\Pi(w, w') = 0$. De esta condición de cero beneficios se obtiene la distancia X en función de los salarios:

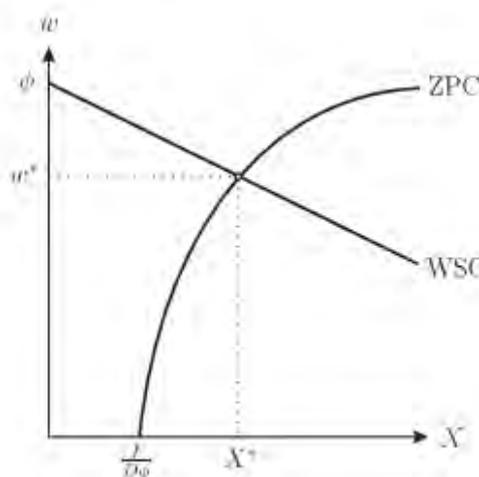
$$X(w) = \frac{f}{D(\theta - w)}$$

De la condición de fijación de salarios y de la condición de cero beneficios se determina el equilibrio de Nash simétrico bajo libre entrada. Obtenemos que el salario de equilibrio, es el siguiente:

$$w^* = \theta - \sqrt{\frac{ft}{D}}$$

Gráficamente, el equilibrio se representa por las siguientes curvas de la Gráfico 3.

Gráfico 3 Equilibrio simétrico de cero beneficios (X^* , w^*)

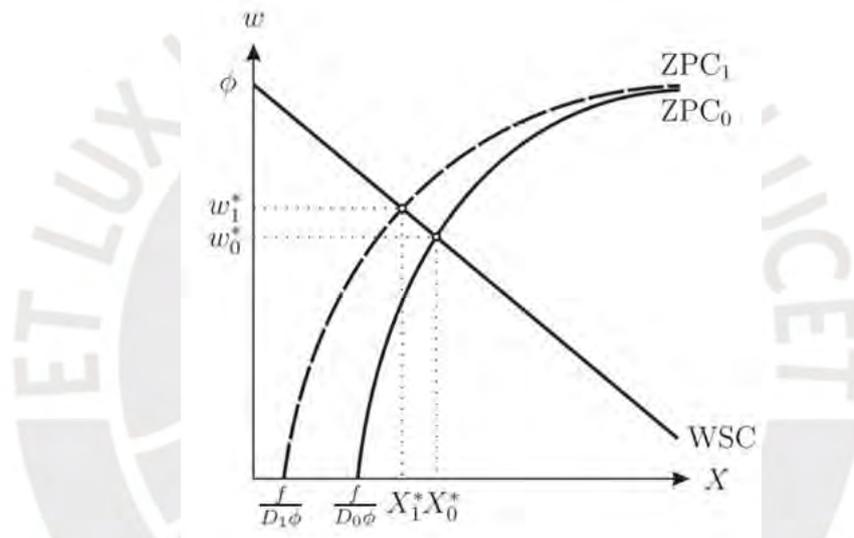


Fuente: Hirsch, König y Möller 2013; página 417.

Donde, ZPC es la curva de la condición de cero beneficios y WSC es la curva de la condición de fijación de salarios.

A continuación realizaremos variaciones de los parámetros claves con el objetivo de ver cómo se mueve el equilibrio. Suponiendo que el mercado de trabajo se encuentra segmentado espacialmente, es decir, se puede diferenciar una zona más densamente poblada y otra menos densa $D_1 > D_0$, el equilibrio se grafica de la siguiente forma (Ver Gráfico 4):

Gráfico 4 Equilibrio simétrico de cero beneficios para zonas de diferente densidad poblacional (X_1, D_1), (X_2, D_2)



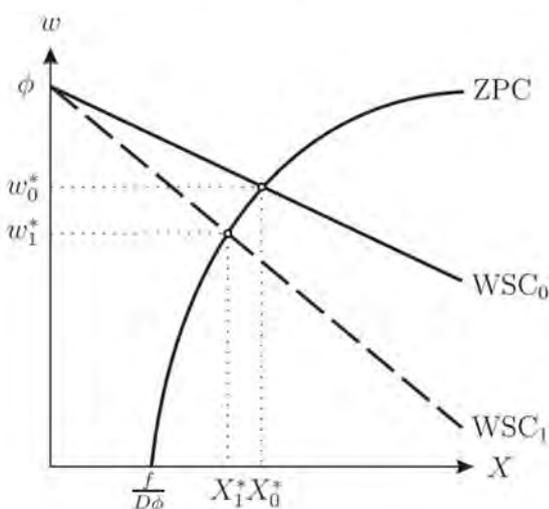
Fuente: Hirsch, König y Möller 2013; página 418.

Debido a una mayor densidad poblacional (zonas urbanas) se genera una curva ZPC_1 a la izquierda de la ZPC_0 , la cual se caracteriza por ser menos densamente poblada. En equilibrio, los salarios varían regionalmente por diferencias en la tasa de densidad poblacional.

Por otra parte, hay diferencias de género en cuanto al costo de transporte, ya que las mujeres enfrentan mayores costos de oportunidad o mayores costos indirectos de viajar. Esto último se refiere a que las mujeres valoran más el tiempo de viaje porque aún tienen elevadas responsabilidades dentro de la casa

y/o están más expuestas a los roles de cuidado del hogar⁷. En ese sentido, las mujeres enfrentan un costo de transporte t_1 mayor que el de los hombres t_2 ($t_1 > t_2$). Gráficamente estas diferencias se reflejan gráficamente de la siguiente forma:

Gráfico 5 Equilibrio simétrico de cero beneficios con costos de viajes para mujeres y hombres ($t_1 > t_2$).



Fuente: Hirsch, König y Möller 2013; página 419

Al incrementar el costo de transporte de las mujeres se genera una curva WSC_1 que tiene una pendiente más empinada que WSC_0 (la cual corresponde a los varones). Adicionalmente, del gráfico anterior, se obtiene que en una misma zona geográfica con tasa de densidad D , los hombres ganan más que las mujeres en equilibrio.

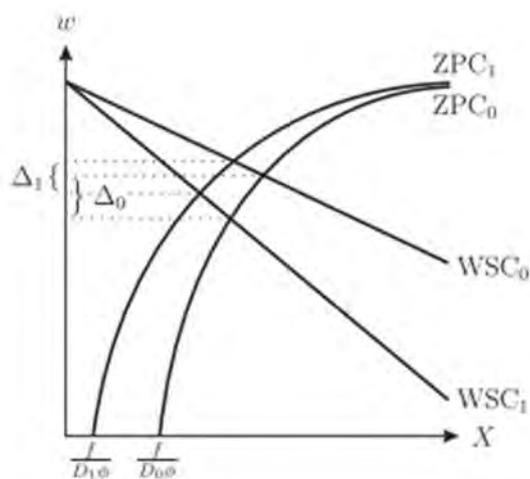
A continuación, se realiza variaciones de densidad poblacional y variaciones en los costos de transporte, con lo cual se puede apreciar las diferencias en las brechas en distintas zonas geográficas o regiones.

En la Gráfico 6, se observa que en zonas geográficas más densamente pobladas, la brecha es menor que en las zonas menos densamente pobladas.

⁷ En Perú la Encuesta Nacional de Uso del Tiempo reveló que existen diferencias en el tiempo que se destina a las actividades no remuneradas o reproductivas: la mujer destina más horas en actividades no remuneradas.

En esa línea, la variación de las brechas de género a nivel espacial depende de dos variables en este modelo: costos de viaje y de la densidad de población.

Gráfico 6 Diferencias de brechas salariales de género para mercados segmentados espacialmente



Fuente: Hirsch, König y Möller 2013; página 420.

Habiendo desarrollado aquellos modelos que ponen énfasis en las diferencias regionales, cabe la pregunta sobre cómo identificar y definir aquellas regiones o mercados laborales espaciales. Para esto, se sigue la conceptualización realizada por Gonzales de Olarte (1988). El autor define “región” como el espacio concreto que se produce de la combinación de un ámbito geográfico y las relaciones sociales, es decir, del producto entre espacio físico y espacio social. En ese sentido, una región se diferencia de otra porque el espacio social creado por el modo de producción es restringido, además de estar en espacios físicos distintos (Gonzales de Olarte, 1988, p.224).

Estas restricciones se deben a varios motivos: (1) el espacio geográfico condiciona las posibilidades de producción y especialización, lo cual sustenta la existencia de división regional de trabajo; (2) los límites impuestos por la ley de valor, es decir, el espacio en donde los precios son homogéneos (puede haber diferencias en precios regionalmente); (3) diferencias en los ciclos de

reproducción del capital; (4) en la estructura del mismo, de modo que la composición entre capitalistas, rentistas y obreros-campesinos varía regionalmente (notar que la parte rentista está fuertemente enraizada a su espacio regional, debido a que posee herencia e inmuebles); y (5) debido a un identidad regional, tema que no es tratado por el autor (ídem, 1998, pp.224-225).

De ese modo, un mercado regional o mercado laboral espacial será aquel en el que el movimiento de las mercancías ocurra prioritariamente en una geografía determinada (condición necesaria). Así también, se requiere que un mercado regional obtenga ganancias fruto de su ciclo de reproducción del capital (condición suficiente). Esta última parte hace referencia a que en una región se reproduce y acumula capital y, en paralelo, se reproducen las clases sociales que se asentaron ahí (ídem, 1998: p.226). Por lo tanto, para diferentes regiones, el desarrollo o nivel del capitalismo será distinto, al igual que su estructura y por lo tanto los resultados económicos (como el salario, nivel de producción, pobreza, entre otras variables).

De estas consideraciones, el autor propone una delimitación de macro-regiones para el Perú, las cuales se utilizará para el desarrollo de la presente investigación. De la misma forma, Fassmann (2001) define un mercado laboral espacial como una entidad territorial y una institución social en la cual confluyen la demanda y oferta laboral. Este también se encuentra determinado por las distancias y cambia a lo largo del tiempo: si la infraestructura de transporte se modifica (por ejemplo, una mejora de carreteras), la demarcación geográfica en la cual el mercado de trabajo es funcional cambiará. Así mismo, sugiere que la demarcación administrativa de un territorio no necesariamente funciona como un mercado de trabajo espacial.

1.4. Segregación, Techo de cristal y Autoselección

Otro factor que es determinante en la brecha es la segregación. Los patrones de crianza afianzan creencias y estereotipos en la niñez, tales como la existencia de carreras apropiadas para hombres y para mujeres. Estas también se encuentran basadas en patrones históricos que tienen su origen en la

discriminación. Asimismo, es usual que a las mujeres se les asocie con trabajos de cuidado como la salud, docencia, servicio doméstico y ocupaciones administrativas, los cuales corresponden a estereotipos relacionados a que las mujeres poseen mayor tacto, capacidades de atención y otras cualidades. En consecuencia, tanto por motivos de demanda como de oferta se produce la segregación laboral: algunos trabajos son marcadamente feminizados y otros masculinizados. La brecha se genera cuando las ocupaciones feminizadas son aquellas de bajos salarios en comparación a las ocupaciones masculinizadas (Deutsch y otros, 2006: pp. 200-201).

El concepto de “techo de cristal” es transversal a las teorías antes mencionadas, pues es una consecuencia de ellas. Refiere a la mayor dificultad de las mujeres de ascender a puestos de mayor importancia y mayor salario. La explicación más usual es porque al ejercer una doble jornada laboral (trabajo asalariado y labores del hogar o crianza), se ven imposibilitadas de asumir mayores cargos y las responsabilidades que sus contrapartes masculinas sí podrían, tales como reuniones a altas horas de la noche, viajes repentinos, horas extra, entre otras. Así también, se puede explicar por estereotipos de género en los cuales los hombres son asociados a posiciones de directivos o gerencia, lo cual les permite ascender más fácilmente. Curiosamente, el techo de cristal genera un círculo vicioso pues al haber pocas mujeres en cargos altos, existen pocas mujeres con experiencia en estas posiciones, de modo que con mayor probabilidad se escogerán hombres para esos cargos debido a que poseen mayor experiencia en promedio.

Como último punto a considerar, se debe tomar en cuenta el efecto de la autoselección sobre la brecha observada. Este determinante tiene importancia en la entrada al mercado laboral, ya que solo participarán quienes obtengan una remuneración superior a su salario de reserva, el cual depende del costo de oportunidad. Usualmente, este costo de oportunidad es mayor para las mujeres debido a que cumplen con roles del hogar. En ese sentido, solo participarán las mujeres que tengan mayor capital humano y, por lo tanto, reciban un salario superior al que tienen de reserva. En contraste, dado que el costo de oportunidad de los hombres es bajo, estos participarán del mercado laboral casi sin importar

su nivel de capital humano. El resultado de esto es que la brecha observada está subvalorada debido a que las mujeres de baja calificación no participan del mercado (porque se auto-seleccionan).



CAPÍTULO 2: REVISIÓN DE LITERATURA

Existe una vasta literatura de las diferencias de ingresos salariales entre hombres y mujeres y sus determinantes. A continuación, se presenta una revisión de las investigaciones empíricas que han sido realizadas para países desarrollados, así como en aquellos en vías de desarrollo; en particular, se mostrará evidencia para Perú. De forma paralela, se incluyen estudios sobre la segmentación del mercado laboral y sobre sus diferentes dinámicas regionales (enfoque urbano-rural).

2.1. Literatura para países desarrollados

En los países desarrollados tenemos a Kunze (2018), quien encuentra una convergencia de las brechas salariales en el tiempo para Australia, Alemania, Japón, Reino Unido, Francia, Italia, Suecia y Estados Unidos a partir de 1970. Presenta estadísticas que evidencian la mejora de la presencia de la mujer en el mercado laboral hasta el 2015⁸. A pesar de esta mayor presencia de las mujeres en los mercados laborales de países desarrollados, se mantiene la brecha salarial en todos estos.

Este estudio coincide con Sin, Stillman & Fabling (2017), quienes sostienen que en muchos países miembros de la OECD, desde los 70s, las mujeres han incrementado sus niveles salariales y su participación en el mercado de trabajo; sin embargo, las brechas salariales de género aún persisten y se han estancado. Los autores proponen ciertas explicaciones para estudiar este fenómeno: identificar si los compromisos sociales como la fertilidad y normas; la clasificación de la fuerza laboral en diferentes industrias, ocupaciones y empresas; diferencias en la capacidad de negociación sobre el nivel de salario;

⁸ Para países miembros de la OECD (Australia, Japón, Reino Unido, Alemania, Suecia y Estados Unidos) ha habido un aumento fuerte en las tasas de empleo femenino (40 a 50% en 1970 y 60 a 75% en la década del 2010); para países en transición (Federación Rusa, Estonia, República Checa y Hungría) muestran menores tasas de empleo femenino que permanecen estancadas a lo largo del tiempo hasta el 2010 cuando empieza el despegue; para países mediterráneos (Italia, Portugal, Grecia, España, Francia y Turquía) se exhibe cierto paralelismo en la tasa de empleo femenino que permanecen estancadas hasta el 2010. En países mediterráneos (Italia, Portugal, Grecia, España, Francia) se exhibe cierto paralelismo en la tasa de empleo femenino.

y la discriminación por gusto o por prejuicios sobre el nivel de productividad se relacionan con diferencias en productividad. Usan dos metodologías econométricas: una función de producción translogarítmica y ecuaciones de salario que permite examinar la contribución marginal de las mujeres a su producción y salarios, con una década de salarios anuales y productividad de la base de datos *Linked Employer-Employee Database* (LEED).

En los hallazgos se encuentra que el cómo se distribuyen las mujeres y hombres en las ocupaciones explica menos de un quinto de la brecha salarial de género; y que las mujeres son remuneradas menos relativamente que su producto marginal. Del 17.5% de brecha salarial, solo 2 puntos porcentuales son explicados por las diferencias en productividad. El restante se debe a que las mujeres no son buenas en la negociación o por simple discriminación estadística.

Por otro lado, Piazzalunga (2018) estudia para Italia la relación de la segregación ocupacional y la brecha salarial de género⁹. La estrategia para estudiar el fenómeno de brechas salariales en Italia fue concentrar el análisis para los recién graduados en diferentes campos profesionales con 4 años en el mercado laboral usando tres metodologías econométricas: ecuación de salario, descomposición Oaxaca-Blinder y una descomposición por cuantiles. Al seleccionar esta población, se elimina el efecto potencial del techo de cristal.

Un aporte adicional del trabajo es su análisis macroregional de las brechas salariales para Italia a partir de la existencia de heterogeneidad en la autoselección a nivel regional que pueden influir en la brecha total. Se espera que, bajo diferencias en las tasas de autoselección entre mujeres, haya alta brecha salarial de género en regiones donde la tasa de actividad femenina sea baja como en la zona sur de Italia.

Las normas sociales, roles de género y las características institucionales (indicadores macroeconómicos, informalidad, tareas de cuidado, maternidad o

⁹ La autora menciona que la brecha salarial por hora en Italia, comparado con otros países europeos, fue baja en el 2015: 5.5% para Italia y 16.3% para los demás países europeos. Además, el contexto italiano da cuenta que las mujeres superan a los hombres en educación superior en términos relativos (20.1% de las mujeres tienen grado superior y 15.3% en hombres), pero aún se encuentran sub-representadas en ciertos campos como las ciencias, matemáticas, ingeniería y economía donde los salarios son más altos que en carreras en la cual ellas están sobre-representadas como las carreras de humanidades.

diferencias de tiempo en el trabajo) de diferentes regiones pueden estar correlacionadas con la brecha salarial de la misma región; es decir, en regiones más conservadoras, la brecha salarial de género sería mayor. Efectivamente, en la zona sur de Italia, la región más conservadora, hay mayor brecha (9.4%). Por otra parte, el centro (6.7%), Lombardía (4.9%), Nor Oeste (3.6%) y Nor Este (2%) tienen una menor brecha, dando cuenta de la asociación del costo de oportunidad mayor en las mujeres y las brechas salariales.

Readmond & McGuinness (2019) estudian el grado de convergencia de género entre países de Europa y también investigan si las diferencias de preferencias de empleo juegan un rol en la explicación de la brecha salarial de género. Este estudio contribuye a la literatura de compensación de salarios examinando el rol y los motivos de la elección de trabajos en mujeres. Por ejemplo, trabajos altamente remunerados requieren de mayor número de horas en la oficina; esto es incompatible con la vida familiar.

Usan los datos provenientes de la *European Skills and Job Survey* (ESIS)¹⁰ para 28 países en el 2014 y aplican 3 métodos: una ecuación de salario, descomposición Oaxaca-Blinder y una descomposición por cuantiles. Al igual que Kunze (2018), se encuentra que en el oeste de Europa hay convergencia de características entre hombres y mujeres, pero con una brecha salarial permanente. La razón es que los hombres tienen mayor probabilidad a aceptar trabajos que tienen recompensas monetarias mayores, mientras que las mujeres están más motivadas a aceptar trabajos cerca de casa y así destinar más tiempo del día al hogar.

Dentro de la literatura que realiza un análisis regional de los salarios con un enfoque de género encontramos a Phimister (2005). El autor realiza un análisis sobre las diferencias de género en las primas salariales y la participación laboral en las zonas urbanas. Recurre a ecuaciones de salarios para hombres y mujeres para posteriormente realizar pruebas de igualdad de coeficientes

¹⁰ Esta encuesta tiene una muestra restringida a empleados de tiempo completo en la cual se consulta por las características personales como el género, edad y el sector en la cual se labora. Se consulta por el nivel educativo, experiencia y motivos que toman en consideración para elegir un trabajo.

usando la base de datos *Panel de Hogares Británicos* (BHPS, por sus siglas en inglés) durante el periodo 1991 a 1998.

Los principales resultados del análisis reflejan que la participación femenina aumenta en mercados de trabajo urbanos, mientras que para los hombres, la participación laboral no muestra diferencias estadísticamente significativas. Con respecto a los ingresos, ambos géneros reciben un mayor retorno por trabajar en zonas urbanas: en particular, la prima para las mujeres es mayor que la de los hombres; y que la ganancia de trabajar en zonas urbanas para mujeres casadas o convivientes se incrementa. La justificación planteada por el autor radica en que las mujeres tienen menor movilidad, con lo cual las zonas densamente pobladas y competitivas aumentan las oportunidades laborales y facilitan la reinserción al mercado de trabajo. Asimismo, en mercados más grandes como en el de zonas urbanas es más fácil encontrar sustitutos para algunos bienes o servicios relacionados al cuidado del hogar como guarderías, restaurantes, entre otros. Con lo cual, en zonas urbanas, las oportunidades de desarrollo son mejores para la carrera laboral de las mujeres.

Un estudio muy vinculado a nuestro tema es el de Hirsch, König & Möller (2013), el cual investiga las diferencias en las brechas salariales de género a nivel espacial en Alemania. Para ello, presentan un modelo teórico que predice que aquellas ciudades más densamente pobladas, y por lo tanto más competitivas, tendrán una menor brecha de género, puesto que limitan la capacidad de los empleadores para discriminar. El método utilizado es un enfoque semiparamétrico de *propensity score matching* flexible, el cual agrupa las características que harían comparables a los individuos, de modo que analizan las diferencias de aquellos que formen parte del soporte común, es decir, que tengan características similares. Para calcular las diferencias entre zonas densamente pobladas o urbanas y zonas rurales, se realiza la metodología por separado. Su principal resultado es que “la brecha salarial de género no explicada es de unos 10 puntos porcentuales mayor en las zonas rurales, en comparación con puntos calientes [más densamente poblados]” (Hirsch, König y Möller, 2013, p. 23). Su resultado es bastante interesante, debido a que las brechas de género en partes rurales y urbanas fueron

disminuyendo con el tiempo, pero la diferencia entre ambas se mantuvo constante.

Sobre el modelo teórico planteado por Hirsch et al. (2013) que explica por qué la brecha salarial de género varía regionalmente, existe una escasa bibliografía. De hecho, solo existen dos estudios adicionales que examinan las diferencias regionales de las brechas salariales de género basados en esta teoría para España y Polonia.

Huertas, Ramos & Simon (2017) estudian las brechas salariales a nivel regional y sus principales diferencias regionales que actúan como determinantes de esta variación en España. Usan 3 metodologías: 2 métodos de descomposición de la brecha salarial de género (Oaxa-Blinder y una extensión planteada por Juhn en 1991) a nivel regional usando una base de datos que empareja información del empleador y empleado para los años 2002, 2006 y 2010 de la Encuesta de Estructura Salarial y finalmente usan técnicas con panel de datos para evaluar la incidencia de los factores económicos, institucionales y demográficos sobre la diferenciación de las brechas salariales de género a nivel regional.

Dentro de sus principales hallazgos se tiene que la brecha salarial de género y la parte no explicada se comportan de forma notablemente heterogénea a nivel regional. Al evaluar qué determinantes juegan en esta heterogeneidad, encuentra que “cuanto mayor sea el salario mínimo, mayor la diferencia de edades en el primer matrimonio, menor presencia de sindicatos, menores tasa de empleo y fertilidad, menor será la brecha salarial de género en una región determinada” (2016, p.22).

Para Polonia, Majchrowska & Strawinski (2016) estudian el comportamiento de la brecha salarial de género sobre sus 16 voivodias (o regiones) en el 2010 con el objetivo de someter a prueba la teoría monopsónica de brechas salariales. Aplican 2 modelos de descomposición (Oaxaca- Blinder y Ñopo) y usaron una reconstrucción de dos bases de datos: *Polish Labour Force Survey* (PLFS) y *Structure of Wages and Salaries* (SWS).

Entre sus hallazgos se encuentra que las zonas rurales tienen menor nivel de salarios que en zonas urbanas. La brecha salarial es positiva en todas las

regiones de Polonia; y en todas estas regiones, la brecha salarial es mayor en las zonas urbanas que se explica a diferencias en características vinculadas con la productividad entre hombres y mujeres y por el sector o actividad económica a la que pertenece el individuo. Efectivamente, la parte no explicada en zonas rurales es mayor que en zonas urbanas, lo cual es consistente con la teoría monopsónica.

Por último, Nisic (2017) estudia los efectos de aglomeración sobre el nivel de salarios de las mujeres relativo al de los hombres, es decir estudia el efecto de residir en zonas urbanas sobre la brecha salarial de género. Entre sus principales hallazgos se encuentra que la brecha salarial de género es 6% menor en zonas urbanas comparado con zonas rurales para personas casadas: el bono salarial en áreas urbanas en comparación con las áreas rurales es 6 puntos porcentuales más alto para mujeres en pareja que para hombres en la misma condición civil. Asimismo, no encuentra efectos significativos de la aglomeración en zonas urbanas sobre la brecha salarial de solteros.

2.2. Literatura para países en vías de desarrollo

A continuación revisaremos estudios realizados para países en vías de desarrollo. Tenjo, Ribero & Bernal (2006) estudian la evolución de la brecha salarial por género para 6 países de América Latina (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Honduras y Uruguay) en 3 años: 1981, 1989 y 1998. Los datos los obtienen de encuestas de hogares; y realizan estimaciones de ecuaciones mincerianas, incluyendo correcciones de sesgo de selección a lo Heckman, y posteriormente realizan descomposiciones a lo Oaxaca.

Los autores encuentran que la brecha de género en ingresos salariales mensuales ha venido reduciéndose; sin embargo, para ingresos no salariales, es decir, en independientes, no se encuentra un patrón claro. Asimismo, dan cuenta de la tendencia a la igualación de ingresos salariales por hora. La brecha en los ingresos mensuales se debe principalmente a que las horas trabajadas por las mujeres son menores a las de los hombres. Esto último es coherente con la explicación de la brecha salarial basada en que la mujer cumple con una doble

jornada laboral: labores domésticas y/o familiares y aquellas labores remuneradas.

La parte no explicada de la descomposición de Oaxaca, la cual usualmente se indica que captura parte del efecto de la discriminación, es estadísticamente significativa y positiva (favorece a hombres). Lo anterior es explicado principalmente por un intercepto más alto en varones, mientras que los retornos y niveles educativos de mujeres son mayores. Esto refleja que los hombres parten con ventaja, la cual se reduce con la mayor calificación. Estos resultados encajan con la discriminación estadística.

