



Universidad Nuestra Señora de la Asunción  
**Católica**

*Facultad de Ciencias Contables, Administrativas y Económicas*

## ECONOMÍA

Trabajo académico – Cátedra de Trabajo Final de Grado

**“Análisis de la brecha salarial de los trabajadores del sector formal e informal en el  
Paraguay, periodo 2015-2020.”**

Trabajo Académico de Final de Grado presentado en la Carrera de Economía como  
requisito para la obtención del título en Licenciado en Economía.

**Postulantes:**

Enzo Ismael González Barrios – Matrícula Y05460

Rafael Medina Castillo – Matricula Y05463

**Docente guía:**

Lic. Marcelo Wagner

**Asunción, Paraguay – Enero 2022**

## **Agradecimientos**

A mi familia, en especial a mis padres, por haber sido mis pilares y fuente de motivación para poder continuar en este difícil camino.

A mi novia Fiorella, por haberme acompañado y haber sido soporte en los momentos más duros de la carrera.

A mis hermanos del Team Estudio, quienes forman parte de este logro y fueron fundamentales para poder sobrellevar momentos difíciles.

A mis compañeros y futuros colegas de facultad, por haber ayudado y colaborado en el aprendizaje a lo largo de la carrera.

A mis profesores, Marcelo Wagner, José Tello e Ivonne Aristizábal, por sus consejos, correcciones, acompañamiento y guía académica durante el proceso, además de inculcar constantemente la excelencia y la constante búsqueda de aprendizaje. Un agradecimiento especial al economista Saul Parodi por el acompañamiento a lo largo de la carrera con el aprendizaje técnico, inculcando siempre el esfuerzo y la disciplina.

**Rafael Medina**

A mi familia, en especial a mis padres Sofía y Gustavo, así como también a mi hermano Rafael, por haber sido mi fuente de motivación en todos estos años de estudio.

A mi novia Camila, por haberme acompañado y apoyado durante estos 5 años de carrera, por estar siempre presente en los momentos más difíciles y por ser un gran pilar en mi vida durante esta hermosa etapa.

A mis compañeros de facultad de las distintas carreras que he conocido a lo largo de estos 5 años, así como también a mis futuros colegas economistas.

A mi querido Team Estudio, Rodrigo, Rafael, Sebastián, Oliver, Matías C y Matías V, que a lo largo de la carrera forjamos aún más la amistad que tenemos desde épocas de colegio, sin ustedes, sin su apoyo y sin su ayuda durante estos años, hoy no estaría culminando esta hermosa etapa de mi vida.

A mis profesores Yvonne Aristizábal, José Tello y Marcelo Wagner por el acompañamiento, consejos, correcciones y excelente predisposición durante el desarrollo de la investigación. Una mención especial para el economista Saúl Parodi, que fue de gran ayuda a lo largo de la carrera con el aporte de conocimientos, inculcando siempre la excelencia en el estudio y la constante búsqueda de aprendizaje.

Por último y el más importante, A Dios, por ser mi fortaleza y mi refugio, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y por sobre todo felicidad.

**Ismael Gonzalez**

## **Dedicatoria**

*A mis padres, Melanio y Blanca.*

**Rafael Medina**

*A mis padres, Gustavo y Sofía.*

**Ismael González.**

### **Declaración de autenticidad**

Por medio de la presente, nosotros, Enzo Ismael González Barrios y Rafael Medina Castillo afirmamos ser autores de este documento, por lo que declaramos que el mismo es fruto del trabajo propio y hasta donde tenemos conocimiento, no contiene material previamente publicado o escrito por otras personas, salvo que se haga expreso reconocimiento dentro del texto.

---

---

Enzo Ismael González Barrios  
Matrícula Y05460

Rafael Medina Castillo  
Matrícula Y05463

### **Declaración de Responsabilidad**

Los conceptos expresados, opiniones vertidas, datos expuestos y cualquier otro detalle manifestado en el presente documento son de exclusiva responsabilidad del autor y no necesariamente coinciden con los de la Institución.

Así también, su aprobación responde estrictamente al campo de evaluación académica, por lo que no implica responsabilidad autoral alguna para el Docente Guía ni demás Docentes asignados a la Cátedra de Trabajo Final de Grado, como tampoco compromete a la Universidad por sus contenidos en virtud del respeto del libre pensamiento científico.

Para fines académicos e investigación no hay restricciones de su uso, siempre que la cita bibliográfica se refiere adecuadamente.

**“Análisis de la brecha salarial de los trabajadores del sector formal e informal en el Paraguay, periodo 2015-2020.”**

Enzo Ismael González Barrios – Rafael Medina Castillo

Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”

Enero, 2022.

**Resumen**

Actualmente el Paraguay es una economía altamente informal, alcanzando el 65% de la población económicamente activa. La presente investigación analizó la brecha salarial existente entre los trabajadores del sector formal con sus pares del sector informal y las variables que influyen en dicha brecha. Como modelo econométrico fue utilizado una descomposición salarial por el método de Oaxaca – Blinder.

A través de dicho modelo se demostró una brecha salarial existente a favor de los trabajadores del sector formal, donde las variables años de estudio, la zona donde residen y la edad del individuo fueron las variables más significativas.

**Palabras Claves:** formal, informal, brecha salarial, años de estudio.

**Abstract**

Currently, Paraguay is a highly informal economy, reaching 65% of the economically active population. This research analyzed the wage gap between workers in the formal sector and their counterparts in the informal sector and the variables that influence this gap. As econometric model we use a multiple regression based on the Oaxaca - Blinder model.

Through this model, an existing wage gap was demonstrated in favor of workers in the formal sector, where the variables years of study, the area where they reside and the age of the individual were the most significant variables.

**Keywords:** formal, informal, wage gap, years of study.

## Índice

LISTA DE TABLAS .....	11
LISTA DE ECUACIONES .....	13
LISTA DE FIGURAS .....	14
1 INTRODUCCIÓN.....	15
2 MARCO TEÓRICO .....	21
2.1 ANTECEDENTES .....	21
2.1.1 Experiencia Internacional .....	21
2.2 DESCOMPOSICIÓN SALARIAL OAXACA - BLINDER (1973) .....	22
2.3 MODELO DE ANÁLISIS PROBIT .....	23
2.4 EXPERIENCIA REGIONAL .....	23
2.4.1 Experiencia Local.....	25
2.5 BASE TEÓRICA.....	27
2.5.1 Informalidad según la literatura .....	27
2.5.2 Determinantes de la formalidad.....	31
2.5.3 Nivel de Ingresos y asignación salarial según la Literatura .....	32
2.6 BASE LEGAL.....	33
2.6.1 Marco institucional .....	33
2.6.2 Leyes y artículos relacionados .....	33
2.7 SISTEMA DE VARIABLES.....	35
2.8 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	35
3 MARCO METODOLÓGICO .....	37
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	38
3.3 FUENTE DE INFORMACIÓN .....	38
3.4 ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....	38

3.5 ELECCIÓN DEL MODELO.....	39
3.5.1 División inicial de la muestra .....	39
3.6 MODELO ECONOMÉTRICO UTILIZADO.....	40
3.7 APLICACIÓN DEL MODELO PROBIT.....	43
3.8 VARIABLES SELECCIONADAS .....	43
3.8.1 La variable dependiente: .....	44
3.8.2 Variables independientes y su operacionalización: .....	45
4 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE RESULTADOS.....	48
4.1 ÍNDICE DE INFORMALIDAD DURANTE EL PERÍODO DE ESTUDIO .....	48
4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	49
5 RESULTADOS DEL MODELO ECONOMÉTRICO .....	60
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	67
APÉNDICE 1 .....	69
APÉNDICE 2 .....	69
APÉNDICE 3 .....	70
APÉNDICE 4 .....	71
APÉNDICE 5 .....	71
APÉNDICE 6 .....	72
APÉNDICE 7 .....	73
APÉNDICE 8 .....	74
APÉNDICE 9 .....	75
APÉNDICE 10 .....	76
APÉNDICE 11 .....	77
APÉNDICE 12 .....	79

APÉNDICE 13 .....	80
APÉNDICE 14 .....	81
ANEXO 1 .....	83
ANEXO 2 .....	84
ANEXO 3 .....	85
7 BIBLIOGRAFÍA.....	87

## Lista de Tablas

TABLA 1 DETERMINANTES DE LA INFORMALIDAD (SCHNEIDER, 2014) .....	29
TABLA 2 VARIABLES INDEPENDIENTES Y SU OPERACIONALIZACIÓN .....	45
TABLA 3 CANTIDAD DE OCUPADOS FORMALES AGRUPADOS POR AÑOS DE ANTIGÜEDAD DURANTE EL PERÍODO DE ESTUDIO. ....	56
TABLA 4 CANTIDAD DE OCUPADOS INFORMALES AGRUPADOS POR AÑOS DE ANTIGÜEDAD DURANTE EL PERÍODO DE ESTUDIO. ....	57
TABLA 5 DIFERENCIA DE COEFICIENTES DE LOGARITMO SALARIAL ENTRE SECTOR FORMAL E INFORMAL .....	60
TABLA 6 DOTACIÓN Y CONTRIBUCIÓN A LA BRECHA SIN AJUSTE Y CON AJUSTES.....	60
TABLA 7 COEFICIENTES Y SIGNIFICANCIAS DE LAS VARIABLES SIN AJUSTE Y CON AJUSTES – SECTOR FORMAL .....	62
TABLA 8 COEFICIENTES Y SIGNIFICANCIAS DE LAS VARIABLES SIN AJUSTE Y CON AJUSTES – SECTOR INFORMAL.....	64
TABLA 9 PRIMER AJUSTE DEL GRUPO INFORMALIDAD .....	69
TABLA 10 MODELO PROBIT PARA EL GRUPO INFORMAL – PRIMER AJUSTE .....	69
TABLA 11 MODELO PROBIT PARA EL GRUPO INFORMAL – SEGUNDO AJUSTE .....	70
TABLA 12 PREDICCIONES DEL MODELO PROBIT PARA EL GRUPO INFORMAL.....	71
TABLA 13 APLICACIÓN DE OAXACA-BLINDER PARA EL GRUPO 1 .....	71
TABLA 14 APLICACIÓN DE OAXACA-BLINDER PARA EL GRUPO 2 .....	72
TABLA 15 APLICACIÓN DE OAXACA-BLINDER - DESCOMPOSICIÓN .....	73
TABLA 16 APLICACIÓN DE OAXACA-BLINDER - COEFICIENTES .....	74
TABLA 17 APLICACIÓN DE OAXACA-BLINDER MÉTODO NOISILY DETAIL – GRUPO 1.....	75
TABLA 18 APLICACIÓN DE OAXACA-BLINDER MÉTODO NOISILY DETAIL – GRUPO 2.....	76
TABLA 19 APLICACIÓN OAXACA – BLINDER PARA GRUPO 1 Y 2 EN SIMULTÁNEO.....	77

TABLA 20	APLICACIÓN MODELO OAXACA – BLINDER NOISILY DETAIL - SEGUNDO AJUSTE .....	79
TABLA 21	APLICACIÓN MODELO PROBIT – SEGUNDO AJUSTE .....	80
TABLA 22	APLICACIÓN MODELO OAXACA – BLINDER, CON CONTRIBUCIÓN DE CADA VARIABLE .....	81
TABLA 23	INDICADORES DE PRECISIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EPH 2015-2020 – INE .....	83
TABLA 24	CARACTERÍSTICAS MEDIAS DE LOS TRABAJADORES EN EL SECTOR FORMAL E INFORMAL - JORGE GARICOCHE .....	84
TABLA 25	DETERMINANTES DE LA INFORMALIDAD .....	85

## **Lista de Ecuaciones**

ECUACIÓN 1 LOG. INGRESO FORMAL .....	41
ECUACIÓN 2 LOG. INGRESO INFORMAL .....	41
ECUACIÓN 3 BRECHA SALARIAL – MÉTODO PROBIT .....	42

## Lista de Figuras

FIGURA 1 INFORMALIDAD LABORAL EN AMÉRICA LATINA 2019-2020 .....	24
FIGURA 2 SECTOR INFORMAL, SEGÚN AÑOS DE ESTUDIO EN PARAGUAY DURANTE 2015-2020 .....	27
FIGURA 3 ÍNDICE DE INFORMALIDAD DURANTE EL 2015-2020.....	48
FIGURA 4 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE INDIVIDUOS OCUPADOS DEL SECTOR FORMAL DURANTE EL 2015-2020 .....	49
FIGURA 5 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE INDIVIDUOS OCUPADOS DEL SECTOR INFORMAL DURANTE EL 2015-2020.....	50
FIGURA 6 DISTRIBUCIÓN DE LOS INDIVIDUOS DEL SECTOR FORMAL DE ACUERDO CON LA RAMA DE PEA QUE PERTENECEN .....	51
FIGURA 7 DISTRIBUCIÓN DE LOS INDIVIDUOS DEL SECTOR INFORMAL DE ACUERDO CON LA RAMA DE PEA QUE PERTENECEN.....	52
FIGURA 8 CATEGORIZACIÓN SEGÚN FRANJA ETARIA DE TRABAJADORES DEL SECTOR FORMAL DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO .....	53
FIGURA 9 CATEGORIZACIÓN SEGÚN FRANJA ETARIA DE TRABAJADORES DEL SECTOR INFORMAL DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO .....	54
FIGURA 10 COMPARACIÓN DE AÑOS DE ESTUDIO PROMEDIO DEL SECTOR FORMAL E INFORMAL DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO. ....	55
FIGURA 11 COMPARACIÓN DE INGRESOS MENSUALES PROMEDIO ENTRE EL SECTOR FORMAL E INFORMAL DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO.....	58

## **1 Introducción**

### **Tema**

Análisis de la brecha salarial de los trabajadores del sector formal e informal en el Paraguay, periodo 2015-2020.

### **Planteamiento del problema**

Según la Organización Internacional de Trabajo existen distintas subdivisiones del trabajo, entre ellas tenemos tanto al sector formal como al informal, este último se define como el conjunto de actividades económicas desarrolladas por los trabajadores y las unidades productivas económicas que tanto en la legislación como en la práctica no están lo suficientemente contempladas por sistemas formales o no lo están en lo absoluto. Así mismo se conoce al empleo formal como las actividades económicas que desarrollan trabajadores y unidades productivas que están contempladas por los sistemas formales y cumplen con la ley con el pago de impuestos, seguro sociales, etc. (Organización Internacional de Trabajo, 2014).

Se conoce a la economía informal como un factor de impacto masivo para cualquier economía, según datos presentados por la OIT en el año 2018 el 61% de la población activa mundial era informal, en el mismo informe se destaca que en América Latina y el Caribe existe una cantidad de aproximadamente 158 millones de personas trabajando en la informalidad, lo que representa un 54% del total de trabajadores de la región (OIT, 2018).

Un estudio realizado sobre el Paraguay en el año 2018 por la OIT, demuestra que los trabajadores formales perciben ingresos laborales superiores a los que obtienen los informales, indistintamente de la categoría ocupacional. En los asalariados formales, la brecha es la más pequeña, los salarios mensuales promedio de los formales son 1,7 veces superiores a los que percibieron los informales para el 2016. Un nivel de brecha intermedio tuvo lugar entre los empleadores, donde los formales percibieron ingresos

laborales promedio que triplicaron los correspondientes a los informales (Organización Internacional de Trabajo, 2018).

Una característica principal de las personas empleadas en el sector informal es el bajo nivel de educación que poseen. Por esto, al encontrarse frente a la disyuntiva de obtener más ingresos a costa de sacrificar un seguro social o evadir impuestos, realizando el análisis del costo-beneficio, optan de igual manera por trabajar en la informalidad, aun renunciando a los beneficios que posee una persona que trabaja en el sector formal (Organización Internacional de Trabajo, 2014).

Si bien, la gente elige ser informal tras la disyuntiva mencionada, los retornos del empleo informal en relación con determinados umbrales de ingreso permiten identificarlos con vulnerabilidades laborales individuales. La persistencia de esta condición laboral al margen de la legislación ha consolidado las consecuencias en los trabajadores y sus familias, en el corto y largo plazo (Organización Internacional de Trabajo, 2018).

Otro estudio realizado sobre el Paraguay en el año 2018 por el economista J. Garicoche, verifica que las personas que trabajan en el sector informal ganan un 27% menos por hora en comparación a aquellas que trabajan en situación formal, esto a su vez no solo implica bajos ingresos, sino también demuestra un déficit de acceso a servicios de salud, previsión para la vejez y la falta de acumulación de activos que retroalimentan y extienden en el tiempo las desventajas que sufren grandes segmentos de la población en situación o riesgo permanente de pobreza (Garicoche Centurión, 2018).

Así mismo, a través de datos de la EPH, se visualiza que durante el periodo 2015-2020 la informalidad osciló entre el 63,7% y el 65,4% (Instituto Nacional de Estadística, 2020).

En caso de existir una brecha, se genera una situación de desigualdad en el mercado laboral, lo cual representa una problemática de gran magnitud debido a que la

población afectada por la informalidad alcanza el 65% de la PEA. No identificar los principales causales de una brecha salarial entre los trabajadores del sector formal e informal representa un gran problema, ya que mientras estas variables permanezcan inadvertidas significarán una restricción a la formalización, e incluso a medida que mayor tiempo pasen sin ser analizadas, gradualmente acrecentarán la brecha y la dificultad de ser formalizados. Teniendo en cuenta los datos mencionados y la problemática que conlleva una brecha, la investigación adquiere suma relevancia debido a la cantidad de personas alcanzadas por el estudio y las variables que puedan ser descubiertas y explicadas.

### **Justificación**

La presente investigación busca analizar una posible brecha salarial entre los individuos de los sectores formal e informal en el Paraguay.

En los últimos años, la tasa de informalidad en el País mantuvo unos niveles casi constantes por encima del 60% (Garicoche Centurión, 2018), teniendo en cuenta esto y los datos del INE al 2020, más de 2.000.000 de personas se encuentran en situación de informalidad (Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos, 2020).

Analizar la brecha entre el nivel de ingresos de los trabajadores del sector informal con respecto a los del sector formal, adquiere gran relevancia debido a la población alcanzada, la problemática abarcada y la posibilidad de exponer los puntos de la disyuntiva que se enfrenta un trabajador al tener que decidir entre la informalidad o no. Así mismo, al tener como objeto de estudio la variable ingreso, representa un punto de interés para toda la población paraguaya.

Los resultados del análisis de la brecha salarial entre ambos sectores podrán proporcionar una perspectiva más profunda sobre esta problemática en Paraguay. El enfoque, además de estimar la brecha, expone cuales son las variables que mayor contribución tienen en esta situación.

En línea de lo mencionado, los resultados obtenidos en el presente trabajo podrían significar un punto inicial para futuras investigaciones, las cuales alcancen puntos que no hayan sido contemplados y sirvan de fundamentos para iniciar acciones en contra de los efectos negativos que genera la informalidad en el País.

## **Alcance y limitaciones**

### **Limitación espacial**

La presente investigación se realiza sobre el Paraguay a partir de los datos obtenidos por la Encuesta permanente de Hogares (EPH), teniendo en cuenta a todos los departamentos a excepción de Boquerón y Amambay, y las actividades agropecuarias.

### **Limitación temporal**

La investigación posee como parámetro de inicio de estudio el año 2015 y como año de finalización al 2020. Los datos son una combinación de cortes transversales de observaciones independientes entre años.

### **Limitación teórica**

El presente trabajo tiene como objeto de estudio la oferta de trabajo por el lado de los ingresos, para ello se analizan dos grupos. El primero hace referencia al grupo de control, el cual está conformado por individuos que trabajan en el sector formal. Por lo tanto, el segundo grupo consta de individuos del sector informal, el cual representa el grupo de tratamiento. Este último grupo está conformado por aquellos sujetos que no aportan a una caja, no tienen IPS ni RUC. Se excluyen a los trabajadores del sector agropecuario.