Un estudio de la brecha de género para el contexto colombiano es el de Cepeda & Cardona (2014). Ellos investigan la importancia de elegir un tipo de carrera universitaria en la explicación de la brecha salarial de género en un país en la cual las mujeres se enfrentan a una brecha salarial promedio de aproximadamente 13.5%, a pesar del mayor logro educativo de las mujeres en los últimos años. La estrategia que usan para estudiar las diferencias salariales es similar a la de Piazzalunga (2018) para Italia mencionado anteriormente. Estudian a los recién graduados con 1 año en el mercado laboral con la Base de graduados del Observatorio Laboral para la Educación del Ministerio de Educación de Colombia que es combinada con información del Sistema de Seguridad Social del 2007 y 2008. Al restringir el estudio solo a los recién graduados convierte a la muestra lo más homogénea posible; y al descartar las diferencias de género en experiencia, acumulación de capital humano, movilidad e interrupciones de la trayectoria laboral, se concentran en un estudio de la segregación. Al aplicar la metodología de descomposición Oaxaca-Blinder, encuentran que la brecha salarial de género es de 10.7% y esta es explicada entre 34% y 41% por el tipo de carrera universitaria. El análisis a lo largo de la distribución da cuenta que en los cuantiles superiores se exhibe un fenómeno de techo de cristal.

Por su parte, Deutsch et al. (2006) realizan un estudio para Costa Rica, Ecuador y Uruguay, durante los años 1989-1993-1997, en el cual buscan dar cuenta de la relación entre la segregación ocupacional y la brecha de género. Usan información proveniente de encuestas de hogares urbanos para los

trabajadores que están empleados. Los autores realizan mediciones de segregación ocupacional basadas en el índice de Duncan (categorización del empleo en dos dígitos), además de la metodología *bootstrap*. También analizan simulaciones de contratar al azar como si los nuevos puestos de trabajo se hubieran asignado en forma proporcional a la razón hombre/mujer de quienes buscaban empleo. Por último, estiman la descomposición Oaxaca en tres elementos explicativos: segregación ocupacional, capital humano y residuo o parte no explicada.

Encuentran que la participación femenina aumentó muy poco en el periodo de estudio. Con respecto a la segregación, la población femenina participa mayoritariamente en la profesión médica, la enseñanza, trabajo de oficina, textiles, servicio de restaurante y doméstico. La brecha salarial, medida por diferencias entre salario por hora entre hombres y mujeres, ha venido reduciéndose a través del tiempo. Respecto a los niveles de segregación, estos se mantuvieron constantes en el tiempo, lo cual contrasta con el resultado de la simulación, el cual predice que hubiera disminuido el índice de Duncan. El hecho de no haber sido así, muestra que la contratación no se dio de forma aleatoria entre hombres y mujeres (ídem, 2006).

De la descomposición de Oaxaca, concluyen que la segregación ocupacional no es un factor determinante, mientras que la mayor obtención de capital humano en mujeres contribuye a reducir la brecha. Sin embargo, el diferencial sin explicación (resto) da cuenta de la mayor parte del diferencial salarial (ídem, 2006).

Rojo & Tumini (2008) evalúan las brechas salariales en Argentina, para ello se apoyan en los resultados de tres estudios ejecutados por el Ministerio del trabajo, Empleo y Seguridad Social, basados en encuestas permanentes del empleo, registros permanentes de Seguridad Social y en las encuestas del Ministerio del Trabajo. La técnica econométrica es la descomposición de Oaxaca-Blinder, introduciendo los sesgos de selección y los efectos de la segregación ocupacional para estudiar la segmentación laboral.

Las autoras dan cuenta de que las trabajadoras acceden en menor proporción a empleos de calidad, es decir registrados, estables y con jornadas

de 8 horas. Gran parte de la brecha de ingresos mensuales (20%) se explica por la diferencia en horas trabajadas, puesto que la brecha salarial por hora es de solo 3.8%. Sin embargo, al comparar perfiles equivalentes la brecha salarial por hora resultó favorable a varones (18.3%).

Las brechas salariales en el sector más protegido son mayores (27%), lo cual se debe a la concentración de mujeres en actividades de baja remuneración. Por otra parte, no encuentran que haya relación positiva entre equidad de género y grado de modernidad de los sectores.

Al interior de las empresas, las mujeres ocupan áreas de apoyo, de baja remuneración y menores requerimientos de capital humano. Encuentran pocas mujeres en puestos gerenciales y es en esa ocupación en donde se muestran las brechas más grandes dado que las mujeres suelen ocupar gerencias no “críticas” para las empresas. Por otra parte, acuerdos del sindicato tienen efecto igualador principalmente en bajos salarios, lo cual es similar al efecto del salario mínimo.

Otro aspecto importante para explicar la brecha salarial es el rol de la maternidad. En relación a esto, Botello & López (2015a) realizan un estudio para 9 países de Latinoamérica. Buscan dar cuenta del efecto diferenciado del número de hijos y su edad, para lo que utilizan las ecuaciones mincerianas corregidas por sesgo a lo Heckman y la descomposición de Oaxaca.

Sus resultados muestran que las madres reciben un ingreso 13% menor que las no madres. Esto se ve potenciado en tanto las madres tengan hijos menores de 5 años, pues la brecha crece a 21%. Estiman que un hijo adicional incrementa la penalidad en 1,2% del salario. Los autores mencionan que estos resultados se explican por la discriminación de los empleadores y la informalidad laboral. En la misma línea, señalan que las madres tienen mayor probabilidad de trabajar en empleos informales de baja productividad.

Los autores realizan una evaluación similar en otro artículo (Botello & López, 2015b), pero enfocándose en Ecuador. Lo adicional de este trabajo es que evalúan la brecha salarial por provincias. Hallan que las madres ganan en promedio 7,56% menos que las no madres. Además dan cuenta de alta heterogeneidad entre las provincias analizadas y los niveles educativos. Madres

con hijos menores de 5 años ganan 10% menos que las no madres, mientras que si tienen hijos mayores de 5 años, la brecha se reduce a 2%. Sin embargo, la mayor parte de la brecha por maternidad no se explica por el hecho de ser madres o no, sino por características socioeconómicas intrínsecas. Lo importante de estos dos últimos trabajos analizados es que muestran que sí existe una penalidad por ser madre, la cual genera que tengan menores ingresos. Esto puede ser parte de la explicación de la diferencia con los hombres quienes serían menos afectados por la maternidad, aunque para ser rigurosos se tendría que comparar a hombre con y sin hijos.

En cuanto a la literatura para otros países en vías de desarrollo, Ahmed & Maitra (2010) estudian el peso de la discriminación sobre la brecha salarial de género en Bangladesh, uno de los países más pobres del mundo, a través del análisis en los mercados urbanos y rurales. Recurren metodológicamente a las ecuaciones de salarios para hombres y mujeres y descomposición de salarios usando datos de la Encuesta de la Fuerza laboral (LFS, por sus siglas en inglés) para los años 1999-2004. Un resultado importante de esta investigación es que la brecha es mayor en zonas urbanas que en zonas rurales y que parte considerable de esa brecha se debería a la discriminación. Sin embargo, el resultado respecto de la brecha en zonas rurales no es robusto, dado que las diferencias no explicadas fluctuaban entre un 49% y 209%. Este resultado puede deberse a una sobre estimación del retorno de la educación de los hombres que trabajan en ámbitos rurales. A diferencia de la zona rural, la estimación para la zona urbana resulta robusta.

El trabajo realizado por Hertz, De la O y Zezza (2009) busca dar luces respecto a los determinantes del salario diferentes a los asociados al capital humano. Estos factores propuestos son el género, la ubicación (urbana o rural) y el sector (agrícola y no agrícola). Asimismo, someten a pruebas estadísticas la interacción que hay entre género y ubicación, con el fin de analizar si las diferencias institucionales de ambos contextos tendrían efectos sobre la brecha. El estudio se realiza para 14 países¹¹ en vías de desarrollo que conforman la

¹¹ Ghana, Malawi, Nigeria, Bangladesh, Indonesia, Nepal, Vietnam, Albania, Bulgaria, Tajikistan, Ecuador, Guatemala, Nicaragua y Panamá.

base de datos RIGA-L, la cual estandariza las encuestas de hogares de cada país. La metodología utilizada es la descomposición Oaxaca-Blinder con correcciones de sesgo de selección a lo Heckman.

Respecto a los resultados, encuentran evidencia de discriminación, dado que la brecha salarial persiste luego de haber controlado por varios factores observables (90% de la brecha es inexplicable). En el caso concreto de América Latina, las mujeres poseen un mayor nivel de capital humano, pero aun así obtienen menores salarios. De forma paralela, dan cuenta que la brecha inexplicable entre hombres y mujeres es bastante similar entre zonas urbanas y zonas rurales: alrededor del 25%, siendo atribuible solo 2 o 3 puntos porcentuales a diferencias en niveles de capital humano o activos. Adicionalmente, muestran que existe brecha no explicada en favor de trabajos no agrícolas.

Sobre los estudios de las diferencias de género en la probabilidad de migrar, Agesa (2003) estudia el efecto de diferencias salariales urbano-rural sobre la probabilidad de migrar por género en Kenia. Usando la información proveniente del *Urban labor Force Survey* (ULFS-1986), estima una ecuación de salarios corregida por Heckman para migrantes rurales en zonas urbanas y residentes rurales, y una estimación probabilística para evaluar el impacto de las diferencias salariales urbano-rural estimada sobre la decisión de migrar por género. El principal resultado es que la brecha de ingresos urbano-rural impacta significativamente sobre la probabilidad de migrar solo de los hombres: un incremento de una unidad en la diferencia salarial urbano-rural incrementaría la probabilidad de migrar de los hombres en 2,61 puntos porcentuales.

2.3. Literatura nacional

En particular, para Perú existen diversos estudios. Yamada, Lavado & Velarde (2014) buscan medir el componente inobservable de las habilidades cognitivas y no cognitivas y el rol que cumplen en la determinación de los salarios en Perú. Para ello, hacen uso de dos fuentes de datos, la primera proviene del Estudio Niños del Milenio (ENM) de los años 2002, 2006 y 2009 (tenían 8, 12 y

15 años). La segunda proviene de la Encuesta Nacional de Habilidades y Mercado Laboral (ENHAB).

Teniendo los estimados de habilidades latentes, realizan estimaciones mincerianas, descomposiciones de Oaxaca y estimaciones de un modelo más complejo que engloba el proceso de elección de años de educación, tipo de empleo, participación en el mercado laboral y salarios (con los datos de ENHAB).

Los resultados apuntan a que las habilidades latentes explican parte de la brecha salarial; sin embargo, estas resultan ser más importantes para explicar las diferencias en la elección de la ocupación en la cual se desempeñarán o los años de educación que tomen.

Los autores encuentran que a pesar de que las mujeres poseen mayor nivel de habilidades no cognitivas, estas poseen un menor salario. La explicación radica en que los retornos de estas habilidades son negativos, es decir, generan una penalidad en el mercado laboral. Asimismo, los hombres se ven recompensados pues poseen más de las habilidades que tienen mayores retornos.

Ñopo (2009) estudia al Perú a nivel de Lima Metropolitana en el periodo 1986-2000 en el cual en el mercado de trabajo había muchas disparidades de género: las tasas de participación, empleabilidad, en los salarios por hora y los ingresos mensuales de las mujeres son menores que el de los hombres. Asimismo, había disparidades de características individuales; por ello, el autor usa la metodología con aproximación *matching* o emparejamiento que encuentra la distribución de ingresos para mujeres y hombres si es que tienen el mismo conjunto de características individuales. Su objetivo es analizar cómo evoluciona la brecha salarial para su periodo de estudio en la cual hay cambios estructurales en el empleo. Del conjunto de mujeres y hombres comparables, la brecha salarial de género era 28%; en el nivel más bajo de la distribución de salarios, la brecha es casi 100%. Como era de esperarse, gran parte de la brecha tiene una potencial explicación en los sesgos discriminatorios que tienen que hacer frente las mujeres en el mercado laboral. Otro hallazgo es la correlación entre el declive de las diferencias salariales con el ciclo económico peruano en ese periodo.

Sobre el enfoque urbano-rural de la brecha de género, Alfaro & Guerrero (2013) estudian la existencia y evolución de la brecha de ingresos por género para Perú para los años 2004 y 2011. Lo anterior haciendo énfasis en la comparación entre la brecha nacional y la brecha rural agropecuaria. Utilizan dos metodologías aplicadas a la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), siendo la primera la estimación de salarios y la descomposición de Oaxaca y la segunda es un análisis de la brecha por cuantiles.

En el análisis clásico de medias, encontraron que la brecha en el sector agropecuario rural (41%) es mayor que la brecha nacional (35%). Asimismo, hallan que la brecha es mayor en los cuantiles de menor ingreso. Otro punto importante es que la brecha rural crece fuertemente si la mujer está casada, siendo el efecto más fuerte en los cuantiles inferiores.

Una objeción a este trabajo es que los autores trabajan con los ingresos de los individuos, el cual proviene de diversas fuentes: salarios, ganancias por trabajo independiente y otras fuentes. Es necesario precisar que la brecha de ingresos es distinta a la brecha salarial, ya que la primera no refleja estrictamente conductas discriminatorias puesto que no se sustenta únicamente en una relación contractual con un empleador, aspecto que sí cumple la segunda.

Lo anterior tiene un correlato en la econometría, ya que al descomponer la brecha de ingresos no se puede afirmar que la parte no explicada se deba a discriminación ya que estos ingresos no necesariamente provienen de una relación contractual con un empleador. Así también, existe la posibilidad que los estimadores de los retornos del capital humano sean sobreestimados al agregar no solo la remuneración, sino otras fuentes de ingreso.

Como ya se mencionó, una parte de la brecha puede explicarse debido a que las mujeres son penalizadas directa o indirectamente por la maternidad. En esa línea, el estudio de Lavado (2017) investiga la penalidad que reciben las madres en el trabajo. Para ello utiliza las bases de datos de la Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (ENUT) y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). La metodología fue la usualmente empleada: ecuaciones mincerianas con correcciones de sesgo de selección a lo Heckman y descomposición a lo Oaxaca-Blinder.

Encuentra que 54% de las madres están en empleos vulnerables (sin pensiones ni seguro de salud), mientras que solo 28% de las no madres se encuentran en la misma situación. De la descomposición de Oaxaca - Blinder, la diferencia de ingresos asciende a 11% sobre las madres, estando la mayor diferencia en Lima y entre los 26 y 30 años de edad. Este diferencial se explica principalmente porque a las madres se les complica acumular educación o experiencia.

La mayoría de trabajos realizan estimaciones de metodologías no experimentales, lo cual podría considerarse una limitación para el análisis de los mismos. En este sentido, el estudio realizado por Galarza & Yamada (2009), muestra evidencia contundente de discriminación en el mercado laboral peruano, al utilizar una metodología experimental.

El principal objetivo es investigar el rol que cumple la belleza, la raza y el sexo en el mercado laboral. El experimento consiste en enviar hojas de vida ficticios con igual características de capital humano (acorde a los requerimientos del trabajo seleccionado), variando únicamente en las variables de interés: belleza, raza y sexo. Diseñaron 12 tipos de tratamientos (combinaciones de hombre o mujer, quechua o blanco y con foto bella o fea o sin foto). La oferta laboral que eligen se descompone en profesionales (universidad completa), técnicos (con habilidades específicas) y no calificados (como máximo secundaria). La diferencia entre tasas de respuesta de los empleadores entre los tratamientos corresponde al efecto de los mismos.

Los resultados fueron que las hojas de vida sin foto tienen menor tasa de respuesta (-47%), y por otra parte blancos (+55%), hombres (+34%) y bellos (+83%) tienen mayor tasa de respuesta.

La discriminación es mayor en empleos profesionales y en no calificados (en las tres variables de análisis). En empleos técnicos la discriminación es menor (principalmente respecto a raza). La discriminación ocurre no solo en trabajos de atención al público, sino también en empleos de oficina. En todos los sectores la discriminación por sexo es positiva y constante.

Aunque este experimento refleja solo la discriminación en una primera etapa, se sospecha que en una posible entrevista la discriminación se incrementará.

Del trabajo anterior es importante mostrar que existe discriminación al momento de contratar, o por lo menos al momento de responder a las hojas de vida que reciben los empleadores. Este resultado no se puede generalizar puesto que se diseñó para unas características definidas, no para todo el mercado, sin embargo, como mensaje es muy potente la evidencia de discriminación entre hombres y mujeres.

En línea con el anterior estudio, la Encuesta Nacional sobre Relaciones Sociales del 2019 revela que en el Perú, además de que las mujeres dedican más horas a actividades no remuneradas en promedio, también existe una tolerancia al estereotipo de que las mujeres deben cumplir este rol reproductivo. Aún un porcentaje muy alto de la población (52.7%) cree que las mujeres deben cumplir el rol de cuidadora del hogar y dar prioridad a las actividades que conlleva, y después sus metas (INEI). De esto, se deduce que socialmente a las mujeres se les asigna esta responsabilidad que limita su desarrollo en el mercado laboral.

2.4. Segmentación espacial o diferentes dinámicas regionales en el Perú

En relación a la segmentación espacial, Gonzales de Olarte (1988, pp. 231-240) identifica a las zonas costeras y partes de la zona selvática como aquellas regiones con mayor desarrollo del capitalismo, en comparación con la zona andina, en donde subsisten en mayor medida formas anteriores al capitalismo (aparcería, producción comunal, mercantilismo pequeño).

De forma más precisa, aunque imperfecta a palabras del autor, clasifica las regiones del Perú en 4 tipos: región central, regiones descentralizadas, espacios mercantiles y regiones de colonización.

En esa línea, Lima es el centro no solo de su región, sino del país entero, debido a su gran desarrollo productivo, acumulación de capital, poder de atracción migratoria e influencia en comercialización.

Las regiones descentralizadas se ubican principalmente en la costa, siendo las ciudades eje: Arequipa, Trujillo, Chiclayo y Piura. Por su parte, Arequipa ubicada al sur del país, “articula los departamentos de Moquegua y Tacna a los espacios mercantiles de Cusco, Puno y parte de Ica” (Ídem, 1988, p.237). Por la parte Norte, se articula en base a la producción agrícola y su exportación, siendo sus principales ejes Trujillo-Chimbote y Chiclayo-Piura, los cuales se conectan con las zonas de la sierra más cercanas (Ídem, 1988, p.237).

Los espacios mercantiles se ubican principalmente en la zona sierra. Están articulados a las regiones descentralizadas. Las ciudades ejes en estas regiones se caracterizan por ser puntos de comercio y con poder administrativo. Estas ciudades son: Ica, Huancayo y Cusco. Desde los espacios mercantiles se produce la mayor migración hacia regiones descentralizadas y en especial hacia Lima. La producción de estos espacios como porcentaje del PBI es muy reducida, pese a que emplea a gran parte de la PEA. Su principal actividad es la agricultura-ganadería, comercio y los servicios. En estos espacios es donde se ven las relaciones de producción pre capitalistas (Ídem, 1988, pp. 238-239).

Las regiones de colonización hacen referencia a la parte selva del territorio peruano, en donde el espacio geográfico es muy amplio y está muy poco poblado. Las principales ciudades eje son Iquitos, Pucallpa y Moyobamba. Su contribución a la producción nacional es muy baja. En estos territorios se da cuenta de comunidades nativas fuertemente segmentadas y rígidas. Su actividad productiva más resaltante es la petrolera, cuyo capital no proviene de estas regiones.

Relacionado a lo anterior, Gonzales de Olarte y Trelles (2003)¹² en su estudio sobre la convergencia regional, dieron cuenta que los departamentos del Perú carecen de sendas de crecimiento comunes, con lo cual se infiere que aquellos factores impulsores del crecimiento también funcionan de manera asimétrica, es decir, los departamentos en el Perú, tienen estructuras económicas diferenciadas.

¹² En este estudio, los autores agruparon a los departamentos de igual forma a la Tabla N° 1.

A continuación la Tabla 1 muestra la delimitación de las macroregiones en el Perú que realiza Gonzales de Olarte (2003).

Tabla 1 Clasificación de los departamentos en Macro-regiones según Gonzales de Olarte (2003)

Perú: Economías regionales 2003		
Tipos de región (ciudad eje)	Regiones naturales predominantes	Departamentos (macroregiones)
Región central		
Lima	Costa	Lima
Regiones descentralizadas		
Arequipa	Costa - Sierra	Arequipa Moquegua Tacna Puno
Trujillo	Costa - Sierra	La Libertad Ancash
Chiclayo	Costa - Sierra	Lambayeque Cajamarca Amazonas
Piura	Costa	Piura Tumbes
Espacios mercantiles		
Ica	Costa - Sierra	Ica Ayacucho Huancavelica
Huancayo	Sierra	Junín Pasco Huánuco
Cusco	Sierra	Cusco Apurímac Madre de Dios
Regiones de colonización		
Iquitos Pucallpa Moyobamba	Selva	Loreto Ucayali San Martín

Fuente: Elaboración propia. En base de Gonzales de Olarte (2003).

En línea con lo mencionado por Gonzales de Olarte, el estudio realizado por Zegarra y Tuesta (2009) estima que un incremento del 10% en el valor bruto de la producción agrícola solo reduce la pobreza general en un 4.8%. En

paralelo, la reducción de la pobreza rural sería menor pues solo disminuiría en 3.2 puntos porcentuales. Además, el estudio muestra que el efecto se concentra en ciertas zonas de la costa sur y selva, mientras que en la sierra este efecto es muy limitado llegando incluso a empobrecer ciertas zonas. Estas disparidades en la capacidad de desarrollo de las distintas zonas geográficas del Perú se explican según el autor por el bajo dinamismo y por los bajos retornos de los activos. Asimismo, relativo a los motivos sobre la pobreza rural, Zegarra (2019) argumenta que se debe a los altos costos de transporte, la dependencia de los recursos naturales y la alta exposición a los riesgos, lo cual desencadena una baja inversión en capital, incrementando así las diferencias entre zonas rurales y urbanas, pues son estas últimas quienes obtienen en mayor medida estas inversiones. De forma complementaria, Caballero (1981) sintetiza en tres factores (no independientes) la explicación al problema de la pobreza en el sector andino agrícola: “las limitaciones impuestas por el medio ecológico, los bajos rendimientos-baja productividad del trabajo; y la escasez y mala distribución de la tierra” (p. 373).

Como podemos ver, existe evidencia de brecha salarial por género, asimismo, la literatura nos dice que el Perú posee regiones con características particulares y que presentan algún grado de segmentación o dinámicas regionales distintas. Sin embargo, hay escasos estudios que combinan estas dos características del Perú, es decir, no explotan las diferencias de brechas entre regiones.

CAPÍTULO 3: HECHOS ESTILIZADOS

La brecha salarial existe a nivel mundial tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, incluyendo a Perú, a pesar de que a nivel mundial el nivel de escolaridad y capital humano de las mujeres ha ido aumentando.

En países desarrollados y en vías de desarrollo la mayor parte de la brecha salarial se explica por el residuo asociado a discriminación, (para desarrollados, Redmond y McGuinness, 2019; Sin, Stillman y Fabling, 2017; Piazzalunga, 2018; para en vías de desarrollo Tenjo, Ribero y Bernal, 2006; y Deutsch y otros, 2006). Para países en desarrollo la segregación tiene un rol ambiguo, siendo importante en algunos casos (Cepeda y Cardona 2014), pero poco significativos en otros (Deutsch y otros, 2006). Además, se puede encontrar cierta tendencia a la igualación de salarios (Tenjo y Bernal, 2006; y Deutsch y otros, 2006). Asimismo, se puede observar que la brecha es más grande cuando los ingresos son bajos (Tenjo y Bernal, 2006; y Ñopo, 2009).

En línea con lo anterior, a nivel internacional hay evidencia de heterogeneidad en la discriminación salarial a nivel regional o geográfico (en Ecuador, Botello y López, 2015b; en Italia, Piazzalunga, 2018; en Alemania, Hirsch, König y Möller, 2013 y Nisic, 2017; en Reino Unido, Phimister, 2005; en Bangladesh, Ahmed y Maitra 2010; y en Perú, Alfaro y Guerrero, 2013).

Por otra parte, respecto a la fuente de datos, en su mayoría de casos, se obtiene de encuestas de hogares, aunque también se utilizan otras fuentes. Sin embargo, siempre la base se compone de características socioeconómicas a nivel individuo, tales como edad, educación, salario, si reporta algún seguro de salud, el sector en el que trabaja, etcétera. Asimismo, la naturaleza de los datos es de corte de transversal, siendo el único estudio de brechas salariales regionales que utiliza un panel de datos el estudio de Nisic (2017).

Respecto a las teorías que utilizan los autores, estas son realmente amplias, puesto que la brecha salarial tiene múltiples determinantes. Es por ello, que se requiere incorporar las variables de control necesarias para poder aislar el efecto puro de discriminación por sexo.

La metodología utilizada por la gran mayoría de los estudios está basada en las ecuaciones mincerianas, a las cuales se realizan modificaciones de acuerdo al interés de cada estudio. Asimismo, la otra metodología clásica es la propuesta por Oaxaca-Blinder y las variaciones que se realizan sobre esta. Con estas herramientas econométricas logran aproximarse a la valoración que realiza el mercado de las distintas características económicas y no económicas de los individuos.



Tabla 2 Matriz de evidencia empírica en países desarrollados

Estudio	Descripción y base de datos	Metodología	Resultados
<i>Sin, Stillman & Fabling (2017)</i>	Investigan el rol de la segregación en diferentes industrias y ocupaciones sobre la brecha salarial de género, diferencias de productividad, diferencias en la capacidad de negociación sobre la selección del nivel de salario.	Función Translogarítmica	Producción Brecha salarial de género en Nueva Zelanda es de 17.5%: 2 puntos porcentuales es explicada por la segregación.
	Usan 2 fuentes de datos: Longitudinal Business Database (LBD) y Linked-Employer-Employee Data (LEED).	Ecuaciones de Salario	Residuo es determinado por el bajo poder de negociación de las mujeres y la discriminación estadística o por gusto.
<i>Piazzalunga (2018)</i>	Investiga el rol de graduarse en diferentes campos sobre la brecha salarial de género para los graduados con 4 años en Italia	Ecuación de salario	Ser mujer implica ganar 6,5% menos que los hombres por hora en Italia.
	Usa la base de datos de University Graduates' vocational integration	Descomposición Blinder	Oaxaca- Se obtiene una brecha de 5.6%. El 100% de esta no está explicada por las variables especificadas.
		Descomposición cuantiles	por El análisis a lo largo de la distribución refleja que la brecha salarial de género crece lentamente.
<i>Readmond & McGuinness (2019)</i>	Estudiar el grado de convergencia de brechas salariales de género entre países de Europa y el rol que emplea las preferencias sobre el empleo.	Ecuación de salario	Ser hombre implica ganar 12.1% más.
	Usan la base de datos European Skills and Job Survey 2014 (ESIS) para 28 países.	Descomposición Blinder	Oaxaca- Se obtiene que la brecha salarial de género es 12.2% y que parte no explicada es 11.8 puntos.
		Descomposición cuantiles	por La brecha salarial decrece y los motivos explican cada vez más a lo largo de la distribución (de 0.76 a 1.81 puntos).
<i>Hirsch, König y Møller (2013)</i>	Investiga las diferencias en las brechas de género a nivel espacial (urbano - rural) en Alemania	Propensity score matching flexible para zonas urbanas y zonas rurales.	Brecha salarial de género no explicada es de unos 10 puntos porcentuales mayor en las zonas rurales, en comparación con zonas urbanas. Diferencias entre brechas se mantiene constante en los 30 años de estudio. Brecha rural y urbana decrecen en el tiempo.
<i>Huertas, Ramos y Simon (2017)</i>	Investiga las diferencias en las brechas de género a nivel regional en España. Base de datos de la Encuesta de Estructura Salarial para 2002,2006 y 2010.	Métodos de descomposición Oaxa-Blinder y una extensión planteada por Juhn en 1991.	La brecha salarial de género y su parte no explicada se comportan de forma heterogénea a nivel de las regiones españolas.
<i>Phimister (2005)</i>	Analiza las diferencias por género en las primas o extras en participación y salarios generadas por laborar en el ámbito urbano en Reino Unido.	Ecuaciones de salarios para hombres y mujeres en ámbitos rurales y urbanos	La participación femenina aumenta en mercados urbanos, mientras que para los hombres no se encontraron diferencias significativas entre zonas urbanas y rurales.
	Explora la base de datos panel de hogares británicos (BHPS) del periodo de 1991 a 1998.	Realiza pruebas de igualdad de coeficientes.	Ambos sexos reciben una prima por trabajar en zonas urbanas: la prima para las mujeres es mayor a la de los hombres. Se encuentra que la prima urbana es mayor en mujeres casadas o que viven en pareja.
<i>Majchrowska y Strawinski (2016)</i>	Brecha salarial de género sobre sus 16 voivodias (regiones) para el 2010 Datos de Polish Labour Force Survey (PLFS) y Structure of Wages and Salaries (SWS).	Oaxaca- Blinder y Ñopo	La brecha salarial es positiva en todas las regiones: brecha es zonas urbanas es mayor que en zonas rurales, pero hay mayor parte no explicada en zonas rurales.
<i>Nisic (2017)</i>	Efecto de la aglomeración sobre el nivel de salarios de las mujeres relativo al de los hombres en Alemania Datos de Socio-economic Panel (SOEP) 1992-2012 de Alemania	Modelo de panel con efectos fijos	La brecha salarial de género es 6% menor en zonas urbanas comparado con zonas rurales para personas casadas.

Tabla 3 Matriz de evidencia empírica en países en desarrollo

Estudio	Descripción y base de datos	Metodología	Resultados
<i>Tenjo, Ribero y Bernal (2006)</i>	Brecha salarial por género para 6 países de América Latina (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Honduras y Uruguay) durante 3 periodos: 1981, 1989 y 1998.	Estimaciones de ecuaciones mincerianas con corrección de sesgo de selección	Brecha mensual explicada por menos horas de trabajo semanal de las mujeres
	Exploran encuestas de hogares	Descomposición Oaxaca-Blinder	Componente no explicado de la brecha es significativo y positivo en favor de los hombres.
<i>Cepeda & Cardona (2014)</i>	Análisis concentrado en la segregación		Brecha salarial de género es de 10.7%: el tipo de carrera universitaria explica entre 34% y 41% de la brecha salarial.
	Base de graduados del Observatorio Laboral para la Educación del Ministerio de Educación de Colombia y Sistema de Seguridad Social del 2007 y 2008 (graduados de 1 año en el mercado laboral)	Descomposición salarial por cuantiles (Oaxaca-Blinder).	La brecha de género en los universitarios exhibe un fenómeno de techo de cristal en los cuantiles superiores de la distribución del salario.
<i>Deutsch, y otros (2006)</i>	Estudio realizado para Costa Rica, Ecuador y Uruguay, durante los años 1989-1993-1997.	Ecuación mincerianas	Tendencia a la igualación de salarios por hora.
	Información proveniente de encuestas de hogares urbanos, para la sub-muestra de trabajadores que están empleados.	Descomposición Oaxaca-Blinder	De la descomposición: (1) Segregación no es factor determinante de explicación. (2) Mayor capital humano de mujeres contribuye a cerrar brecha. (3) El residuo explica la mayor parte de la brecha.
<i>Rojo y Tumini (2008)</i>	Estudia la segmentación laboral y su relación con la brecha salarial.	Ecuaciones mincerianas	Brecha salarial por ingresos mensuales (20%) y brecha salarial por hora (3.8%). Al comparar perfiles equivalentes la brecha salarial por hora crece (18.3%).
	Exploran datos de EPE, Registros permanentes de seguridad social y encuestas del Ministerio del Trabajo.	Descomposición Oaxaca-Blinder	No hay relación positiva entre equidad de género y grado de modernidad de los sectores. Mujeres ocupan áreas de apoyo, de baja remuneración y menores requerimientos de KH. Es una evidencia de techo de cristal.
<i>Ahmed, Salma y Maitra, Pushkar (2010)</i>	Cuantifican la discriminación de la brecha salarial por género en Bangladesh en mercados urbanos y rurales. Usan la base de datos de la Encuesta de la Fuerza Laboral (LFS) usando datos de los años 1999-2004.	Ecuaciones de salarios	La brecha salarial es mayor en zonas urbanas que en zonas rurales (no es robusto y fluctúa entre 49% y 209%) y parte considerable de esa brecha se debería a la discriminación.
		Descomposición Oaxaca-Blinder	
<i>Hertz, De la O y Zezza (2009)</i>	Estudia determinantes de la brecha: género, ubicación (urbano-rural) y el sector, para 14 países en desarrollo.	Ecuaciones de salarios	Brecha promedio de 25% en favor de varones. 90% de la brecha corresponde a parte no explicada. Brecha es homogénea entre zonas urbanas y rurales.
		Descomposición Oaxaca-Blinder	

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 4 Matriz de evidencia empírica en Perú

Estudio	Descripción y base de datos	Metodología	Resultados
Yamada, Lavado y Velarde (2014)	Evaluaron el rol de habilidades cognitivas y no cognitivas latentes en la determinación de los salarios entre hombres y mujeres.	Ecuaciones mincerianas	Habilidades latentes explican parcialmente la brecha salarial, pero son más importantes para explicar decisiones de estudio y ocupación.
	Dos fuentes de datos: El Estudio Niños del Milenio (ENM) y la Encuesta Nacional de Habilidades y Mercado Laboral (ENHAB).	Descomposición Blinder Oaxaca-	Mujeres con mayor nivel de habilidades no cognitivas que tienen retorno negativo en el mercado. Hombres con mayor nivel de habilidades mejor rendimientos.
Ñopo (2009)	Estudia la brecha para Lima Metropolitana en el periodo 1986-2000. Usa la Encuesta Nacional de Hogares (INEI) y Encuesta Especializada de Empleo(MTPE)	Descomposición (Matching Descomposition) Ñopo -	De las mujeres y hombres comparables, la brecha salarial es de 28% del salario de las mujeres. El nivel más bajo de la distribución de salarios, la brecha es más grande (100%).
Galarza y Yamada (2009)	Evalúa el rol de la belleza, raza y sexo sobre la tasa de respuesta de hojas de vida.	El experimento consiste en enviar CV ficticios con igual características de KH, variando únicamente en las variables de interés: belleza, raza y sexo.	C.V. sin foto tienen menor tasa de respuesta (47%-). Hombres (34%+), blancos (55%+), y bellos (83%+) tienen mayor tasa de respuesta.
Alfaro y Guerrero (2013)	Estudia la evolución de la brecha de ingresos por género y realiza la comparación entre la brecha nacional y la rural agropecuaria para los años 2004 y 2011.	Ecuación de mincer	En el análisis de medias encontraron que la brecha en el sector agropecuario rural (41%) es mayor que la brecha nacional (35%).
	Usan las bases de datos de ENAHO	Descomposición de Blinder. Oaxaca-	La brecha en el sector agropecuario es mayor en la mayoría de cuantiles y que la brecha es mayor en los cuantiles de menor ingreso.

Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

La metodología propuesta para esta investigación es una ecuación de salarios para panel de datos. Previamente a la estimación debe realizarse la demarcación o definición territorial propuesta por la teoría de Gonzales de Olarte (1980).

4.1. Ecuación de Mincer

La formulación que propone Mincer (1975) se basa en la teoría de capital humano, de modo que, en su forma más básica, los salarios (en logaritmos) se explican por diferencias en los años de educación, la experiencia y su cuadrado. Económicamente se puede expresar de la siguiente forma:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 Educ + \beta_2 Exp + \beta_3 Exp^2 + \epsilon$$

Donde, “ W ” son los salarios, “ $Educ$ ” los años de educación, “ Exp ” los años de experiencia, “ Exp^2 ” el cuadrado de la experiencia y ϵ un error estadístico con las características usuales.

En principio, el objetivo de esta estimación es obtener la tasa de rendimientos de un año adicional de educación sobre los salarios. Dado que los ingresos están en logaritmos, el coeficiente β_1 representará la ganancia porcentual de un año adicional de educación.

Este modelo puede y ha sido adaptado para estimar la brecha salarial. La forma de hacerlo es introduciendo una variable dicotómica para el sexo de la persona. Si el modelo logra controlar todos los factores económicos que influyen en el salario, entonces el parámetro del sexo (α) reflejará la brecha salarial entre hombres y mujeres por discriminación. En símbolos:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 Educ + \beta_2 Exp + \beta_3 Exp^2 + \alpha Sexo + \epsilon$$

Esta ecuación usualmente se estima por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

Siguiendo en la misma línea, esta ecuación base se puede expandir considerando otros aspectos que también influyen en los salarios, tales como la rama a la que pertenece (segregación), el sector (formal e informal), la ocupación en la empresa, si es del sector público o privado, si trabaja a medio tiempo o a tiempo completo, etcétera.

Este modelo tiene varias críticas, en especial porque es complicado introducir variables no observables como motivación y calidad de la educación, lo que suele generar sesgos optimistas de las variables de capital humano. Otro problema radica en el mal cálculo de la experiencia real de los individuos. La aproximación que se utiliza es la experiencia potencial: la edad de la persona menos los años de estudio. Como se puede notar, la experiencia potencial no toma en cuenta si hubo periodos de ausencia en el mercado, el cual es un problema especialmente para las mujeres, ya que por maternidad y crianza es más probable que tengan mayores ausencias que los hombres. En ese sentido, la estimación del parámetro de la experiencia de las mujeres estaría subvalorado (Tenjo, Ribero y Bernal, 2006).

Otro problema es el sesgo de selección, pues solo se toma información de quienes participan del mercado, excluyendo a quienes deciden no trabajar por tener un salario de reserva mayor al ofrecido por el mercado. El sesgo en las estimaciones se debe a que las mujeres que no participan en el mercado no están aleatoriamente distribuidas, sino que poseen características comunes. La corrección más utilizada es la propuesta por Heckman (1979). Este método consiste de dos partes. Primero se estima la ecuación de participación, teniendo como variable dependiente si el individuo trabaja o no y como variables exógenas aquellas que podrían influir en la participación del individuo. En símbolos:

$$p_i = \delta_0 + z_i\varphi + u_i$$

Donde, p_i es una variable dicotómica sobre si participa en el mercado laboral, z_i son las variables que influyen en esa decisión, φ es un vector de

parámetros asociados a z_i y u_i es el error con las características clásicas. El método clásico de estimación es mediante un Probit.

Como segundo paso se introduce el inverso del ratio de Mills ($\hat{\lambda}_i$) como un regresor adicional en la ecuación de salarios de Mincer. De ese modo se controlará el sesgo de selección pues se pondera por la probabilidad de participar. En símbolos:

$$\hat{\lambda}_i = \frac{\phi(z_i \hat{\phi})}{\Phi(z_i \hat{\phi})}$$

$$\ln Y_i = X\beta + \delta \text{sexo}_i + \theta \hat{\lambda}_i + e_i$$

Este método de corrección se critica principalmente por no tener una teoría explícita que ofrezca un sustento para las variables elegidas en el vector z_i . Así tampoco se tiene total certeza si es que se captura la naturaleza de las decisiones, ya que puede deberse a efectos no lineales de las variables incluidas en la ecuación de selectividad (Tenjo, Ribero y Bernal, 2006: p.156).

Para este trabajo, se utilizará la versión panel de la ecuación de Mincer, la cual es una aplicación del modelo de efectos aleatorios correlacionados propuesto por Mundlak (1978). Este modelo presenta características adecuadas para la estimación de salarios en forma panel, ya que es muy probable que la estimación tenga efectos fijos, por lo que tendría que usarse un estimador within groups. El problema con este estimador (WG) es que no logra estimar los coeficientes de aquellas variables que no cambian en el tiempo. En contraposición, el método de Mundlak si logra estimar estos coeficientes y sigue siendo consistente al igual que WG.

El principal beneficio econométrico al utilizar datos de panel es que se puede controlar aquellos factores inobservables invariantes en el tiempo para cada individuo, con lo cual se tienen estimaciones más precisas dado que se evitaría el sesgo por variable omitida.

La forma en símbolos de este modelo, aplicado para la ecuación de Mincer, es la siguiente¹³:

¹³ La representación del modelo está basada en las notas de clase del Profesor Luis García.

$$\text{Ln}Y_{it} = x_{it}\beta + \underline{x}_i\pi + w_i\gamma + v_i + \varepsilon_{it}$$

Donde, $\text{Ln}Y_{it}$ es el logaritmo de los salarios; x_{it} son las variables explicativas que cambian en el tiempo, tales como la experiencia, educación, etcétera; \underline{x}_i son los promedios temporales de las variables x_{it} ; w_i son aquellas variables explicativas del salario que no cambian en el tiempo, tales como sector laboral, dummy de formalidad, región (macroregión) y en especial el sexo; v_i es el error idiosincrático; y ε_{it} es el error aleatorio. Este modelo es estimado consistentemente por efectos aleatorios.

4.2. Datos

Los datos a utilizar para esta investigación provienen de la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) en su metodología actualizada versión panel 2015 - 2019. Con el objetivo de tener el mayor número de observaciones y seguir manteniendo las ventajas de trabajar con una base de datos panel, para la presente investigación se apiló el panel bianual 2015-2016 con los paneles bianuales de los años 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019. La revisión de estadísticas descriptivas sobre las condiciones de empleo de mujeres y hombres, así como las estimaciones de la brecha neta fueron realizadas con la base de paneles bianuales 2015-2019.

Esta encuesta se realiza en el ámbito nacional, en áreas urbanas y rurales, en los 24 departamentos del Perú y en la provincia del Callao. El nivel de inferencia para cada panel bianual es a nivel nacional, rural y urbano, regiones naturales (costa, sierra selva). Los módulos que utilizaremos son los siguientes: la de miembros del hogar, la de educación, la de empleo e ingresos y sumaria. Además, utilizaremos el Censo Nacional 2017 para explorar las tendencias migratorias a nivel distrital y departamental con el fin de identificar los centros que propone Gonzales de Olarte (1988, 2003).

La encuesta se compone de 6 módulos¹⁴:

- (1) Características de Vivienda y del Hogar (módulo 100): recoge información relevante para identificar problemas habitacionales como el hacinamiento y calidad en la vivienda.
- (2) Características de los Miembros del Hogar (módulo 200): permita “determinar la estructura por sexo, edad, provincia, y distrito en que nació, estado civil o conyugal y condición de actividad de la población, lo que constituye su característica demográfica fundamental”
- (3) Educación (módulo 300): permite “evaluar las características del mercado laboral en función de la correspondencia, entre la ocupación y el nivel de instrucción alcanzado, demanda potencial de empleos, los gastos anuales del año escolar y los gastos corrientes mensuales, acceder a los servicios educativos (pensión de enseñanza, movilidad, etc.) [...] nivel de escolaridad alcanzado y el grado de calificación y tasas de alfabetización”.
- (4) Salud (módulo 400): permite “evaluar las condiciones de riesgo propias de los hogares en cuanto a la infraestructura del hogar, así como; de su medio ambiente frente a las enfermedades de tipo agudo y crónico, y el acceso o no de los pacientes de éstas a las consultas y a los servicios de salud, sean estos estatales o privados, así como el gasto en que incurrieron por estos servicios. Asimismo, se evaluará el acceso a los canales preventivos, a los canales de protección y la afiliación a los Sistemas de Prestaciones de Salud a los que pueden acceder los miembros del hogar en un período de tiempo determinado.”
- (5) Empleo e ingresos (módulo 500): permite evaluar “las características económicas de los miembros del hogar. Obtener indicadores que sirvan de base para realizar estudios de niveles de empleo. Hacer una evaluación de la mano de obra existente en el país y de su grado de aprovechamiento.”
- (6) Sumarias (variables calculadas): Resumen de los ingresos y los gastos.

¹⁴ Las citas a continuación provienen de INEI (2013: sin página).

Como mencionamos anteriormente, para la mayoría de los cálculos de este estudio se utilizó la apilado de los paneles bianuales ENAHO para el periodo 2015 – 2019, por lo cual resulta pertinente mostrar las características técnicas de la encuesta, tales como el número de hogares encuestados, el número total de individuos con los que trabajaremos y la tasa de no respuesta.

Tabla 5 Tasa de no respuesta total 2015-2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Tasa de no respuesta (rechazo o ausente)	5.7%	5.6%	5.2%	4.3%	4.6%

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la tasa de no respuesta total de cada año de los datos de panel se podría considerar que es relativamente baja tal como vemos en la tabla anterior. A nivel nacional, la tasa promedio de no respuesta es de 5%, siendo marginalmente más alta en zonas urbanas comparada con su contraparte rural. En la siguiente tabla se detalla la tasa de no respuesta total por macroregión. Se observa que la macroregión con mayor tasa de no respuesta es Lima y Huancayo es la de menor tasa de no respuesta. En todos los casos, las zonas urbanas tienen una mayor tasa de no respuesta.

Tabla 6 Tasa de no respuesta total por área geográfica

Región	Total	Urbano	Rural
Nacional	5.0%	7.0%	1.8%
Macroregión Lima	10.8%	11.5%	2.4%
Macroregión Arequipa	7.9%	9.7%	4.0%
Macroregión Trujillo	5.1%	7.3%	1.4%
Macroregión Chiclayo	2.5%	3.9%	1.1%
Macroregión Piura	4.1%	5.0%	1.5%
Macroregión Ica	1.7%	1.9%	1.3%
Macroregión Huancayo	1.2%	1.8%	0.7%
Macroregión Cusco	4.7%	8.0%	2.2%
Macroregión Iquitos Pucallpa y Moyobamba	2.6%	3.2%	1.6%

Fuente: Elaboración propia.

El indicador de no respuesta agrupa dos situaciones. La primera es cuando ningún miembro del hogar rechaza la entrevista; y la segunda, cuando no se encuentran presentes dentro del hogar durante las visitas. Esto comportamientos no se distribuye aleatoriamente porque se correlaciona con características particulares. Los hogares que no desean responder o rechazan la entrevista son hogares con mayores ingresos o recursos económicos por lo general. Por otro lado, los hogares con residentes ausentes se caracterizan porque son hogares unipersonales. Al retirar este conjunto de hogares de la muestra para cualquier análisis genera sesgo en nuestros resultados.

No obstante, esta tasa se puede considerar baja en comparación con tasas internacionales, asimismo, según la ficha técnica de la encuesta, el factor panel considera un ajuste de los factores de expansión básicos con el fin de corregir la mencionada tasa de no respuesta.

En relación a la cantidad de observaciones que se toman para las regresiones (individuos dependientes menores o iguales de 65 años), el cuadro siguiente resume esta información a nivel nacional, por macroregión y a nivel urbano – rural.

Tabla 7 Número de observaciones consideradas en las regresiones por región de análisis

Región	Total	Urbano	Rural
Nacional	45,526	34,491	11,035
Macroregión Lima	8,362	7,765	597
Macroregión Arequipa	6,581	5,239	1,342
Macroregión Trujillo	4,169	3,108	1,061
Macroregión Chiclayo	5,082	3,155	1,927
Macroregión Piura	3,826	3,004	822
Macroregión Ica	4,750	3,398	1,352
Macroregión Huancayo	4,527	2,921	1,606
Macroregión Cusco	3,036	1,719	1,317
Macroregión Iquitos Pucallpa y Moyobamba	5,193	4,182	1,011

Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar que el número de observaciones correspondientes para cada región de análisis no es pequeño, con lo cual se espera que los resultados de las regresiones sean representativos de las regiones. Lo anterior, sumado a que la tasa de no respuesta es baja y que, para el periodo de análisis el país tuvo estabilidad macroeconómica y en ingresos, se puede afirmar que el lapso de tiempo es ideal para la investigación.

CAPÍTULO 5: ESTADÍSTICAS PRIMARIAS

A modo de presentación del mercado laboral peruano, se presenta la Tabla 8, la cual resume aspectos relevantes como la tasa de ocupación, porcentaje de trabajadores dependientes, informalidad, entre otras variables que son de interés para el mercado laboral peruano y para la presente investigación ya que permitirán hacer la comparación con las particularidades del sub-mercado laboral para dependientes. Para estas estadísticas y el respectivo análisis se está tomando en consideración la muestra de ocupados y dependientes provenientes de la base de datos apilados ENAHO Panel 2015-2019 que usamos en esta investigación, la misma que es usada para las estimaciones¹⁵.



¹⁵ En Anexo 1, Anexo 2 y Anexo 3 se presentan las estadísticas de la población ocupada y asalariada para el año 2019 usando los datos de corte transversal de la Encuesta Nacional de Hogares. Las estadísticas que se presentan en esta sección provenientes del panel apilado son semejantes o cercanos a las estadísticas nacionales del 2019. Para fines de esta investigación se ha decidido analizar los datos provenientes de la muestra del panel que se usará para las estimaciones; sin embargo, se hizo este ejercicio para contrastar nuestros datos usados con los datos de un año en particular.

Tabla 8 Estadísticas descriptivas para la población ocupada para el panel apilado 2015-2019

Variable	Nacional	Urbano	Rural	Macro. Lima	Macro. Arequipa	Macro. Trujillo	Macro. Chiclayo	Macro. Piura	Macro. Ica	Macro. Huancayo	Macro. Cusco	Macro. I.P.M. 1/
Tasa de ocupación												
General (%)	72%	71%	79%	69%	74%	73%	76%	71%	73%	74%	79%	73%
Hombres (%)	80%	79%	86%	78%	80%	82%	83%	83%	80%	80%	83%	83%
Mujeres (%)	65%	63%	72%	61%	68%	65%	68%	60%	67%	67%	75%	61%
Tasa de trabajo dependiente												
General (%)	49%	56%	25%	63%	46%	48%	38%	47%	43%	40%	35%	40%
Hombres (%)	52%	60%	31%	65%	54%	52%	44%	52%	46%	43%	40%	43%
Mujeres (%)	44%	52%	18%	61%	38%	42%	32%	39%	38%	36%	29%	36%
Tasa de informalidad												
General (%)	73%	66%	95%	59%	76%	76%	83%	79%	78%	82%	83%	80%
Hombres (%)	70%	62%	94%	55%	73%	72%	81%	78%	77%	80%	80%	79%
Mujeres (%)	76%	70%	96%	64%	79%	81%	85%	81%	79%	84%	85%	83%
Años de educación												
General (media)	10.0 (0.1)	11.0 (0.1)	7.0 (0.1)	11.5 (0.1)	10.4 (0.1)	9.5 (0.2)	8.6 (0.2)	9.2 (0.2)	9.7 (0.1)	9.3 (0.1)	8.9 (0.2)	9.1 (0.1)
Hombre (media)	10.4 (0.1)	11.3 (0.1)	7.7 (0.1)	11.7 (0.1)	11.0 (0.1)	9.8 (0.2)	9.1 (0.1)	9.3 (0.2)	10.2 (0.1)	9.7 (0.2)	9.7 (0.2)	9.2 (0.1)
Mujer (media)	9.7 (0.1)	10.7 (0.1)	6.1 (0.1)	11.4 (0.1)	9.6 (0.2)	9.1 (0.2)	8.1 (0.2)	8.9 (0.3)	9.0 (0.2)	8.9 (0.2)	7.9 (0.2)	8.8 (0.2)
Diferencia	0.7*** (0.1)	0.5*** (0.1)	1.7*** (0.1)	0.3** (0.1)	1.5*** (0.2)	0.6*** (0.1)	0.9*** (0.2)	0.4* (0.2)	1.3*** (0.2)	0.8*** (0.2)	1.8*** (0.2)	0.4*** (0.1)
Rural												
Trabajadores en zonas rurales (%)	24%			2%	30%	28%	49%	21%	36%	39%	47%	26%
Horas dedicadas al trabajo al mes												
General (media)	187.5 (0.7)	192.9 (0.8)	170.7 (0.9)	195.1 (1.4)	186.5 (2.0)	183.5 (1.6)	179.2 (1.9)	184.2 (2.4)	185.8 (1.6)	183.8 (1.7)	183.5 (1.8)	185.9 (1.7)
Hombre (media)	200.0 (0.8)	205.8 (0.9)	182.8 (1.1)	207.3 (1.7)	196.5 (2.5)	200.4 (2.0)	197.0 (2.2)	199.4 (2.4)	197.5 (1.9)	194.8 (2.2)	196.2 (2.4)	191.1 (1.8)
Mujer (media)	172.0 (0.9)	177.3 (1.1)	154.3 (1.2)	180.5 (2.0)	174.8 (2.5)	161.9 (2.6)	158.4 (2.5)	163.0 (3.6)	172.0 (2.1)	170.1 (2.3)	168.8 (2.3)	177.7 (2.8)
Diferencia	28.0*** (1.1)	28.6*** (1.3)	28.5*** (1.3)	26.7*** (2.4)	21.7*** (3.0)	38.4*** (3.1)	38.6*** (2.7)	36.4*** (3.5)	25.4*** (2.3)	24.7*** (2.9)	27.4*** (3.0)	13.4*** (3.0)

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Errores estándar en paréntesis. * Significancia al 10%, ** Significancia al 5%, *** Significancia al 1%.