Así mismo, la brecha encontrada representa, en caso de que hubiese, una diferencia o margen entre los ingresos de ambos sectores de acuerdo con la metodología utilizada. El objeto de estudio no representa analizar la brecha por el lado de la discriminación. Con el fin de hallar la brecha, en caso de que la hubiere, la investigación

utiliza el modelo de Oaxaca-Blinder, el cual permite agrupar a dos grupos de estudio y así poder realizar análisis sobre el impacto de las variables en las condiciones establecidas en el modelo.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar la brecha salarial entre los sectores formales e informales en Paraguay, periodo 2015-2020.

### **Objetivos específicos**

- Identificar los factores determinantes del ingreso del sector formal e informal según la literatura y los antecedentes.
- Estimar la brecha salarial entre los trabajadores formales e informales.
- Interpretar los factores significantes de la brecha en los niveles de ingreso del sector formal e informal durante el periodo de estudio.

## **Preguntas de Investigación**

### **Pregunta general de investigación**

¿Cuál es la brecha salarial entre los sectores formales e informales en Paraguay durante el periodo 2015-2020?

### **Preguntas específicas**

- ¿Cuáles son los factores determinantes del ingreso del sector formal e informal según la literatura y los antecedentes?
- ¿Cuánto es la brecha salarial entre los trabajadores formales e informales?
- ¿Cuáles son los efectos de los determinantes de la brecha en los niveles de ingreso del sector formal e informal durante el periodo de estudio?

## **Hipótesis**

Existe una brecha salarial positiva entre el sector formal e informal con respecto a los trabajadores formales.

## **2        Marco Teórico**

En pos de abordar y desarrollar la problemática que estipula la presente investigación, es necesario primeramente desarrollar las teorías sobre las cuales se sustenta el trabajo y a su vez, facilitar la información que permita contextualizar la problemática en el mercado laboral de Paraguay. Con dicho propósito se sustenta el marco teórico que se expone a continuación, el mismo abarca definiciones según la literatura, teorías sobre la problemática expuesta y también todo lo referente al marco legal/institucional que aborda el estudio.

### **2.1    Antecedentes**

#### **2.1.1    *Experiencia Internacional***

La Organización Internacional de Trabajo presentó un artículo denominado: “Impulsar la justicia social, promover el trabajo decente”, en el mismo, la OIT sostiene que la economía informal emplea a más del 60% de trabajadores en el mundo (Organización Internacional de Trabajo, 2018).

La OIT afirma que 2 mil millones de personas, más del 61% de la población activa se ganan la vida de manera informal. En África, 85,8% de los empleos son informales, la proporción es de 68,2% en Asia y en el Pacífico, 68,6% en los Estados Árabes, 40% en las Américas y 25,1% en Europa y Asia Central. El informe demuestra que el 93% del empleo informal en el mundo se encuentra en países emergentes y en desarrollo (Organización Internacional de Trabajo, 2018).

La educación es un factor determinante para medir el nivel de informalidad. A escala mundial, cuando el nivel de educación aumenta, el nivel de informalidad disminuye, indica el informe. Las personas que completaron la educación secundaria y superior tienen menos probabilidades de ocupar un empleo informal en comparación a los trabajadores que no han culminado la educación secundaria o solo han finalizado la educación primaria (Organización Internacional de Trabajo, 2018).

El profesor austriaco Friedrich Schneider en su artículo: “In the shadow of the State - The informal economy and informal economy labor force” realizado en el año 2014, destaca como principales determinantes de la economía informal a cargas fiscales y de contribución a la seguridad social, el ingreso promedio, el trabajo autónomo, regulaciones existentes, calidad de instituciones, la evolución de la economía formal, la disuasión, la moral tributaria, entre otros. Schneider concluye su artículo exponiendo que las prácticas de trabajo autónomo o también conocido como trabajo por cuenta propia en el ámbito de la informalidad, podría llegar a ser parcialmente controlado por el gobierno (Schneider, 2014).

En el año 2012 en Turquía se presentó el artículo “The Formal/Informal Employment Earnings Gap: Evidence from Turkey”, en el mismo se demuestra que existe una diferencia salarial entre los trabajadores formales e informales utilizando el modelo de Mincer con las variables de educación, experiencia y experiencia<sup>2</sup>, en donde los trabajadores informales están asociados a ingresos menores, pobreza y desigualdad salarial, y denominan al trabajo informal como alternativa de supervivencia para las personas vulnerables (Tansel & Oznur Kan, 2012).

## 2.2 Descomposición salarial Oaxaca - Blinder (1973)

En el año 1973 Ronald Oaxaca y Alan Blinder desarrollaron proposiciones de descomposición salarial por separado y terminaron unificándolo en un modelo que simplificaba ambas proposiciones. El modelo básicamente se trata de una descomposición de diferencia salarial entre dos grupos. En el planteamiento inicial, el modelo explica que la diferencia de salarios entre dos grupos de individuos se debe a dos componentes.

El primero explica la diferencia a través de las variables observables y el segundo lo hace a través de las variables no observables. El objeto del análisis es determinar qué parte de la diferencia en la variable endógena entre los dos grupos se debe a las

diferencias existentes entre las variables explicativas y qué parte se debe a otras variables (Facultad de CC.EE Y EE. - Univ. Autónoma de Madrid, 2012).

El modelo no solo permite identificar las diferencias en los grupos, sino que también identifica la contribución de las variables estudiadas, lo cual facilita enormemente la realización de conclusiones sobre los resultados obtenidos. Por otra parte, su fácil aplicación en el software Stata es un punto a favor de este, ya que permite realizar análisis variados sobre los resultados que sean obtenidos.

### **2.3 Modelo de análisis probit**

Es un procedimiento que mide la relación entre la intensidad de un estímulo y la proporción de casos que presentan respuesta a dicho estímulo. Es utilizada para situaciones en las cuales se dispone de una respuesta dicotómica que pueden estar influenciadas o causadas por variables independientes. La aplicación de este modelo para la presente investigación tiene su fundamento en estimar la intensidad necesaria para que una variable independiente<sup>1</sup> pueda llegar a inducir respuestas a los estímulos proporcionados.

### **2.4 Experiencia Regional**

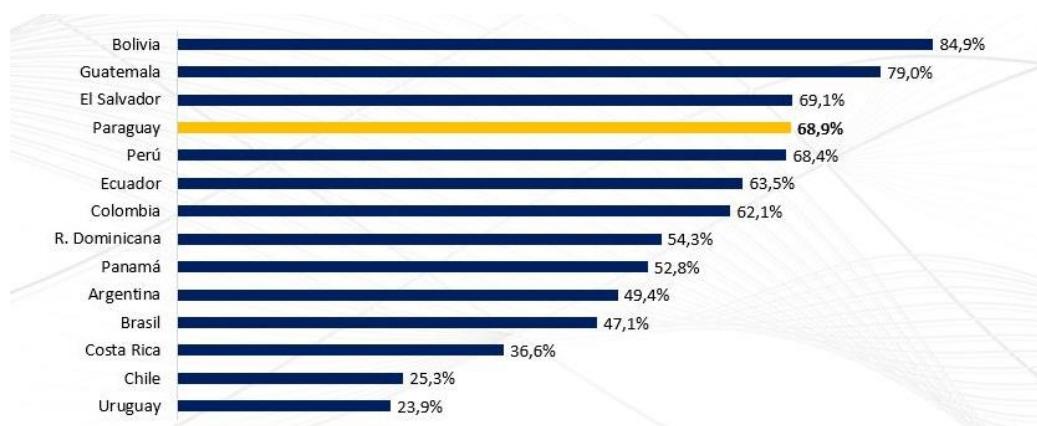
En un informe realizado por la OIT, denominado: “Cerca de 140 millones de trabajadores en la informalidad en América Latina y el Caribe”, se destaca que la informalidad es un fenómeno complejo, heterogéneo y multidimensional. Demuestra también que la tasa de informalidad es del 53% para América Latina y el Caribe, lo cual implica que cerca de 140 millones de trabajadores se emplean de manera informal, en la figura 1 se aprecian los porcentajes de informalidad distribuidos por países (OIT, 2018).

---

<sup>1</sup> Las variables independientes están especificadas en el marco metodológico.

**Figura 1**

*Informalidad laboral en América Latina 2019-2020*



Fuente: MF economía con datos de la OIT.

Al respecto, en un informe para la OIT, Salazar argumentó: "Estos trabajadores no están cubiertos por la legislación laboral, ni por la seguridad social. Muchos están expuestos a condiciones de trabajo inseguras, sus oportunidades de formación son casi inexistentes, sus ingresos suelen ser irregulares y más bajos, las jornadas laborales son más extensas" (OIT, 2018).

Estudios realizados por el Consorcio de Investigación Económica y Social en Perú, demuestran la existencia de una brecha salarial entre trabajadores informales y formales utilizando estimaciones de mínimo cuadrados ordinarios mediante la ecuación de Mincer, donde las características individuales observadas como la educación, género, experiencia, explican parte de las brechas salariales y una parte substancial de esta brecha permanece no explicada. Siendo así el sector independiente informal el más afectado por las diferencias salariales (CIES, 2015).

Los resultados obtenidos demuestran la existencia de una brecha salarial entre los trabajadores del sector formal e informal. Mencionan que a nivel agregado los resultados manifiestan una significativa diferencia salarial entre ambos sectores: "El logaritmo del ingreso por hora de los formales es 150% veces mayor que el de los informales (favoreciendo al sector formal)" (CIES, 2015).

Así mismo las dotaciones y retornos de características incrementan las brechas salariales estudiadas que indican que los trabajadores del sector formal se concentran en actividades económicas mejor pagadas y poseen mayor nivel de educación. De igual manera, el estudio refleja que el nivel educativo, el sexo del trabajador y la actividad económica a la que se dedica son los principales conductores de la parte observada de las brechas salariales (CIES, 2015).

#### **2.4.1 *Experiencia Local***

La OIT en su artículo denominado “Segmentos críticos de la informalidad en Paraguay” afirma que el Paraguay se encuentra entre los países de la región con más alta incidencia del empleo informal, esto ha convertido a la formalización del trabajador y de la economía una prioridad creciente dentro de la agenda de las políticas públicas, en el año 2016, 7 de cada 10 paraguayos eran informales (Organización Internacional de Trabajo, 2018).

En el artículo mencionado previamente, la OIT menciona que el trabajo asalariado informal es considerado una puerta de entrada más probable para los jóvenes y el trabajo por cuenta propia informal para los trabajadores atravesando su última etapa laboral. Así mismo se menciona que existe una brecha salarial entre los trabajadores formales e informales, “Los trabajadores formales perciben ingresos laborales superiores a los que obtienen los informales, indistintamente de la categoría ocupacional”, no obstante también cabe destacar que en términos de ingreso existe una elevada línea de trabajadores informales percibiendo niveles por debajo de la línea del salario mínimo legal y aun de la línea de pobreza, “El 68,7% de los asalariados informales percibió un salario inferior al salario mínimo legal, nivel mínimo que rige para los asalariados formales en relación de dependencia” (Organización Internacional de Trabajo, 2018).

El economista Jorge Garicoche en su artículo científico denominado “El sector informal en el ingreso laboral en el Paraguay. Año 2018” menciona que trabajar en el

sector informal impacta de manera significativa en los ingresos de los trabajadores utilizando dos métodos para el estudio, la ecuación de Mincer y Estimaciones vía Emparejamiento, la investigación demuestra que los trabajadores denominados informales perciben 27% menos de ingreso laboral por hora en comparación a los que se emplean de manera formal (Garicoche Centurión, 2018).

Así mismo, Garicoche destaca que si bien la educación, experiencia, tamaño de la empresa, y tipo de actividad económica son determinantes importantes<sup>2</sup> en los ingresos de los trabajadores, no se puede dejar de lado el impacto que genera emplearse de manera informal, ya que las mismas no solo derivan en problemas de menor ingreso, sino también porque se extiende a cuestiones relacionadas a las recaudaciones tributarias, a los fondos de pensiones, seguros sociales, entre otros (Garicoche Centurión, 2018).<sup>3</sup>

Un reporte realizado por MF Economía sobre el Paraguay, afirma que en los últimos seis años se ha registrado un crecimiento sostenido del 10,7% de la ocupación informal del país. Datos arrojados por el estudio mencionan que:

“De 2.452.839 total de ocupados en el 2015, el 65% ó 1.593.206 personas eran informales. Al cierre de 2020, tanto la cantidad de ocupados como en condiciones de irregularidad, han aumentado. Así de 2.709.331 trabajadores, el 65,1% estaban empleados de manera informal” (MF Economia, 2021).

Además, el reporte de MF Economía, referencia que a través de datos del INE se reconfirma que los niveles de informalidad están vinculados a los años de instrucción educativa de los trabajadores, así como a los ingresos que reciben. Tal situación es demostrada en la figura 2 (MF Economia, 2021).

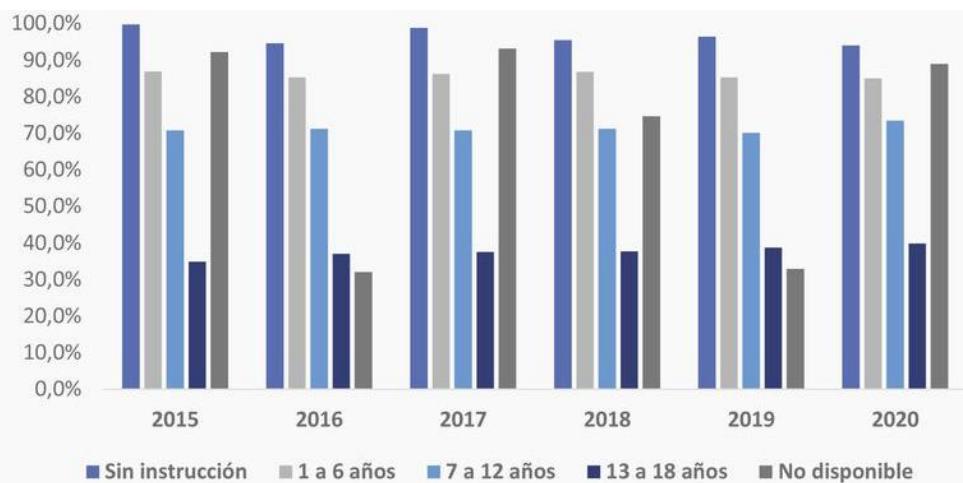
---

<sup>2</sup> En el Anexo 2 se encuentran características medias detalladas del sector formal e informal realizadas por J Garicoche.

<sup>3</sup> En la investigación, el objeto de estudio es el impacto de informalidad netamente sobre el nivel de ingresos, aun así, es relevante mencionar que la informalidad posee impacto en otras variables.

**Figura 2**

*Sector Informal, según años de estudio en Paraguay durante 2015-2020*



Fuente: MF Economía con datos del INE.

## 2.5 Base Teórica

### 2.5.1 Informalidad según la literatura

El surgimiento del concepto de “informalidad” se da tras un informe de la OIT sobre un estudio in situ realizado en Kenia durante el año 1971. En el mismo se da el nacimiento al concepto de “Sector Informal Urbano”.

En este estudio, los autores del Informe sobre lo investigado en Kenia descubrieron que el conjunto de subempleados que trabajaban en múltiples actividades habían logrado sobrevivir en condiciones desfavorables e identificaron el trabajo como la unidad de producción. En estas circunstancias, descubrieron que estos subempleados poseían una relación funcional con el resto de la economía, teniendo en cuenta que los mismos podían proveer de bienes y servicios al mercado, aun estando en condiciones desfavorables (E. Tokman, 1987).

Entre las definiciones más aceptadas, se encuentra la de Portes y Castells, quienes definen a la informalidad como todas aquellas actividades generadoras de ingreso que no se encuentran bajo regulación del estado en entornos sociales en que sí están reguladas actividades similares (Castells & Portes, 1989).

Siguiendo la pauta de Castells y Portes, Norman V. Loayza realiza un aporte con respecto a esa definición, agrega que la informalidad engloba toda actividad que conlleva evasión de la carga impositiva y reguladora, mencionando también que una persona ingresa al sector informal como consecuencia de la disyuntiva entre costo-beneficios entre el sector formal e informal, a su vez, explica que esta situación también puede darse debido a que la formalidad se ha vuelto rígida y restrictiva, causando exclusión de trabajadores (V. Loayza, 2013).

La principal dificultad a la hora de la problemática que representa la informalidad es que posee múltiples determinantes/causales, las principales fueron expuestas en 2014 por el Prof. Friedrich Scheneider, en su libro “In the Shadow of The State – The Informal Economy labor force”.

**Tabla 1***Determinantes de la Informalidad (Schneider, 2014)*

<b>Variable Causal</b>	<b>Breve razonamiento teórico</b>
<b>Carga tributaria y aporte a la seguridad social</b>	La variabilidad de la carga fiscal general afecta las variables de trabajo y ocio, estimulando la oferta de trabajo informal. Cuando mayor sea la diferencia entre el costo de mano de obra en la formalidad y los ingresos tras impuestos, mayor será el incentivo a la evasión impositiva.
<b>Calidad de las instituciones</b>	La eficiencia y la discreción a la hora de la aplicación de la normativa impositiva y regulaciones por el gobierno, juegan un papel crucial en la decisión de trabajar en la informalidad. Normalmente, a un gobierno altamente corrupto se lo asocia con altos niveles de informalidad.
<b>Regulaciones</b>	Las regulaciones cumplen un factor indispensables a la hora de la elección de la informalidad, ya que éstas reducen la capacidad de elección de los individuos de la economía formal, a su vez generan costos laborales elevados, lo que provoca incentivos a ingresar al mercado informal.
<b>Servicios Públicos</b>	Un aumento de la informalidad puede estar relacionado a unos servicios públicos deficientes. La baja calidad de servicios públicos puede incentivar directamente a optar por emigrar a la informalidad.
<b>Moral Tributaria</b>	La eficiencia del sector público también tiene incidencia en el tamaño de la economía informal debido a que afecta a la moral tributaria. Servicios públicos inefficientes incentivan a incumplir con las normas tributarias.

<b>Disuasión</b>	A pesar del énfasis en las políticas de disuasión para prevenir la informalidad, no existen estudios empíricos que demuestren suficientemente sobre la efectividad del mismo. La evidencia empírica demuestra que las multas no ejercen una influencia negativa sobre la economía informal, mientras que la subjetividad, el riesgo percibido de detección sí lo hace.
<b>Sector Agricultor<sup>4</sup></b>	Estudios avalan que la economía informal se concentra en sectores altamente segmentados, con una clara prevalencia en el sector agricultor. Una de las razones de ello, es la nula capacidad de control de los gobiernos sobre las áreas rurales. Además, estudios demuestran que a medida que mayor influencia posee el sector agricultor en el PIB, mayor será el grado de informalidad del País, ceteris paribus.
<b>Evolución de la economía formal/oficial</b>	Cuanto mayor sea la tasa de desempleo en la economía, mayor será el incentivo a emigrar a la informalidad, ceteris paribus.
<b>Trabajo autónomo</b>	A medida que mayor sea la presencia del trabajo autónomo en el mercado, más actividades pueden ser realizadas en el sector informal, ceteris paribus.

Fuente: *In the shadow of the State - The informal economy and informal economy labor force. DANUBE: Law and Economics Review* (Schneider, 2014).

Una vez definido el concepto de informalidad y sus determinantes<sup>5</sup>, para comprender con profundidad la problemática que abarca, debemos ahondar en su clasificación según la literatura. Para ello, Edgar Feige propone una clasificación de las

---

<sup>4</sup> La presente investigación excluye al sector agricultor por limitaciones de la fuente oficial de los datos investigados, la EPH.

<sup>5</sup> Autores del razonamiento teórico están detallados en el Anexo 3

“actividades informales” teniendo en cuenta las normas institucionales que son omitidas en ellas. A través del término “Economía subterránea” distingue cuatro subformas: (Feige, 1990)

- Economía ilegal: producción y distribución de bienes y servicios prohibidos por la ley.
- Economía no declarada: consiste en la realización de acciones que evaden las normas impositivas.
- Economía no registrada: comprende las actividades que distorsionan los requisitos de los organismos estadísticos estatales en materia de declaración.
- Economía informal: actividades económicas que omiten el costo del cumplimiento de las leyes y normas administrativas y están excluidas de la protección de ellas<sup>6</sup>.