"Nacional" hace referencia al uso de datos de todas las macroregiones; "Urbano" hace referencia al conjunto de datos de las zonas urbanas de todas las macroregiones (análogo para "Rural"); "Macro X" hace referencia a los datos de la macroregión X. 1/ Macro. I. P. M. hace referencia a la Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba.

En primero lugar, se desprende que la tasa de participación u ocupación de la población masculina (80% a nivel nacional) es superior que la femenina (65% a nivel nacional). A nivel de macroregiones, este comportamiento se repite para cada una de ellas. Las brechas más grandes en participación del mercado laboral se aprecian en las macroregiones de Piura (23%) e Iquitos - Pucallpa - Moyobamba (22%); mientras que las macroregiones con niveles de participación más similar son Cusco (8%) y Arequipa (12%). Estas diferencias de participación por género se explicarían parcialmente por las diferencias en los costos de oportunidad. Por otra parte, se observa que la participación en zonas rurales es mayor que en zonas urbanas, tanto para hombres como para mujeres.

En relación al porcentaje de trabajadores dependientes respecto del total de la población ocupada, a nivel nacional es del 49%, a nivel urbano es del 56% y rural es del 25%. Se concluye que los trabajadores dependientes se encuentran en las zonas urbanas en mayor medida que en las zonas rurales. A nivel de macroregiones, Lima (63%) y Trujillo (48%) son las que en mayor proporción tienen trabajadores dependientes, a diferencia de las macroregiones de Cusco (35%), Huancayo (40%) y Chiclayo (38%). Por otro lado, comparando hombres y mujeres, vemos que estas últimas obtienen trabajos dependientes en menor medida que los hombres, tanto a nivel urbano-rural y en todas las macroregiones. Fenómeno que se ha presentado en los hallazgos de nuestra extensa y exhaustiva revisión de literatura.

Analizando la informalidad, esta se encuentra mucho más fuertemente enraizada en las zonas rurales (95%) que en las zonas urbanas (66%). Comparando macroregiones, se observa el mismo patrón que con el porcentaje de dependientes, pues las macroregiones con menor tasa de informalidad son Lima (59%), Trujillo (68%) y Arequipa (68%), en contraposición de las macroregiones de Cusco (83%), Huancayo (82%) y Chiclayo (83%) las que obtienen los porcentajes más altos de informalidad. Las diferencias en tasas de informalidad estarían reflejando un menor grado de productividad y una menor presencia del Estado en esos mercados. Desde el punto de vista del género, para todas las macroregiones, las mujeres trabajan en mayor proporción en el

sector informal, aunque esta diferencia no es muy grande (6% a nivel nacional). Sin embargo, no deja de ser preocupante la condición de precariedad.

De las estadísticas de educación se observan patrones claros. En primer lugar, la población residente en zonas urbanas (11.0 años) tienen 4 años de educación adicionales promedio en comparación de quienes residen en las zonas rurales (7 años). Respecto a la población de cada macroregión, los residentes de Lima (11.5 años) y Arequipa (10.4 años) son los que más años de educación recibieron, a diferencia de los residentes de las macroregiones de Cusco (8.9 años) y Chiclayo (8.6 años).

En la misma línea, respecto a las diferencias educativas por género, las brechas en años de educación son más grandes en zonas rurales (1.7 años) que en zonas urbanas (0.5 años). Lo anterior reflejaría la gran discriminación al acceso a la educación que enfrentan las mujeres, especialmente en zonas rurales. Desde el análisis macroregional, en todos los territorios los varones recibieron más tiempo de estudio (0.7 años a nivel nacional). Estas brechas educativas a nivel macroregional sigue la siguiente tendencia: Lima (0.3 años), Piura (0.4) e Iquitos, Pucallpa y Moyobamba (0.4 años) poseen las menores diferencias educativas por sexo, a contraparte de Cusco (1.8 años), Arequipa (1.5 años), e Ica (1.3 años). Estas disparidades educativas podrían explicar los distintos niveles de informalidad y de proporción de dependientes.

A nivel nacional el 24% de los trabajadores realizan sus labores en zonas rurales. Las macroregiones con los grupos de trabajadores rurales más amplios son Chiclayo (49%), Cusco (47%), y Huancayo (39%). En contraste, Lima (2%) y Piura (21%) son las macroregiones con menor proporción de trabajadores rurales.

Con respecto a las horas de trabajo, los hombres trabajan 200 horas al mes en promedio, las mujeres trabajan 172 horas a nivel nacional. Estas diferencias se reproducen en todas las macroregiones. Nuevamente, esto es evidencia en favor del mayor costo de oportunidad de las mujeres, quienes, por tener asociadas culturalmente labores domésticas, ven restringido su tiempo para salir a trabajar. A continuación, se presentarán estadísticas para los trabajadores dependientes.

Tabla 9 Estadísticas descriptivas para la población ocupada dependiente para el panel apilado 2015-2019 (1/2)

	Nacional	Urbano	Rural	Macro Lima	Macro Arequipa	Macro Trujillo	Macro Chiclayo	Macro Piura	Macro Ica	Macro Huancayo	Macro Cusco	Macro I.P.M.
Salario												
General (media)	9.38 (0.18)	9.82 (0.21)	6.40 (0.18)	9.78 (0.40)	9.55 (0.28)	8.96 (0.27)	8.69 (0.35)	8.63 (0.29)	8.78 (0.37)	10.00 (0.67)	9.18 (0.41)	8.96 (0.37)
Hombres (media)	9.88 (0.25)	10.40 (0.29)	6.88 (0.23)	10.55 (0.59)	10.05 (0.28)	9.41 (0.29)	9.05 (0.45)	8.59 (0.30)	8.86 (0.27)	10.92 (1.05)	9.36 (0.41)	9.15 (0.40)
Mujeres (media)	8.65 (0.19)	9.00 (0.21)	5.25 (0.17)	8.80 (0.36)	8.72 (0.57)	8.25 (0.41)	8.10 (0.45)	8.69 (0.42)	8.65 (0.61)	8.61 (0.49)	8.90 (0.64)	8.59 (0.57)
Brecha salarial bruta en soles	1.23*** (0.28)	1.40*** (0.31)	1.63*** (0.26)	1.75*** (0.60)	1.33** (0.62)	1.15*** (0.43)	0.96* (0.58)	-0.10 (0.40)	0.21 (0.49)	2.30** (1.13)	0.47 (0.62)	0.55 (0.60)
Ln del Salario												
General (media)	1.93 (0.01)	1.98 (0.01)	1.57 (0.02)	1.97 (0.02)	1.98 (0.03)	1.92 (0.03)	1.82 (0.03)	1.92 (0.03)	1.91 (0.03)	1.88 (0.03)	1.93 (0.04)	1.83 (0.03)
Hombres (media)	2.01 (0.01)	2.07 (0.01)	1.67 (0.02)	2.06 (0.02)	2.07 (0.03)	2.01 (0.02)	1.90 (0.03)	1.94 (0.03)	1.98 (0.02)	1.96 (0.04)	1.99 (0.04)	1.89 (0.03)
Mujeres (media)	1.82 (0.02)	1.87 (0.02)	1.35 (0.03)	1.87 (0.03)	1.83 (0.04)	1.77 (0.04)	1.68 (0.05)	1.88 (0.04)	1.80 (0.05)	1.76 (0.05)	1.84 (0.07)	1.71 (0.04)
Brecha salarial bruta (%)	0.19*** (0.01)	0.20*** (0.02)	0.32*** (0.03)	0.19*** (0.02)	0.24*** (0.04)	0.24*** (0.04)	0.22*** (0.04)	0.07* (0.04)	0.19*** (0.05)	0.20*** (0.05)	0.16** (0.07)	0.18*** (0.05)
Años de educación												
General (media)	11.6 (0.1)	11.9 (0.1)	8.9 (0.1)	12.1 (0.1)	12.0 (0.2)	10.9 (0.2)	10.7 (0.2)	10.5 (0.2)	11.6 (0.1)	11.2 (0.2)	11.8 (0.2)	10.7 (0.2)
Hombres (media)	11.4 (0.1)	11.8 (0.1)	9.1 (0.1)	12.0 (0.1)	11.9 (0.2)	10.8 (0.2)	10.4 (0.2)	10.1 (0.2)	11.6 (0.1)	11.0 (0.2)	11.7 (0.2)	10.6 (0.2)
Mujeres (media)	11.8 (0.1)	12.2 (0.1)	8.5 (0.2)	12.2 (0.2)	12.1 (0.2)	11.2 (0.3)	11.2 (0.3)	11.4 (0.3)	11.6 (0.2)	11.4 (0.3)	12.0 (0.4)	11.1 (0.2)
Diferencia	-0.4*** (0.1)	-0.4*** (0.1)	0.6*** (0.2)	-0.2 (0.1)	-0.2 (0.2)	-0.4* (0.3)	-0.8*** (0.3)	-1.3*** (0.2)	-0.0 (0.2)	-0.5 (0.3)	-0.3 (0.3)	-0.5** (0.2)
Empleo informal												
General (%)	58%	54%	83%	50%	61%	61%	65%	62%	60%	66%	65%	63%
Hombres (%)	56%	51%	82%	46%	61%	57%	66%	64%	60%	64%	64%	62%
Mujeres (%)	60%	58%	87%	56%	61%	66%	63%	58%	60%	69%	67%	64%

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Errores estándar en paréntesis. * Significancia al 10%, ** Significancia al 5%, *** Significancia al 1%.

"Nacional" hace referencia al uso de datos de todas las macroregiones; "Urbano" hace referencia al conjunto de datos de las zonas urbanas de todas las macroregiones (análogo para "Rural"); "Macro X" hace referencia a los datos de la macroregión X. 1/ Macro. I. P. M. hace referencia a la Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba.

Tabla 10 Estadísticas descriptivas para la población ocupada dependiente para el panel apilado 2015-2019 (2/2)

	Nacional	Urbano	Rural	Macro Lima	Macro Arequipa	Macro Trujillo	Macro Chiclayo	Macro Piura	Macro Ica	Macro Huancayo	Macro Cusco	Macro I.P.M.
Rural												
% de dependientes en zonas rurales	13%			1%	19%	17%	29%	15%	19%	27%	27%	13%
Horas dedicadas al trabajo al mes												
General (media)	193.0 (0.8)	193.6 (0.9)	189.1 (1.5)	193.6 (1.6)	191.0 (2.2)	192.1 (1.9)	192.1 (2.3)	196.3 (2.5)	191.1 (2.3)	191.4 (2.6)	193.2 (2.7)	195.0 (2.0)
Hombres (media)	202.0 (0.9)	203.5 (1.0)	193.8 (1.6)	203.5 (1.7)	199.2 (2.8)	202.7 (2.2)	200.3 (2.6)	204.7 (2.8)	198.9 (2.8)	198.5 (3.2)	203.4 (3.7)	201.5 (2.2)
Mujeres (media)	179.9 (1.3)	180.1 (1.4)	178.4 (2.3)	181.2 (2.4)	177.3 (3.4)	175.6 (3.3)	179.2 (3.4)	180.2 (3.7)	180.0 (2.9)	181.1 (4.0)	177.2 (3.9)	182.6 (3.4)
Diferencia de horas trabajadas	22.1*** (1.4)	23.4*** (1.6)	15.4*** (2.5)	22.4*** (2.7)	21.9*** (4.3)	27.0*** (3.9)	21.1*** (3.8)	24.5*** (4.2)	18.8*** (3.5)	17.4*** (5.0)	26.2*** (5.2)	18.8*** (3.8)
Tiempo completo												
General (%)	85%	86%	81%	87%	82%	83%	84%	86%	85%	81%	87%	85%
Hombres (%)	88%	89%	84%	90%	85%	88%	86%	89%	87%	83%	90%	87%
Mujeres (%)	81%	81%	76%	83%	77%	76%	79%	79%	81%	77%	82%	80%
Empleo en sector público o empresa pública												
General (%)	20%	21%	14%	15%	24%	18%	22%	19%	24%	23%	34%	31%
Hombres (%)	17%	18%	12%	13%	21%	15%	16%	14%	20%	17%	30%	27%
Mujeres (%)	25%	26%	20%	17%	29%	24%	33%	30%	31%	32%	41%	39%
Edad												
General (media)	36.0 (0.1)	36.6 (0.2)	32.0 (0.3)	36.9 (0.3)	35.4 (0.4)	35.1 (0.3)	36.2 (0.4)	35.5 (0.4)	36.0 (0.4)	34.9 (0.4)	34.2 (0.5)	36.1 (0.3)
Hombres (media)	36.3 (0.2)	37.0 (0.2)	32.0 (0.3)	37.3 (0.4)	35.8 (0.5)	35.0 (0.4)	36.2 (0.5)	35.7 (0.5)	35.9 (0.5)	35.0 (0.5)	34.8 (0.6)	36.4 (0.5)
Mujeres (media)	35.7 (0.2)	36.1 (0.2)	32.0 (0.4)	36.3 (0.4)	34.9 (0.5)	35.4 (0.5)	36.2 (0.6)	35.1 (0.6)	36.3 (0.6)	34.7 (0.6)	33.3 (0.7)	35.5 (0.6)
Diferencia	0.6** (0.3)	0.9*** (0.3)	-0.0 (0.4)	1.0** (0.5)	0.9 (0.6)	-0.4 (0.6)	-0.1 (0.7)	0.6 (0.7)	-0.4 (0.8)	0.3 (0.7)	1.5* (0.9)	0.9 (0.7)
Estado civil (Casado o conviviente)												
General (%)	50%	50%	49%	48%	52%	50%	51%	54%	50%	45%	54%	59%
Hombres (%)	55%	56%	51%	53%	57%	55%	58%	58%	56%	50%	59%	62%
Mujeres (%)	43%	42%	45%	42%	43%	42%	41%	47%	40%	39%	46%	53%

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Errores estándar en paréntesis. * Significancia al 10%, ** Significancia al 5%, *** Significancia al 1%.

"Nacional" hace referencia al uso de datos de todas las macroregiones; "Urbano" hace referencia al conjunto de datos de las zonas urbanas de todas las macroregiones (análogo para "Rural"); "Macro X" hace referencia a los datos de la macroregión X. 1/ Macro. I. P. M. hace referencia a la Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba.

Respecto a las brechas salariales de género brutas absolutas, para los trabajadores dependientes, estas son favorables para los hombres a nivel nacional, en zonas urbanas, rurales y en la mayoría de las macroregiones (las diferencias son estadísticamente significativas solo si favorecen a los varones). Asimismo, la brecha salarial de género bruta relativa¹⁶ es favorable para los hombres, siendo estadísticamente significativa en todos los casos. Se pueden notar diferencias entre las macroregiones, por ejemplo, la M. Arequipa (24%) tiene una brecha superior a las macroregiones de Piura (7%) a la de Cusco (16%). En la misma línea, se aprecia que la brecha en el ámbito rural (32%) es superior a la brecha en el ámbito urbano (20%), lo cual es acorde con la teoría presentada. Adicionalmente, podemos notar que es interesante realizar el análisis no solo en términos absolutos, pues con las diferencias relativas se puede dar cuenta con mayor claridad las diferencias entre las brechas rurales y urbanas.

En relación a los años de educación, se observa que los trabajadores dependientes residentes en zonas urbanas (11.9 años) poseen mayor tiempo de estudio promedio que quienes residen en zonas rurales (8.9 años). Por otro lado, se aprecia que las mujeres con trabajo dependiente, en 7 de las 9 macroregiones, tienen más años de educación que los hombres, siendo esta diferencia estadísticamente significativa en 4 de los 7 casos. En particular, en la macroregión de Piura las mujeres dependientes poseen 1.3 años extra de educación. A nivel nacional y nacional urbano la diferencia es de 0.4 años en favor de las mujeres; sucede lo contrario en el ámbito rural en donde los hombres poseen 0.6 años en promedio más que las mujeres. Lo anterior estaría contribuyendo a que la brecha bruta se reduzca.

En general, que las mujeres posean más o iguales años de educación que los hombres es contrario a las estadísticas para toda la población ocupada y para toda la población, en donde se aprecia que los hombres tienen mayor nivel

¹⁶ La brecha bruta relativa proviene de la diferencia promedio de logaritmos del salario entre hombres y mujeres y es relevante su análisis porque nos permite identificar diferencias porcentuales y hacer comparaciones territoriales, que en otro caso no se observarían. Por ejemplo, en términos absolutos, la diferencia entre las brecha urbana y rural es solo de 23 céntimos, pero en términos porcentuales haciende al 12%. La lectura porcentual facilita la comparación de la brecha a nivel territorial, lo cual no es posible si se trabaja con diferencias en niveles.

educativo que las mujeres. Esto refleja que, para entrar al sector dependiente, es necesario un nivel educativo elevado, lo cual hace sentido con la hipótesis de sesgo de selección, ya que esta estadística es solo para aquellas mujeres que lograron entrar al mercado laboral como dependientes: entrarán aquellas que tengan un nivel mayor de años de escolaridad. A diferencia de los hombres, quienes entran al mercado laboral incluso teniendo menos años de escolaridad, dado que su costo de oportunidad es bajo. Resultado del análisis anterior, se esperaría que la brecha neta sea superior a la brecha observada (bruta). Por otro lado, se puede apreciar que, en las zonas rurales, las mujeres que incluso logran entrar al mercado laboral, aún tienen un déficit educativo en comparación con los hombres, aunque cabe recalcar que la diferencia no es tanta como se observan para las cifras nacionales. La diferencia positiva de 0.6 años de formación educativa favorable para los hombres no podría explicar una diferencia grande en las remuneraciones percibidas, por lo que se esperaría que otras variables, incluidas la discriminación, tengan efecto sobre la brecha bruta.

Referente a la informalidad, es claro que la población dependiente en el ámbito rural (81%), en su mayoría, trabajan en el sector informal, en contraposición a las zonas urbanas (52%), donde el porcentaje es menor. En relación a las macroregiones, aún se pueden apreciar las tendencias marcadas en el análisis para la población de ocupados: Lima (50%) continúa siendo la región con menor informalidad, a la par que Huancayo (66%) sigue siendo la macroregión con mayor informalidad. En general, los niveles de informalidad son elevados, aun cuando restringimos el mercado a la población en análisis: solo dependientes.

Continuando con el análisis, la diferencia de acceso al mercado informal por género, a nivel nacional no es muy grande. Sin embargo, al comparar las macroregiones, se puede dar cuenta que en macroregiones como Lima (+11%) o Trujillo (+9%) la población femenina tiene un acceso mayor al mercado informal, en contraposición a Piura (-6%) donde los varones poseen una mayor participación del mercado informal.

A nivel nacional, el 13% de los trabajadores dependientes son residentes en zonas rurales. Las macroregiones con los grupos de trabajadores rurales más

amplios son Chiclayo (29%), Cusco (27%) y Huancayo (27%). En contraposición, Lima (1%), Iquitos, Pucallpa y Moyobamba (13%) y Piura (15%) son las macroregiones con menor proporción de trabajadores rurales.

Analizando las horas trabajadas dentro de los dependientes, a nivel nacional, urbano, rural y en todas las macroregiones, en promedio, las mujeres trabajan menos horas que los hombres: a nivel nacional, las mujeres trabajan aproximadamente 22 horas menos que los hombres al mes. La menor cantidad de horas trabajadas puede tener su origen en los roles en el hogar, los cuales son realizados principalmente por las mujeres. Asimismo, esto puede repercutir negativamente en su carrera laboral como en la obtención de mejores puestos (techo de cristal).

En relación a la proporción de dependientes que trabajan a tiempo completo, a nivel nacional, urbano, rural y en todas las macroregiones, el porcentaje es mayor para los hombres que para las mujeres. Este aspecto podría tener efectos sobre el salario por hora, debido a que trabajos a medio tiempo suelen tener una menor valoración, además que es menos probable ascender dentro de una misma empresa, dificultando así el incremento del salario por hora de las mujeres.

Examinando el acceso de los dependientes al sector público, se aprecia que a nivel nacional, urbano, rural y en todas las macroregiones las mujeres obtienen, en mayor proporción, puestos de trabajo en el sector público o empresas públicas. Asimismo, se observa que para zonas urbanas (20%) el porcentaje es mayor que en zonas rurales (14%), lo que es evidencia de la menor presencia del Estado en esta última zona. Este resultado se relacionaría con la mayor informalidad de zonas rurales.

Lo más relevante respecto a las estadísticas de edad es que en zonas urbanas, los hombres son casi un año mayor que las mujeres, mientras que en zonas rurales prácticamente no hay diferencias. Dado que la edad suele asociarse con mayores salarios, esto podría influir en la brecha bruta, aunque dado que la diferencia no es muy grande para ninguna de las macroregiones, este efecto está limitado.

Con referencia a la proporción de “casados” (población con pareja) respecto a la población de trabajadores dependientes, a nivel nacional el porcentaje es de 50%. Resulta interesante que dentro del grupo de hombres dependientes hay una mayor proporción de casados (55%) en comparación con el de las mujeres (43%), a nivel nacional. Lo anterior podría indicar que las mujeres casadas se ven dificultadas de ingresar al trabajo dependiente. Estas diferencias se reproducen en los ámbitos urbanos, rurales y en todas las macroregiones de forma similar (brechas alrededor de 11%) a excepción de Chiclayo (17% de brecha), donde se presenta la diferencia entre casados y casadas más alta.

Siguiendo con las estadísticas primarias, a continuación, se realizará un análisis más detallado de los sectores económicos a nivel nacional, urbano y rural.

Tabla 11 Estructura del mercado dependiente por sectores económicos

		Nacional	Urbano	Rural
Del total de hombres dependientes, % en el sector:	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	14%	9%	46%
	Construcción, minas, canteras y suministros	20%	20%	23%
	Industrias manufactureras	13%	15%	5%
	Comercio y Servicios	33%	37%	14%
	Administración pública, defensa y organización	10%	10%	6%
	Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares	10%	10%	6%
Del total de mujeres dependientes, % en el sector:	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	8%	5%	39%
	Construcción, minas, canteras y suministros	2%	2%	2%
	Industrias manufactureras	8%	9%	4%
	Comercio y Servicios	40%	41%	26%
	Administración pública, defensa y organización	8%	8%	8%
	Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares	35%	36%	22%
% de hombres dependientes por sector económico (grado de masculinización del sector)	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	72%	72%	73%
	Construcción, minas, canteras y suministros	95%	94%	97%
	Industrias manufactureras	70%	70%	76%
	Comercio y Servicios	55%	55%	56%
	Administración pública, defensa y organización	65%	65%	64%
	Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares	29%	28%	38%

Fuente: ENAHO 2015-2019. Elaboración propia.

"Nacional" hace referencia al uso de datos de todas las macroregiones; "Urbano" hace referencia al conjunto de datos de las zonas urbanas de todas las macroregiones (análogo para "Rural").

De la tabla anterior se derivan algunas conclusiones. En primer lugar, se aprecia que los hombres y mujeres participan poco en el sector agrícola en el ámbito urbano (9% y 5%), pero sucede lo contrario en el ámbito rural, donde tal

actividad es en la que más participan (46% y 39%). Por otra parte, el sector servicios y comercio es el que más ocupa a los hombres a nivel nacional y nacional urbano (33% y 37%). Para el caso de las mujeres a nivel nacional y nacional urbano, el sector servicios (40% y 41%) y el sector educación, salud y actividades de los hogares (35% y 36%) son los sectores económicos en los que más participan. Con claridad podemos apreciar que existe segregación por sexo y entre zonas urbanas y rurales, es decir, la estructura de estos mercados es diferenciada.

En segundo lugar, en los tres niveles (nacional, urbano y rural) se aprecia que el sector agrícola (72%, 72% y 73%) y de minería y construcción (95%, 94% y 97%) están fuertemente masculinizados. Esto es relevante considerando que el sector minero suele tener altas remuneraciones, lo cual podría ser uno de los determinantes del tamaño de la brecha salarial bruta. Asimismo, es notorio que el sector educación y salud se encuentra feminizado, donde el 71% es ocupado por mujeres. Este punto cobra importancia si se considera que labores como la docencia o enfermería suelen tener remuneraciones bajas, por lo que este punto podría ser un determinante de la brecha salarial.