La presente investigación tiene como objeto de estudio exclusivamente a los individuos pertenecientes a la economía informal.

### **2.5.2 *Determinantes de la formalidad***

La formalidad presenta características similares al trabajo desarrollado en contexto de informalidad, salvaguardando que la formalidad se desarrolla sujeto a normativa y regulaciones establecidas. Influyen las variables mencionadas como la edad, experiencia, género, idioma, ocupación, zona, nivel de educación. Con respecto a la última variable, es el factor que mayor significancia adquiere para los trabajadores del sector formal, ya que a mayor nivel de educación posee, menos probabilidades posee de ser informal y mayor es la probabilidad de adquirir un mayor nivel de ingresos, así como

---

<sup>6</sup> La presente investigación no tiene como objeto de estudio ahondar la clasificación de la economía subterránea, aun así adquiere importancia lo citado para entender a qué sector de la informalidad pertenece la población de estudio.

estar sujeto al beneficio de un seguro social o aportar a alguna caja jubilatoria (Escuela Superior de Economía del Instituto Politécnico Nacional, 2018).

### ***2.5.3 Nivel de Ingresos y asignación salarial según la Literatura***

El salario posee un concepto dinámico que presenta diferentes manifestaciones, pudiendo ser el salario natural, real, justo, de eficiencia, entre otros. El salario obedece a ciclos económicos, contextos institucionales y particularidades coyunturales de acuerdo al objeto de estudio (Galvis González, 2013).

La asignación salarial y diferencia entre sectores (a nivel salarial) son temas bastante debatidos a lo largo de la historia. En la presente investigación, será mencionada como corriente principal la teoría neoclásica, sustentada por la teoría del capital humano.

La teoría neoclásica considera que el mercado laboral es un mercado más, a parte de los conocidos mercados de bienes y servicios y el mercado de dinero. En consecuencia, para su análisis sobre el mercado laboral, la mencionada teoría utiliza las variables: oferta de trabajo, demanda de trabajo y el precio, el cual representa los costes laborales, o sea, los salarios (De La Cal Barredo, Otazua Garmendia, & Zubiri Rey, 2014).

Al ser el precio del factor trabajo, el salario podría variar entre trabajadores por distintas razones, una de estas es explicada por la Teoría del Capital Humano. En la misma, se expone que a medida que un trabajador esté más capacitado, su productividad y rendimiento aumentarán, lo que conllevará a un aumento de la retribución salarial (Becker S., 1993).

Según un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo, la relación empírica existente entre la informalidad y la productividad es negativa, por lo tanto, a mayor informalidad menor productividad (BID, 2011). Por lo general, se relaciona a la informalidad con un menor nivel de productividad, esto lo expone un estudio realizado en

Perú, el cual demuestra que el nivel de productividad medio de los trabajadores del sector informal representa un 13% de la del sector formal (Rodríguez & Higa, 2010).

Partiendo de la premisa que el salario es asignado de acuerdo a la productividad marginal del trabajador, se podría afirmar que en una situación en la cual un trabajador no posea el rendimiento óptimo laboral, ya sea por la coyuntura en la que se desenvuelve o, a causa de que la empresa en la que trabaja no es la mejor o no posea el suficiente capital para invertir en mejorar su rendimiento, éste tendría menor nivel salarial.

## **2.6 Base Legal**

### **2.6.1 *Marco institucional***

El Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social es el ente regulador, creado como Ministerio bajo la Ley N° 5.115/2013, es el encargado en materia de trabajo, empleo y Seguridad social y posee carácter de Autoridad Administrativa del Trabajo en Paraguay.

### **2.6.2 *Leyes y artículos relacionados***

- Decreto Nro. 10.797/13, artículo 5: “Se deberá emitir y entregar Factura para respaldar documentalmente toda operación realizada entre contribuyentes del Impuesto al Valor Agregado...”. De acuerdo con el marco legal paraguayo, se sostiene que todos los trabajadores ya sea por sus operaciones económicas u honorarios profesionales deben emitir y entregar facturas por las mismas, o así también si fuere el caso deben contar con seguro social en su trabajo. En caso de no cumplir con lo mencionado anteriormente se podría decir que los trabajadores se emplean en la informalidad.
- Ley Nro. 3990, que “establece la modificación del régimen del seguro social”. “Son sujetos del Seguro Social los trabajadores asalariados que prestan servicios o ejecutan una obra en virtud de un contrato de trabajo, verbal o escrito, cualquiera sea

su edad y el monto de la remuneración que perciban, los aprendices y el personal de los entes descentralizados del Estado o empresas mixtas, y los maestros y catedráticos de enseñanza privada formal de nivel inicial, escolar básica, media y superior universitaria”.

- Ley N° 4933/2013: Que autoriza la incorporación de manera voluntaria a trabajadores domésticos, empleadores, amas de casa, trabajadores autónomos o independientes al seguro social, al fondo de jubilaciones y pensiones del Instituto de Previsión Social (IPS). El artículo reglamenta la inclusión de los trabajadores que comúnmente se desempeñan bajo el carácter de informalidad. La mencionada ley es una herramienta que induce a aquellos trabajadores para que obtengan los beneficios que otorgan poseer un seguro social.
- Ley N° 213/93: Que establece el Código del Trabajo y Ley N° 496/95: Modifica y actualiza el Código Laboral (Ley N° 213/93), este código tiene por objetivo establecer normas para regular las relaciones entre empleado y empleador, concernientes a la prestación subordinada y retribuida de la actividad laboral. Por medio de la misma, se establece una relación formal entre el empleador y el empleado, donde se establece la obligación de obtener aquellos derechos que debe poseer un empleado en condiciones formales.
- Ley N° 6587/2020: Que establece el programa “PYTYVO 2.0”, Como salvaguarda de los ingresos de los trabajadores en situación de informalidad con énfasis en ciudades de frontera, y otras medidas que impulsen la economía nacional.

Esta ley tiene como objeto implementar un programa de asistencia a trabajadores en situación de informalidad, priorizando a aquellos que se encuentran zonas fronterizas. El alcance de esta ley este dictado a trabajadores por cuenta propia, trabajadores dependientes de las Micro, pequeñas y MiPymes, así mismos trabajadores que siendo cotizantes del IPS hayan sido despedidos durante la declaración del Estado de Emergencia Nacional.

## **2.7 Sistema de Variables**

Con respecto a los antecedentes presentados previamente y a los objetivos expuestos en la presente investigación, las variables utilizadas son las siguientes:

La variable dependiente es el nivel de ingresos tanto para el grupo formal como el informal, donde el objeto de estudio central es el nivel de ingresos de los trabajadores formales e informales en el Paraguay durante periodo 2015-2020.

Se utilizan variables como experiencia, edad, género, idioma, educación<sup>7</sup>. Las variables de control para ambos modelos son iguales, a diferencia de la variable educación, debido a que según lo estudiado y analizado previamente influye de manera significativa en los trabajadores del sector formal. Las mencionadas anteriormente fueron adoptadas por su importancia de estudio en las bases teóricas mencionadas previamente.

## **2.8 Definición de Términos**

- Salario mínimo: Constituye la suma mínima que deberá pagarse al trabajador por el trabajo o servicios prestados dentro de un lapso determinado, bajo cualquier forma que sea calculado, por hora o por rendimientos, que no puede ser disminuida, bajo ningún concepto y está garantizada por la ley, pudiendo fijarse para cubrir las necesidades mínimas del trabajador y su familia, teniendo en consideración las condiciones económicas y sociales de los países (OIT, 2014).
- Brecha: La RAE define a la brecha como una “*distancia excesiva entre dos realidades que se contrastan*” (Real Academia Española (RAE), 2021).
- Sector formal: es el conjunto de actividades que concentran la fuerza laboral en la estructura económica integrada por diferentes unidades económicas de producción de bienes y servicios, que cumplen con las normas establecidas por el Estado

---

<sup>7</sup> En la tabla 2 se citan todas las variables y su respectiva operacionalización.

en materia laboral, fiscal y legal, con el fin de regular las relaciones de producción y empleo (HYPATIA, 2020).

- Sector Informal: presenta las mismas características que el sector formal, diferenciándose de éste por el hecho de realizarse dentro de un ambiente oficialmente no regulado (HYPATIA, 2020).
- Ceteris paribus: Expresión utilizada en matemática y economía para explicar el comportamiento de una variable manteniendo todo lo demás constante, de manera a exponer el efecto que posee la variable estudiada (Marshall e. SXIX y XX).
- Evasión impositiva: El código penal, en el artículo 261, la define como “*el déficit entre el impuesto debido y el impuesto liquidado parcial o totalmente*”.
- Productividad marginal: El producto marginal de un factor productivo es la variación en la cantidad producida de un bien, motivada por el empleo de una unidad adicional de ese factor productivo, permaneciendo constante la utilización de los restantes factores (Malthus, S.XIX).
- Agente económico informal: Según Portes y Castells, cuando un agente económico realiza actividades que no se adhieren a la normativa o son privados de un seguro social, son considerados miembros del sector informal de la economía (Castells & Portes, 1989).

### **3        Marco Metodológico**

#### **3.1    Tipo y Diseño de Investigación**

A continuación, se presenta el marco metodológico del presente trabajo. La investigación posee carácter hipotético-deductivo, de ahí deriva la hipótesis que se somete a pruebas estadísticas. Además, con la finalidad de lograr los objetivos propuestos, la investigación es abordada teniendo en cuenta lo siguiente:

El tipo de investigación es de carácter no experimental, ya que se realiza sin manipular intencionadamente las variables. Se observan los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos. Si bien se analiza el período 2015 a 2020, los datos de los individuos entre los años son independientes entre ellos. Por ende, se tiene una combinación de datos de corte transversal. Esto implica que las variables estudiadas no se ven afectadas por el tiempo.

De acuerdo con la naturaleza de los datos, el trabajo es de enfoque mixto por ser tanto cualitativo como cuantitativo. En primer lugar, cualitativo debido a que se proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas, una descripción y breve análisis de los componentes del salario de los individuos estudiados.

Por otro lado, también cuantitativo, ya que se ofrece la posibilidad de visualizar los resultados de manera más amplia, otorgando control sobre los fenómenos, así como un punto de vista de conteo y las magnitudes de éstos. Así mismo, brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, agregando también que facilita la comparación entre estudios similares. El método deductivo también forma parte de la investigación, se valida una premisa y posteriormente se evalúa la validez de esta.

### **3.2 Población y Muestra**

La población en estudio en la presente investigación incluye a la población económicamente activa del Paraguay, por conveniencia se utiliza como propuesta la muestra representativa a la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) en el periodo 2015 al 2020.

La muestra incluye a todos los departamentos del Paraguay, excluyendo a Boquerón y Amambay, así como también las actividades agropecuarias, de acuerdo con las limitaciones de la EPH.

### **3.3 Fuente de Información**

La presente, según el origen de la fuente es documental y secundaria dado que los datos son extraídos de instituciones, principalmente de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del Instituto Nacional de Estadística (INE). Por ende, el nivel de intervención es de igual manera, no experimental.

### **3.4 Análisis descriptivo**

En primer lugar, se utiliza la estadística descriptiva, la cual es implementada con el objetivo de describir los estadísticos principales como la media, mediana, moda, desviación estándar, correlaciones, con el fin de encontrar y analizar la relación entre la variable dependiente y las variables independientes. En segundo lugar, se utiliza un modelo econométrico de regresión múltiple.

Con el fin de alcanzar los objetivos, los instrumentos a ser utilizados son el software estadístico STATA para la aplicación del modelo econométrico y de regresión múltiple, y Microsoft Office Excel para la recopilación y recodificación de datos.

### **3.5 Elección del Modelo**

#### **3.5.1 *División inicial de la muestra***

Con el fin de llevar a cabo el desarrollo del modelo, en primer lugar, se debe señalar los aspectos relacionados a la división en dos grupos para su estudio. Primeramente, el grupo de los formales, y por otro lado el grupo de los informales.

Para la agrupación de los individuos pertenecientes al sector formal, se han considerado las recomendaciones de la OIT, adaptadas a la realidad y contexto del Paraguay.

Por consiguiente, el grupo de individuos pertenecientes a la ocupación informal en la INE incluye a:

- Empleados y obreros públicos: que no aporten al sistema de jubilación o pensión.
- Empleados y obreros privados: que no aportan al sistema de jubilación o pensión, independientemente a la situación de la empresa en la que trabajan.
- Patrones o empleadores: cuya empresa no cuenta con RUC (Registro único de Contribuyentes).
- Cuentapropistas: cuya empresa no cuenta con RUC.
- Trabajadores familiares no remunerados: independientemente la empresa en la que trabajen tenga RUC o no.
- Empleados domésticos: que no aportan al sistema de jubilación.

Para los trabajadores formales la subdivisión en cuanto a ocupación es la misma, la diferencia radica en que deben aportar al Sistema de Jubilación o poseer RUC, al cumplir con una de estas condiciones ya será considerado como un individuo perteneciente a la ocupación formal.

Se filtra la base de datos de la encuesta permanente de hogares utilizando los criterios señalados por la INE, con el fin de identificar aquellos individuos que pertenecen al sector formal e informal.

### **3.6 Modelo econométrico utilizado**

Se utiliza un modelo de Oaxaca – Blinder (1973) con el objetivo de estudiar la posible brecha salarial entre los trabajadores del sector formal e informal en el Paraguay durante el periodo 2015 a 2020. Se opta por esta regresión, debido a que la variable dependiente informalidad, está determinada por otras variables independientes.

En la aplicación STATA existen diferentes opciones que facilitan análisis de resultados de las regresiones realizadas. A continuación, se detalla las opciones que son utilizadas en la investigación:

- Opción noisily: facilita la agrupación de resultados de acuerdo con los grupos estudios, en este caso, los grupos de individuos formales e informales, de tal manera a realizar un análisis del efecto de las variables utilizadas sobre la brecha salarial.
- Opción pooled: calcula la media aritmética del nivel salarial de ambos grupos y expone la incidencia de los factores observables como de los factores no observables en la brecha salarial resultante.

En pos de explicar la funcionalidad del modelo, se aclara que se realiza una estimación en tres pasos, en una primera instancia, a través de los filtros propuestos por el INE, se determina los individuos pertenecientes al sector formal e informal. Esta clasificación está basada en la teoría y explicaciones enseñadas en el capítulo precedente<sup>8</sup> (Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos, 2020).

En una segunda instancia, se incorpora un semi logaritmo convencional de ingresos de los individuos categorizados según su sector, esto permitirá controlar que

---

<sup>8</sup> En el anexo se encuentra especificado el criterio utilizado para la clasificación de ambos grupos.

cualquier comparación sea realizada en base a ventajas y desventajas comparativas de ambos sectores en función de sus ingresos y corregir el sesgo de selección que se podría impartir en la muestra, específicamente a las determinantes del ingreso de cada sector.

Antes de las estimaciones del modelo de la brecha, se propone tres especificaciones para construir la variable informalidad. La primera no tiene ningún ajuste, fue construida con la Metodología propuesta por la INE. Pero esto lleva al segundo problema que puede existir un sesgo de selección, por lo tanto, se establece un primer ajuste de la variable informalidad buscando corregir esta limitación. Ahora bien, debido al uso de la variable contrato en el primer ajuste, surge la implementación del segundo ajuste, en el cual se descarta la variable contrato por un posible sesgo de simultaneidad con el término independiente informalidad.

## **Ecuación 1**

*Log. Ingreso Formal*

$$\log(\text{ing. Formal})$$

$$= \beta_0 + \beta_1 \text{educ}$$

$$+ \beta_2 \text{antigcat} + \beta_3 \text{ocupacion} + \beta_4 \text{idioma} + \beta_5 \text{género}$$

$$+ \beta_6 \text{contrato} + \beta_7 \text{est civil} + \beta_8 \text{zona} + ETa + u$$

## **Ecuación 2**

*Log. Ingreso Informal*

$$\log(\text{ing. Informal})$$

$$= \alpha_0 + \alpha_1 \text{educ} + \alpha_2 \text{antigcat} + \alpha_3 \text{ocupacion} + \alpha_4 \text{idioma}$$

$$+ \alpha_5 \text{género} + \alpha_6 \text{contrato} + \alpha_7 \text{est civil} + \alpha_8 \text{zona} + ETa + \mu$$

Donde:

$\alpha$  Es Alpha, un vector que contiene coeficientes de los efectos temporales y ET es

un vector que contiene los efectos temporales.

Por último, utilizando simultáneamente las funciones de ingresos de ambos sectores, se procede a la construcción de una brecha/diferencial. El modelo parte de la presunción de que existe una brecha positiva a favor de los individuos formales con respecto a los informales, en cuanto a nivel de ingresos se refiere. Asumimos que esa diferencia en el nivel de ingresos de ambos sectores es una función lineal de la diferencia entre los logaritmos de ingreso que se llamará brecha y el comportamiento de las variables independientes.

### Ecuación 3

Brecha Salarial – Método Probit<sup>9</sup>

$P(Y/X)$

$(\beta_0 + \beta_1 jefhog + \beta_2 contrato + \beta_3 categoria\ ocupacional +$

$\beta_4 actividad\ ocupacional\ principal + \beta_5 horasb + \beta_6 años\ de\ estudio +$

$\beta_7 idioma2 + u)$

El objetivo principal de esta investigación es analizar la brecha salarial de los trabajadores del sector informal con los del sector formal, es por esto por lo que se utilizan otras variables independientes denominadas “de control”, las cuales permiten identificar el efecto que éstas generan sobre el comportamiento de los grupos de estudio

---

<sup>9</sup> Posteriormente se realiza un segundo ajuste, omitiendo la variable contrato.

y en la brecha resultante. Por esta razón, el estudio es realizado a través del modelo mencionado, ya que permite analizar de manera individual como grupal el efecto de las variables sobre los sujetos de estudio y la brecha.

### **3.7 Aplicación del modelo Probit**

En la investigación, además de la aplicación del modelo Oaxaca-Blinder, se implementa la regresión de Probit en el software STATA, el cual examina la relación entre las variables especificadas:

- Una respuesta binomial, que indica si la unidad sobrevivió o falló después de que se impuso la tensión.
- Una variable de tensión, que es la medición de la tensión impuesta a la unidad.

Se utiliza la función de distribución acumulada seleccionada para vincular el nivel de tensión a una probabilidad de falla.

Es aplicado el modelo para examinar la sensibilidad de respuesta ante un evento a medida que cambia el nivel de tensión y predecir la probabilidad de un evento para cualquier valor de tensión en el rango experimental.

El coeficiente de Constante es el valor de la función de distribución acumulada inversa cuando no se impone ninguna tensión y la tasa de respuesta natural es 0. La tasa de respuesta natural es la probabilidad de que una unidad falle sin ser expuesta a ninguno de los niveles de tensión. Este estadístico se utiliza en situaciones de altas tasas de falla. Si la tasa de respuesta natural es mayor que 0, entonces la tensión no causa todas las fallas en el análisis.

### **3.8 Variables seleccionadas**

Las variables utilizadas en la presente investigación se construyen en base a los datos disponibles en la EPH.

### **3.8.1 *La variable dependiente:***

- Nivel de ingreso: se refiere al nivel de ingreso de los trabajadores formales e informales como porcentaje de la economía total. Representa el ingreso por hora del trabajador percibido en concepto de la ocupación laboral principal que realiza, toma los datos expresados en la moneda local, guaraníes.

### 3.8.2 Variables independientes y su operacionalización:

**Tabla 2** *Variables independientes y su operacionalización*

Variable	Nomenclatura	Definición	Definición Operacional	Indicador
<b>Educación</b>	“Educ.”	Variable cuantitativa que identifica el nivel de educación que poseen los individuos.	Tiene como objetivo establecer una relación y evaluar un eventual efecto sobre nivel de ingresos.	Medido en años de estudio.
<b>Experiencia</b>	“Exper.”	Variable cuantitativa que expresa la experiencia laboral de los trabajadores medidos en años de trabajo, durante el periodo de tiempo analizado.	Busca medir un eventual efecto sobre el nivel de ingresos.	Medido en años de trabajo. Para obtener los datos de la mencionada variable, se utilizará como proxy la variable edad.
<b>Antigüedad</b>	“Antig.”	Variable cuantitativa, que representa la cantidad de años de vida que el individuo ha trabajado en dicha ocupación.	A medida que más años un individuo dedica a una ocupación, posee mayores probabilidades de recibir mejores ingresos gradualmente.	El indicador se encuentra medido en años.

<b>Género</b>	"Género"	Variable cualitativa, permite identificar si la persona analizada es hombre o mujer.	Permite analizar si el sexo tiene influencia en la brecha.	Variable binaria: Toma el valor 1 si es mujer y el valor 0 si es hombre.
<b>Idioma</b>	"Idioma"	Variable cualitativa, permite identificar el nivel dialéctico del sujeto de estudio.	Puede establecer una caracterización en los sujetos estudiados, facilitará analizar condiciones cognitivas que posean los sujetos de estudio.	Variable dummy recodificada donde toma el valor 1 si habla español o español y guaraní, y 0 si habla guaraní.
<b>Contrato</b>	"Contrato"	Representa el tipo de contrato de trabajo bajo el cual está vinculado el trabajador con la compañía que lo emplea. Los tipos de contrato son: indefinido/nombrado, definido temporal con emisión de factura legal, definido temporal sin emisión de factura legal y contrato verbal.	Dicha variable es categórica, ya que está conformado por grupos, donde cada uno de ellos es representado por una dicotómica.	Variable Categórica, que cuando pertenece a un grupo seleccionado toma el valor 1, y en caso contrario toma el valor 0.
<b>Jefe de Hogar</b>	"Jefe de Hogar"	Variable cualitativa recodificada por una variable dicotómica que permite identificar la relación de parentesco que posee un individuo con su hogar.	Permite identificar el nivel de dependencia a la que están sujetos los ingresos del individuo de estudio.	En caso de identificarse como fuente principal de ingresos del hogar la variable toma el valor 1, en caso contrario 0.
<b>Ocupación</b>	"Ocup."	Permite captar la clase de actividad desempeñada como ocupación principal, por ende, es cualitativa.	Conjunto de variables dicotómicas agrupadas bajo la clasificación de los empleados de acuerdo al tipo	Cuando se estudia un grupo específico adquirirá el valor 1 y caso contrario

		de ocupación que desempeñan.	adquirirá valor 0.
<b>Zona</b>	“Zona”	Variable cualitativa que permite identificar la zona geográfica a la que pertenecen los individuos analizados.	Permite identificar un posible efecto de la ubicación geográfica sobre el nivel de ingresos En caso de pertenecer a zona urbana adquiere valor 1 y en caso de pertenecer a zona rural adquiere valor 0.
<b>Estado Civil</b>	“Est. Civil”	Variable cualitativa que permite categorizar a los individuos de acuerdo con su condición civil.	Recauda los datos categorizados como “Estado Civil” recodificada bajo las subdivisiones de con pareja o sin pareja. Toma el valor de 0 si el trabajador es soltero/a, divorciado/a o viudo/a y el valor de 1 si el trabajador es casado o unido.

## 4 Análisis descriptivo de resultados

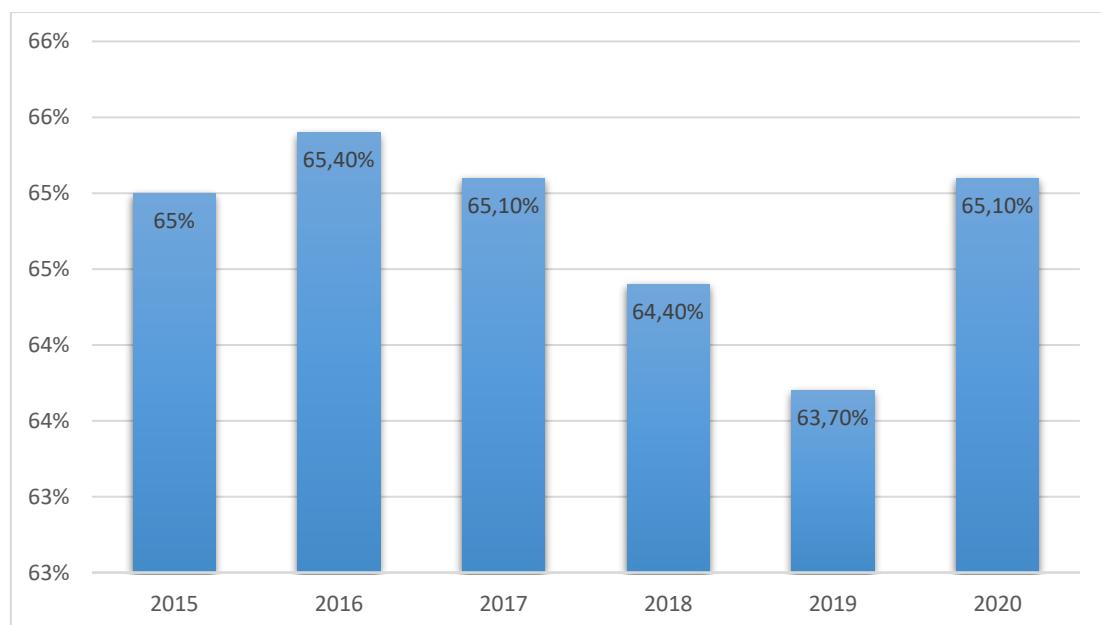
### 4.1 Índice de informalidad durante el período de estudio

La presente investigación estudia y analiza una posible brecha salarial entre los trabajadores del sector formal y los del sector informal. Para ello, explicar el alcance que posee la informalidad es importante para comprender la magnitud de la problemática que genere una brecha en el nivel de ingresos de estos sectores.

En la siguiente tabla, se expone el índice de informalidad a lo largo del período de estudio que abarca la presente investigación.

**Figura 3**

*Índice de informalidad durante el 2015-2020*



Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 | TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

Como bien demuestra la figura 3, la tasa de informalidad permanece casi constante durante el período de estudio<sup>10</sup>. Si bien el índice presentó una leve disminución

<sup>10</sup> En el Anexo 1 se encuentra información de respaldo extraída del boletín de ocupación informal 2015 – 2020 realizado por la INE.

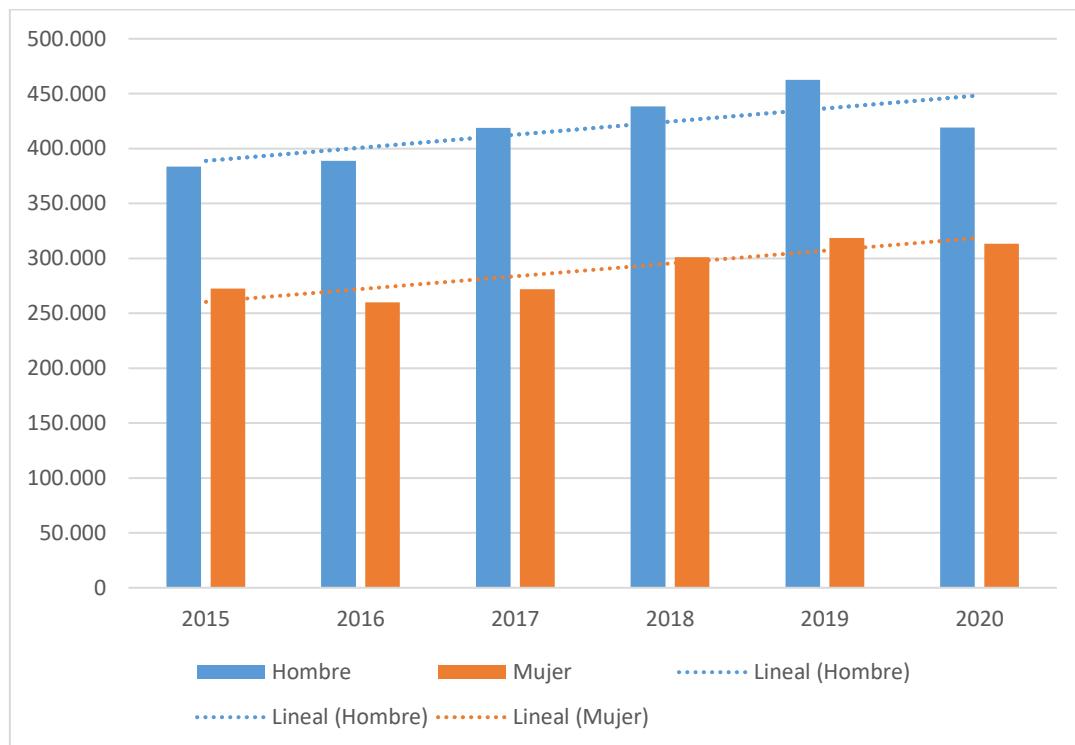
en el año 2019 la situación empeoró en el 2020 alcanzando nuevamente un 65,10% de ocupados informales.

El hecho de que el índice de la informalidad haya permanecido casi constante durante esos 5 años de estudio, puede servir como evidencia de la gravedad de la problemática.

#### 4.2 Caracterización de la población de estudio

**Figura 4**

*Distribución por género de individuos ocupados del sector formal durante el 2015-2020*



Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 |

TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

En la figura 4 se observa la distribución de individuos ocupados en el sector formal por género. La figura denota como claramente existe un mayor nivel de ocupación masculina en el sector formal. La mayor diferencia se da en el año 2017, cuando existen un 38% más de población masculina ocupada en el sector formal por sobre la población

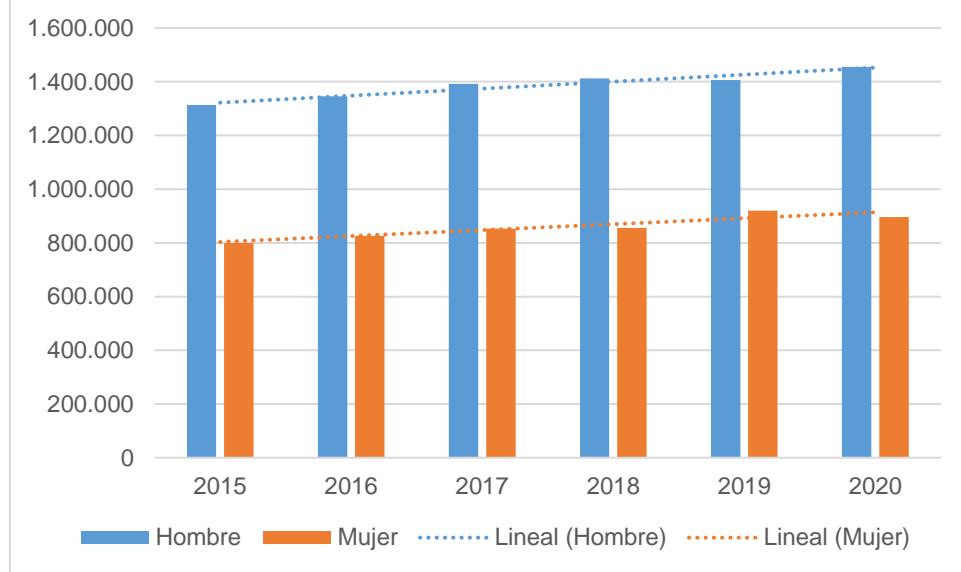
femenina. La tendencia de la mayor presencia del sector masculino en el sector formal podría estar explicada por factores relacionados al tipo de ocupación y las aptitudes que son requeridas en el sector.

Se aprecia también cómo la distribución sigue una tendencia creciente, es decir, no presenta una constancia en la ocupación por género, esto puede estar explicado por factores ligados a la productividad y el capital humano, ligados estrechamente al sector formal y al dinamismo que presentaba el mercado laboral durante el período.

Unificando los géneros, el año que presentó mayor cantidad de ocupados formales fue el 2020, alcanzando un aproximado de 800.000 trabajadores.

**Figura 5**

*Distribución por género de individuos ocupados del sector informal durante el 2015-2020*



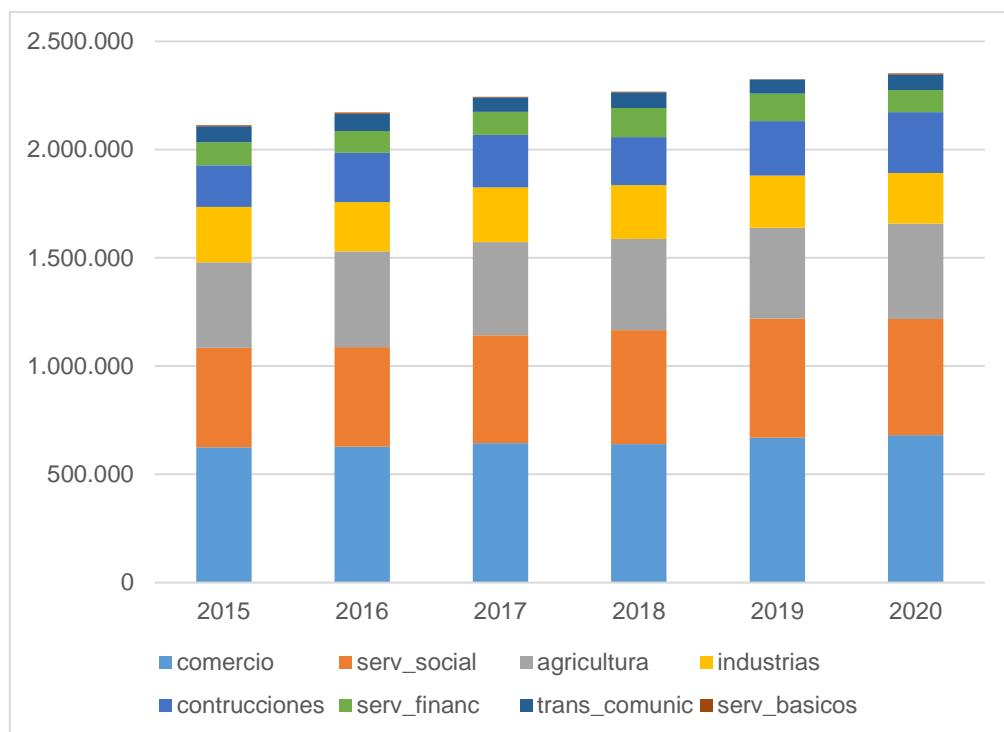
Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 / TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

En congruencia con lo expresado en el primer punto del presente capítulo, la distribución según el género en el sector informal también posee una cuasi linealidad de las características durante el período analizado.

En comparación con la misma distribución, pero del sector formal, la diferencia entre géneros de los ocupados informales se mantiene en un 39% durante el 2015-2019, solamente en el 2020 la diferencia disminuye a un 35%. Siguiendo con la comparación, el año que mayor cantidad de ocupados informales presenta es el 2020, ocupando a un aproximado de 2.300.000 trabajadores.

## **Figura 6**

*Distribución de los individuos del sector formal de acuerdo con la rama de PEA que pertenecen<sup>11</sup>*



Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 | TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

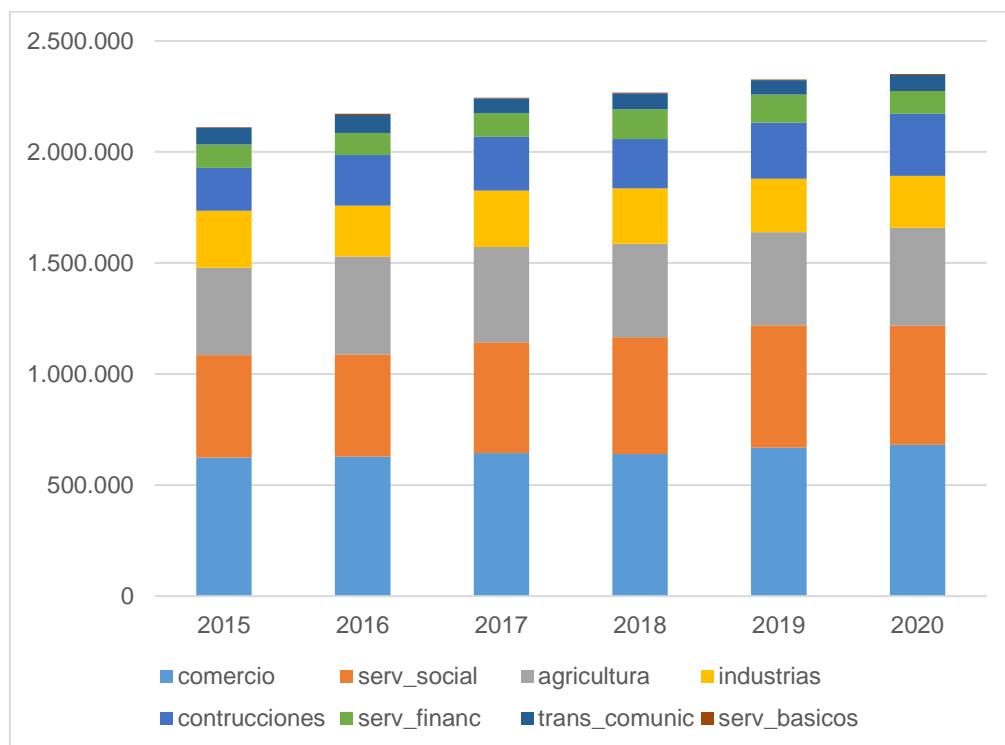
La figura 6 demuestra la distribución de los individuos del sector formal de acuerdo con la rama de la PEA que pertenecen, durante el periodo de estudio. En el mismo se aprecia como la rama dominante es la de servicios sociales durante todo el período, seguido por los sectores de comercio e industria respectivamente. Esto puede

<sup>11</sup> En análisis de la brecha no incluye al sector de agricultura, sin embargo, para caracterizar a la población total es importante incluir al rubro mencionado.

servir para identificar cuáles son los sectores que mayor cantidad de trabajadores formales poseen.

**Figura 7**

*Distribución de los individuos del sector informal de acuerdo con la rama de PEA que pertenecen<sup>12</sup>*



Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 |

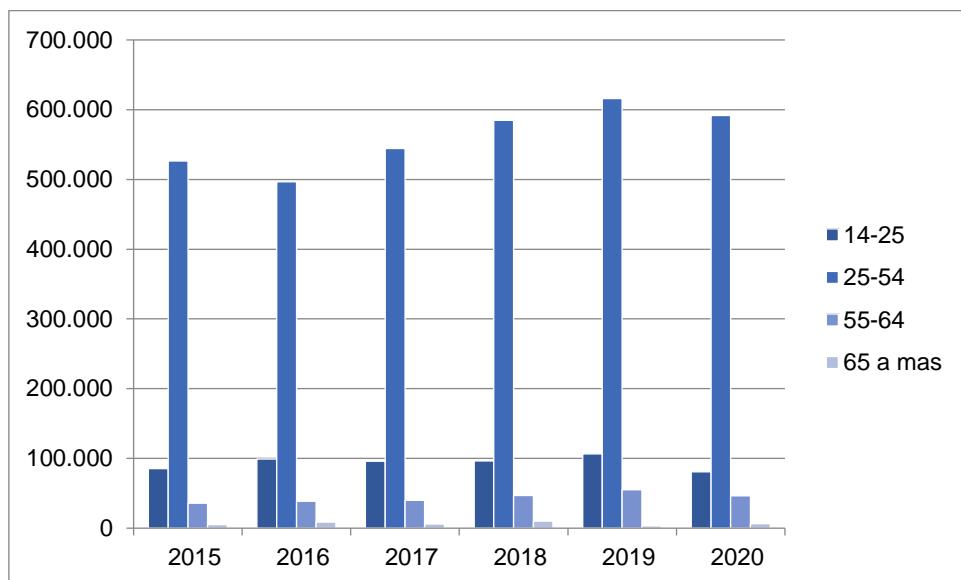
TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

La figura 7 demuestra la distribución de los individuos del sector informal de acuerdo con la rama de la PEA que pertenecen, durante el período de estudio. En contraste de las características del sector formal, la figura del sector informal expresa que la rama predominante es la del comercio, seguido por el de servicios sociales.

<sup>12</sup> En análisis de la brecha no incluye al sector de agricultura, sin embargo, para caracterizar a la población total es importante incluir al rubro mencionado.