Extendiendo el análisis de los sectores económicos, corresponde hacer las estadísticas a nivel de las macroregiones, las cuales se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 12 Estructura del mercado dependiente por sectores económicos (por macroregiones)

		Macro. Lima	Macro. Arequipa	Macro. Trujillo	Macro. Chiclayo	Macro. Piura	Macro. Ica	Macro. Huancayo	Macro. Cusco	Macro. I.P.M. 1/
Del total de hombres dependientes, % en el sector	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4%	10%	19%	25%	35%	23%	20%	15%	22%
	Construcción, minas, canteras y suministro de agua y electricidad	17%	33%	19%	21%	15%	24%	27%	22%	17%
	Industrias manufactureras	19%	8%	14%	12%	9%	9%	5%	4%	8%
	Comercio y Servicios	43%	25%	32%	24%	26%	24%	30%	27%	25%
	Administración pública, defensa y organismos territoriales	9%	12%	8%	8%	7%	11%	9%	18%	12%
	Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares	9%	11%	8%	11%	8%	9%	9%	14%	16%
Del total de mujeres dependientes, % en el sector	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3%	9%	11%	13%	13%	20%	13%	10%	9%
	Construcción, minas, canteras y suministro de agua y electricidad	2%	2%	2%	2%	1%	1%	2%	2%	2%
	Industrias manufactureras	10%	7%	12%	4%	6%	8%	4%	2%	4%
	Comercio y Servicios	46%	40%	33%	32%	34%	30%	38%	40%	35%
	Administración pública, defensa y organismos territoriales	6%	9%	7%	7%	9%	10%	11%	17%	9%
	Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares	34%	32%	36%	44%	37%	31%	32%	30%	42%
% de hombres dependientes por sector económico (grado de masculinización del sector)	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	62%	62%	72%	76%	84%	63%	68%	72%	83%
	Construcción, minas, canteras y suministro de agua y electricidad	93%	96%	95%	96%	95%	98%	95%	95%	96%
	Industrias manufactureras	70%	64%	65%	82%	73%	61%	67%	79%	80%
	Comercio y Servicios	55%	49%	60%	54%	59%	53%	53%	52%	58%
	Administración pública, defensa y organismos territoriales	65%	66%	66%	64%	62%	61%	56%	63%	72%
	Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares	24%	34%	26%	29%	29%	30%	28%	42%	42%

Fuente: Elaboración propia.

Notas: "Macro X" hace referencia a los datos de la macroregión X. 1/ Macro. I. P. M. hace referencia a la Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba.

De la tabla anterior se observan varias tendencias y particularidades de las macroregiones. En primer lugar, notar que la segregación para las mujeres es estable en todas las macroregiones, pues para todas ellas, los sectores Comercio y Servicios, y Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares son los dos más importantes.

Por otra parte, el mercado de varones presenta una mayor heterogeneidad, aunque también con algunas tendencias. Para los varones, en todas las macroregiones el sector Comercio y Servicios es importante, a veces siendo el que más agrupa a los trabajadores dependientes y a veces siendo el segundo que más agrupa. Respecto a las heterogeneidades, podemos ver que para la macroregión Lima, los sectores Construcción e Industrias tienen un peso importante. Para las macroregiones de Arequipa, Puno y Cusco (macroregiones sur andinas) la Minería y construcción resulta principal. En las macroregiones de Trujillo, Chiclayo, Ica, Huancayo, Cusco e Iquitos, Pucallpa y Moyobamba, los sectores de Agricultura y construcción tienen un peso relativamente significativo. Mientras que para la macroregión de Piura la Agricultura es la principal actividad económica para los dependientes.

Respecto a los sectores masculinizados y feminizados, la tendencia desde un análisis a nivel nacional se repite para la mayoría de macroregiones: el sector agrícola y de minería y construcción están fuertemente masculinizados; mientras que el sector enseñanza, salud y actividades de los hogares está fuertemente feminizado. Quizá una particularidad sea que, en las macroregiones de Cusco, Puno e Iquitos, Pucallpa y Moyobamba, el sector de Enseñanza no esté tan fuertemente feminizado.

Tabla 13 Ingresos laborales reales por hora por sector a nivel regional

	Nacional	Urbano	Rural
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca			
General	5.62	6.31	4.86
Hombres	5.82	6.50	5.09
Mujeres	5.07	5.82	4.19
Diferencia	0.75***	0.69**	0.90***
Construcción, minas, canteras y suministro de agua y electricidad			
General	10.01	10.46	7.78
Hombres	9.94	10.38	7.76
Mujeres	11.50	11.81	8.36
Diferencia	-1.57	-1.44	-0.59
Industrias manufactureras			
General	7.69	7.80	5.75
Hombres	8.00	8.12	5.96
Mujeres	6.97	7.05	5.11
Diferencia	1.03**	1.06**	0.85
Comercio y Servicios			
General	8.34	8.56	5.06
Hombres	9.53	9.77	5.99
Mujeres	6.89	7.08	3.87
Diferencia	2.64***	2.68***	2.12***
Administración pública, defensa y organismos territoriales			
General	13.33	13.83	8.79
Hombres	13.68	14.10	9.83
Mujeres	12.69	13.33	6.94
Diferencia	0.99	0.76	2.89***
Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares			
General	12.43	12.48	11.81
Hombres	16.26	16.03	18.77
Mujeres	10.94	11.13	7.93
Diferencia	5.32***	4.90***	10.84***

Fuente: ENAHO 2015-2019. Elaboración propia.

"Nacional" hace referencia al uso de datos de todas las macroregiones; "Urbano" hace referencia al conjunto de datos de las zonas urbanas de todas las macroregiones (análogo para "Rural").

En relación a los salarios por sectores, el que mejor remuneración por hora tiene es la rama de Administración pública (13.33 soles por hora a nivel

nacional). Este sector tiene la particularidad de que no existe una diferencia de ingresos por género, a excepción de en la zona rural. El sector salud y enseñanza es el segundo sector a nivel nacional con alto nivel de remuneración. Este punto podría contradecir lo mencionado anteriormente, puesto que es una rama feminizada; sin embargo, al descomponer este sector por sexo, se aprecia que el salario por hora femenino (10.94 soles) es por mucho inferior al de los hombres (16.26 soles). Esta gran diferencia se podría deber a que este sector incluye al sector de actividades del hogar (trabajadores del hogar), que es un sector de baja remuneración y bastante feminizado. Siguiendo la misma línea, el salario femenino es levemente inferior al de los hombres por 1 a 2 soles en las ramas de agricultura, manufacturas, comercio y servicios.



CAPÍTULO 6: RESULTADOS

En esta sección se presentarán los resultados del proceso de la estimación de las brechas salariales de género. En primer lugar, se mostrará la estimación de la ecuación de participación, necesaria para la corrección del sesgo de selección. En segundo lugar, se exhibirá resultados de la ecuación de salarios minceriana bajo las metodologías de estimación *pooled*, efectos aleatorios y efectos fijos, para posteriormente, mediante pruebas estadísticas, elegir cuál de los modelos se ajusta mejor a los datos. Además, se presenta la estimación de la brecha de género a nivel urbano – rural y la brecha a nivel de macroregiones.

6.1. Ecuación de participación

La Tabla 14 muestra los coeficientes de la regresión Probit que se realiza para pronosticar la probabilidad de participar en el mercado laboral, la cual es fundamental para construir el inverso de ratio de Mills y corregir el sesgo de selección. La estimación se realiza para cada sexo por separado. Los variables que se consideran como explicativas intentan capturar los determinantes al momento de la elección entre participar o no del mercado. En ese sentido, por ejemplo, se esperaría que a mayor educación sea más probable que la persona esté ocupada.

Tabla 14 Ecuación de participación

Variables	(1)	(2)	Variables	(1)	(2)
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
Edad	0.0146** (0.0070)	0.0210*** (0.0066)	Macro Ica	0.0566 (0.0447)	0.0575 (0.0453)
Años de educación	0.0252*** (0.0075)	0.0254*** (0.0077)	Macro Huancayo	0.0096 (0.0456)	0.0366 (0.0465)
Numero de hijos menores de 5 años	-0.0407 (0.0354)	-0.1176*** (0.0423)	Macro Cusco	0.0415 (0.0578)	0.0355 (0.0532)
Numero de hijos de 6 a 13 años	-0.0029 (0.0294)	-0.0529 (0.0337)	M. Iquitos, Pucallpa y Moyobamba	-	-
Estado civil(casado o conviviente)	-0.0581 (0.0779)	-0.2766*** (0.0683)	Medias de Variables		
Ingreso del resto de miembros del hogar	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	Edad (media)	-0.0146** (0.0071)	-0.0140** (0.0066)
Urbano	0.1597*** (0.0292)	0.2645*** (0.0304)	Años de educación (media)	0.0487*** (0.0083)	0.0695*** (0.0084)
Macroregiones			Numero de hijos menores de 5 años (media)	0.0076 (0.0434)	0.0404 (0.0531)
Macro Lima	0.2451*** (0.0457)	0.2260*** (0.0430)	Numero de hijos de 6 a 13 años (media)	-0.0131 (0.0324)	0.1013*** (0.0371)
Macro Arequipa	0.0101 (0.0476)	0.0071 (0.0456)	Estado civil(casado o conviviente) (media)	0.3805*** (0.0838)	0.0426 (0.0709)
Macro Trujillo	0.2021*** (0.0490)	0.1432*** (0.0508)	Ingreso del resto de miembros del hogar (media)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
Macro Chiclayo	0.1183** (0.0497)	0.0308 (0.0446)	Constante	-1.0613*** (0.0603)	-1.8675*** (0.0642)
Macro Piura	0.1925*** (0.0534)	0.0165 (0.0485)	Observaciones	76,881	83,517

Notas: Errores estandar en parentesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De la estimación se puede notar que mayor escolaridad y edad incrementan la probabilidad de participar del mercado para ambos sexos. Respecto al estado civil, este no favorece a las mujeres, lo cual era de esperarse puesto que las mujeres con pareja suelen ver incrementado su costo de oportunidad debido a roles en el hogar. El número de hijos menores de 5 años tiene un efecto negativo sobre probabilidad de participación, siendo significativo solo para las mujeres, lo cual es un resultado esperado pues usualmente el

cuidado de los bebés se asigna a las mujeres. En relación al ámbito urbano, este tiene una relación positiva con la probabilidad de participar a ambos sexos (en mayor magnitud para las mujeres). Esto podría deberse a la mayor presencia de bienes sustitutos a los bienes producidos dentro del hogar, lo cual facilita la participación. La existencia de sesgo de selección se testeará al momento de la regresión, mediante un análisis de la significancia del coeficiente del inverso del ratio de Mills.

6.2. Ecuación de salarios

Habiendo estimado la ecuación de participación, corresponde realizar la estimación de la ecuación de salarios minceriana. A continuación se presenta la Tabla 15, la cual muestra los resultados de las regresiones bajo las metodologías aplicadas para datos panel. La primera estimación es producto de la regresión *pooled*, la cual se caracteriza por asumir la homocedasticidad en el término de error. Lo anterior implica que el término de error de cada individuo es independiente a los otros términos de error del mismo individuo en diferentes periodos, a la par que es independiente al error de los demás individuos. La segunda y tercera estimación presenta el modelo de efectos aleatorios, el cual supone la existencia de heterocedasticidad en el término de error. En términos simples, este modelo admite que el error de un individuo esté correlacionado con los errores del mismo individuo pero en distintos tiempos. La cuarta estimación es bajo el modelo de efectos fijos, el cual además de asumir heterocedasticidad en el error (como lo hace el modelo de efectos aleatorios), asume también endogeneidad en el mismo. Este punto hace referencia a que el error esté correlacionado con alguna variable explicativa del individuo, es decir, no es aleatorio.

Las variables que se utilizaron en la regresión intentan capturar los distintos determinantes de los salarios. En esa línea, las variables de educación y edad capturarían el efecto del capital humano, asimismo, las variables de sectores económicos y ocupaciones capturan el efecto de la segregación. En la misma línea, la variable “urbano” y las macroregiones capturan el efecto de la

segmentación espacial de los mercados. Por su parte, la variable “Inverso de Ratio de Mills (IMR)” captura el efecto del sesgo de selección. Por último, la variable sexo estaría capturando el efecto discriminatorio del mercado de trabajo, puesto que se está controlando los demás determinantes.



Tabla 15 Estimación de la ecuación de salarios bajo modelo los modelos Pooled, Efectos aleatorios y Efectos fijos.

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	Pool	Efectos aleatorios sin pesos	Efectos aleatorios con pesos	Efectos fijos		Pool	Efectos aleatorios sin pesos	Efectos aleatorios con pesos	Efectos fijos
Años de educación	0.050*** (0.003)	0.044*** (0.002)	0.050*** (0.000)	0.021*** (0.005)	Tamaño de firma	[Continuación]			
Edad	0.026*** (0.003)	0.026*** (0.002)	0.028*** (0.000)	0.003 (0.021)	Más de 500 personas	0.214*** (0.022)	0.234*** (0.012)	0.199*** (0.000)	0.101*** (0.023)
Edad2	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000 (0.000)	Más de 101 a 500 personas	0.155*** (0.020)	0.202*** (0.012)	0.161*** (0.000)	0.131*** (0.023)
Hombre	0.180*** (0.016)	0.185*** (0.009)	0.188*** (0.000)		Más de 51 a 100 personas	0.144*** (0.022)	0.172*** (0.015)	0.146*** (0.000)	0.105*** (0.026)
Urbano	0.230*** (0.018)	0.198*** (0.009)	0.239*** (0.000)		Más de 21 a 50 personas	0.099*** (0.019)	0.139*** (0.012)	0.100*** (0.000)	0.062*** (0.023)
Jefe de hogar	0.111*** (0.016)	0.102*** (0.009)	0.107*** (0.000)	0.050 (0.042)	De 1 a 20 personas	[Variable omitida para referencia]			
Sector económico					Macroregiones				
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0.028 (0.027)	-0.021 (0.015)	0.004*** (0.000)	-0.044 (0.038)	Macro Lima	0.102*** (0.021)	0.118*** (0.013)	0.103*** (0.000)	
Construcción, minas, canteras y suministro de agua	0.323*** (0.025)	0.292*** (0.015)	0.298*** (0.000)	0.156*** (0.034)	Macro Arequipa	0.094*** (0.023)	0.119*** (0.013)	0.098*** (0.000)	
Comercio y Servicios	0.011 (0.023)	0.012 (0.013)	0.013*** (0.000)	0.001 (0.029)	Macro Trujillo	0.139*** (0.023)	0.120*** (0.015)	0.138*** (0.000)	
Administración pública, defensa y ONG	0.029 (0.040)	0.035 (0.023)	0.032*** (0.001)	0.110** (0.056)	Macro Chiclayo	0.038* (0.022)	0.026* (0.014)	0.034*** (0.001)	
Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares	-0.007 (0.035)	0.053*** (0.020)	0.029*** (0.000)	0.103** (0.051)	Macro Piura	0.131*** (0.023)	0.128*** (0.015)	0.129*** (0.001)	
Industrias manufactureras	[Variable omitida para referencia]				Macro Ica	0.069*** (0.024)	0.060*** (0.014)	0.070*** (0.001)	
Sector público	0.063* (0.035)	0.065*** (0.018)	0.081*** (0.000)	0.081* (0.044)	Macro Huancayo	0.070*** (0.024)	0.033** (0.014)	0.067*** (0.001)	
Ocupaciones					Macro Cusco	0.075** (0.031)	0.033** (0.016)	0.074*** (0.001)	
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo y Judicial	0.551*** (0.065)	0.369*** (0.029)	0.465*** (0.001)	0.149** (0.069)	Macro Iquitos Pucallpa y Moyobamba	[Variable omitida para referencia]			
Profesionales científicos e intelectuales	0.358*** (0.024)	0.295*** (0.013)	0.312*** (0.000)	0.062** (0.031)	Inverso de Ratio de Mills (IRM)	0.182*** (0.040)	0.030 (0.020)	0.150*** (0.001)	0.095 (0.097)
Profesionales técnicos	0.069*** (0.022)	0.045*** (0.013)	0.057*** (0.000)	0.002 (0.024)	Años				
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	-0.218*** (0.023)	-0.219*** (0.013)	-0.195*** (0.000)	-0.038 (0.029)	2019	0.026 (0.016)	0.038*** (0.011)	0.024*** (0.000)	0.134*** (0.042)
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	-0.160** (0.072)	-0.068* (0.041)	-0.131*** (0.001)	0.216** (0.102)	2018	0.023 (0.015)	0.026*** (0.009)	0.022*** (0.000)	0.112*** (0.034)
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	-0.124*** (0.030)	-0.132*** (0.017)	-0.122*** (0.000)	-0.053 (0.035)	2017	0.025* (0.015)	0.027*** (0.009)	0.022*** (0.000)	0.078*** (0.025)
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	-0.051* (0.031)	-0.046*** (0.016)	-0.047*** (0.000)	0.048 (0.033)	2016	-0.015 (0.013)	-0.013 (0.008)	-0.018*** (0.000)	0.011 (0.015)
Ocupaciones elementales	-0.237*** (0.022)	-0.230*** (0.012)	-0.219*** (0.000)	-0.073*** (0.026)	2015	[Variable omitida para referencia]			
Jefes y empleados administrativos	[Variable omitida para referencia]				Constante	0.166 (0.105)	0.401*** (0.056)	0.155*** (0.002)	1.458*** (0.481)
Informal	-0.226*** (0.013)	-0.217*** (0.009)	-0.216*** (0.000)	-0.085*** (0.019)	Observaciones	45,526	45,526	45,526	45,526
					Número de individuos	30,143	30,143	30,143	30,143

Notas: Errores estándar en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De forma preliminar y antes de decidir cuál de los modelos es el indicado, podemos apreciar que el coeficiente del sexo “hombre” es positivo en los tres primeros modelos, lo cual estaría confirmando que existe una brecha salarial de género en favor de los hombres. Se omite esta variable en el modelo de efectos fijos debido a que esta metodología estima el coeficiente de solo aquellas variables que cambian en el tiempo. Así también, se puede notar que la variable “urbano” tiene efecto positivo sobre el salario.

6.2.1. Selección del modelo econométrico

En este punto, queda por determinar qué modelo es el indicado. En primera instancia, se determinará la existencia o no de heterocedasticidad (heterogeneidad inobservable). Para ello, recurrimos a dos test que tienen por hipótesis nula la homocedasticidad de los errores. El primero es el test de Breusch – Pagan¹⁷ y el segundo test es el de Wald¹⁸:

Tabla 16 Prueba de Breusch- Pagan

```
. xttest0
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

ln_ingreso_hora_deflactado[n_id,t] = Xb + u[n_id] + e[n_id,t]

Estimated results:
-----
|               |      Var      |      sd = sqrt(Var)
-----|-----|-----
ln_ingr~o      |      .7029576  |      .8384257
e              |      .1859605  |      .4312314
u              |      .2005792  |      .4478607

Test:  Var(u) = 0
      chibar2(01) = 1619.47
      Prob > chibar2 = 0.0000
```

Tabla 17 Prueba de Wald

```
. xttest3 // p-Value: 0.0000

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (30143) = 7.1e+37
Prob>chi2 = 0.0000
```

¹⁷ Este test se realizó post estimación de la ecuación minceriana bajo efectos aleatorios (re) sin pesos.

¹⁸ Este test se realizó post estimación de la ecuación minceriana bajo efectos fijos (fe) con pesos.

Las dos pruebas anteriores rechazan la hipótesis nula de homocedasticidad, por lo que se descarta el uso del modelo de homogeneidad total (pooled). Sin embargo, aún no se tiene seguridad respecto a si se deba usar el modelo de efectos aleatorios o fijos. Con tal propósito, se realiza el test de Hausman para endogeneidad. La hipótesis nula de este test sostiene la existencia de coeficientes sistemáticamente iguales, resultado que se daría en caso de existir efectos aleatorios.



Tabla 18 Prueba de Hausman o de endogeneidad

	Efectos Fijos (b)	Efectos Aleatorios (B)	Diferencias (b)-(B)	Sqrt(Diag(V _b -V _B))
Años de educación	0.021	0.044	-0.023	0.003
Edad	0.003	0.026	-0.023	0.014
Edad2	0.000	0.000	0.000	0.000
Jefe de hogar	0.050	0.102	-0.051	0.032
Sector Económico				
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	-0.044	-0.021	-0.022	0.024
Construcción, minas, canteras y suministro de agua	0.156	0.292	-0.136	0.019
Comercio y Servicios	0.001	0.012	-0.011	0.014
Administración pública, defensa y ONG	0.110	0.035	0.075	0.033
Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares	0.103	0.053	0.050	0.028
Industrias manufactureras		[Variable omitida]		
Sector Público	0.081	0.065	0.016	0.027
Ocupaciones				
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo y Judicial	0.149	0.369	-0.219	0.037
Profesionales científicos e intelectuales	0.062	0.295	-0.233	0.017
Profesionales técnicos	0.002	0.045	-0.044	0.013
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	-0.038	-0.219	0.181	0.017
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	0.216	-0.068	0.284	0.071
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	-0.053	-0.132	0.078	0.019
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	0.048	-0.046	0.093	0.020
Ocupaciones elementales	-0.073	-0.230	0.157	0.016
Jefes y empleados administrativos		[Variable omitida]		
Tamaño de firma				
Más de 21 a 50 personas	0.062	0.139	-0.076	0.011
Más de 51 a 100 personas	0.105	0.172	-0.067	0.012
Más de 101 a 500 personas	0.131	0.202	-0.071	0.012
Más de 500 personas	0.101	0.234	-0.132	0.013
De 1 a 20 personas		[Variable omitida]		
Informal	-0.085	-0.217	0.131	0.010
Lambda Hat	0.095	0.030	0.065	0.062
Año				
2016	0.011	-0.013	0.023	0.008
2017	0.078	0.027	0.051	0.016
2018	0.112	0.026	0.085	0.023
2019	0.134	0.038	0.096	0.029
2015		[Variable omitida]		
Prueba de Hausman				
H0: Diferencias en coeficientes no sistemáticas,				
Chi2=925.05				
P-value=0.000				

Fuente: Elaboración Propia.

Como resultado del test de Hausman, se rechaza la hipótesis nula de coeficientes sistemáticamente iguales y, por lo tanto, se rechaza la existencia de efectos aleatorios. Por tal motivo, desde este punto en adelante las estimaciones se realizarán bajo el modelo que contemple los efectos fijos; en específico, la metodología de efectos aleatorios correlacionados o de Mundlak, la cual permite la estimación de aquellas variables que no cambian en el tiempo como, por ejemplo, el sexo.

6.2.2. Estimación de la brecha neta nacional

A continuación, se presenta la Tabla 19 con las regresiones que permiten identificar las brechas salariales de género y las diferencias de ellas entre el ámbito urbano y el rural, así como a las diferencias entre las macroregiones.