**Figura 8**

*Categorización según franja etaria de trabajadores del sector formal durante el periodo de estudio*



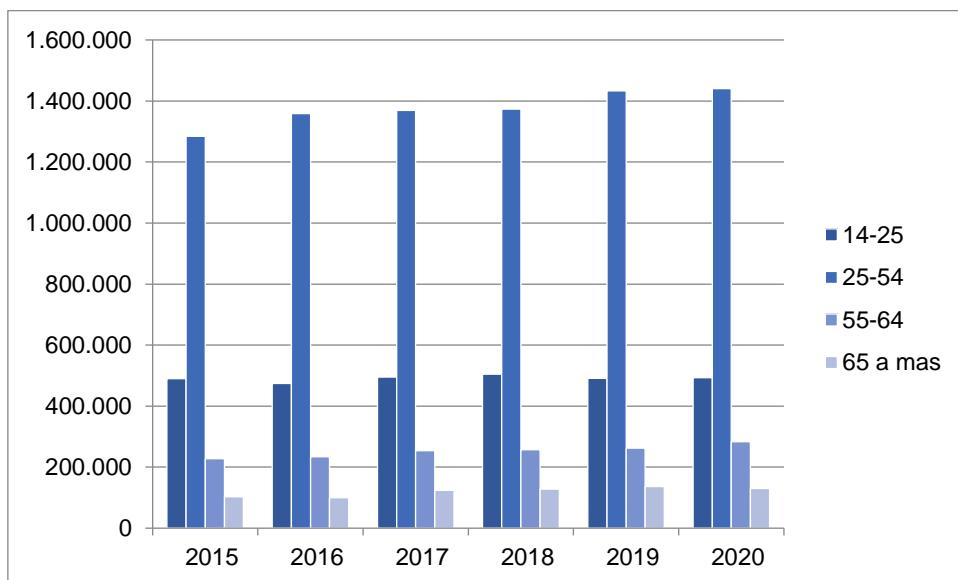
Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 | TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

La figura 8 demuestra la categorización por franja etaria de ocupados formales durante el periodo 2015-2020. La categorización está compuesta de la siguiente manera: de 14-25 años, de 25-54 años y de 65 a más.

Se aprecia una superioridad de ocupados formales durante todo el período de aquellos pertenecientes a la franja etaria de 25-54 años de edad. La franja etaria con menor cantidad de ocupados formales es la de mayores de 65 años edad, esto coincide con las bases del sector formal, ya que la población perteneciente a esa franja ya podría optar por una jubilación.

## Figura 9

*Categorización según franja etaria de trabajadores del sector informal durante el periodo de estudio*



Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 | TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

La figura 9 demuestra la categorización por franja etaria de ocupados informales durante el periodo 2015-2020. La categorización está compuesta de la siguiente manera: de 14-25 años, de 25-54 años y de 65 a más.

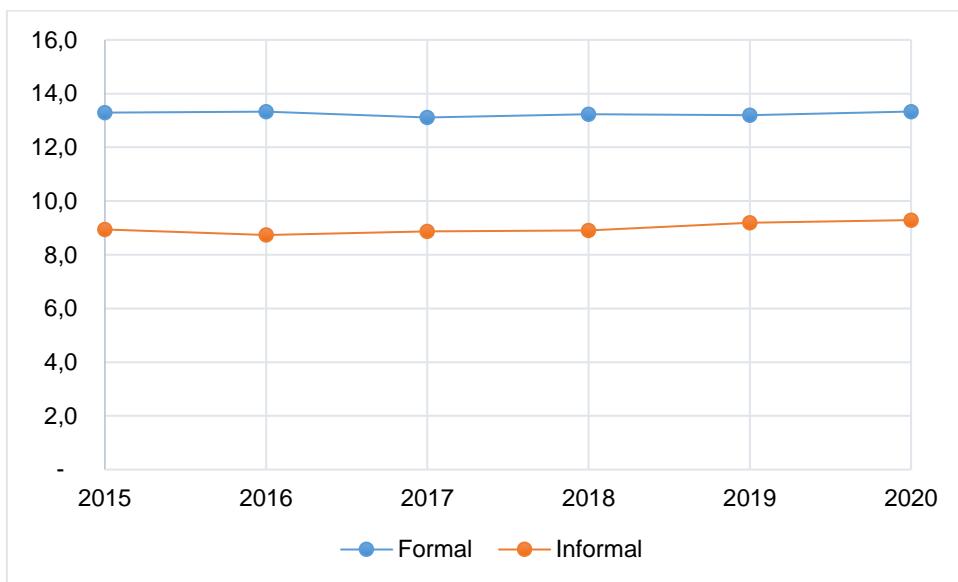
Siguiendo con la tendencia demostrada en la figura 8, en la categorización por franja etaria de los ocupados informales también lideran los que se encuentran en la franja de 25-54 años. La gran diferencia radica en la cantidad de ocupados que se encuentran en el rango de 65 años a más, la categorización presenta un 95% más en comparación al mismo rango, pero de los ocupados formales.

Por último, utilizando los datos extraídos de las figuras 8 y 9, se realizó un ratio de los trabajadores formales/informales promediando todo el periodo de estudio (2015-2020) en las principales franjas etarias (de 14-25, de 25-54 y de 55-64 años de edad) se observa la siguiente distribución:

- Por cada formal de 14-25 años de edad, se encuentran 6 informales en la misma franja etaria.
- Por cada formal de 25-54 años de edad, se encuentran 2 informales en la misma franja etaria.
- Por cada formal de 55-64 años de edad, se encuentran 6 informales en la misma franja etaria.

**Figura 10**

*Comparación de años de estudio promedio del sector formal e informal durante el periodo de estudio.*



Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 | TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

La figura número 10 demuestra la comparación entre los años de estudio promedio que poseen los trabajadores tanto del sector formal como informal durante el periodo de estudio. En el mismo se aprecia cómo los trabajadores del sector formal durante todo el período analizado presentan una mayor cantidad de años de estudio promedio sobre los informales. En el periodo 2015-2020, los formales poseen 13 años de estudio promedio y los informales solamente 9 años de estudio promedio, esto respalda

la teoría del capital humano sobre la productividad y competitividad en el mercado laboral formal mencionados en el capítulo 1. El mercado laboral formal opta por contratar a aquellos individuos que posean una mejor preparación académica o incluso con experiencia previa, ya que esto podría ofrecerles un mejor retorno de la inversión en capital humano.

Esta diferencia de años de estudio promedio demuestra que el sector formal opta por emplear a aquellos trabajadores que cuenten como mínimo con la secundaria terminada, esto genera una exclusión de aquellos trabajadores que en promedio no pudieron finalizar la secundaria y por ende pasan a formar parte de la informalidad.

**Tabla 3**

*Cantidad de ocupados formales agrupados por años de antigüedad durante el período de estudio.*

Antigüedad	Año						Total
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>0</b>	153.710	138.165	166.999	148.466	164.898	166.467	<b>938.705</b>
<b>Hasta 5 años</b>	260.430	291.547	289.813	314.611	331.007	286.842	<b>1.774.250</b>
<b>Hasta 15 años</b>	90.263	76.692	94.814	99.554	104.463	107.693	<b>573.479</b>
<b>Hasta 20 años</b>	63.025	47.754	46.551	61.263	74.557	63.529	<b>356.679</b>
<b>Hasta 25 años</b>	49.423	43.810	51.468	59.415	52.652	59.713	<b>316.481</b>
<b>Hasta 30 años</b>	22.600	24.842	20.404	35.398	33.682	27.000	<b>163.926</b>
<b>Hasta 35 años</b>	9.377	11.856	11.071	13.039	12.555	9.837	<b>67.735</b>
<b>35 o más años</b>	3.858	8.353	5.099	5.957	6.909	4.527	<b>34.703</b>
<b>Total</b>	<b>652.686</b>	<b>643.019</b>	<b>686.219</b>	<b>737.703</b>	<b>780.723</b>	<b>725.608</b>	<b>4.225.958</b>

Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 | TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

La tabla 3 demuestra la distribución cuantitativa de los ocupados formales durante el período de estudio.

Se observa que la categoría que mayor cantidad de trabajadores formales ocupa es la que corresponde a aquellos con antigüedad de hasta 5 años seguido respectivamente por menos de un año de antigüedad y hasta 15 años de antigüedad.

Esto podría ser un indicio sobre el nivel de rotación que presenta el sector formal, no necesariamente ligado a desempleos, sino que al tiempo en el que un trabajador permanece en el mismo trabajo.

**Tabla 4**

*Cantidad de ocupados informales agrupados por años de antigüedad durante el período de estudio.*

Antigüedad	Año						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
0	347.428	342.554	366.372	367.102	362.508	369.229	2.155.193
Hasta 5 años	1.112.490	1.138.256	1.141.668	1.178.114	1.242.898	1.267.281	7.080.707
Hasta 15 años	189.532	206.752	218.108	212.718	212.927	220.587	1.260.624
Hasta 20 años	107.118	116.213	125.948	124.533	120.356	112.860	707.028
Hasta 25 años	121.307	122.842	130.907	106.428	123.352	119.798	724.634
Hasta 30 años	54.145	65.821	62.797	69.948	64.004	65.654	382.369
Hasta 35 años	70.298	74.496	85.217	78.897	83.391	75.559	467.858
35 o más años	103.142	100.651	111.567	125.227	114.375	117.166	672.128
Total	<b>2.105.460</b>	<b>2.167.585</b>	<b>2.242.584</b>	<b>2.262.967</b>	<b>2.323.811</b>	<b>2.348.134</b>	<b>13.450.541</b>

Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 / TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

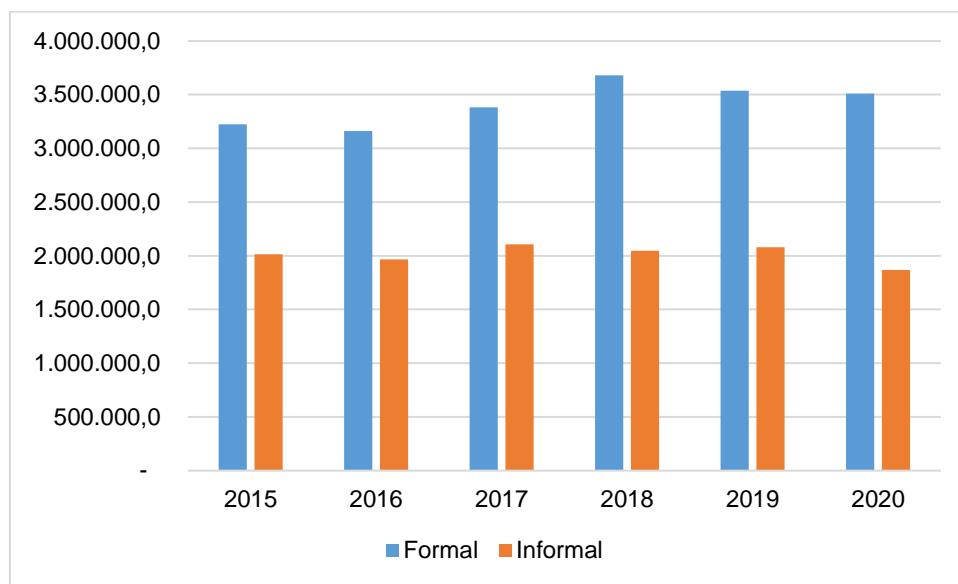
La tabla 4 demuestra la distribución cuantitativa de los ocupados informales durante el período de estudio.

Al igual que la misma distribución pero del sector formal, la tabla de los informales demuestra que también el mayor número de ocupados formales se encuentran hasta 5 años de antigüedad, seguido por hasta 15 años de antigüedad y también menos de 1 año de antigüedad respectivamente. Siguiendo la premisa de lo mencionado en la tabla anterior, el nivel de rotación laboral en el sector informal demuestra indicios de ser superior al del sector formal. También se observa una mayor presencia en la categoría de hasta 35 años de antigüedad y 35 o más años de antigüedad en comparación al sector formal, esto presenta una problemática, ya que indica un gran número de ocupados que

se encuentran en edad de acceder a una jubilación pero que no pueden acceder a la misma debido a que se encuentran en situación informal.

**Figura 11**

*Comparación de ingresos mensuales promedio entre el sector formal e informal durante el periodo de estudio.*



Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 | TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

En la figura 11 se demuestra el ingreso promedio mensual de los sectores formal e informal respectivamente, durante el periodo 2015-2020.

Se observa diferencia en el nivel de ingresos promedio del sector formal sobre el informal. La mayor diferencia porcentual se da en el 2020, año en el cual en promedio el sector formal alcanzó un 47% por encima del sector informal en el nivel de ingresos, seguido por el 2018 donde se observó una diferencia del 44% a favor del sector formal. El año en el que la diferencia presentó su menor valor durante todo el período, fue en el 2015, denotando un 37,5% a favor del sector formal. Por ende, esto podría servir de

evidencia de que los trabajadores formales tienen mayores niveles de ingreso en el periodo de estudio.

El gráfico mencionado es una diferencia de medias entre ingresos mensuales promedio, en el mismo no se explican las variables que afectan a los sectores, así como la eventual presencia de variables no observables que puedan afectar a esta diferencia. Para ello será aplicado el modelo econométrico en el cual se demuestran la influencia de las variables observables y no observables y, una eventual brecha entre ambos sectores.

Según lo indicado en los resultados descriptivos, se pudo notar que las características socioeconómicas de los individuos difieren entre el sector formal e informal. Donde el sector formal presenta mayores niveles de educación, salario y antigüedad del sector laboral. Estos resultados señalan la existencia de una posible brecha salarial entre ambos sectores. Por ende, para verificar esta posible brecha y cuantificar la diferencia entre los salarios, se recurrió al análisis de descomposición Oaxaca-Blinder respaldado por un Modelo Probit con ajustes.

## 5      Resultados del modelo econométrico

**Tabla 5**

*Diferencia de coeficientes de logaritmo salarial entre sector formal e informal*

Brecha salarial	Sin Ajuste	1° Ajuste	2° Ajuste	Promedio
Diferencia del Log Salario por hora	0.778537	0.796214	0.7604035	0.778385
Total diferencia explicada	0.557396	0.567185	0.6425446	0.589042

*Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 |*

*TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).*

Los resultados de la tabla 5, muestran la diferencia de la media del logaritmo del salario por hora entre el sector formal e informal, estas diferencias son significantes al 1%<sup>13</sup>. Ahora bien, si se promedia los valores se obtiene una diferencia del logaritmo del 0.778 donde el 0.589 en promedio es explicado por las dotaciones y el 0.189 permanece sin ser explicado.

**Tabla 6**

*Dotación y contribución a la brecha sin ajuste y con ajustes*

Brecha salarial (Formal vs Informal)	Sin Ajuste	1° Ajuste	2° Ajuste
	Contribución		
<b>De los cuales:</b>			
Edad	-1.45%	-1.27%	-2.00%
Años de Estudio	28.89%	29.15%	41.03%
Género	-1.02%	-0.98%	-1.06%
Estado Civil	0.96%	0.92%	-0.48%
Zona	2.88%	2.87%	3.36%
Idioma	11.16%	11.01%	14.12%
Antiguedad	1.42%	1.43%	-0.03%
Ocupación	28.38%	27.84%	29.20%

<sup>13</sup> Para analizar los resultados más detenidamente del modelo ir al Apéndice 7.

Efectos Temporales	0.39%	0.26%	0.36%
Brecha explicada	71.60%	71.24%	84.50%
Brecha No explicada	28.40%	28.76%	15.50%
Total Brecha	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 |

TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

Observación: Las diferencias del 0.779, 0.796 y 0.760 representan el 100% de las brechas en los distintos modelos.

La tabla 6 construida por la metodología Oaxaca-Blinder a partir de los resultados de las tablas 13, 14 y 15, señala la contribución de las variables a la brecha explicada existente entre ambos grupos. Se observa que los términos que más contribuyen a la brecha son los años de estudio, ocupación e idioma que representan el 68.43%, 68.00% y el 84.35%<sup>14</sup> de la brecha sin ajustar, 1° Ajuste y 2° Ajuste respectivamente. Se observa que la brecha del 2° Ajuste es en la que mayormente se explica la diferencia que existe entre los salarios por hora del sector formal e informal, dejando 15,50% sin explicar. El resto de los términos incorporados en las contribuciones no generan tanto aporte como las principales variables, la contribución de dichos términos tan solo fueron del 3.18%, 3.23% y 0.15% de las columnas 1, 2 y 3 respectivamente. Por último, la suma de todas las contribuciones de las distintas especificaciones dio la brecha salarial explicada, donde el porcentaje faltante corresponde a factores externos<sup>15</sup> de los modelos propuestos que afectan a la brecha. Este último fue la brecha salarial no explicada.

---

<sup>14</sup> Se puede notar que el 84.35% de las contribuciones de la tercera columna es mucho mayor que las otras dos, esta diferencia se dio por las especificaciones del ajuste dos para el tercer modelo.

<sup>15</sup> Los factores externos, consisten en variables no observables, posible sesgo de selección, errores de medición y especificación de las variables por la falta de precisión de datos previstos para el trabajo.

**Tabla 7**

*Coeficientes y significancias de las variables sin ajuste y con ajustes – Sector formal*

Logaritmo del salario por hora (Sector Formal)	Sin Ajuste		1° Ajuste		2° Ajuste	
Variable	Coeficiente	Significancia	Coeficiente	Significancia	Coeficiente	Significancia
Edad	0.009***	Significativo	0.009***	Significativo	0.010***	Significativo
Años de Estudio	0.065***	Significativo	0.065***	Significativo	0.107***	Significativo
Género	0.056***	Significativo	0.054***	Significativo	0.114***	Significativo
Estado Civil	0.077***	Significativo	0.084***	Significativo	0.112***	Significativo
Área	-0.029***	Significativo	-0.028***	Significativo	-0.126***	Significativo
Idioma	-0.077***	Significativo	-0.099***	Significativo	-0.197***	Significativo
Antigüedad<5	-0.069***	Significativo	-0.079***	Significativo No	-0.089***	Significativo No
Antigüedad<15	0.024*	Significativo	0.021	Significativo	0.020	Significativo
Antigüedad<20	0.052***	Significativo	0.057***	Significativo	0.068**	Significativo
Antigüedad<25	0.047***	Significativo	0.051***	Significativo	0.086***	Significativo
Antigüedad<30	0.090***	Significativo	0.094***	Significativo	0.097**	Significativo
Antigüedad<35	0.180	Significativo	0.218***	Significativo	0.240***	Significativo No
Antigüedad>=35	0.130	Significativo	0.104*	Significativo	0.145***	Significativo
Empleado Público	-0.461***	Significativo	-	No aplica	-0.290***	Significativo
Empleado Privado	-0.767***	Significativo	-0.286***	Significativo	-0.575***	Significativo
Cuentapropista Empleado Doméstico	-	No aplica	-	No aplica	-0.801***	Significativo
2016	-0.004	Significativo	0.008	Significativo	0.028	Significativo
2017	0.077***	Significativo	0.083***	Significativo	0.067***	Significativo
2018	0.173***	Significativo	0.160***	Significativo	0.187***	Significativo
2019	0.190***	Significativo	0.205***	Significativo	0.210***	Significativo
2020	0.175***	Significativo	0.184***	Significativo	0.157***	Significativo
Intercepto	10.410***	Significativo	9.918***	Significativo	9.470***	Significativo

Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 /

TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

Nota: La cantidad de estrellas implica el nivel de significancia de los coeficientes, \* p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01. Los términos con (-) fueron omitidos por el método por existencia de multicolinealidad perfecta.

Los modelos propuestos a través de la metodología Oaxaca son todos significantes globalmente al 1%, donde se puede observar que indiferentemente del modelo, los coeficientes fueron en su mayoría significantes de manera individual al 1%. A

excepción de las variables no significativas que pueden discernir con la columna de significancia, la cual se divide en significativo y no significativo. Las primeras seis variables de control corresponden a las características sociales de los individuos de la muestra. El efecto conjunto parcial de dichos términos de los modelos sin ajuste, 1° ajuste y 2° ajuste incrementa el salario en 10,10%, 8,85% y 2,00% respectivamente<sup>16</sup>.

Ahora bien, se aprecia que el efecto de antigüedad en el sector laboral tiene un efecto positivo ascendente en el de salario por hora, para los trabajos con más de 5 años de antigüedad hasta menos de 35 años de antigüedad. Si bien, el grupo con 35 o más años de antigüedad tiene un efecto positivo sobre el salario por hora, es menor que el grupo con menos de 35 años de antigüedad. Este resultado pudo darse por la edad de los trabajadores ya a punto de jubilarse, donde según la teoría, la edad y experiencia tienen un efecto negativo sobre los niveles de salario. Por último, si un individuo tiene menos de 5 años de antigüedad, este presenta un efecto negativo sobre el salario por hora. Esto se puede explicar por la teoría del capital humano sustentado con la asignación salarial, las cuales explican que cuando el trabajador está en sus primeros años aún no posee una productividad laboral deseada por el mercado. Por ende, esta falta de experiencia afecta de manera negativa al salario por hora de estos trabajadores, pero luego con el tiempo (mayor antigüedad) su productividad laboral aumenta y, por lo tanto, se incrementa el salario por hora.

Otra variable de control utilizada en los modelos fueron las ocupaciones del sector laboral, donde el grupo base fue empleador. Por tanto, los resultados observados en la tabla 7 indicaron que, si un individuo trabaja en cualquier ocupación que no sea empleador, este tiene un efecto parcial negativo sobre su salario por hora. Esto se debe a que los salarios por hora de los empleadores ascienden a Gs. 164.327 en promedio comparando con los demás grupos que ascienden a aproximadamente Gs. 58.000. Por último, se expusieron las variables discretas del período analizado para encorsetar los

---

<sup>16</sup> Para obtener el mencionado valor se asume que las variables continuas se incrementan en una unidad y las categóricas toman el valor del grupo de interés. Para luego sumar los efectos parciales y tener su efecto en conjunto sobre salario.

efectos temporales sobre el salario por hora con el fin de evitar la inconsistencia de los estimadores obtenidos<sup>17</sup>.

**Tabla 8**

*Coeficientes y significancias de las variables sin ajuste y con ajustes – Sector informal*

Logaritmo del salario por hora (Sector Informal)		Sin Ajuste		1º Ajuste		2º Ajuste	
Variable		Coeficiente	Significancia	Coeficiente	Significancia	Coeficiente	Significancia
Edad		0.005***	Significativo	0.005***	Significativo	0.005***	Significativo
Años de Estudio		0.047***	Significativo	0.046***	Significativo	0.046***	Significativo
Género		0.145***	Significativo	0.142***	Significativo	0.120***	Significativo
Estado Civil		0.128***	Significativo	0.127***	Significativo	0.131***	Significativo
Área		-0.101***	Significativo	-0.102***	Significativo	-0.089***	Significativo
Idioma		-0.284***	Significativo	-0.279***	Significativo	-0.263***	Significativo
Antiguedad<5		-0.069***	Significativo	-0.065***	Significativo	-0.079***	Significativo
Antiguedad<15		0.025***	Significativo	0.025*	Significativo	0.037***	Significativo
Antiguedad<20		0.071***	Significativo	0.069***	Significativo	0.079***	Significativo
Antiguedad<25		0.055***	Significativo	0.056***	Significativo	0.064***	Significativo
Antiguedad<30		0.100***	Significativo	0.097***	Significativo	0.111***	Significativo
			No		No		No
Antiguedad<35		0.021	Significativo	0.017	Significativo	0.032	Significativo
			No		No		No
Antiguedad>=35		0.020	Significativo	0.021	Significativo	0.024	Significativo
							No
Empleado Público		-0.226***	Significativo	-0.239***	Significativo	-0.030	Significativo
Empleado Privado		-0.520***	Significativo	-0.533***	Significativo	-0.486***	Significativo
Cuentapropista		-0.799***	Significativo	-0.810***	Significativo	-0.814***	Significativo
Empleado Doméstico		-0.580***	Significativo	-0.601***	Significativo	-0.587***	Significativo
2016		0.031***	Significativo	0.028***	Significativo	0.023**	Significativo
2017		0.098***	Significativo	0.099***	Significativo	0.099***	Significativo
2018		0.156***	Significativo	0.162***	Significativo	0.160***	Significativo
2019		0.227***	Significativo	0.222***	Significativo	0.224***	Significativo
2020		0.134***	Significativo	0.131***	Significativo	0.144***	Significativo
Intercepto		10.306***	Significativo	10.329***	Significativo	10.326***	Significativo

Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 |

TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

---

<sup>17</sup> Los efectos temporales si bien son significativos y tiene un efecto positivo sobre el salario a excepción del 2016, que no es estadísticamente distinto de cero, su razón del porque tiene dicho efecto y magnitud que fuera del alcance de esta investigación.

Los modelos propuestos para el logaritmo de salario del sector informal son todos significantes globalmente al 1%, donde se puede observar que los coeficientes en su mayoría fueron individualmente significativos al 1%, a excepción de las variables no significativas, que al igual que en el anterior apartado pueden ser discernidos con la columna de significancia, la cual se divide en significativo y no significativo. Las primeras seis variables nuevamente corresponden a las características sociales de los individuos de la muestra. El efecto conjunto parcial, del sector informal, de dichas variables del modelo sin ajuste, 1<sup>a</sup> ajuste y 2<sup>a</sup> ajuste disminuye el salario en 6,00%, 6,10% y 5,05% respectivamente<sup>18</sup>. Este resultado se debió a que los trabajadores informales que solamente hablan guaraní viven en zonas rurales, y además se estimó que los años de estudio promedio de los trabajos informales fueron de nueve años. Por ende, las ocupaciones disponibles en las zonas rurales que requieran dichas características sociales podrían tener una baja remuneración por hora.

La variable categórica de antigüedad en el sector laboral informal tiene un efecto positivo en el de salario por hora menor que el sector formal. Se encontró también que en el sector informal los grupos con menos de 20 y 30 años de antigüedad tienen un mayor efecto promedio sobre el salario por hora en comparación con los demás grupos. Mientras que el grupo de menor a 35 años y mayor o igual a 35 años no son significantes, esto implica que a mayor antigüedad sus efectos pasan a ser cero, porque no tienen los beneficios con los que cuentan en el sector formal, entre ellos el acceso al seguro social, pensión jubilatoria, acceso a créditos, etc. También se notó que el efecto promedio de los promedios de los tres modelos del grupo de antigüedad con mayor efecto sobre el salario por hora, del sector formal e informal, fue de 10,27% y 21,27% respectivamente. Indicando que la antigüedad en el sector formal tiene un mayor peso sobre los ingresos por hora que en el otro sector. Por último, si un individuo cuenta con menos de 5 años de antigüedad, la variable tiene un efecto negativo sobre el salario por hora. Esto se puede

---

<sup>18</sup> Para obtener el mencionado valor se asume que las variables continuas se incrementan en una unidad y las categóricas toman el valor del grupo de interés. Para luego sumar los efectos parciales y tener su efecto en conjunto sobre salario.

explicar por la falta de experiencia, la cual afecta de manera negativa al ingreso por hora.

Al igual que en el anterior apartado el grupo base seleccionado para las ocupaciones del sector laboral informal fue empleador. Los resultados expuestos en la tabla 8 señalaron que, al igual que en el sector formal, si una persona no cumple el rol de empleador, este tiene un efecto negativo sobre el salario por hora. Así como en el sector formal el salario por hora de los trabajadores promedio es de Gs. 164.327, en el sector informal el promedio es igual a Gs. 161.747. Si bien, estos promedios no difieren mucho entre ellos, cuando comparamos las demás ocupaciones, el salario promedio de dichas ocupaciones del sector informal es de Gs. 49.500 en promedio, una diferencia relativa porcentual de 14,64%. Por último, se expusieron las variables discretas del período analizado para encorsetar los efectos temporales sobre el salario por hora con el fin de evitar la inconsistencia de los estimadores obtenidos<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Como se mencionó anteriormente quedan fuera del alcance de esta investigación.

## **6 Conclusiones y Recomendaciones**

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal analizar la brecha salarial entre los trabajadores del sector formal e informal en el Paraguay durante el 2015-2020 e identificar el nivel de contribución de las variables analizadas sobre la brecha salarial. Los resultados de la investigación arrojaron que la diferencia de los coeficientes de logaritmos de ingreso entre ambos grupos es de 0.778385 a favor de los trabajadores del sector formal.

La hipótesis de la investigación menciona que existe una brecha salarial positiva a favor de los trabajadores del sector formal contra los del sector informal. A través de los resultados obtenidos en la investigación, la hipótesis pudo ser comprobada. Las variables nivel de educación (años de estudio), idioma y ocupación son las que presentaron mayor nivel de contribución en la brecha salarial.

A través de los resultados obtenidos, se logró concluir que la variable Años de Estudio es la de mayor contribución, esto se puede relacionar con el hecho de que el mercado laboral está regido por las leyes de la competitividad del capital humano, por ende, aquellos trabajadores que poseen un mayor nivel de estudio tendrán más probabilidades de adquirir niveles de ingresos superiores, esto coincide con la caracterización de la población de estudio, ya que en promedio los trabajadores del sector formal poseen trece años de estudio y en contraparte los informales promedian nueve años de estudio.

Esta investigación pretende ser una herramienta para comprender los principales factores que inciden en la brecha salarial entre los trabajadores del sector formal e informal, así como también aquellas variables que poseen un menor nivel de significancia. La presente, podría servir a futuros colegas que busquen ampliar la misma, en caso de que se requiera una actualización o incluso innovación en el método para hallar la brecha.

Considerando los resultados y conclusiones obtenidas, se procede a mencionar las recomendaciones que derivan de la misma:

- Proponer que el Ministerio Trabajo, Empleo y Seguridad Social tome conocimiento acerca de los resultados arrojados por la presente investigación de manera a que pueda elaborar un plan gradual con el fin de implementar una campaña de formalización interinstitucional, donde se vinculan tres áreas importantes, el desarrollo productivo, la formalización laboral y la promoción de las normas internacionales de trabajo.
- Proponer que el Ministerio de Hacienda realice un análisis sobre el costo beneficio que conllevaría la formalización de la masa laboral de la informalidad.
- Para futuras investigaciones se propone identificar aquellas variables que no hayan sido contempladas en esta investigación y por lo tanto puedan servir para realizar un análisis más profundo.
- Invertir en infraestructura del mercado laboral de manera a generar empleos en el marco de la formalidad buscando atraer y generar oportunidades para aquellos que se encuentren en situación de informalidad.
- Establecer planes de beneficios y ajustes para aquellas personas que se encuentran en situación de informalidad de manera que colaboren para su proceso de formalización.
- Realizar alianzas entre el sector público y privado para fortalecer aquellos segmentos más vulnerables a la informalidad.
- Invertir en educación de calidad de manera a generar mayor acceso a las personas para ingresar al sector formal, logrando así, un aumento en la productividad del mercado laboral y una disminución de la informalidad.

## Apéndice 1

**Tabla 9**

### *Primer ajuste del grupo informalidad*

informalidad ajustada

## 1ra Informal ajustada

```
probit informal jhogar i.contrato categ_ocup2 i.activ_ocup_principal horab añoest idioma2
```

## Probit regression

Number of obs = 38,170

LR chi2(16) = 32149.56

Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R<sup>2</sup> = 0.6464

Log likelihood = -8791.4947

	informal	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]
	jhogar	-.1652557	.0224067	-7.38	0.000	-.2091721 -.1213392
	contrato					
	cont_legal	2.766945	.0651074	42.50	0.000	2.639337 2.894554
	cont_illegal	1.368681	.0239449	57.16	0.000	1.32175 1.415612
	cont_verbal	3.383936	.0332991	101.62	0.000	3.318671 3.449201
	categ_ocup2	.4436	.038999	11.37	0.000	.3671633 .5200366
	activ_ocup_principal					
	industrias	-.0531954	.0533616	-1.00	0.319	-.1577822 .0513914
	serv_basicos	.1742872	.1240489	1.40	0.160	-.0688441 .4174186
	contrucciones	.4252599	.0682282	6.23	0.000	.2915351 .5589847
	comercio	.2586531	.0505267	5.12	0.000	.1596226 .3576837
	trans_comunic	.3132418	.0635459	4.93	0.000	.188694 .4377896
	serv_financ	.2739168	.0577262	4.75	0.000	.1607755 .3870581
	serv_social	.666275	.0587669	11.34	0.000	.551094 .781456
	nr	-.467966	.384852	-1.22	0.224	-1.222262 .28633
	horab	-.0048357	.0007798	-6.20	0.000	-.006364 -.0033074
	añoest	-.058259	.0030435	-19.14	0.000	-.0642243 -.0522938
	idioma2	.0516905	.0268673	1.92	0.054	-.0009684 .1043494
	_cons	-.8864862	.0814963	-10.88	0.000	-1.046216 -.7267564

## Apéndice 2

**Tabla 10**

Modelo probit para el grupo informal – Primer ajuste

. estat classification

## Probit model for informal

		True		
Classified		D		Total
+		22711		24541
-		1846		13629
Total		24557		38170

```

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as informal != 0
-----
Sensitivity           Pr( +| D)    92.48%
Specificity          Pr( -| ~D)   86.56%
Positive predictive value Pr( D| +)    92.54%
Negative predictive value Pr(~D| -)   86.46%
-----
False + rate for true ~D   Pr( +| ~D)   13.44%
False - rate for true D    Pr( -| D)    7.52%
False + rate for classified + Pr(~D| +)   7.46%
False - rate for classified - Pr( D| -)   13.54%
-----
Correctly classified      90.37%
-----
```

### Apéndice 3

**Tabla 11**

*Modelo probit para el grupo informal – Segundo ajuste*

```

2da Informal ajustada

probit informal jhogar categ_ocup2 i.activ_ocup_principal horab añoest idioma2
```

		Number of obs = 66,047				
		LR chi2(13) = 19956.00				
		Prob > chi2 = 0.0000				
		Pseudo R2 = 0.2963				
<hr/>						
informal   Coefficient		Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
<hr/>						
jhogar   -.3187458	.0138171	-23.07	0.000	-.3458268	-.2916648	
categ_ocup2   -.9716545	.016478	-58.97	0.000	-1.003951	-.9393581	
<hr/>						
activ_ocup_principal						
industrias   -.4849226	.0311028	-15.59	0.000	-.545883	-.4239622	
serv_basicos   -1.928542	.0785252	-24.56	0.000	-2.082449	-1.774636	
contrucciones   .52411	.0412046	12.72	0.000	.4433504	.6048697	
comercio   -.0624916	.029247	-2.14	0.033	-.1198147	-.0051685	
trans_comunic   -.5570595	.0390703	-14.26	0.000	-.633636	-.4804831	
serv_financ   -.3199003	.0355171	-9.01	0.000	-.3895126	-.250288	
serv_social   -.152345	.0294688	-39.10	0.000	-1.210102	-1.094587	
nr   -.4597948	.2987226	-1.54	0.124	-1.04528	.1256908	
<hr/>						
horab   -.0069298	.000419	-16.54	0.000	-.0077511	-.0061085	
añoest   -.1279568	.0018433	-69.42	0.000	-.1315697	-.1243439	
idioma2   .2020085	.0161867	12.48	0.000	.1702831	.2337338	
_cons   3.554184	.0416646	85.30	0.000	3.472523	3.635845	

---

## Apéndice 4

**Tabla 12**

*Predicciones del modelo probit para el grupo informal*

```
. estat classification

Probit model for informal

----- True -----
Classified |      D      ~D |      Total
-----+-----+-----+
+ | 49061    8858 | 57919
- | 3321     4807 | 8128
-----+-----+
Total | 52382   13665 | 66047

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as informal != 0
-----
Sensitivity          Pr( +| D) 93.66%
Specificity          Pr( -| ~D) 35.18%
Positive predictive value Pr( D| +) 84.71%
Negative predictive value Pr(~D| -) 59.14%
-----
False + rate for true ~D Pr( +| ~D) 64.82%
False - rate for true D Pr( -| D) 6.34%
False + rate for classified + Pr(~D| +) 15.29%
False - rate for classified - Pr( D| -) 40.86%
-----
Correctly classified 81.56%
```

## Apéndice 5

**Tabla 13**

*Aplicación de Oaxaca-Blinder para el grupo 1*

```
. oaxaca ling edad añoest sexo2 estciv zona idioma2 normalize(anti_categ1-
anti_categ8) categ_ocup1 categ_ocup2 categ_ocup3 categ_ocup5 d16 d17 d18 d19 d20,
noisily detail by(informal) vce(robust) relax

Model for group 1

Linear regression                               Number of obs = 13,665
                                                F(20, 13644) = 467.38
                                                Prob > F = 0.0000
                                                R-squared = 0.4137
                                                Root MSE = .47121
-----
                                         | Robust
ling | Coefficient std. err.      t    P>|t| [95% conf. interval]
-----+
edad |  .0090826  .0005755  15.78  0.000  .0079545  .0102107
añoest |  .0648137  .0014786  43.84  0.000  .0619155  .0677119
sexo2 |  .0564894  .0085906   6.58  0.000  .0396507  .0733281
estciv |  .0765554  .0089696   8.53  0.000  .0589737  .0941372
```

zona	-.0287304	.0098622	-2.91	0.004	-.0480616	-.0093992
idioma2	-.0771014	.0104221	-7.40	0.000	-.0975302	-.0566726
anti_categ2	-.0689903	.0110142	-6.26	0.000	-.0905797	-.0474009
anti_categ3	.0243027	.0144126	1.69	0.092	-.003948	.0525534
anti_categ4	.0524546	.0168843	3.11	0.002	.0193591	.0855502
anti_categ5	.0473179	.01855	2.55	0.011	.0109574	.0836784
anti_categ6	.0899176	.0238356	3.77	0.000	.0431966	.1366387
anti_categ7	.1800763	.0405576	4.44	0.000	.1005778	.2595748
anti_categ8	.1302919	.0593996	2.19	0.028	.0138603	.2467234
categ_ocup1	-.4614243	.1319234	-3.50	0.000	-.7200123	-.2028364
categ_ocup2	-.7671248	.1321939	-5.80	0.000	-1.026243	-.5080064
categ_ocup3	0	(omitted)				
categ_ocup5	0	(omitted)				
d16	-.0042759	.0129425	-0.33	0.741	-.0296449	.0210931
d17	.0768319	.01274	6.03	0.000	.0518597	.1018041
d18	.1731591	.0146147	11.85	0.000	.1445123	.2018059
d19	.1898548	.0140937	13.47	0.000	.1622291	.2174804
d20	.174556	.0149706	11.66	0.000	.1452116	.2039004
_cons	10.40991	.1382703	75.29	0.000	10.13888	10.68094

## Apéndice 6

**Tabla 14**

*Aplicación de Oaxaca-Blinder para el grupo 2*

Model for group 2

		Robust				
ling	Coefficient	std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
edad	.0048107	.0003244	14.83	0.000	.0041749	.0054464
añoest	.046738	.0010308	45.34	0.000	.0447176	.0487584
sexo2	.1446998	.0085243	16.97	0.000	.1279921	.1614076
estciv	.1283061	.0074347	17.26	0.000	.113734	.1428781
zona	-.1011501	.0082018	-12.33	0.000	-.1172256	-.0850745
idioma2	-.2843345	.0084924	-33.48	0.000	-.3009798	-.2676892
anti_categ2	-.0690514	.0101226	-6.82	0.000	-.0888918	-.0492111
anti_categ3	.0249512	.0148244	1.68	0.092	-.0041048	.0540071
anti_categ4	.0710189	.0182345	3.89	0.000	.0352791	.1067587
anti_categ5	.0546628	.0186832	2.93	0.003	.0180436	.091282
anti_categ6	.0996395	.0244899	4.07	0.000	.051639	.1476399
anti_categ7	.0214869	.0232775	0.92	0.356	-.0241372	.0671109
anti_categ8	.0195953	.0203926	0.96	0.337	-.0203744	.059565
categ_ocup1	.5730628	.0187565	30.55	0.000	.5362998	.6098258
categ_ocup2	.2790373	.0088799	31.42	0.000	.2616326	.2964419
categ_ocup3	.7990131	.0177049	45.13	0.000	.7643114	.8337148
categ_ocup5	.2189605	.0119946	18.25	0.000	.1954509	.2424701
d16	.0312603	.010708	2.92	0.004	.0102726	.052248
d17	.0979801	.0106894	9.17	0.000	.0770288	.1189315
d18	.156069	.012852	12.14	0.000	.1308789	.1812591

d19	.2265768	.0128036	17.70	0.000	.2014817	.251672
d20	.133851	.0125635	10.65	0.000	.1092264	.1584755
_cons	9.507023	.0232957	408.10	0.000	9.461363	9.552683
<hr/>						
(normalized: anti_categ1 anti_categ2 anti_categ3 anti_categ4 anti_categ5 anti_categ6 anti_categ7 anti_categ8)						