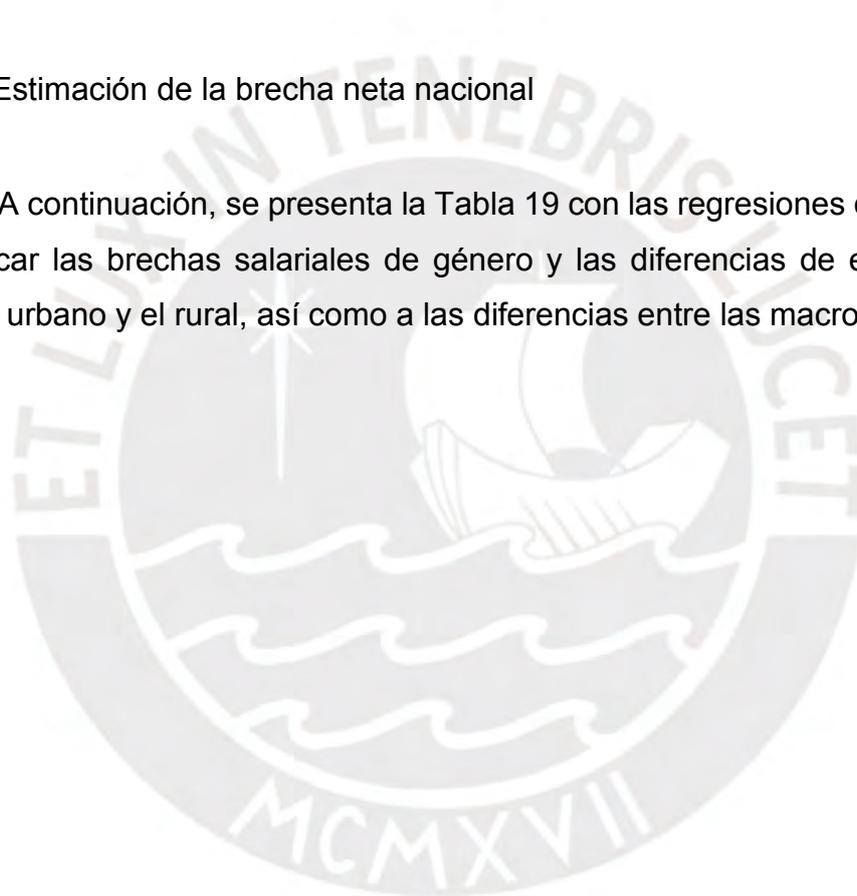


Tabla 19 Estimaciones de brechas de género nacional, urbano – rural y por macroregiones

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	Nacional (sin auto- selección)	Nacional (con auto- selección)	Brecha urbano / rural	Brecha Macro- regional		Nacional (sin auto- selección)	Nacional (con auto- selección)	Brecha urbano / rural	Brecha Macro- regional
Años de educación	0.018*** (0.000)	0.019*** (0.000)	0.020*** (0.000)	0.020*** (0.000)	Informal	-0.102*** (0.000)	-0.103*** (0.000)	-0.102*** (0.000)	-0.103*** (0.000)
Edad	0.017*** (0.000)	0.017*** (0.000)	0.017*** (0.000)	0.017*** (0.000)	Macroregiones				
Edad2	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	Macro Lima	0.076*** (0.000)	0.095*** (0.000)	0.101*** (0.000)	0.142*** (0.001)
Hombre	0.157*** (0.000)	0.189*** (0.000)	0.409*** (0.001)	0.212*** (0.001)	Macro Arequipa	0.083*** (0.000)	0.083*** (0.000)	0.082*** (0.000)	0.082*** (0.001)
Urbano	0.204*** (0.000)	0.220*** (0.000)	0.382*** (0.001)	0.224*** (0.000)	Macro Trujillo	0.118*** (0.000)	0.131*** (0.000)	0.135*** (0.000)	0.108*** (0.001)
Urbano x hombre			-0.235*** (0.001)		Macro Chiclayo	0.021*** (0.000)	0.030*** (0.001)	0.033*** (0.000)	-0.047*** (0.001)
Jefe de hogar	0.035*** (0.001)	0.039*** (0.001)	0.038*** (0.001)	0.040*** (0.001)	Macro Piura	0.119*** (0.001)	0.132*** (0.001)	0.136*** (0.001)	0.122*** (0.001)
Sector económico					Macro Ica	0.060*** (0.001)	0.066*** (0.001)	0.071*** (0.001)	0.055*** (0.001)
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	-0.034*** (0.001)	-0.034*** (0.001)	-0.036*** (0.001)	-0.033*** (0.001)	Macro Huancayo	0.053*** (0.001)	0.053*** (0.001)	0.055*** (0.001)	0.041*** (0.001)
Construcción, minas, canteras y suministro de agua	0.163*** (0.001)	0.164*** (0.001)	0.162*** (0.001)	0.164*** (0.001)	Macro Cusco	0.077*** (0.001)	0.079*** (0.001)	0.082*** (0.001)	0.088*** (0.001)
Comercio y Servicios	-0.012*** (0.001)	-0.012*** (0.001)	-0.011*** (0.001)	-0.011*** (0.001)	Macro Iquitos Pucallpa y Moyobamba				
Administración pública, defensa y ONG	0.062*** (0.001)	0.059*** (0.001)	0.063*** (0.001)	0.059*** (0.001)					
Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares	0.049*** (0.001)	0.049*** (0.001)	0.051*** (0.001)	0.048*** (0.001)	Interacciones entre Macroregiones y variable de género				
Industrias manufactureras					M. Lima x hombre				-0.076*** (0.001)
Sector público	0.095*** (0.001)	0.098*** (0.001)	0.095*** (0.001)	0.098*** (0.001)	M. Arequipa x hombre				0.002** (0.001)
Ocupaciones					M. Trujillo x hombre				0.043*** (0.001)
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo y Judicial	0.102*** (0.001)	0.102*** (0.001)	0.101*** (0.001)	0.102*** (0.001)	M. Chiclayo x hombre				0.126*** (0.001)
Profesionales científicos e intelectuales	0.084*** (0.001)	0.083*** (0.001)	0.083*** (0.001)	0.083*** (0.001)	M. Piura x hombre				0.020*** (0.001)
Profesionales técnicos	0.012*** (0.001)	0.012*** (0.001)	0.011*** (0.001)	0.012*** (0.001)	M. Ica x hombre				0.024*** (0.001)
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	-0.040*** (0.001)	-0.040*** (0.001)	-0.039*** (0.001)	-0.040*** (0.001)	M. Huancayo x hombre				0.024*** (0.001)
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	0.048*** (0.001)	0.047*** (0.001)	0.079*** (0.001)	0.044*** (0.001)	M. Cusco x hombre				-0.012*** (0.001)
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	-0.023*** (0.001)	-0.022*** (0.001)	-0.024*** (0.001)	-0.023*** (0.001)	M. Iquitos Pucallpa y Moyobamba x hombre				
ensambladores y conductores de	0.026*** (0.001)	0.027*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.026*** (0.001)					
Ocupaciones elementales	-0.080*** (0.001)	-0.080*** (0.001)	-0.081*** (0.001)	-0.081*** (0.001)	Inverso de Ratio de Mills (IRM)		0.072*** (0.002)	0.073*** (0.002)	0.074*** (0.002)
Jefes y empleados administrativos					Media de variables que cambian en el tiempo [no se presenta por motivos de espacio]				
Tamaño de firma					Años				
Más de 500 personas	0.120*** (0.000)	0.118*** (0.000)	0.119*** (0.000)	0.118*** (0.000)	2019	0.030*** (0.000)	0.032*** (0.000)	0.033*** (0.000)	0.032*** (0.000)
Más de 101 a 500 personas	0.141*** (0.000)	0.140*** (0.000)	0.140*** (0.000)	0.140*** (0.000)	2018	0.028*** (0.000)	0.029*** (0.000)	0.030*** (0.000)	0.030*** (0.000)
Más de 51 a 100 personas	0.118*** (0.001)	0.117*** (0.001)	0.117*** (0.001)	0.117*** (0.001)	2017	0.024*** (0.000)	0.025*** (0.000)	0.025*** (0.000)	0.025*** (0.000)
Más de 21 a 50 personas	0.079*** (0.000)	0.077*** (0.000)	0.077*** (0.000)	0.078*** (0.000)	2016	-0.012*** (0.000)	-0.012*** (0.000)	-0.011*** (0.000)	-0.011*** (0.000)
De 1 a 20 personas					2015				
					Constante	0.681*** (0.001)	0.376*** (0.002)	0.132*** (0.002)	0.305*** (0.002)
					Observaciones	45,526	45,526	45,526	45,526
					Número de individuos	30,143	30,143	30,143	30,143

Notas: Errores estándar en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En primer lugar, de la sección que no considera la autoselección (sesgo de selección), es importante dar cuenta que la brecha relativa neta estimada a nivel nacional asciende a 15.7% en favor de los hombres (coeficiente de la variable "Hombre"). En comparación, la sección que si considera la autoselección obtiene una brecha relativa neta de 18.9% en favor de los hombres. Lo anterior es evidencia sólida de que la autoselección incrementa la brecha, bajo los mecanismos que se explicaron en la sección teórica¹⁹. En la misma línea, es importante notar que el coeficiente de la variable "IMR" es estadísticamente distinto de cero, lo cual se interpreta como evidencia de la relevancia de la autoselección con respecto a la brecha salarial por género. Respecto a la brecha para el modelo que considera la autoselección, se debe tomar en cuenta que esta brecha es evidencia de discriminación por género, dado que se está controlando por la mayoría de aspectos que influyen en el salario. En general, se puede apreciar que la mayoría de variables son estadísticamente distintas de cero al 1% de significancia.

De forma complementaria, se puede apreciar que la educación, edad, pertenecer al ámbito urbano, ser jefe de hogar, el tamaño de la firma y pertenecer al sector formal tiene efecto positivo sobre la remuneración por hora. Por otra parte, el efecto marginal de la edad tiene impacto negativo, pero pequeño sobre la remuneración por hora. Con respecto a los sectores económicos, se observa que sectores como el minero, la administración pública o la enseñanza y salud tienen un efecto positivo sobre los salarios por hora mayor que sectores como el agrícola, comercio y servicios. En relación a las macroregiones, el efecto de estas sobre el nivel de la remuneración es heterogéneo. Por último, se aprecia que la media de las variables que cambian en el tiempo posee significancia al 1%, lo cual contribuye a la justificación de efectos fijos. Referido a lo antes mencionado, estos resultados son compartidos por las tres versiones del modelo que correctamente consideran la autoselección.

¹⁹ El resultado que obtenemos indica que la autoselección incrementa la brecha neta asociada a la discriminación, lo cual mostraría que hay mayor discriminación en los niveles menores de ingresos.

6.2.3. Estimación de las brechas netas a nivel urbano – rural y por macroregiones

En segundo lugar, de la estimación con la interacción de sexo con el ámbito urbano, se puede obtener la brecha a nivel urbano y la brecha a nivel rural. Se debe notar que las brechas son resultado de los siguientes coeficientes:

$$\begin{aligned}
 \text{Brecha urbana} &= \text{hombre urbano} - \text{mujer urbana} \\
 \text{Brecha urbana} &= (\beta_{\text{hombre}} + \beta_{\text{urbano}_{\text{hombre}}} + \beta_{\text{urbano}}) - (\beta_{\text{urbano}}) \\
 \text{Brecha urbana} &= \beta_{\text{hombre}} + \beta_{\text{urbano}_{\text{hombre}}} \\
 \text{Brecha rural} &= \text{hombre rural} - \text{mujer rural} \\
 \text{Brecha rural} &= \beta_{\text{hombre}} \\
 \text{Brecha urbana} - \text{rural} &= \beta_{\text{urbano}_{\text{hombre}}}
 \end{aligned}$$

Como se puede apreciar, para falsear que las brechas urbana y rural son estadísticamente distintas, basta con dar cuenta de la significancia del coeficiente de la interacción entre las variables urbano y el sexo (Urbano-hombre). Analizando los resultados, la brecha salarial por género en el ámbito urbano es del 17.4% en favor de los hombres, mientras que para el ámbito rural es del 41.1% en favor de los hombres. Este resultado es evidencia de mayor discriminación salarial en zonas menos densas, tal y como lo predecía el modelo teórico en el que esta investigación se sustenta, ya que mercados menos grandes y menos desarrollados no proveen los bienes y servicios sustitutos de los producidos en el hogar. Además, mercados menos competitivos son escenarios en donde la discriminación por preferencias (discriminación propuesta por Becker) tiende a ser elevada. Asimismo, se puede afirmar que estas brechas son estadísticamente distintas al 1% de significancia.

En tercer lugar, de la estimación con interacciones entre el sexo y las macroregiones, se puede identificar la brecha de cada una de ellas. Análogo al caso anterior, se debe tomar en cuenta que las brechas son resultado de los siguientes coeficientes:

Brecha Macroregión Lima

= hombre de macroregión Lima – mujer de macroregión Lima

Brecha Macroregión Lima = $(\beta_{hombre} + \beta_{Lima-hombre} + \beta_{Lima}) - (\beta_{Lima})$

Brecha Macroregión Lima = $(\beta_{hombre} + \beta_{Lima-hombre})$

Brecha Macroregión Arequipa = $(\beta_{hombre} + \beta_{Arequipa-hombre})$

Análogo para las demás macroregiones. A continuación se presenta el cuadro que resume las brechas salariales de género para cada macroregión.

Tabla 20 Brechas salariales netas de género (discriminación) por macroregiones

Macroregión	Brecha Neta
Macroregión Lima	13.6%
Macroregión Arequipa	21.3%
Macroregión Trujillo	25.5%
Macroregión Chiclayo	33.7%
Macroregión Piura	23.1%
Macroregión Ica	23.6%
Macroregión Huancayo	23.5%
Macroregión Cusco	20.0%
Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba	21.2%

Fuente: Elaboración propia.

Para evaluar la significancia de estas brechas es suficiente con analizar las significancias de los coeficientes de la variable Hombre y de las interacciones del sexo con las macroregiones. Como se puede ver en el cuadro con las regresiones, todas las brechas son significativas al 1%. Por otra parte, es importante testear si las brechas entre las macroregiones son significativamente distintas. Por tal motivo, se realizaron pruebas de igualdad de coeficientes para cada combinación de parámetros de las interacciones, dando como resultado que todas las brechas son estadísticamente distintas a las demás²⁰, salvo el caso de las brechas de las macroregiones de Ica (23.6%) y Huancayo (23.5%).

²⁰ Revisar el Anexo 4 (Prueba de igualdad de coeficientes).

Como se puede apreciar en la Talla 17, las brechas macroregionales son heterogéneas, de forma que se pueden identificar distintos grupos. Por una parte, tenemos a la macroregión Lima (13.6%) con la brecha neta más baja del Perú. Siguiendo de forma ascendente, tenemos a las macroregiones de Cusco (20%), Iquitos, Pucallpa y Moyobamba (21.2%) y Arequipa (21.3%), en la parte media-baja de las brechas asociadas a discriminación. Siguiendo con la agrupación de estas macroregiones, vemos que Piura (23.1%), Ica (23.6%), Huancayo (23.5%) y Trujillo (25.5%) se encuentran en un rango similar de brechas. Finalmente, la macroregión Chiclayo (33.7%) destaca por poseer la brecha neta más alta entre todas.

Los anteriores resultados son interesantes ya que retomando la teoría de Gonzales de Olarte (1988), se menciona que la macroregión de Arequipa se conecta con la macroregión de Cusco, lo cual hace sentido dado que sus brechas salariales por género son muy parecidas. En la misma línea, se aprecia que las macroregiones de Piura, Trujillo e Ica, las cuales están asociadas a la costa y a la agricultura de exportación, tienen una brecha similar. Esto último es presumible en la medida que la composición de sus mercados laborales es similar.

Analizando las características que Gonzales de Olarte especifica sobre los tipos de macroregiones, se puede destacar que las regiones descentralizadas tienen un modo de producción distinto al de los espacios mercantiles, en donde priman actividades como la agricultura tradicional, ganadería, etc. En ese sentido y conectando con las estadísticas descriptivas²¹ de la presente investigación, se identifica que las macroregiones de Piura, Ica y Huancayo tienen estructuras productivas similares (en especial para los trabajadores dependientes varones), donde prima la agricultura, el comercio y la construcción, a la par que tienen un sector industrial manufacturero poco desarrollado. Con lo cual, resulta esperado que tengan brechas netas similares.

Continuando con el análisis de las diferencias en brechas macroregionales, resalta que Lima, la macroregión más urbana (99%), menos

²¹ Revisar Anexo 5 y Anexo 6 (Estadísticas descriptivas de salarios por hora de los sectores económicos por macroregiones)

informal (50%), con el mercado laboral más grande y con mayor desarrollo capitalista, sea la que menor brecha salarial neta posea. Esto resulta acorde a la propuesta teórica, ya que el tener un mercado grande y desarrollado ofrece sustitutos a los bienes y servicios generados en el hogar, de modo que reduce el costo de oportunidad de las mujeres (reduce la autoselección). A la par de lo anterior, un mercado más competitivo reduce la probabilidad de la presencia de discriminación por preferencias.

Otra macroregión que resalta es la de Chiclayo (33.7%) pues tiene la brecha neta más alta. Analizando las estadísticas descriptivas de esta macroregión (Ver Tabla 9 y Tabla 10), damos cuenta que es uno de los mercados más informales (65%), el más rural de todos (29%), con muy pocas mujeres casadas que entran al mercado dependiente (41%) (las mujeres casadas en Chiclayo enfrentarían mayores barreras a la entrada al trabajo). En la misma línea, las mujeres se emplean fundamentalmente en labores de enseñanza y salud (44%, el más alto del Perú), sin embargo, en este sector se observa una diferencia salarial bastante elevada favorable a los hombres (obtienen 9.21 soles más que las mujeres por hora trabajada). Estos factores explicarían una brecha neta tan elevada en la región.

Para el caso de la macroregión Trujillo (25.5%), se observa que las mujeres trabajan 27.1 horas menos que los hombres (diferencia más grande del país), en paralelo, las mujeres tienen la menor tasa de empleo a tiempo completo a nivel nacional (76.4%). Esto nos da indicios de que las mujeres enfrentan mayores costos de oportunidad o roles de género asociados a labores del hogar. Por otra parte, tanto para varones (32%) como para mujeres (33%), el sector de Comercio y Servicios emplea a gran parte de la población. Pero, justamente en este sector se observa que los varones ganan 3.24 soles más que las mujeres por hora trabajada (la segunda diferencia más grande entre las macroregiones).

Ica (23.6%), la tercera macroregión con mayor brecha neta, se caracteriza porque los sectores más importantes para los varones son la agricultura (23%), construcción y minería (24%) y comercio y servicios (24%); mientras que las mujeres participan del sector agropecuario (20%) (el más alto entre las macroregiones), comercio y servicios (30%) y enseñanza y salud (31%).

Justamente en el sector agrícola, hay una brecha significativa de 1.18 soles en favor de los varones. Asimismo, en enseñanza y salud se observa una diferencia significativa de 3,87 soles favorable a los hombres.

En general se puede ver que estas brechas elevadas, en parte se podrían deber a que en el sector predominante existen diferencias salariales importantes. Por otra parte, brechas relativamente bajas como la de Cusco o Arequipa, quizá pueda deberse a que en esas regiones los sectores económicos de enseñanza y salud no estén tan feminizados como en las demás regiones.

Sin embargo, de forma general, debemos reconocer que los factores específicos y determinantes por los cuales la brecha neta varía entre macroregiones excede el objetivo de la presente investigación, debido a que se requiere de un análisis más preciso y que analice los determinantes particulares que sean explicativos de la discriminación pura para cada macroregión. En ese sentido, este punto corresponde a una línea de investigación futura.

Retomando el análisis macroregional, cabe la comparación entre las brechas brutas y las netas asociada a la discriminación, en respuesta a ello se presenta la Tabla 21.

Tabla 21 Cuadro comparativo entre brechas salariales relativas netas y la bruta

Macroregión	Brecha neta	Brecha bruta	Diferencia de años de educación
Macroregión Lima	13.6%	19.3%	-0.2
Macroregión Arequipa	21.3%	23.9%	-0.2
Macroregión Trujillo	25.5%	23.6%	-0.4*
Macroregión Chiclayo	33.7%	22.2%	-0.8***
Macroregión Piura	23.1%	6.9%	-1.3***
Macroregión Ica	23.6%	18.5%	-0.0
Macroregión Huancayo	23.5%	20.2%	-0.5
Macroregión Cusco	20.0%	15.7%	-0.3
Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba	21.2%	17.9%	-0.5**
Nacional	18.9%	18.7%	-0.4***
Nacional urbano	17.4%	19.8%	-0.4***
Nacional rural	40.9%	32.0%	0.6***

Fuente: Elaboración propia. En base a los resultados.

Se debe tomar en cuenta que la diferencia de la brecha neta y absoluta tiene múltiples factores explicativos (capital humano, segmentación, segregación, autoselección, etc.). De la tabla anterior se aprecia que a nivel nacional y nacional-urbano, las brechas brutas y netas son similares, sin embargo, para el caso de las zonas rurales, la brecha neta es mucho más alta que la brecha bruta, lo cual refleja un problema discriminatorio fuerte.

Por otra parte, es interesante notar que las macroregiones Trujillo, Chiclayo, Piura e Iquitos, Pucallpa y Moyobamba poseen una brecha bruta menor que la brecha neta, resultado que presumiblemente se puede asociar a la diferencia de años de educación entre hombres y mujeres, ya que para estas cuatro macroregiones las mujeres poseen más tiempo de educación (estadísticamente diferentes). El caso más claro es el de Piura, ya que con 1.3 años de educación extra para las mujeres, su brecha bruta pasa de 6.9% a una brecha neta de 23.1% (ante igualdad de niveles educativos, la brecha se incrementa).

6.2.4. Estimación de las brechas netas de cada macroregión a nivel urbano y rural

Habiendo estimado la brecha neta para cada macroregión, es de interés revisar cómo varía esta brecha a nivel urbano y rural. Para ello, aplicamos una especificación econométrica que incluya las interacciones entre las variables que identifican la macroregión de residencia individuo, el estrato geográfico (urbano-rural) y su sexo (si es hombre o mujer), interacción macroregión y urbano, interacción macroregión y sexo, además de las variables que usamos en las regresiones anteriores.

De la estimación del modelo con estas interacciones²², se puede identificar la brecha en cada macroregión por estrato geográfico. Se debe tomar en cuenta que las brechas son resultado de los siguientes coeficientes:

²² Revisar Anexo 7(Estimación de la brecha macroregional a nivel urbano – rural).

Para la brecha neta en zonas urbana:

Brecha urbana de la M. Lima

$$= \text{hombre} + \text{urbano} * \text{hombre} + \text{M. Lima} * \text{hombre} + \text{M. Lima} * \text{urbano} * \text{hombre}$$

Brecha urbana de la M. Lima

$$= \beta_{\text{hombre}} + \beta_{\text{Lima-urbano}} + \beta_{\text{Lima-hombre}} + \beta_{\text{Lima-urbano-hombre}}$$

Por otro lado, en el caso de brecha en zonas rurales:

$$\text{Brecha rural de la M. Lima} = \text{hombre} + \text{M. Lima} * \text{hombre}$$

$$\text{Brecha rural de la M. Lima} = \beta_{\text{hombre}} + \beta_{\text{Lima-hombre}}$$

En la tabla siguiente se muestran las brechas salariales netas de género para cada macroregión en las áreas urbano-rural.

Tabla 22 Brechas netas por macroregión a nivel urbano - rural

Macroregión	Total	Urbana	Rural
Macroregión Lima	13.6%	13.9%	35.5%
Macroregión Arequipa	21.3%	19.7%	35.6%
Macroregión Trujillo	25.5%	24.1%	37.1%
Macroregión Chiclayo	33.7%	27.6%	59.7%
Macroregión Piura	23.1%	24.5%	23.1%
Macroregión Ica	23.6%	19.4%	49.4%
Macroregión Huancayo	23.5%	18.8%	44.4%
Macroregión Cusco	20.0%	16.5%	35.5%
Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba	21.2%	20.2%	34.2%

Fuente: Elaboración propia.

Al respecto de la tabla, el primer resultado que podemos notar es que para 8 de las 9 macroregiones la brecha neta rural es mayor a la urbana. El único caso donde esto no ocurre es para la macroregión Piura, la cual es bastante particular.

A nivel de la macroregión, Piura salta a la vista porque las mujeres tienen 1.3 años de educación más en promedio que los varones. Asimismo, al analizar a nivel urbano-rural, las estadísticas descriptivas²³ muestran información que apunta a una zona rural con un grado de desarrollo mayor que el de las otras macroregiones. La parte rural de la macroregión Piura (65%) posee la menor tasa de informalidad entre las zonas rurales (se asocia mayor desarrollo del mercado a menor informalidad). Asimismo, las mujeres trabajan en el sector público un 14% más que los hombres, sector en el cual usualmente la discriminación salarial es menor. Una estadística bastante potente refiere a que las mujeres rurales de la macroregión de Piura solo trabajan 2.2 horas menos al mes en comparación con los varones, siendo esta diferencia estadísticamente no significativa. Lo anterior resalta al comparar con las demás regiones rurales, donde para cada caso la diferencia como mínimo es de 14 horas (todas significativas). En la misma línea, 81% de las dependientes rurales en Piura trabajan a tiempo completo, siendo este el porcentaje más alto entre las zonas rurales. Además, en términos educativos, las mujeres cuentan con 0.7 años más de escolaridad (la diferencia más amplia entre zonas rurales). Aunque esta diferencia no sea estadísticamente distinta de cero, este resultado es resaltante pues, es usual que en zonas rurales los varones cuenten con más tiempo de escolaridad. En suma, podemos dar cuenta que, en la zona rural de la macroregión de Piura las mujeres cuentan con menores costos de oportunidad en comparación a otras macroregiones. Además, el mercado muestra señales de mayor desarrollo, con lo cual hace sentido que esta zona tenga la menor brecha neta entre los espacios rurales, al punto que sea comparable con la brecha urbana de la macroregión.

En general, podemos decir que el mayor desarrollo y tamaño de los mercados laborales de las zonas urbanas, en la mayoría de las macroregiones, genera que la brecha salarial neta sea menor a su contraparte rural, siendo consistente con el resultado nacional. Este resultado también es acorde a nuestra teoría que plantea que en zonas urbanas la brecha salarial de género es

²³ Revisar el Anexo 8 y Anexo 9 (Estadísticas descriptivas de cada macroregión a nivel urbano y rural).

menor por los niveles de competencia, mayor facilidad para sustituir bienes generados en el hogar con bienes producidos en el mercado (menor costo de oportunidad).



CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

La presente investigación tiene como objetivo estudiar las brechas salariales de género para la población que es dependiente en su ocupación principal para el mercado laboral peruano. Esta evaluación se realiza a nivel nacional, nacional urbano, nacional rural, macroregional y macroregional urbano - rural. Para realizar la investigación se hizo una revisión de las principales teorías sobre las determinantes de la brecha salarial, donde se identifica 5 principales componentes: capital humano, discriminación salarial, segmentación (primario-secundaria y espacial), segregación y autoselección. En particular se identifica el modelo de Hirsch, König y Moller (2013) el cual analiza la variación de la brecha salarial de género entre ámbitos rurales y urbanos (densamente poblados y alto nivel de competencia). La hipótesis que se desprende de este modelo es que la brecha salarial de género en zonas rurales es más alta que en las zonas urbanas. Lo anterior debido a que en zonas urbanas hay mayor densidad poblacional, competencia, desarrollo de mercados, sustitutos de servicios o bienes producidos en el hogar, los cuales generan un incremento relativo en las oportunidades laborales para las mujeres. De forma paralela, la teoría de la discriminación de Becker resalta que en mercado más competitivos (zonas urbanas) la discriminación por preferencias será menor que en mercados poco competitivos (zonas rurales). Por otra parte, basados en la teoría Gonzales de Olarte (1988, 2003) se divide el territorio peruano en 9 macroregiones, las cuales presentan mercados segmentados: distintos niveles de desarrollo económico, modo de producción, etc.

Derivado del marco teórico, este trabajo tiene como primera hipótesis la existencia de una brecha salarial de género en favor de los hombres. Como segunda hipótesis se espera que esta brecha varíe espacialmente: en zonas rurales es más alta que en zonas urbanas. La tercera hipótesis es que también es heterogénea a nivel macroregional, dado que son mercados segmentados y tienen diferentes niveles de desarrollo económico.

Para evaluar estas hipótesis, la metodología econométrica utilizada se basa en una ecuación de salarios tipo minceriana con la corrección del sesgo de

selección a lo Heckman (1979). La base de datos utilizada es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) tipo panel bianual apilado para los años 2015-2019.

Los resultados tanto preliminares (hechos estilizados) y de las regresiones aplicadas apuntan a confirmar la existencia de la brecha salarial de género. De la ecuación salarial, se obtiene que la brecha neta nacional asciende a 18.9% en favor de los hombres. Asimismo, se confirma que la brecha neta rural (40.9%) es mayor que la urbana (17.4%). En relación a las brechas salariales netas por macroregiones, se confirma que estas son distintas estadísticamente, aunque en niveles hay algunas similitudes entre algunas de ellas. Del mismo modo que el comportamiento nacional, dentro de estas macroregiones la brecha de las áreas rurales es mayor que sus contrapartes urbanas (a excepción de Piura). Es preciso mencionar que la brecha neta se asocia a discriminación, en la medida que las regresiones controlan todos los factores observables y no observables invariantes en el tiempo que pueden influir en las diferencias salariales.