## Apéndice 7

**Tabla 15**

*Aplicación de Oaxaca-Blinder - Descomposición*

Blinder-Oaxaca decomposition						
Number of obs = 66,047						
Model = linear						
Group 1: informal = 0						
N of obs 1 = 13665						
Group 2: informal = 1						
N of obs 2 = 52382						
<hr/>						
		Robust				
ling	Coefficient	std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
<hr/>						
overall						
group_1	11.11866	.005263	2112.60	0.000	11.10835	11.12898
group_2	10.34013	.0039426	2622.65	0.000	10.3324	10.34785
difference	.7785366	.006576	118.39	0.000	.7656479	.7914253
endowments	.5573956	.0093042	59.91	0.000	.5391598	.5756315
coefficients	.8063691	.0839929	9.60	0.000	.6417461	.9709921
interaction	-.5852282	.0840061	-6.97	0.000	-.749877	-.4205793
<hr/>						
endowments						
edad	-.0112892	.0009478	-11.91	0.000	-.0131469	-.0094315
añoest	.2249102	.0052534	42.81	0.000	.2146138	.2352067
sexo2	-.0079639	.0008296	-9.60	0.000	-.0095898	-.006338
estciv	.0074593	.0007301	10.22	0.000	.0060284	.0088903
zona	.0223922	.0018626	12.02	0.000	.0187416	.0260427
idioma2	.0869179	.0028283	30.73	0.000	.0813745	.0924612
anti_categ1	-.0020414	.0007477	-2.73	0.006	-.0035068	-.000576
anti_categ2	.0098962	.0010078	9.82	0.000	.007921	.0118714
anti_categ3	-.0001439	.0005934	-0.24	0.808	-.0013069	.0010191
anti_categ4	.0013656	.0004742	2.88	0.004	.0004362	.0022949
anti_categ5	.0005975	.0003358	1.78	0.075	-.0000607	.0012558
anti_categ6	.0006815	.0002336	2.92	0.004	.0002237	.0011392
anti_categ7	.0001642	.0004893	0.34	0.737	-.0007948	.0011232
anti_categ8	.0004854	.0009366	0.52	0.604	-.0013502	.0023211
categ_ocup1	.2382322	.0081783	29.13	0.000	.2222031	.2542613
categ_ocup2	.058525	.002283	25.63	0.000	.0540504	.0629997
categ_ocup3	-.0543435	.0015619	-34.79	0.000	-.0574048	-.0512821
categ_ocup5	-.021473	.0012102	-17.74	0.000	-.023845	-.0191011
d16	-.000537	.0002224	-2.41	0.016	-.0009728	-.0001011
d17	-.001192	.0004088	-2.92	0.004	-.0019932	-.0003908
d18	.0015461	.0005116	3.02	0.003	.0005434	.0025489
d19	.0030708	.0007465	4.11	0.000	.0016076	.004534
d20	.0001353	.000406	0.33	0.739	-.0006605	.000931
<hr/>						

## Apéndice 8

**Tabla 16**

*Aplicación de Oaxaca-Blinder - Coeficientes*

coefficients	edad	.1702946	.0263366	6.47	0.000	.1186758	.2219134
	añoest	.1525077	.0152113	10.03	0.000	.122694	.1823214
	sexo2	-.0554637	.0076117	-7.29	0.000	-.0703823	-.040545
	estciv	-.0310828	.0069983	-4.44	0.000	-.0447993	-.0173663
	zona	.0312949	.0055452	5.64	0.000	.0204266	.0421633
	idioma2	.1007008	.0065485	15.38	0.000	.0878659	.1135357
	anti_categ1	-.0044561	.0025361	-1.76	0.079	-.0094267	.0005145
	anti_categ2	-.0141765	.0079392	-1.79	0.074	-.0297371	.0013841
	anti_categ3	-.0028348	.0017331	-1.64	0.102	-.0062315	.0005619
	anti_categ4	-.0027936	.0012357	-2.26	0.024	-.0052156	-.0003717
	anti_categ5	-.0022215	.0013328	-1.67	0.096	-.0048337	.0003907
	anti_categ6	-.0012721	.0009347	-1.36	0.173	-.003104	.0005598
	anti_categ7	.0055903	.0017162	3.26	0.001	.0022266	.008954
	anti_categ8	.0056148	.0036964	1.52	0.129	-.00163	.0128596
	categ_ocup1	-.02674	.0035182	-7.60	0.000	-.0336356	-.0198444
	categ_ocup2	-.3608103	.0457467	-7.89	0.000	-.4504721	-.2711485
	categ_ocup3	-.057384	.0015586	-36.82	0.000	-.0604388	-.0543291
	categ_ocup5	-.021473	.0012102	-17.74	0.000	-.023845	-.0191011
	d16	-.0084068	.0039744	-2.12	0.034	-.0161965	-.0006171
	d17	-.004781	.0037598	-1.27	0.204	-.0121501	.0025882
	d18	.0019993	.0022769	0.88	0.380	-.0024633	.006462
	d19	-.0042911	.0022256	-1.93	0.054	-.0086532	.000071
	d20	.0045343	.0021778	2.08	0.037	.0002659	.0088026
	_cons	.9320196	.1418509	6.57	0.000	.6539968	1.210042
interaction	edad	-.010025	.0016294	-6.15	0.000	-.0132186	-.0068314
	añoest	.0869829	.0086993	10.00	0.000	.0699326	.1040332
	sexo2	.0048548	.0007859	6.18	0.000	.0033146	.0063951
	estciv	-.0030086	.0007177	-4.19	0.000	-.0044153	-.001602
	zona	-.016032	.0028551	-5.62	0.000	-.0216279	-.0104361
	idioma2	-.0633488	.0041903	-15.12	0.000	-.0715617	-.0551359
	anti_categ1	-.0021403	.0012232	-1.75	0.080	-.0045377	.0002572
	anti_categ2	.002971	.0016694	1.78	0.075	-.0003009	.0062429
	anti_categ3	-.001511	.0009287	-1.63	0.104	-.0033311	.0003092
	anti_categ4	-.0015067	.0006779	-2.22	0.026	-.0028352	-.0001781
	anti_categ5	-.000811	.0004954	-1.64	0.102	-.001782	.00016
	anti_categ6	-.0003685	.0002804	-1.31	0.189	-.0009181	.000181
	anti_categ7	-.0033735	.0010496	-3.21	0.001	-.0054306	-.0013163
	anti_categ8	-.0048329	.0031827	-1.52	0.129	-.0110709	.0014051
	categ_ocup1	-.4300544	.0555731	-7.74	0.000	-.5389756	-.3211332
	categ_ocup2	-.2194211	.0282262	-7.77	0.000	-.2747435	-.1640988
	categ_ocup3	.0543435	.0015619	34.79	0.000	.0512821	.0574048
	categ_ocup5	.021473	.0012102	17.74	0.000	.0191011	.023845
	d16	.0006104	.0003216	1.90	0.058	-.0000199	.0012408
	d17	.0002573	.0002189	1.18	0.240	-.0001718	.0006864
	d18	.0001693	.0002003	0.85	0.398	-.0002233	.0005619
	d19	-.0004977	.0002836	-1.75	0.079	-.0010536	.0000582
	d20	.0000411	.000125	0.33	0.742	-.0002038	.0002861

## Apéndice 9

**Tabla 17**

*Aplicación de Oaxaca-Blinder método noisily detail – Grupo 1*

```
oaxaca ling edad añoest sexo2 estciv zona idioma2 normalize(anti_categ1-
anti_categ8) categ_ocup1 categ_ocup2 categ_ocup4 categ_ocup5 d16 d17 d18 d19 d20,
noisily detail by(informal2) vce(robust) relax
```

Model for group 1

Linear regression	Number of obs = 13,629
	F(20, 13608) = 423.37
	Prob > F = 0.0000
	R-squared = 0.3861
	Root MSE = .49014

	ling	Robust				
		Coefficient	std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]
edad	.0093642	.0005932	15.79	0.000	.0082014	.0105271
añoest	.0653088	.0015078	43.31	0.000	.0623533	.0682644
sexo2	.0542717	.0090081	6.02	0.000	.0366145	.0719289
estciv	.0836165	.009375	8.92	0.000	.0652402	.1019929
zona	-.0282351	.0104383	-2.70	0.007	-.0486956	-.0077745
idioma2	-.0992434	.0111461	-8.90	0.000	-.1210913	-.0773954
anti_categ2	-.0786782	.0115622	-6.80	0.000	-.1013417	-.0560146
anti_categ3	.0209684	.0146727	1.43	0.153	-.0077921	.049729
anti_categ4	.0571005	.0174361	3.27	0.001	.0229234	.0912776
anti_categ5	.0505885	.0189672	2.67	0.008	.0134102	.0877668
anti_categ6	.0942526	.0245225	3.84	0.000	.046185	.1423202
anti_categ7	.2177591	.0396676	5.49	0.000	.1400052	.2955131
anti_categ8	.1040229	.0544015	1.91	0.056	-.0026115	.2106573
categ_ocup1	0	(omitted)				
categ_ocup2	-.2855252	.0112185	-25.45	0.000	-.3075151	-.2635354
categ_ocup4	0	(omitted)				
categ_ocup5	-.344689	.0472152	-7.30	0.000	-.4372373	-.2521407
d16	.0082617	.0133935	0.62	0.537	-.0179914	.0345148
d17	.0826445	.0135398	6.10	0.000	.0561047	.1091844
d18	.1599191	.0153606	10.41	0.000	.1298102	.190028
d19	.2053436	.0144936	14.17	0.000	.1769341	.2337532
d20	.1836413	.0151102	12.15	0.000	.1540231	.2132594
_cons	9.917908	.0394473	251.42	0.000	9.840585	9.99523

(model 1 has zero variance coefficients)

## Apéndice 10

**Tabla 18**

*Aplicación de Oaxaca-Blinder método noisily detail – Grupo 2*

Model for group 2

		Robust				
ling	Coefficient	std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
edad	.0046547	.0003251	14.32	0.000	.0040174	.0052919
añoest	.0460444	.0010396	44.29	0.000	.0440067	.0480822
sexo2	.141813	.0084695	16.74	0.000	.1252127	.1584134
estciv	.1273671	.0074039	17.20	0.000	.1128554	.1418787
zona	-.1021486	.008176	-12.49	0.000	-.1181737	-.0861235
idioma2	-.2787328	.0084466	-33.00	0.000	-.2952883	-.2621774
anti_categ2	-.0653247	.0100763	-6.48	0.000	-.0850743	-.0455751
anti_categ3	.0254049	.0148363	1.71	0.087	-.0036744	.0544841
anti_categ4	.0693195	.0182299	3.80	0.000	.0335887	.1050502
anti_categ5	.055861	.0185817	3.01	0.003	.0194407	.0922812
anti_categ6	.0969855	.0244516	3.97	0.000	.0490601	.1449109
anti_categ7	.0168452	.0232996	0.72	0.470	-.0288222	.0625125
anti_categ8	.0208085	.0204327	1.02	0.308	-.0192397	.0608568
categ_ocup1	-.2390272	.0240514	-9.94	0.000	-.2861682	-.1918863
categ_ocup2	-.5327064	.0171995	-30.97	0.000	-.5664177	-.4989952
categ_ocup4	-.8099783	.0176497	-45.89	0.000	-.8445719	-.7753848
categ_ocup5	-.6014239	.0197973	-30.38	0.000	-.6402268	-.562621
d16	.0275232	.0107158	2.57	0.010	.0065202	.0485262
d17	.0993216	.0106009	9.37	0.000	.0785438	.1200994
d18	.1619992	.0127635	12.69	0.000	.1369827	.1870157
d19	.2216321	.0128197	17.29	0.000	.1965055	.2467588
d20	.1313342	.0125861	10.43	0.000	.1066653	.1560031
_cons	10.32883	.0290564	355.48	0.000	10.27188	10.38579

(normalized: anti\_categ1 anti\_categ2 anti\_categ3 anti\_categ4 anti\_categ5  
anti\_categ6 anti\_categ7 anti\_categ8)

## Apéndice 11

**Tabla 19**

*Aplicación Oaxaca – Blinder para grupo 1 y 2 en simultáneo.*

Blinder-Oaxaca decomposition							Number of obs = 66,047
	Model	=	linear				
Group 1: informal2 = 0	N of obs 1	=	13629				
Group 2: informal2 = 1	N of obs 2	=	52418				
<hr/>							
	Robust						
ling	Coefficient	std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]		
<hr/>							
overall							
group_1	11.13312	.0053567	2078.34	0.000	11.12262	11.14362	
group_2	10.3369	.0039193	2637.45	0.000	10.32922	10.34458	
difference	.7962142	.0066374	119.96	0.000	.7832051	.8092233	
endowments	.5671851	.0098686	57.47	0.000	.5478431	.5865272	
coefficients	.4663648	.0104056	44.82	0.000	.4459702	.4867593	
interaction	-.2373357	.0132636	-17.89	0.000	-.263332	-.2113394	
<hr/>							
endowments							
edad	-.0101132	.000896	-11.29	0.000	-.0118694	-.008357	
añoest	.2321009	.0055062	42.15	0.000	.2213089	.2428928	
sexo2	-.0077648	.0008158	-9.52	0.000	-.0093637	-.0061659	
estciv	.0073139	.000723	10.12	0.000	.0058968	.008731	
zona	.0228377	.0018753	12.18	0.000	.0191622	.0265132	
idioma2	.0876855	.0028717	30.53	0.000	.0820571	.0933139	
anti_categ1	-.0020743	.0007658	-2.71	0.007	-.0035753	-.0005732	
anti_categ2	.0101828	.0010578	9.63	0.000	.0081096	.0122561	
anti_categ3	-.0001124	.0006322	-0.18	0.859	-.0013514	.0011266	
anti_categ4	.0014065	.0005027	2.80	0.005	.0004212	.0023918	
anti_categ5	.0005832	.0003109	1.88	0.061	-.0000262	.0011925	
anti_categ6	.0007006	.0002411	2.91	0.004	.000228	.0011732	
anti_categ7	.0002687	.0004749	0.57	0.572	-.0006621	.0011994	
anti_categ8	.0003922	.000931	0.42	0.674	-.0014325	.0022169	
categ_ocup1	-.1036285	.0104782	-9.89	0.000	-.1241654	-.0830916	
categ_ocup2	-.0977628	.0040469	-24.16	0.000	-.1056946	-.089831	
categ_ocup4	.3718286	.0082918	44.84	0.000	.3555768	.3880803	
categ_ocup5	.0512669	.0019259	26.62	0.000	.0474921	.0550417	
d16	-.0001979	.0001353	-1.46	0.143	-.000463	.0000672	
d17	-.0028631	.0004927	-5.81	0.000	-.0038288	-.0018974	
d18	.0006538	.0005113	1.28	0.201	-.0003484	.001656	
d19	.00402	.000754	5.33	0.000	.0025422	.0054978	
d20	.000461	.0004033	1.14	0.253	-.0003293	.0012514	
<hr/>							
coefficients							
edad	.1875642	.0269437	6.96	0.000	.1347556	.2403729	
añoest	.1616786	.0153753	10.52	0.000	.1315435	.1918137	
sexo2	-.0550353	.0077754	-7.08	0.000	-.0702748	-.0397957	
estciv	-.0262855	.0071779	-3.66	0.000	-.0403539	-.0122172	
zona	.0319651	.0057364	5.57	0.000	.020722	.0432082	
idioma2	.087519	.0068304	12.81	0.000	.0741317	.1009063	

anti_categ1	-.004694	.002521	-1.86	0.063	-.009635	.0002469
anti_categ2	-.0215791	.0079957	-2.70	0.007	-.0372504	-.0059079
anti_categ3	-.0033281	.0017045	-1.95	0.051	-.0066689	.0000126
anti_categ4	-.0025002	.0012262	-2.04	0.041	-.0049036	-.0000969
anti_categ5	-.0022075	.0013312	-1.66	0.097	-.0048166	.0004015
anti_categ6	-.0010928	.0009358	-1.17	0.243	-.002927	.0007415
anti_categ7	.0073165	.0016684	4.39	0.000	.0040466	.0105865
anti_categ8	.0036032	.003384	1.06	0.287	-.0030293	.0102357
categ_ocup1	.0053535	.0005604	9.55	0.000	.0042551	.0064518
categ_ocup2	.0866157	.0072141	12.01	0.000	.0724764	.1007551
categ_ocup4	.3718286	.0082918	44.84	0.000	.3555768	.3880803
categ_ocup5	.0244843	.0048937	5.00	0.000	.0148928	.0340758
d16	-.0045168	.0040224	-1.12	0.261	-.0124007	.003367
d17	-.0038274	.0039466	-0.97	0.332	-.0115627	.0039079
d18	-.0002459	.0023607	-0.10	0.917	-.0048727	.004381
d19	-.0018881	.002243	-0.84	0.400	-.0062843	.0025082
d20	.0057997	.0021816	2.66	0.008	.0015238	.0100756
_cons	-.3801629	.0512211	-7.42	0.000	-.4805544	-.2797713
<hr/>						
interaction						
edad	-.0102325	.0015721	-6.51	0.000	-.0133137	-.0071513
añoest	.097108	.0092592	10.49	0.000	.0789603	.1152557
sexo2	.0047932	.0007937	6.04	0.000	.0032376	.0063489
estciv	-.0025123	.0007148	-3.51	0.000	-.0039133	-.0011113
zona	-.0165251	.0029798	-5.55	0.000	-.0223655	-.0106847
idioma2	-.0564649	.004455	-12.67	0.000	-.0651966	-.0477332
anti_categ1	-.0023215	.0012524	-1.85	0.064	-.0047762	.0001331
anti_categ2	.0048403	.0018053	2.68	0.007	.0013021	.0083786
anti_categ3	-.0018994	.0009794	-1.94	0.052	-.0038189	.0000201
anti_categ4	-.0014452	.0007176	-2.01	0.044	-.0028517	-.0000387
anti_categ5	-.0007407	.000456	-1.62	0.104	-.0016344	.000153
anti_categ6	-.0003377	.000296	-1.14	0.254	-.0009178	.0002424
anti_categ7	-.0042953	.0010056	-4.27	0.000	-.0062663	-.0023243
anti_categ8	-.0030798	.0028929	-1.06	0.287	-.0087499	.0025902
categ_ocup1	.1036285	.0104782	9.89	0.000	.0830916	.1241654
categ_ocup2	.0453629	.0039475	11.49	0.000	.0376259	.0531
categ_ocup4	-.3718286	.0082918	-44.84	0.000	-.3880803	-.3555768
categ_ocup5	-.0218847	.0043822	-4.99	0.000	-.0304736	-.0132958
d16	.0001385	.0001458	0.95	0.342	-.0001473	.0004243
d17	.0004807	.0004999	0.96	0.336	-.0004991	.0014606
d18	-8.39e-06	.0000809	-0.10	0.917	-.0001669	.0001501
d19	-.0002954	.0003549	-0.83	0.405	-.000991	.0004002
d20	.0001836	.0001739	1.06	0.291	-.0001573	.0005245
<hr/>						

## Apéndice 12

**Tabla 20**

*Aplicación modelo Oaxaca – Blinder Noisily Detail - Segundo Ajuste*

```
oaxaca ling edad añoest sexo2 estciv zona idioma2 normalize(anti_categ1-
anti_categ8) categ_ocup1 categ_ocup2 categ_ocup4 categ_ocup5 d16 d17 d18 d19 d20,
noisily detail by(informal3) vce(robust) relax
```