Habiendo estudiado las brechas salariales de género, es claro que las mujeres se encuentran desfavorecidas. Por tal motivo, a continuación se presenta algunas propuestas de políticas públicas, las cuales son producto del análisis de los resultados de la presente investigación.

Considerando la teoría de Becker (1971) se debe promover un cambio cultural, en el cual tenga como fin equiparar los roles de género y anular los estereotipos que podrían estar generando la penalidad sobre las mujeres en el mercado de trabajo. Por ejemplo, políticas educativas que se centren en romper la asociación entre las tareas domésticas y roles femeninos. En la misma línea, fomentar que ambos sexos opten por los distintos sectores económicos con libertad, sin los estereotipos clásicos. Una campaña de información a padres de familia y a estudiantes de secundaria (especialmente mujeres) sobre las oportunidades de carreras de ciencias podría ser una opción.

Desde la teoría de Arrow (1972) y Phelps (1972), la discriminación puede tener sus orígenes en imaginarios sobre la productividad de mujeres y costos laborales potenciales de emplearlas. Por ello, sería pertinente la creación de

políticas que equiparen los costos laborales entre hombres y mujeres. Por ejemplo, homogenizar los permisos por paternidad a los de maternidad. En la misma línea, con la intención de equiparar los costos de oportunidad entre hombres y mujeres, debe promoverse la provisión de bienes sustitutos a los producidos en el hogar tal como el servicio de cuidado infantil o la promoción de comedores populares. Estas políticas que se plantean no solo incrementarían la participación de las mujeres en el mercado de trabajo, sino que también brindarían señales a los empleadores de que sus costos laborales por género no serían heterogéneos. Todo lo anterior con principal énfasis en zonas rurales y en las macroregiones en las cuales se observa mayor brecha salarial neta.

Por otro lado, es importante mencionar las principales limitaciones de la investigación. En primer lugar, es posible que exista un doble proceso de autoselección: el primero entre quienes deciden participar o no del mercado (factor controlado en la investigación) y el segundo entre quienes ya dentro del mercado, deciden ser dependientes o independientes. Considerando que esta última elección no es aleatoria, podría generar imprecisiones en las estimaciones. Actualmente existen metodologías para controlar esta doble selectividad, sin embargo, el método no es claro para datos de panel. La segunda limitación está relacionada a la imposibilidad para cuantificar la calidad educativa, al igual que no se pudo obtener una medición exacta de los años de experiencia en el mercado laboral (se aproxima la experiencia por la edad), factores que mejorarían la precisión de las estimaciones. La tercera limitación está relacionada a la falta de pruebas estadísticamente formales para probar la segmentación espacial de los mercados macroregionales. La cuarta limitación es que no es posible capturar la migración como un factor de la brecha neta, pues no disponemos de esta variable en nuestra base de datos.

Como punto final, se debe mencionar que esta investigación no logra ofrecer los factores que generan la variación de la brecha salarial neta de género entre macroregiones de forma rigurosa, por lo que este punto podría funcionar como una línea de investigación futura. Sin embargo, se brinda una narrativa de las explicaciones a partir de las estadísticas descriptivas de las variables

observables de la población ocupada dependiente siguiendo nuestro marco teórico.



BIBLIOGRAFÍA

- Agesa, R. (2003). Gender Differences in the Urban to Rural Wage Gap and the Prevalence of the Male Migrant. *The Journal of Developing Areas*, 37(1), 13-34.
- Ahmed, S., & Maitra, P. (2010). Gender Wage Discrimination in Rural and Urban Labour Markets of Bangladesh. *Oxford Development Studies*, 38(1), 83-112.
<https://doi.org/10.1080/13600810903551611>
- Aizer, A. (2010). The Gender Wage Gap and Domestic Violence. *American Economic Review*, 100(4), 1847-1859.
<https://doi.org/10.1257/aer.100.4.1847>
- Alcázar, L., & Espinoza, K. (2014). *Impactos del programa Juntos sobre el empoderamiento de la mujer* [Avances de Investigación 19]. Grupo de Análisis para el Desarrollo. Repositorio Institucional – Grupo de Análisis para el Desarrollo.
<http://repositorio.grade.org.pe/handle/20.500.12820/299>
- Alfaro, D., & Guerrero, E. (2013). *Brechas de género en el ingreso: una mirada más allá de la meda en el sector agropecuario*. Informe Final Proyecto Breve CIES.
<https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/brechas-de-genero-en-el-ingreso-una-mirada-mas-alla.pdf>
- Anghel, B., Conde-Ruiz, J. I., & De Artíñano, I. M. (2019). Brechas salariales de Género en España. *Hacienda Pública Española*, (229), 87-119.
- Arrow, K. (1972). Models of Job Discrimination. En Pascal, A. H. (Ed.). *Racial discrimination and economic life* (83-102). Lexington Books.
- Becker, G. S. (1971). *The economics of discrimination*. University of Chicago Press.
- (1983). *El capital humano: un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación*. Alianza.
- Botello, H., & López, A. (2015a). El efecto de la maternidad sobre los salarios femeninos en Latinoamérica. *Semestre Económico*, 17(36), 13-18.

- . (2015b). El efecto de la maternidad sobre los salarios en Ecuador. *Tendencias*, 16(1),77-98.
- Bourguignon, F. (2016). Reflections on the “Equity and development” World Development Report ten years later. In Basu, K., & Stiglitz, J. E. (Eds.). *Inequality and Growth: Patterns and Policy (72-100)* (Vol. 1). Palgrave Macmillan.
- Caballero, J. M. (1981). *Economía agraria de la sierra peruana: antes de la reforma agraria de 1969*. IEP.
- Cepeda Emiliani, L., Cardona Sosa, L., & Barón, J. D. (2014). La brecha salarial de género entre los universitarios recién titulados ¿Qué tanto influye el tipo de carrera universitaria? *El trimestre económico*, 81(322), 441-477.
- Deutsch, R., Morrison, A., Piras, C., & Ñopo, H. (2006). Los confines del trabajo femenino: segregación ocupacional por género en Costa Rica, Ecuador y Uruguay. En Piras, C. (Ed.). *Mujeres y trabajo en América Latina: desafíos para las políticas laborales (199-240)*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Mujeres-y-trabajo-en-Am%C3%A9rica-Latina-Desaf%C3%ADos-para-las-pol%C3%ADticas-laborales.pdf>
- Fassmann, H. (2001). Spatial Labor Markets. En Smelser, N. J., & Baltes, P. B. (Eds.). *International encyclopedia of the social & behavioral sciences (14800-14804)*. Elsevier.
- Ferrant, G. (2015). How do gender inequalities hinder development? Cross-country evidence. *Annals of Economics and Statistics/Annales d'Économie et de Statistique*, (117/118), 313-352.
- Ferrant, G., & Kolev, A. (2016). Does gender discrimination in social institutions matter for long-term growth?: Cross-country evidence. *OECD Development Centre Working Papers*, 330.
- Fields, G. (2005). *A guide to multisector labor market models*. Social Protection Unit No. 0505, Human Development Network, The World Bank.

- Fullerton, A. S., & Villemez, W. J. (2011). Why does the spatial agglomeration of firms benefit workers? Examining the role of organizational diversity in US Industries and Labor Markets. *Social forces*, 89(4), 1145-1164.
- Galarza, F., & Yamada, G. (2009). *Discriminación laboral en Lima: el rol de la belleza, la raza y el sexo*. Universidad del Pacífico.
- Gonzales de Olarte, E. (1988). *Economías regionales del Perú* (3era ed.). IEP.
- (2003). Regiones integradas. Ley de incentivos para la integración y conformación de regiones: Lineamientos económicos y políticos. En Walter Alejos (Comp.). *Regiones integradas*. Fondo Editorial del Congreso del Perú.
- Hertz, T., De la O, A., & Zezza, A. (2009). Wage inequality in international perspective: effects of location, sector and gender. *Mimeo*.
https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/riga/pdf/Hertz_et_al_Wage_In_equality.pdf
- Harris, J., & Todaro, M. (1970). Migration, unemployment and development: a two-sector analysis. *The American Economic Review*, 60(1), 126-142.
- Heckman, J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47(1), 153-161.
- Hirsch, B., König, M., & Möller, J. (2013). Is there a gap in the gap? Regional differences in the gender pay gap. *Scottish Journal of Political Economy*, 60(4), 412-439.
- Huertas, I. P. M., Ramos, R., & Simon, H. (2017). Regional differences in the gender wage gap in Spain. *Social Indicators Research*, 134(3), 981-1008.
https://ideas.repec.org/a/spr/soinre/v134y2017i3d10.1007_s11205-016-1461-8.html
- Kunze, A. (2018). The gender wage gap in developed countries. In Averett, S., Argys, L., & Hoffman, S. (Eds.). *The Oxford Handbook of Women and the Economy* (369-394). Oxford University Press.
- Lavado, T. (2017). Penalizaciones salariales por maternidad: El costo de ser madre en el Perú. Consorcio de Investigación Económica y Social.

https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/penalizaciones_salariales_por_maternidad_el_costo_de_ser_madre_en_el_peru_-_tamia_lavado.pdf

- Lewis, W. A. (1979). The dual economy revisited. *The Manchester School*, 47(3), 211-229.
- Madden, J. F. (1977). A spatial theory of sex discrimination. *Journal of Regional Science*, 17(3), 369-380.
- Majchrowska, A., & Strawinski, P. (2016). Regional differences in gender wage gaps in Poland: new estimates based on harmonized data for wages. *Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics*, 8(2), 115-141.
- Mincer, J. (1975). Education, experience, and the distribution of earnings and employment: an overview. In Juster, F. T. (Ed.). *Education, Income, and Human Behavior (71-94)*. National Bureau of Economic Research.
- Mundlak, Y. (1978). On the pooling of time series and cross section data. *Econometrica*, 46(1), 69-85.
- Nisic, N. (2017). Smaller differences in bigger cities? Assessing the regional dimension of the gender wage gap. *European Sociological Review*, 33(2), 292-3044.
- <https://doi.org/10.1093/esr/jcx037>
- Ñopo, H. (2009). The gender wage gap in Peru 1986-2000: Evidence from a matching comparisons approach, 562.
- Oaxaca, R. L., & Choe, C. (2016). Wage decompositions using panel data sample selection correction. *Korean Economic Review*, 32(2), 201-218.
- Olivera, I. M. (1998). Externalidades, localización y crecimiento: una revisión bibliográfica. *Revista de Estudios Regionales*, 3, 155-175.
- Phelps, E. S. (1972). The statistical theory of racism and sexism. *The American Economic Review*, 62(4), 659-661.
- Phimister, E. (2005). Urban effects on participation and wages: Are there gender differences? *Journal of Urban Economics*, 58(3), 513-536.
- Piazzalunga, D. (2018). The gender wage gap among college graduates in Italy. *Italian Economic Journal*, 4(1), 33-90.

- Retamoso, A., & Kaztman, R. (2005). Segregación espacial, empleo y pobreza en Montevideo. *Revista de la CEPAL*, 85, 131-148.
- Redmond, P., & McGuinness, S. (2019). The gender wage gap in Europe: Job preferences, gender convergence and distributional effects. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 81(3), 564-587.
- Rivera, J. (2013). Teoría y práctica de la discriminación en el mercado laboral ecuatoriano (2007-2012). *Analítika: Revista de análisis estadístico*, 5(1), 7-24.
- Rojo, S., & Tumini, L. (2008). Inequidades de género en el mercado de trabajo de la Argentina: las brechas salariales. *Revista de Trabajo*, 4(6), 53-70.
- Sin, I., Stillman, S., & Fabling, R. (2017). What drives the gender wage gap? Examining the roles of sorting, productivity differences, and discrimination, Motu Working Paper 17-15.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Stiglitz, J. (1973). Approaches to the Economics of Discrimination. *The American Economic Review*, 6(2), 287-295.
- Tenjo, J., Ribero, R., & Bernal, L. (2006). Evolución de las diferencias salariales de género en seis países de América Latina. Mujeres y trabajo en América Latina Desafíos para las políticas laborales. En Piras, C. (Ed.). *Mujeres y trabajo en América Latina: desafíos para las políticas laborales (149-198)*. Banco Interamericano de Desarrollo.
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Mujeres-y-trabajo-en-Am%C3%A9rica-Latina-Desaf%C3%ADos-para-las-pol%C3%ADticas-laborales.pdf>
- Yamada, G., Lavado, P., & Velarde, L. (2014). Habilidades no cognitivas y brecha de género salarial en el Perú. *Estudios Públicos*, 135, 89-129.
- Zegarra, E., & Tuesta, J. (2009). Crecimiento agrícola, pobreza y desigualdad en el Perú rural. En Graziano da Silva, J., Gómez, S., & Castañeda, R. (Eds.). *Boom Agrícola y Persistencia de la Pobreza Rural: estudio de ocho casos. (299-329)*. FAO.

<http://bibliotecadigital.ciren.cl/bitstream/handle/123456789/16108/a-i0798s.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Zegarra, E. (21 de febrero de 2019). *La pobreza rural se agrava en Perú y América Latina*. Revista belga Sos Faim. (Trad. Grupo de Análisis para el Desarrollo).

<http://www.grade.org.pe/novedades/la-pobreza-rural-se-agrava-en-peru-y-america-latina/>



ANEXOS

Anexo 1 Estadísticas descriptivas para la población ocupada 2019

Variable	Nacional	Urbano	Rural	Macro. Lima	Macro. Arequipa	Macro. Trujillo	Macro. Chiclayo	Macro. Piura	Macro. Ica	Macro. Huancayo	Macro. Cusco	Macro. I.P.M. 1/
Tasa de ocupación												
General (%)	72%	70%	79%	69%	72%	73%	75%	73%	76%	75%	78%	73%
Hombres (%)	80%	79%	86%	78%	77%	80%	84%	82%	82%	83%	82%	82%
Mujeres (%)	64%	63%	71%	60%	68%	65%	66%	63%	69%	66%	73%	61%
Tasa de trabajo dependiente												
General (%)	51%	57%	27%	64%	50%	50%	42%	50%	44%	40%	35%	40%
Hombres (%)	55%	61%	33%	66%	56%	55%	48%	54%	48%	42%	41%	43%
Mujeres (%)	46%	53%	20%	61%	43%	43%	33%	45%	40%	37%	28%	36%
Tasa de informalidad												
General (%)	72%	66%	95%	59%	75%	74%	82%	78%	77%	82%	81%	80%
Hombres (%)	69%	62%	94%	56%	72%	71%	80%	77%	75%	79%	79%	79%
Mujeres (%)	75%	69%	96%	63%	79%	78%	86%	80%	80%	85%	84%	82%
Años de educación												
General (media)	10.4	11.2	7.3	11.8	10.8	9.8	9.0	9.7	9.8	9.5	9.3	9.3
	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)
Hombre (media)	10.7	11.4	8.0	11.8	11.4	10.0	9.5	9.9	10.3	9.9	10.0	9.4
	(0.0)	(0.0)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)
Mujer (media)	10.1	11.0	6.3	11.6	10.2	9.6	8.4	9.4	9.3	9.0	8.5	9.0
	(0.0)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.2)	(0.1)	(0.1)	(0.2)	(0.1)
Diferencia	0.6***	0.4***	1.7***	0.2***	1.1***	0.3***	1.1***	0.6***	1.0***	0.9***	1.5***	0.4***
	(0.0)	(0.0)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.2)	(0.1)
Rural												
Trabajadores en zonas rurales (%)	22%			2%	26%	26%	43%	17%	35%	41%	42%	25%
Horas dedicadas al trabajo al mes												
General (media)	188.8	193.7	170.9	196.9	182.5	184.7	182.0	187.0	187.8	183.9	189.9	181.5
	(0.6)	(0.7)	(0.8)	(1.2)	(1.7)	(1.6)	(1.6)	(1.7)	(1.4)	(1.6)	(1.9)	(1.3)
Hombre (media)	200.2	205.6	181.9	208.6	192.4	199.6	197.8	199.9	198.1	194.3	200.3	186.9
	(0.7)	(0.8)	(1.0)	(1.4)	(2.1)	(2.0)	(1.9)	(2.2)	(1.9)	(2.0)	(2.3)	(1.8)
Mujer (media)	174.3	179.1	155.5	182.6	171.1	165.8	161.8	169.6	175.1	170.2	177.5	172.8
	(0.8)	(1.0)	(1.1)	(1.8)	(2.3)	(2.3)	(2.1)	(2.5)	(1.9)	(2.3)	(2.6)	(2.0)
Diferencia	25.9***	26.5***	26.4***	26.0***	21.3***	33.8***	36.0***	30.3***	23.0***	24.2***	22.8***	14.1***
	(1.0)	(1.2)	(1.3)	(2.0)	(2.8)	(2.8)	(2.5)	(3.2)	(2.6)	(2.8)	(2.9)	(2.7)

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Errores estándar en paréntesis. * Significancia al 10%, ** Significancia al 5%, *** Significancia al 1%.

"Nacional" hace referencia al uso de datos de todas las macroregiones; "Urbano" hace referencia al conjunto de datos de las zonas urbanas de todas las macroregiones (análogo para "Rural"); "Macro X" hace referencia a los datos de la macroregión X. 1/ Macro. I. P. M. hace referencia a la Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba.

Anexo 2 Estadísticas descriptivas para la población ocupada dependiente o asalariada 2019(1/2)

	Nacional	Urbano	Rural	Macro Lima	Macro Arequipa	Macro Trujillo	Macro Chiclayo	Macro Piura	Macro Ica	Macro Huancayo	Macro Cusco	Macro I.P.M.
Salario												
General (media)	9.72 (0.24)	10.17 (0.27)	6.36 (0.11)	10.17 (0.52)	10.17 (0.52)	9.29 (0.26)	8.95 (0.27)	9.33 (0.36)	8.60 (0.19)	9.12 (0.40)	9.97 (0.35)	9.40 (0.40)
Hombres(media)	10.22 (0.36)	10.79 (0.42)	6.69 (0.12)	11.01 (0.86)	10.81 (0.68)	9.63 (0.29)	8.96 (0.28)	9.89 (0.53)	8.78 (0.21)	9.77 (0.53)	10.00 (0.38)	9.21 (0.32)
Mujeres (media)	8.98 (0.18)	9.30 (0.19)	5.59 (0.21)	9.08 (0.29)	9.18 (0.80)	8.73 (0.35)	8.92 (0.55)	8.39 (0.31)	8.32 (0.32)	8.14 (0.40)	9.92 (0.67)	9.75 (0.79)
Brecha salarial bruta en soles	1.25*** (0.38)	1.49*** (0.44)	1.10*** (0.22)	1.92** (0.86)	1.64 (1.06)	0.90*** (0.34)	0.04 (0.60)	1.50** (0.59)	0.46 (0.36)	1.63*** (0.55)	0.08 (0.76)	-0.54 (0.75)
Ln del Salario												
General (media)	1.95 (0.01)	2.00 (0.01)	1.59 (0.01)	1.98 (0.02)	2.00 (0.03)	1.98 (0.02)	1.85 (0.02)	1.96 (0.02)	1.90 (0.02)	1.85 (0.03)	2.03 (0.03)	1.86 (0.03)
Hombres(media)	2.02 (0.01)	2.08 (0.01)	1.66 (0.02)	2.05 (0.02)	2.09 (0.03)	2.04 (0.02)	1.93 (0.02)	2.02 (0.03)	1.97 (0.02)	1.93 (0.03)	2.08 (0.04)	1.90 (0.03)
Mujeres (media)	1.85 (0.01)	1.89 (0.01)	1.40 (0.02)	1.89 (0.02)	1.86 (0.03)	1.87 (0.03)	1.72 (0.04)	1.86 (0.03)	1.79 (0.03)	1.71 (0.05)	1.92 (0.05)	1.78 (0.04)
Brecha salarial bruta (%)	0.17*** (0.01)	0.18*** (0.01)	0.27*** (0.03)	0.15*** (0.02)	0.23*** (0.04)	0.18*** (0.03)	0.21*** (0.04)	0.17*** (0.04)	0.19*** (0.04)	0.22*** (0.05)	0.16*** (0.05)	0.11*** (0.04)
Años de educación												
General (media)	11.8 (0.0)	12.1 (0.0)	9.1 (0.1)	12.3 (0.1)	12.2 (0.1)	11.1 (0.2)	10.8 (0.1)	10.8 (0.1)	11.5 (0.1)	11.3 (0.2)	12.1 (0.1)	11.0 (0.1)
Hombres (media)	11.6 (0.0)	11.9 (0.1)	9.3 (0.1)	12.1 (0.1)	12.0 (0.1)	10.9 (0.2)	10.5 (0.2)	10.6 (0.2)	11.5 (0.1)	11.3 (0.1)	11.9 (0.2)	10.7 (0.2)
Mujeres (media)	12.0 (0.1)	12.4 (0.1)	8.7 (0.1)	12.5 (0.1)	12.4 (0.2)	11.6 (0.2)	11.2 (0.2)	11.1 (0.2)	11.6 (0.1)	11.3 (0.2)	12.4 (0.2)	11.5 (0.2)
Diferencia	-0.5*** (0.1)	-0.4*** (0.1)	0.6*** (0.1)	-0.4*** (0.1)	-0.3** (0.2)	-0.7*** (0.2)	-0.6*** (0.2)	-0.5** (0.2)	-0.1 (0.2)	-0.1 (0.2)	-0.5** (0.3)	-0.8*** (0.2)
Empleo informal												
General (%)	56%	52%	84%	48%	62%	58%	66%	64%	58%	66%	61%	62%
Hombres (%)	55%	50%	83%	46%	62%	55%	66%	63%	56%	62%	62%	63%
Mujeres (%)	58%	55%	86%	51%	63%	61%	66%	65%	60%	72%	60%	61%

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Errores estándar en paréntesis. * Significancia al 10%. ** Significancia al 5%. *** Significancia al 1%.

"Nacional" hace referencia al uso de datos de todas las macroregiones; "Urbano" hace referencia al conjunto de datos de las zonas urbanas de todas las macroregiones (análogo para "Rural"); "Macro X" hace referencia a los datos de la macroregión X. 1/ Macro. I. P. M. hace referencia a la Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba.

Anexo 3 Estadísticas descriptivas para la población ocupada dependiente o asalariada 2019(2/2)

	Nacional	Urbano	Rural	Macro Lima	Macro Arequipa	Macro Trujillo	Macro Chiclayo	Macro Piura	Macro Ica	Macro Huancayo	Macro Cusco	Macro I.P.M.
Rural												
% de dependientes en zonas rurales	12%			1%	17%	14%	27%	13%	20%	29%	21%	14%
Horas dedicadas al trabajo al mes												
General (media)	193.9	194.8	186.9	197.8	183.6	191.1	196.0	188.6	193.0	191.5	199.4	190.0
	(0.7)	(0.8)	(1.4)	(1.3)	(2.0)	(2.0)	(2.2)	(2.1)	(1.9)	(2.7)	(2.8)	(1.8)
Hombres (media)	202.1	203.9	190.6	206.5	193.3	199.9	202.4	198.1	199.5	200.7	208.6	194.2
	(0.9)	(1.0)	(1.6)	(1.6)	(2.6)	(2.6)	(2.6)	(2.8)	(2.5)	(3.2)	(3.5)	(2.2)
Mujeres (media)	181.7	182.1	178.1	186.5	168.7	176.9	184.0	173.2	183.2	177.5	183.4	182.1
	(1.1)	(1.1)	(2.4)	(1.8)	(3.0)	(2.9)	(3.1)	(3.2)	(2.7)	(4.1)	(4.5)	(3.3)
Diferencia de horas trabajadas	20.4***	21.8***	12.5***	20.0***	24.6***	23.1***	18.4***	24.9***	16.3***	23.2***	25.2***	12.1***
	(1.3)	(1.4)	(2.6)	(2.3)	(3.7)	(3.8)	(3.8)	(4.2)	(3.7)	(4.7)	(5.8)	(4.1)
Tiempo completo												
General (%)	85%	86%	80%	88%	79%	83%	85%	82%	85%	81%	87%	83%
Hombres (%)	87%	88%	82%	90%	82%	84%	87%	86%	86%	84%	90%	84%
Mujeres (%)	82%	82%	76%	85%	75%	80%	82%	75%	82%	77%	84%	80%
Empleo en sector público o empresa pública												
General(%)	19%	19%	13%	14%	21%	19%	21%	18%	22%	22%	33%	28%
Hombres (%)	16%	17%	11%	12%	18%	15%	17%	13%	19%	16%	29%	23%
Mujeres (%)	23%	24%	19%	16%	26%	25%	29%	26%	27%	33%	41%	40%
Edad												
General (media)	36.2	36.8	31.7	37.1	35.9	35.6	36.2	35.1	34.9	34.2	35.7	35.6
	(0.1)	(0.1)	(0.2)	(0.2)	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.4)	(0.3)
Hombres (media)	36.2	36.9	31.7	37.2	36.3	35.9	35.9	35.3	34.8	34.3	35.7	35.7
	(0.1)	(0.1)	(0.2)	(0.3)	(0.4)	(0.4)	(0.4)	(0.4)	(0.4)	(0.4)	(0.5)	(0.4)
Mujeres (media)	36.1	36.5	31.7	37.1	35.2	35.1	36.8	34.9	35.2	34.0	35.6	35.3
	(0.2)	(0.2)	(0.3)	(0.3)	(0.4)	(0.4)	(0.4)	(0.5)	(0.4)	(0.6)	(0.6)	(0.5)
Diferencia	0.1	0.4**	-0.0	0.1	1.1**	0.8	-0.9	0.4	-0.4	0.2	0.1	0.4
	(0.2)	(0.2)	(0.4)	(0.4)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.6)	(0.5)	(0.7)	(0.7)	(0.6)
Estado civil (Casado o conviviente)												
General (%)	49%	49%	48%	46%	51%	47%	52%	52%	49%	49%	56%	57%
Hombres (%)	55%	56%	49%	52%	57%	53%	58%	57%	55%	55%	62%	61%
Mujeres (%)	41%	40%	46%	39%	41%	39%	42%	45%	41%	41%	46%	49%

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Errores estándar en paréntesis. * Significancia al 10%, ** Significancia al 5%, *** Significancia al 1%.