Model for group 1

Linear regression	Number of obs	=	8,128
	F(22, 8105)	=	178.38
	Prob > F	=	0.0000
	R-squared	=	0.3423
	Root MSE	=	.60915

		Robust				
	ling	Coefficient	std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]
edad	.0102977	.0008777	11.73	0.000	.0085771	.0120183
añoest	.1066419	.003397	31.39	0.000	.099983	.1133008
sexo2	.1142692	.0142914	8.00	0.000	.0862543	.1422841
estciv	.1121705	.0149379	7.51	0.000	.0828885	.1414526
zona	-.1257695	.0191664	-6.56	0.000	-.1633405	-.0881985
idioma2	-.1971593	.0295437	-6.67	0.000	-.2550725	-.1392462
anti_categ2	-.0892576	.0176091	-5.07	0.000	-.123776	-.0547393
anti_categ3	.0200518	.0238517	0.84	0.401	-.0267037	.0668073
anti_categ4	.0684471	.0289376	2.37	0.018	.0117219	.1251723
anti_categ5	.0855143	.0322334	2.65	0.008	.0223285	.1487
anti_categ6	.0972364	.0450364	2.16	0.031	.0089535	.1855193
anti_categ7	.2399887	.0739424	3.25	0.001	.0950427	.3849348
anti_categ8	.1445483	.1135237	1.27	0.203	-.0779873	.3670839
categ_ocup1	-.2895774	.0901685	-3.21	0.001	-.4663308	-.1128241
categ_ocup2	-.5752094	.0907758	-6.34	0.000	-.7531531	-.3972656
categ_ocup4	-.8013682	.1039876	-7.71	0.000	-1.005211	-.5975258
categ_ocup5	-1.187632	.1081142	-10.98	0.000	-1.399564	-.9757007
d16	.0276004	.0211089	1.31	0.191	-.0137785	.0689792
d17	.0666159	.0215843	3.09	0.002	.024305	.1089268
d18	.1869811	.0246342	7.59	0.000	.1386917	.2352705
d19	.2097314	.0232945	9.00	0.000	.1640682	.2553946
d20	.1570088	.0244575	6.42	0.000	.1090657	.2049518
_cons	9.46992	.1153458	82.10	0.000	9.243813	9.696028

## Apéndice 13

**Tabla 21**

*Aplicación Modelo Probit – Segundo Ajuste*

Model for group 2

		Robust				
ling	Coefficient	std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
edad	.0045783	.0003119	14.68	0.000	.003967	.0051897
añoest	.0460788	.0010027	45.95	0.000	.0441135	.0480441
sexo2	.1197019	.007663	15.62	0.000	.1046823	.1347215
estciv	.1305243	.0067813	19.25	0.000	.1172329	.1438158
zona	-.0888023	.007447	-11.92	0.000	-.1033985	-.0742062
idioma2	-.2628481	.0076188	-34.50	0.000	-.277781	-.2479151
anti_categ2	-.0793938	.0089953	-8.83	0.000	-.0970246	-.061763
anti_categ3	.0365191	.0127579	2.86	0.004	.0115136	.0615247
anti_categ4	.0794261	.0156077	5.09	0.000	.048835	.1100173
anti_categ5	.0641379	.0160175	4.00	0.000	.0327436	.0955322
anti_categ6	.1109625	.0208711	5.32	0.000	.0700551	.15187
anti_categ7	.0315487	.0218723	1.44	0.149	-.0113212	.0744185
anti_categ8	.0240496	.0194719	1.24	0.217	-.0141154	.0622147
categ_ocup1	-.0295444	.0181382	-1.63	0.103	-.0650953	.0060065
categ_ocup2	-.4861488	.0170679	-28.48	0.000	-.5196019	-.4526957
categ_ocup4	-.8140939	.0178195	-45.69	0.000	-.8490203	-.7791676
categ_ocup5	-.5870509	.0196224	-29.92	0.000	-.6255108	-.5485909
d16	.0229695	.0097493	2.36	0.018	.0038609	.0420781
d17	.0993307	.0096983	10.24	0.000	.0803221	.1183394
d18	.1596534	.0115853	13.78	0.000	.1369462	.1823606
d19	.2239403	.0115434	19.40	0.000	.2013152	.2465654
d20	.1440007	.0114227	12.61	0.000	.1216122	.1663891
_cons	10.3256	.0279629	369.26	0.000	10.2708	10.38041

(normalized: anti\_categ1 anti\_categ2 anti\_categ3 anti\_categ4 anti\_categ5  
anti\_categ6 anti\_categ7 anti\_categ8)

## Apéndice 14

**Tabla 22**

*Aplicación Modelo Oaxaca – Blinder, con contribución de cada variable*

		Number of obs = 66,047							
		Model	=	linear					
Group 1: informal3 = 0		N of obs 1	=	8128					
Group 2: informal3 = 1		N of obs 2	=	57919					
<hr/>									
ling		Robust							
		Coefficient	std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]			
<hr/>									
overall									
group_1		11.16803	.0083275	1341.10	0.000	11.15171    11.18435			
group_2		10.40763	.0036906	2820.00	0.000	10.40039    10.41486			
difference		.7604035	.0091087	83.48	0.000	.7425508    .7782562			
endowments		.6425446	.0071938	89.32	0.000	.628445    .6566442			
coefficients		-.1998066	.0366363	-5.45	0.000	-.2716124    -.1280008			
interaction		.3176655	.0359948	8.83	0.000	.2471169    .388214			
<hr/>									
endowments									
edad		-.0151839	.0012188	-12.46	0.000	-.0175727    -.0127952			
añoest		.3119695	.0069396	44.95	0.000	.298368    .3255709			
sexo2		-.0080619	.0008713	-9.25	0.000	-.0097695    -.0063543			
estciv		-.0036378	.000783	-4.65	0.000	-.0051724    -.0021032			
zona		.0255416	.0021757	11.74	0.000	.0212772    .0298059			
idioma2		.1073326	.0032388	33.14	0.000	.1009847    .1136806			
anti_categ1		-.002204	.000608	-3.62	0.000	-.0033957    -.0010123			
anti_categ2		.0009906	.0006696	1.48	0.139	-.0003217    .002303			
anti_categ3		.000059	.000192	0.31	0.759	-.0003173    .0004352			
anti_categ4		.0007995	.0002618	3.05	0.002	.0002863    .0013126			
anti_categ5		-.0000878	.0000958	-0.92	0.359	-.0002756    .0000999			
anti_categ6		-.0004686	.0001879	-2.49	0.013	-.0008369    -.0001002			
anti_categ7		.0000519	.0004978	0.10	0.917	-.0009238    .0010276			
anti_categ8		.0005302	.0008707	0.61	0.543	-.0011763    .0022367			
categ_ocup1		-.0073648	.0045242	-1.63	0.104	-.0162322    .0015025			
categ_ocup2		-.1300692	.0053496	-24.31	0.000	-.1405543    -.1195841			
categ_ocup4		.3128674	.0071998	43.46	0.000	.298756    .3269787			
categ_ocup5		.0467137	.0018027	25.91	0.000	.0431804    .050247			
d16		-.0002834	.0001653	-1.71	0.086	-.0006074    .0000406			
d17		-.0022163	.0005232	-4.24	0.000	-.0032419    -.0011908			
d18		.0012425	.0006317	1.97	0.049	4.43e-06    .0024806			
d19		.0035008	.0009142	3.83	0.000	.0017091    .0052925			
d20		.0005232	.0005444	0.96	0.337	-.0005438    .0015902			
<hr/>									
coefficients									
edad		.2275501	.0370627	6.14	0.000	.1549086    .3001916			
añoest		.5208189	.030478	17.09	0.000	.4610832    .5805546			
sexo2		-.0033991	.010146	-0.34	0.738	-.0232849    .0164867			
estciv		-.0113075	.010107	-1.12	0.263	-.0311168    .0085018			
zona		-.0155901	.008672	-1.80	0.072	-.0325869    .0014068			
idioma2		.0310666	.01443	2.15	0.031	.0027842    .0593489			
anti_categ1		-.0059868	.0040258	-1.49	0.137	-.0138773    .0019036			
anti_categ2		-.0221036	.0118065	-1.87	0.061	-.0452438    .0010367			
anti_categ3		-.0055683	.002801	-1.99	0.047	-.0110582    -.0000783			
anti_categ4		-.0030469	.0019189	-1.59	0.112	-.0068079    .0007141			

anti_categ5		-.0010558	.0021137	-0.50	0.617	-.0051986	.003087
anti_categ6		-.0018126	.0015266	-1.19	0.235	-.0048047	.0011795
anti_categ7		.0070516	.0027451	2.57	0.010	.0016713	.0124318
anti_categ8		.0052807	.0063167	0.84	0.403	-.0070998	.0176611
categ_ocup1		-.0211101	.0074726	-2.83	0.005	-.035756	-.0064642
categ_ocup2		-.0316484	.0328236	-0.96	0.335	-.0959816	.0326847
categ_ocup4		.0052382	.043428	0.12	0.904	-.0798791	.0903556
categ_ocup5		-.0525932	.0096481	-5.45	0.000	-.0715032	-.0336833
d16		.0010861	.0054533	0.20	0.842	-.0096022	.0117743
d17		-.0074033	.0053552	-1.38	0.167	-.0178994	.0030927
d18		.0032268	.0032146	1.00	0.315	-.0030737	.0095273
d19		-.0016729	.0030609	-0.55	0.585	-.007672	.0043263
d20		.0014459	.0030005	0.48	0.630	-.004435	.0073268
_cons		-.8182729	.1204238	-6.79	0.000	-1.054299	-.5822465
<hr/>							
interaction							
edad		-.0189681	.0031925	-5.94	0.000	-.0252252	-.012711
añoest		.4100327	.0240542	17.05	0.000	.3628874	.457178
sexo2		.0003659	.0010926	0.33	0.738	-.0017756	.0025074
estciv		.0005115	.0004695	1.09	0.276	-.0004087	.0014318
zona		.0106326	.0059163	1.80	0.072	-.0009632	.0222284
idioma2		-.0268236	.0124607	-2.15	0.031	-.0512462	-.0024011
anti_categ1		-.0024681	.0016695	-1.48	0.139	-.0057403	.0008041
anti_categ2		.0004152	.0003565	1.16	0.244	-.0002835	.0011138
anti_categ3		-.0010205	.0005535	-1.84	0.065	-.0021054	.0000643
anti_categ4		-.0008406	.0005512	-1.53	0.127	-.0019209	.0002396
anti_categ5		.0000458	.0001028	0.45	0.656	-.0001556	.0002472
anti_categ6		.0003089	.00028	1.10	0.270	-.0002398	.0008577
anti_categ7		-.004779	.0018759	-2.55	0.011	-.0084558	-.0011023
anti_categ8		-.0047082	.0056326	-0.84	0.403	-.0157478	.0063314
categ_ocup1		-.0648211	.0229695	-2.82	0.005	-.1098405	-.0198017
categ_ocup2		-.0238282	.0247179	-0.96	0.335	-.0722744	.0246181
categ_ocup4		-.0048907	.0405464	-0.12	0.904	-.0843601	.0745788
categ_ocup5		.0477904	.008792	5.44	0.000	.0305583	.0650224
d16		-.0000571	.0002878	-0.20	0.843	-.0006213	.000507
d17		.00073	.0005508	1.33	0.185	-.0003496	.0018095
d18		.0002127	.0002374	0.90	0.370	-.0002525	.0006779
d19		-.0002221	.0004104	-0.54	0.588	-.0010264	.0005822
d20		.0000473	.0001096	0.43	0.666	-.0001676	.0002622
<hr/>							

Fuente: Ismael González y Rafael Medina con datos extraídos de la EPH 2015-2020 |

TFG Economía 2022, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2022).

## Anexo 1

**Tabla 23**

*Indicadores de precisión de los resultados de la EPH 2015-2020 - INE*

Indicador y año de la encuesta	Estimación	Error muestral de la estimación	Coeficiente de variación (%)	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
<b>Ocupación Informal %</b>					
2020	65,10	1,08	1,66	63,00	67,20
2019	63,70	0,94	1,48	61,80	65,50
2018	64,80	1,04	1,61	62,70	66,80
2017	65,10	0,78	1,20	63,60	66,70
2016	65,40	0,83	1,27	63,70	67,00
2015	65,00	1,06	1,63	62,90	67,00
<b>Ocupación Informal (Valor absoluto)</b>					
2020	1.764.256	59.442	3,37	1.647.462	1.881.050
2019	1.749.683	51.123	2,92	1.649.231	1.850.135
2018	1.718.795	54.189	3,15	1.612.310	1.825.280
2017	1.679.982	35.708	2,13	1.609.903	1.750.061
2016	1.606.539	35.231	2,19	1.537.396	1.675.682
2015	1.593.206	68.655	4,31	1.458.425	1.727.987

*Fuente: INE, Encuesta Permanente de Hogares Continua 2020 1/ No incluye los departamentos, Boquerón y Alto Paraguay*

## Anexo 2

**Tabla 24**

*Características medias de los trabajadores en el sector formal e informal - Jorge Garicoche*

Variable	Sector formal	Sector informal	Promedio Total
Ingreso laboral (PRY mensual)	4.059.509,0	2.347.029,0	2.884.113,0
Ingreso laboral (PRY hora)	23.196,7	13.991,2	16.878,3
Horas trabajadas (Semana)	44,8	45,7	45,4
Edad	36,9	36,9	36,9
Años de estudio	13,3	9,7	10,8
Años de experiencia	9,2	9,4	9,3

*Fuente: INE, Encuesta Permanente de Hogares Continua 2020 1/ No incluye los departamentos, Boquerón y Alto Paraguay*

### Anexo 3

**Tabla 25**

*Determinantes de la Informalidad*

Variable Causal	Referencias
<b>Carga tributaria y aporte a la seguridad social</b>	E.g. Thomas (1992), Johnson, Kaufmann, and Zoido-Lobatón (1998a, b), Giles (1999a), Tanzi (1999), Schneider (2003, 2005), Dell'Anno (2007), Gómez-Antonio and Alanon Pardo (2007), Buehn and Schneider (2012).
<b>Calidad de las instituciones</b>	Johnson et al. (1998a,b), Dreher and Schneider (2009), Dreher, Kotsogiannis and Macorriston (2009), Schneider (2010), Buehn y Schneider (2012), Teobaldelli (2011), Teobaldelli y Schneider (2012), Amendola and Dell'Anno (2010), Losby et al. (2002), Schneider y Williams (2013).
<b>Regulaciones</b>	Johnson, Kaufmann, y Shleifer (1997), Johnson, Kaufmann, y Zoido-Lobaton (1998b), Friedman, Johnson, Kaufmann, y Zoido-Lobaton (2000), Kucera y Roncolato (2008), Schneider (2011).
<b>Servicios Públicos</b>	Johnson, Kaufmann, y Zoido-Lobaton (1998a, b), Feld y Schneider (2010).
<b>Moral Tributaria</b>	Feld and Frey (2007), Kirchler (2007), Torgler and Schneider (2009), Feld y Larsen (2005, 2009), Feld y Schneider (2010).
<b>Disuasión</b>	Andreoni, Erard y Feinstein (1998), Pedersen (2003), Feld y Larsen (2005, 2009), Feld y Schneider (2010).
<b>Sector Agricultor</b>	Vuletin (2008), De la Roca, Hernández, Robles, Torero y Webber (2002), Greenidge, Holder y Mayers (2005), Mootoo, Sookram and Watson (2002), Amendola y Dell'Anno (2010), Losby et al (2002).
<b>Evolución de la economía formal/oficial</b>	Schneider y Williams (2013), Feld y Schneider (2010).

<b>Trabajo autónomo</b>	Schneider y Williams (2013), Feld y Schneider (2010).
-------------------------	---

Fuente: Schneider, F. (2014). *In the shadow of the State - The informal economy and informal economy labor force.* DANUBE: Law and Economics Review

## 7       Bibliografía

- Becker S., G. (1993). *Human Capital*. Chicago.
- BID. (2011). *Informalidad, productividad y crecimiento* . División de Mercados de Capital e Instituciones Financieras.
- Castells, M., & Portes, A. (1989). *World Underneath: The origins, dynamics, and effects of the informal economy*. Benton.
- CIES. (2015). *Informalidad Laboral en el Sur del Perú: Determinantes y Brecha Salarial entre*. Consorcio de Investigacion economica y social.
- De La Cal Barredo, M. L., Otazua Garmendia, G., & Zubiri Rey, J. (2014). OCW. Obtenido de Open Course Ware:  
<https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/pdfs/borra455.pdf>
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. (2020). *Paraguay: Proyecciones de población nacional, área urbana y rural, por sexo y edad*. Asunción.
- E. Tokman, V. (1987). *El sector Informal: Quince años después*. Guadalajara: Fondo de Cultura Económica.
- Escuela Superior de Economía del Instituto Politécnico Nacional. (2018). *Determinantes principales de la informalidad: un análisis regional para México*. Ciudad de México.
- Facultad de CC.EE Y EE. - Univ. Autónoma de Madrid. (2012). *Descomposición Oaxaca-Blinder en Modelos Lineales y No Lineales*. Madrid: Centro Gauss.
- Feige, E. (1990). *Defining and Estimating Underground and Informal Economies: The New Institutional Economics Approach*. Wisconsin.
- Galvis González, J. A. (2013). *ANTECEDENTES, TEORÍAS Y CONCEPCIONES SOBRE EL SALARIO*. Cartagena.

Garicoche Centurión, J. (2018). *El sector informal en el ingreso laboral en el Paraguay.*

Año 2018. Asunción: Creative Commons.

HYPATIA. (2020). *Revista Hypatia*. Obtenido de <https://revistahypatia.org/cea-rev-46.html>

Instituto Nacional de Estadística. (2020). *OCUPACION INFORMAL, EPHC 2015- 2020.*

Asunción: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Malthus, T. (S.XIX). *Ley de Rendimientos decrecientes.*

Marshall, A. (s.f.). *Ceteris Paribus.*

MF Economia. (15 de Junio de 2021). *MF Economia*. Obtenido de

<https://www.mf.com.py/medios/blog/ocupacion-informal-en-paraguay-componentes-caracteristicas-y-perspectivas.html>

OIT. (2014). *Salario Mínimo.*

OIT. (25 de setiembre de 2018). *Organizacion Internacional de Trabajo*. Obtenido de

[https://www.ilo.org/americas/publicaciones/WCMS\\_645159/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/americas/publicaciones/WCMS_645159/lang--es/index.htm)

Organización Internacional de Trabajo. (2014). *La OIT avanza en la discusion sobre la economía informal.*

Organización Internacional de Trabajo. (2018). *La economía informal emplea más de 60 por ciento de la población activa en el mundo*. OIT Noticias.

Organización Internacional de Trabajo. (2018). *Segmentos Criticos de la Informalidad en el Paraguay*. OIT.

Paraguay, P. D. (2017). *Paraguay y el reto de formalizar la economía informal*. PRO DESARROLLO PARAGUAY.

PARAGUAY, P. D. (2019). *La eficiencia del Gasto Publico y su relacion con la informalidad.*

Portes, A., & Haller, W. (2004). *La economía informal*. Santiago de Chile: CEPAL.

Real Academia Española (RAE). (7 de Octubre de 2021). Diccionario panhispánico de dudas. Madrid, España.

Rodríguez, J., & Higa, M. (2010). *INFORMALIDAD, EMPLEO Y PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ*. Lima.

Schneider, F. (2014). *In the shadow of the State - The informal Economy and informal economy labor force*. Law and Economics Review.

Stuart Mill, J. (2008). *Principles of Political Economy*. Síntesis.

Tansel, A., & Oznur Kan, E. (2012). *The Formal/Informal Employment*.

V. Loayza, N. (Marzo de 2013). *BBVA Open Mind*. Obtenido de  
<https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2013/02/BBVA-OpenMind-Globalizacion-e-informalidad-dos-retos-para-desarrollo-y-la-integracion-Norman-V-Loayza.pdf.pdf>