"Nacional" hace referencia al uso de datos de todas las macroregiones; "Urbano" hace referencia al conjunto de datos de las zonas urbanas de todas las macroregiones (análogo para "Rural"); "Macro X" hace referencia a los datos de la macroregión X. 1/ Macro. I. P. M. hace referencia a la Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba.

Anexo 4 Prueba de igualdad de coeficientes

Macroregión	M.Lima	M. Arequipa	M. Trujillo	M. Chiclayo	M. Piura	M. Ica	M. Huancayo	M. Cusco	M. Iquitos, Pucallpa y Moyobamba
M.Lima		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M. Arequipa			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M. Trujillo				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M. Chiclayo					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M. Piura						0.00	0.00	0.00	0.00
M. Ica							0.72	0.00	0.00
M. Huancayo								0.00	0.00
M. Cusco									0.00
M. Iquitos, Pucallpa y Moyobamba									

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se presenta los p-value de los test de diferencias de coeficientes. Si el p-value es menor que 0.10 se rechaza la hipótesis de igualdad de coeficientes.

Anexo 5 Estadísticas descriptivas de salarios por hora de los sectores económicos por macroregiones (1/2)

	Nacional	Urbano	Rural	Macro Lima	Macro Arequipa	Macro Trujillo	Macro Chiclayo	Macro Piura	Macro Ica	Macro Huancayo	Macro Cusco	Macro. I. P. M.
Sector 1: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca												
General	5.62 (0.08)	6.31 (0.12)	4.86 (0.11)	6.49 (0.28)	6.31 (0.29)	6.29 (0.00)	5.13 (0.00)	6.12 (0.00)	5.65 (0.20)	4.54 (0.22)	4.17 (0.00)	5.16 (0.28)
Hombre	5.82 (0.09)	6.50 (0.14)	5.09 (0.12)	6.60 (0.29)	6.44 (0.33)	6.47 (0.00)	5.44 (0.00)	6.21 (0.00)	6.08 (0.23)	4.79 (0.30)	4.38 (0.00)	5.38 (0.32)
Mujer	5.07 (0.13)	5.82 (0.20)	4.19 (0.15)	6.29 (0.47)	6.03 (0.38)	5.80 (0.00)	4.08 (0.00)	5.67 (0.00)	4.90 (0.29)	3.96 (0.19)	3.62 (0.00)	4.10 (0.28)
Diferencia	0.75*** (0.15)	0.69*** (0.23)	0.90*** (0.15)	0.30 (0.50)	0.41 (0.43)	0.67 (0.00)	1.35 (0.00)	0.54 (0.00)	1.18*** (0.32)	0.83** (0.34)	0.76 (0.00)	1.27*** (0.41)
Sector 2: Construcción, minas, canteras y suministro de agua y electricidad												
General	10.01 (0.26)	10.46 (0.30)	7.78 (0.23)	10.98 (0.70)	10.71 (0.43)	9.88 (0.51)	8.57 (0.59)	9.19 (0.00)	8.33 (0.24)	10.65 (0.48)	8.79 (0.53)	8.33 (0.39)
Hombre	9.94 (0.26)	10.38 (0.31)	7.76 (0.23)	10.87 (0.73)	10.72 (0.43)	9.64 (0.46)	8.61 (0.62)	9.01 (0.00)	8.27 (0.24)	10.69 (0.49)	8.62 (0.50)	8.40 (0.40)
Mujer	11.50 (1.01)	11.81 (1.10)	8.36 (0.98)	12.43 (1.90)	10.45 (2.42)	14.15 (3.30)	7.57 (0.61)	13.38 (0.00)	11.11 (1.64)	9.78 (1.05)	12.36 (3.13)	6.69 (0.60)
Diferencia	-1.57 (1.03)	-1.44 (1.13)	-0.59 (0.98)	-1.55 (2.01)	0.27 (2.43)	-4.51 (3.30)	1.04 (0.89)	-4.36 (0.00)	-2.84* (1.66)	0.91 (1.07)	-3.73 (3.08)	1.71** (0.71)
Sector 3: Industrias manufactureras												
General	7.69 (0.21)	7.80 (0.22)	5.75 (0.31)	7.94 (0.00)	7.68 (0.45)	7.86 (0.52)	6.81 (0.00)	7.60 (0.43)	7.59 (0.00)	6.76 (0.61)	6.22 (0.85)	6.63 (0.60)
Hombre	8.00 (0.24)	8.12 (0.26)	5.96 (0.36)	8.03 (0.00)	8.36 (0.59)	8.89 (0.73)	7.04 (0.00)	7.81 (0.56)	8.56 (0.00)	7.67 (0.79)	6.71 (0.98)	6.94 (0.69)
Mujer	6.97 (0.35)	7.05 (0.36)	5.11 (0.56)	7.73 (0.00)	6.26 (0.50)	5.99 (0.48)	5.79 (0.00)	7.02 (0.70)	6.07 (0.00)	4.95 (0.45)	4.37 (0.79)	5.38 (0.90)
Diferencia	1.03** (0.40)	1.06** (0.42)	0.85 (0.64)	0.30 (0.00)	2.10 (0.76)	2.90*** (0.83)	1.25 (0.00)	0.79 (0.92)	2.50 (0.00)	2.72*** (0.92)	2.34* (1.22)	1.56 (1.13)

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Errores estándar en paréntesis. * Significancia al 10%, ** Significancia al 5%, *** Significancia al 1%.

1/ Macro. I. P. M. hace referencia a la Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba.

Anexo 6 Estadísticas descriptivas de salarios por hora de los sectores económicos por macroregiones (2/2)

	Nacional	Urbano	Rural	Macro Lima	Macro Arequipa	Macro Trujillo	Macro Chiclayo	Macro Piura	Macro Ica	Macro Huancayo	Macro Cusco	Macro. I. P. M.
Sector 4: Comercio y Servicios												
General	8.34 (0.36)	8.56 (0.38)	5.06 (0.14)	9.13 (0.65)	7.10 (0.26)	8.03 (0.43)	7.11 (0.41)	8.10 (0.41)	7.46 (0.66)	8.58 (1.69)	7.04 (0.43)	6.40 (0.30)
Hombre	9.53 (0.61)	9.77 (0.65)	5.99 (0.19)	10.37 (1.13)	8.25 (0.40)	9.31 (0.56)	8.13 (0.47)	8.64 (0.59)	7.67 (0.42)	11.20 (3.11)	8.03 (0.69)	7.05 (0.46)
Mujer	6.89 (0.19)	7.08 (0.20)	3.87 (0.14)	7.64 (0.34)	5.88 (0.24)	6.07 (0.49)	5.92 (0.67)	7.33 (0.63)	7.22 (1.20)	5.48 (0.32)	5.98 (0.36)	5.50 (0.30)
Diferencia	2.64*** (0.63)	2.68*** (0.67)	2.12*** (0.22)	2.73 (1.15)	2.37 (0.42)	3.24*** (0.69)	2.21*** (0.79)	1.31 (0.90)	0.46 (1.15)	5.72* (3.15)	2.04*** (0.71)	1.55*** (0.55)
Sector 5: Administración pública, defensa y organismos territoriales												
General	13.33 (0.42)	13.83 (0.46)	8.79 (0.38)	14.89 (0.97)	11.58 (0.50)	11.82 (1.01)	13.12 (1.00)	12.93 (1.32)	12.56 (0.93)	13.53 (0.85)	12.13 (1.12)	13.13 (0.00)
Hombre	13.68 (0.43)	14.10 (0.48)	9.83 (0.53)	14.99 (0.97)	12.16 (0.54)	10.97 (0.83)	14.10 (1.16)	14.14 (1.49)	13.43 (0.91)	13.97 (1.19)	12.37 (0.74)	14.08 (0.00)
Mujer	12.69 (0.63)	13.33 (0.69)	6.94 (0.44)	14.70 (1.41)	10.26 (0.89)	13.52 (2.21)	11.47 (1.35)	10.89 (1.50)	11.19 (1.81)	12.97 (1.08)	11.73 (2.13)	10.66 (0.00)
Diferencia	0.99 (0.61)	0.76 (0.67)	2.89*** (0.69)	0.28 (1.27)	1.90 (0.96)	-2.55 (2.28)	2.64* (1.50)	3.25** (1.46)	2.24 (1.93)	1.00 (1.52)	0.64 (1.82)	3.42 (0.00)
Sector 6 : Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares												
General	12.43 (0.35)	12.48 (0.36)	11.81 (1.40)	10.74 (0.00)	13.99 (1.11)	12.00 (0.61)	13.36 (1.13)	11.65 (0.62)	13.45 (0.72)	16.40 (1.45)	14.50 (0.88)	14.28 (0.87)
Hombre	16.26 (0.67)	16.03 (0.63)	18.77 (3.87)	14.05 (0.00)	15.51 (0.91)	15.83 (1.00)	19.93 (3.44)	14.22 (1.03)	16.22 (1.22)	25.22 (4.60)	16.10 (1.24)	17.01 (1.10)
Mujer	10.94 (0.36)	11.13 (0.38)	7.93 (0.53)	9.73 (0.00)	13.22 (1.57)	10.67 (0.68)	10.71 (0.77)	10.62 (0.66)	12.34 (0.74)	13.21 (0.94)	13.34 (1.05)	12.38 (1.16)
Diferencia	5.32*** (0.72)	4.90*** (0.69)	10.84*** (3.94)	4.32 (0.00)	2.28 (1.76)	5.16*** (1.17)	9.21** (3.56)	3.60*** (1.17)	3.87*** (1.28)	12.01*** (4.61)	2.76* (1.52)	4.63*** (1.52)

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Errores estándar en paréntesis. * Significancia al 10%, ** Significancia al 5%, *** Significancia al 1%.

1/ Macro. I. P. M. hace referencia a la Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba.

Anexo 7 Estimación de la brecha macroregional a nivel urbano – rural

(1)		(1)		(1)	
VARIABLES	Coefficientes de la regresión	VARIABLES	Coefficientes de la regresión	VARIABLES	Coefficientes de la regresión
		[Continuación]		[Continuación]	
Años de educación	0.020*** (0.000)	Macroregiones		Interacciones entre Macroregiones,	
Edad	0.017*** (0.000)	Macro Lima	0.255*** (0.003)	M. Lima x urbano x hombre	-0.076*** (0.003)
Edad2	-0.000*** (0.000)	Macro Arequipa	0.006** (0.002)	M. Arequipa x urbano x hombre	-0.019*** (0.003)
Hombre	0.342*** (0.000)	Macro Trujillo	0.115*** (0.002)	M. Trujillo x urbano x hombre	0.010*** (0.003)
Urbano	0.245*** (0.002)	Macro Chiclayo	-0.278*** (0.002)	M. Chiclayo x urbano x hombre	-0.181*** (0.003)
Urbano x hombre	-0.140*** (0.002)	Macro Piura	0.201*** (0.003)	M. Piura x urbano x hombre	0.154*** (0.003)
Jefe de hogar	0.038*** (0.001)	Macro Ica	-0.162*** (0.002)	M. Ica x urbano x hombre	-0.160*** (0.003)
Sector económico		Macro Huancayo	-0.114*** (0.002)	M. Huancayo x urbano x hombre	-0.115*** (0.003)
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	-0.038*** (0.001)	Macro Cusco	0.003 (0.002)	M.Cusco x urbano x hombre	-0.051*** (0.003)
Construcción, minas, canteras y suministro de agua	0.163*** (0.001)	Macro Iquitos Pucallpa y Moyobamba	[Variable omitida]	M. Iquitos Pucallpa y Moyobamba x urbano x hombre	[Variable omitida]
Comercio y Servicios	-0.009*** (0.001)	Interacciones entre Macroregiones y		Media de variables que cambian en el	
Administración pública, defensa y ONG	0.063*** (0.001)	M. Lima x hombre	0.013*** (0.003)	[no se presenta por motivos de espacio]	
Enseñanza, Salud y Actividades de los hogares	0.052*** (0.001)	M. Arequipa x hombre	0.014*** (0.003)	Inverso de Ratio de Mills (IRM)	0.075*** (0.002)
Industrias manufactureras	[Variable omitida]	M. Trujillo x hombre	0.030*** (0.003)	Años	-0.012*** (0.000)
Sector público	0.095*** (0.001)	M. Chiclayo x hombre	0.256*** (0.003)	2016	0.025*** (0.000)
Ocupaciones		M. Piura x hombre	-0.111*** (0.003)	2017	0.029*** (0.000)
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo y Judicial	0.102*** (0.001)	M. Ica x hombre	0.152*** (0.003)	2018	0.032*** (0.000)
Profesionales científicos e intelectuales	0.083*** (0.001)	M. Huancayo x hombre	0.102*** (0.003)	2019	[Variable omitida]
Profesionales técnicos	0.011*** (0.001)	M.Cusco x hombre	0.014*** (0.003)	2015	[Variable omitida]
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	-0.039*** (0.001)	M. Iquitos Pucallpa y Moyobamba x hombre	[Variable omitida]		
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	0.070*** (0.001)	Interacciones entre Macroregiones y variable urbano			
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	-0.025*** (0.001)	M. Lima x urbano	-0.109*** (0.003)		
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	0.025*** (0.001)	M. Arequipa x urbano	0.090*** (0.002)		
Ocupaciones elementales	-0.081*** (0.001)	M. Trujillo x urbano	-0.004* (0.003)		
Jefes y empleados administrativos	[Variable omitida]	M. Chiclayo x urbano	0.305*** (0.002)		
Tamaño de firma		M. Piura x urbano	-0.086*** (0.003)		
Más de 21 a 50 personas	0.077*** (0.000)	M. Ica x urbano	0.267*** (0.002)		
Más de 51 a 100 personas	0.117*** (0.001)	M. Huancayo x urbano	0.200*** (0.002)		
Más de 101 a 500 personas	0.141*** (0.000)	M.Cusco x urbano	0.112*** (0.002)	Constante	0.212*** (0.003)
Más de 500 personas	0.119*** (0.000)	M. Iquitos Pucallpa y Moyobamba x urbano	[Variable omitida]		
De 1 a 20 personas	[Variable omitida]	Informal	-0.103*** (0.000)	Observaciones	45,526
				Número de individuos	30,143

Notas: Errores estándar en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Anexo 8 Estadísticas descriptivas de cada macroregión a nivel urbano y rural (1/2)

	Macroregión Lima		Macroregión Arequipa		Macroregión Trujillo		Macroregión Chiclayo		Macroregión Piura	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Empleo Informal (%)										
General	49%	75%	56%	83%	58%	78%	56%	86%	59%	70%
Hombre	44%	72%	55%	79%	53%	75%	57%	84%	61%	73%
Mujer	55%	80%	58%	91%	64%	85%	54%	89%	55%	65%
Sector público (%)										
General	16%	16%	26%	18%	21%	15%	29%	10%	22%	13%
Hombre	14%	12%	22%	18%	17%	14%	21%	8%	16%	10%
Mujer	19%	22%	32%	16%	27%	19%	41%	14%	34%	24%
Ingresos deflactados										
General	9.82 (0.41)	6.81 (0.31)	10.1 (0.3)	7.2 (0.3)	9.44 (0.32)	6.51 (0.34)	9.70 (0.38)	6.27 (0.73)	9.05 (0.33)	6.10 (0.42)
Hombre	10.60 (0.60)	7.33 (0.36)	10.7 (0.4)	7.8 (0.4)	10.02 (0.35)	6.85 (0.35)	10.04 (0.44)	7.06 (1.04)	9.06 (0.35)	6.14 (0.41)
Mujer	8.83 (0.36)	5.92 (0.41)	9.2 (0.6)	5.2 (0.4)	8.60 (0.45)	5.61 (0.51)	9.21 (0.55)	4.43 (0.37)	9.03 (0.46)	5.99 (0.70)
Diferencia	1.77*** (0.61)	1.41*** (0.46)	1.5** (0.7)	2.6*** (0.4)	1.42*** (0.49)	1.24** (0.51)	0.83 (0.60)	2.63** (1.12)	0.03 (0.45)	0.16 (0.62)
Logaritmo de ingresos										
General	1.98 (0.02)	1.77 (0.05)	2.05 (0.03)	1.71 (0.05)	1.97 (0.03)	1.64 (0.05)	1.95 (0.03)	1.49 (0.03)	1.97 (0.03)	1.61 (0.07)
Hombre	2.06 (0.02)	1.87 (0.05)	2.15 (0.04)	1.83 (0.05)	2.08 (0.03)	1.72 (0.05)	2.04 (0.04)	1.62 (0.03)	2.00 (0.03)	1.63 (0.07)
Mujer	1.87 (0.03)	1.61 (0.06)	1.90 (0.04)	1.41 (0.08)	1.82 (0.04)	1.42 (0.08)	1.83 (0.05)	1.17 (0.07)	1.92 (0.05)	1.56 (0.11)
Diferencia	0.19*** (0.03)	0.26*** (0.07)	0.26*** (0.05)	0.42*** (0.07)	0.26*** (0.04)	0.30*** (0.07)	0.21*** (0.05)	0.45*** (0.08)	0.09** (0.04)	0.07 (0.10)
Horas mensuales en el trabajo										
General	187.2 (1.6)	164.1 (4.1)	179.9 (3.0)	167.5 (4.6)	181.6 (2.2)	166.3 (5.2)	179.2 (2.7)	156.6 (4.9)	181.7 (3.0)	171.5 (4.7)
Hombre	196.9 (1.7)	175.5 (4.8)	189.2 (3.9)	173.3 (4.8)	193.3 (2.8)	176.5 (5.7)	189.3 (2.9)	164.0 (5.9)	191.3 (3.5)	172.2 (4.5)
Mujer	175.0 (2.5)	144.7 (6.5)	166.3 (3.7)	149.7 (8.0)	164.8 (3.6)	140.7 (6.1)	165.1 (3.9)	139.7 (6.5)	164.5 (3.8)	169.9 (9.9)
Diferencia	21.9*** (2.7)	30.8*** (8.0)	22.8*** (4.7)	23.7*** (8.2)	28.5*** (4.6)	35.8*** (6.4)	24.1*** (4.3)	24.3*** (8.2)	26.8*** (4.5)	2.2 (9.9)
Tiempo completo %										
General	87%	79%	81%	81%	83%	83%	84%	81%	86%	86%
Hombre	90%	83%	85%	84%	88%	86%	88%	84%	89%	87%
Mujer	83%	73%	76%	75%	77%	75%	80%	76%	79%	81%
Edad										
General	36.8 (0.3)	37.0 (1.0)	36.2 (0.4)	32.2 (0.7)	35.6 (0.3)	32.5 (0.9)	37.7 (0.5)	32.6 (0.6)	36.3 (0.4)	30.7 (1.1)
Hombre	37.3 (0.4)	37.4 (1.2)	36.6 (0.6)	32.9 (0.7)	35.6 (0.5)	32.1 (1.0)	37.8 (0.7)	32.7 (0.6)	36.6 (0.5)	30.9 (1.1)
Mujer	36.3 (0.4)	36.2 (1.6)	35.6 (0.5)	30.0 (1.2)	35.6 (0.6)	33.5 (1.0)	37.4 (0.7)	32.2 (0.9)	35.7 (0.7)	30.1 (1.4)
Diferencia	1.0** (0.5)	1.2 (2.0)	1.1 (0.7)	3.0*** (1.1)	-0.0 (0.7)	-1.4 (1.0)	0.4 (0.9)	0.6 (1.0)	0.8 (0.7)	0.8 (1.2)
Años de educación										
General	12.2 (0.1)	9.7 (0.3)	12.4 (0.2)	10.1 (0.2)	11.5 (0.2)	8.2 (0.4)	11.7 (0.3)	8.3 (0.2)	10.9 (0.3)	8.2 (0.4)
Hombre	12.1 (0.1)	9.6 (0.3)	12.3 (0.2)	10.4 (0.2)	11.3 (0.2)	8.4 (0.4)	11.2 (0.3)	8.6 (0.2)	10.5 (0.3)	8.0 (0.4)
Mujer	12.3 (0.2)	10.0 (0.3)	12.5 (0.3)	9.2 (0.3)	11.7 (0.3)	7.6 (0.6)	12.4 (0.3)	7.4 (0.4)	11.8 (0.3)	8.7 (0.7)
Diferencia	-0.2 (0.1)	-0.4 (0.3)	-0.2 (0.2)	1.2*** (0.4)	-0.4 (0.3)	0.8 (0.6)	-1.1*** (0.3)	1.2*** (0.4)	-1.3*** (0.3)	-0.7 (0.6)

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Errores estándar en paréntesis. * Significancia al 10%, ** Significancia al 5%, *** Significancia al 1%.

Anexo 9 Estadísticas descriptivas de cada macroregión a nivel urbano y rural (2/2)

	Macroregión Ica		Macroregión Huancayo		Macroregión Cusco		Macroregión Iquitos, Pucallpa y Moyobamba	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Empleo Informal (%)								
General	52%	80%	56%	88%	52%	85%	58%	88%
Hombre	52%	76%	52%	88%	48%	85%	56%	89%
Mujer	52%	86%	61%	88%	56%	86%	60%	87%
Sector público (%)								
General	30%	17%	29%	15%	41%	24%	34%	12%
Hombre	24%	16%	23%	9%	37%	21%	30%	9%
Mujer	37%	19%	37%	25%	46%	30%	42%	21%
Ingresos deflactados								
General	9.40 (0.44)	6.06 (0.34)	11.38 (0.91)	6.23 (0.37)	10.15 (0.58)	6.59 (0.29)	9.49 (0.43)	5.57 (0.34)
Hombre	9.40 (0.33)	6.74 (0.38)	12.79 (1.47)	6.59 (0.38)	10.40 (0.60)	7.00 (0.36)	9.78 (0.48)	5.74 (0.34)
Mujer	9.40 (0.71)	4.84 (0.47)	9.50 (0.63)	5.50 (0.44)	9.81 (0.80)	5.70 (0.50)	8.96 (0.63)	4.99 (0.59)
Diferencia	-0.00 (0.56)	1.90*** (0.51)	3.29** (1.56)	1.10*** (0.34)	0.59 (0.77)	1.30** (0.61)	0.82 (0.67)	0.75 (0.54)
Logaritmo de ingresos								
General	2.00 (0.03)	1.48 (0.06)	2.02 (0.04)	1.50 (0.04)	2.05 (0.05)	1.63 (0.03)	1.90 (0.03)	1.40 (0.05)
Hombre	2.07 (0.03)	1.64 (0.06)	2.13 (0.04)	1.58 (0.04)	2.12 (0.05)	1.70 (0.03)	1.97 (0.03)	1.45 (0.05)
Mujer	1.92 (0.05)	1.19 (0.08)	1.88 (0.06)	1.34 (0.06)	1.94 (0.08)	1.47 (0.06)	1.76 (0.05)	1.24 (0.09)
Diferencia	0.15*** (0.05)	0.45*** (0.08)	0.25*** (0.07)	0.23*** (0.06)	0.18** (0.08)	0.23*** (0.07)	0.21*** (0.05)	0.21** (0.09)
Horas mensuales en el trabajo								
General	183.0 (2.8)	153.5 (4.5)	181.7 (3.6)	159.8 (3.9)	179.5 (3.3)	161.4 (4.1)	180.7 (2.3)	161.7 (4.0)
Hombre	193.1 (3.4)	158.9 (4.7)	190.6 (4.3)	165.5 (3.9)	192.7 (4.8)	166.2 (4.9)	188.4 (2.5)	167.8 (4.3)
Mujer	169.1 (3.3)	144.2 (6.3)	170.1 (5.3)	148.7 (6.6)	160.6 (4.7)	151.0 (6.6)	167.1 (3.4)	141.6 (6.9)
Diferencia	23.9*** (3.9)	14.7** (6.3)	20.5*** (6.2)	16.8** (6.6)	32.1*** (6.8)	15.2* (7.8)	21.3*** (3.8)	26.2*** (7.7)
Tiempo completo %								
General	86%	79%	81%	80%	87%	84%	86%	77%
Hombre	89%	80%	83%	82%	91%	86%	88%	81%
Mujer	82%	78%	78%	75%	82%	81%	81%	63%
Edad								
General	37.1 (0.5)	31.5 (0.7)	36.2 (0.5)	31.2 (0.6)	35.3 (0.6)	31.1 (0.8)	36.9 (0.4)	31.2 (0.8)
Hombre	37.2 (0.6)	30.8 (0.9)	36.7 (0.6)	30.9 (0.7)	36.3 (0.7)	31.1 (1.0)	37.4 (0.5)	31.0 (1.1)
Mujer	37.0 (0.7)	32.6 (0.9)	35.5 (0.7)	31.8 (0.9)	33.9 (0.9)	31.1 (1.2)	35.9 (0.6)	32.0 (1.3)
Diferencia	0.1 (0.9)	-1.8 (1.1)	1.2 (0.8)	-1.0 (1.1)	2.5** (1.1)	-0.0 (1.4)	1.5* (0.8)	-1.0 (1.7)
Años de educación								
General	12.2 (0.2)	9.2 (0.2)	11.9 (0.3)	9.1 (0.2)	12.6 (0.3)	9.8 (0.2)	11.2 (0.2)	8.0 (0.3)
Hombre	12.0 (0.2)	9.8 (0.2)	11.8 (0.3)	9.1 (0.2)	12.5 (0.2)	9.9 (0.2)	11.0 (0.2)	8.2 (0.3)
Mujer	12.3 (0.2)	8.1 (0.4)	12.1 (0.4)	9.2 (0.4)	12.8 (0.4)	9.4 (0.4)	11.5 (0.2)	7.5 (0.6)
Diferencia	-0.3 (0.2)	1.7*** (0.4)	-0.3 (0.4)	-0.2 (0.4)	-0.3 (0.4)	0.6 (0.5)	-0.5** (0.2)	0.6 (0.5)

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Errores estándar en paréntesis. * Significancia al 10%, ** Significancia al 5%, *** Significancia al 1%.