

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Departamento de Administración de los Agronegocios
Ingeniería en Administración de Agronegocios



Proyecto Especial de Graduación
Brecha salarial de género en agricultura en Latinoamérica

Estudiante

Julio Francisco Penados Betancourt

Asesores

Luis Sandoval, Ph.-D.

Carlos Carpio, Ph.-D.

Honduras, Junio 2021

Autoridades

TANYA MÜLLER GARCÍA

Rectora

ANA M. MAIER ACOSTA

Vicepresidenta y Decana Académica

RAÚL A. SOTO D.

Director Departamento de Administración en los Agronegocios

HUGO ZAVALA MEMBREÑO

Secretario General

Contenido

Índice de Cuadros.....	4
Índice de Figuras	5
Índice de Anexos	6
Resumen	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
Metodología.....	11
Datos	11
Variales a evaluar	11
Limpieza y filtrado de datos.....	12
Codificación de variables categóricas	12
Establecimiento de modelo de regresión lineal	14
Método de regresión lineal.....	14
Resultados y Discusión.....	17
Conclusiones	24
Recomendaciones	25
Referencias.....	26
Anexos.....	28

Índice de Cuadros

Cuadro 1 <i>Codificación de variables categóricas</i>	13
Cuadro 2 <i>Codificación a variables “dummy”</i>	13
Cuadro 3 <i>Variables excluyentes</i>	14
Cuadro 4 <i>Modelos de regresión lineal</i>	23

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Distribución de participación de encuestados según el género</i>	17
Figura 2 <i>Distribución de género según clase de graduación.....</i>	18
Figura 3 <i>Distribución de participación según grado académico</i>	19
Figura 4 <i>Brecha salarial por diferencia de género en educación</i>	20

Índice de Anexos

Anexo A <i>Página de inicio del software estadístico JASP ®</i>	28
Anexo B <i>Grafico de QQ plot para determinación de normalidad del modelo de regresión 1</i>	29
Anexo C <i>Prueba de colinealidad</i>	30
Anexo D <i>Autocorrelación de Durbin y Watson</i>	31
Anexo E <i>Comparación de educación hombres y mujeres en el año 2020</i>	32
Anexo F <i>Análisis descriptivo del modelo de regresión lineal</i>	33

Resumen

La desigualdad es uno de los principales problemas sociales a nivel mundial, es por ello su incorporación dentro de los 17 objetivos de desarrollo sostenible, gestado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en el año 2012. ALC es la región con mayor desigualdad a nivel mundial, en el sector agrícola no se ha determinado la brecha salarial por diferencia de género de forma global.

El objetivo general del presente estudio, es determinar el valor de la brecha salarial de género en el sector agrícola de ALC. Adicionalmente, se estudiará la relación entre grados académicos, país de residencia y años de experiencia, entre otras variables, en el comportamiento de los salarios en el sector agrícola, representado por los egresados de la Escuela Agrícola Panamericana.

La explicación de la influencia de estas variables predictores fue representada por un método de regresión lineal, efectuando 3 modelos para la comparación en rubros agrícolas y el tipo de organización de la empresa. No existe una brecha salarial de género en los egresados de las Escuela Agrícola Panamericana; los años de experiencia y grado de escolaridad son los factores que determinan en mayor proporción la remuneración salarial en el sector agrícola. Evidenciando que el grado de maestría no es significativo en todos los modelos, únicamente alcanzar estudios de doctorado/ Ph.D es valorado con diferencia estadística en los egresados. La región geográfica que mayor remuneración salarial brinda a los egresados fue Europa, y la que presenta un escenario más desalentador Norte América.

Palabras clave: Desigualdad, género, regresión, salario, Latinoamérica.

Abstract

Inequality is one of the main global social problems. As a result of the importance, it has been included into the 17 sustainable development goals determined by the United Nations Program for Development in 2012. ALC (Latin-America and the Caribbean) is the region with the highest inequality levels worldwide, and in the agriculture sector, the gender pay gap has yet to be determined.

The main objective of this study is to determine the gender pay gap in the agriculture sector of ALC. Additionally, variables like the relationship between academic degrees, country of residence, and years of experience, will be studied when comparing salaries in the agriculture sector earned by alumni from Escuela Agrícola Panamericana.

The explanation for the influence of these predictive variables was supported by a linear regression method, using 3 models for comparison in agricultural work areas and types of organization of the company. In conclusion, there is no statistical evidence that demonstrates the presence of a gender pay gap between alumni of Escuela Agrícola Panamericana in ALC. Instead, years of work experience and academic degrees are the main factors that determine salaries in the agriculture sector. Having showed that a Master's degree is not significant in all models, only attaining a Ph.D is valued with a statistic difference in the salary of the alumni that reach this academic degree. The region that offers the best salaries to the alumni part of this study was Europe, and the region with the most discouraging scenario was North America.

Keywords: Inequality, gender, regression, salary, Latin-america.

Introducción

América Latina y el Caribe (ALC), es la región con más desigualdad en el mundo. Esto se refleja con la medición del índice de Gini, encargado de medir la desigualdad en los ingresos (Milanovic, 1997). En la región, el valor de índice de Gini en el año 2019 fue de 46.2. Entre más cerca es el valor del índice a 1 (en una escala de 1-100) mayor es la igualdad. En la región, Brasil el país con mayor desigualdad, con un índice de 51.3. Mientras que el país con menor desigualdad es Uruguay con 39.7 (Banco Mundial, 2021).

La discriminación debido a la diferencia de género, es una de las mayores desigualdades que existe en la región. En ALC, las mujeres tienen aproximadamente 30% menos de probabilidades de ser empleadas a comparación de los hombres (Bando et al., 2019). Esta discriminación repercute de forma directa en el índice de Gini, siendo uno de los factores que más incrementan la desigualdad existente en la región.

La importancia de este estudio radica en que, a nivel latinoamericano, no se ha determinado de forma global la brecha salarial por la diferencia de género en el sector agrícola. Determinar dicha brecha en el ámbito agrícola, brindará una perspectiva en los escenarios más adversos en los que se encuentran laborando las mujeres. Así mismo, la economía de la mayoría de los países latinoamericanos depende en gran proporción en el sector agrícola.

Estudios realizados de forma individual, para algunos países latinoamericanos, han determinado la diferencia en la brecha salarial por diferencia de género. Al analizar los salarios en el país de México, por un periodo de tiempo de 10 años (1990-2010), determinaron que, en el año 2010 en promedio, existe una brecha salarial de género del 6%. (Arceo-Gómez y Campos-Vázquez, 2015).

Al analizar los fenómenos de “techos de cristal” y “suelos pegajosos” se determinaron que los países en ALC que poseen una brecha salarial más amplia son: Bolivia y Perú, con brechas de 46 y 51%, respectivamente (Carrillo et al., 2014).

A pesar de que, a nivel ALC se ha estudiado la brecha salarial de género, existe poca información de este fenómeno en el sector agrícola. Por lo tanto, determinar si existe o no y el valor de la brecha salarial, brindará una perspectiva de la realidad que se vive en la región. Brindará un punto de partida para la evaluación del comportamiento de la brecha salarial en un futuro y la determinación de las estrategias y políticas que promuevan igualdad de género, trabajo decente, crecimiento económico, y reducción de las desigualdades.

Dentro de las principales limitantes que se prevé, es específicamente, en la obtención de una muestra significativa para la región latinoamericana, en el ámbito agrícola, dado que no existen bancos de datos que brinden información certera que sea de utilidad para el estudio. Así mismo la obtención de información sin sesgo por parte de los encuestados, ya que la información que se necesita para la determinación de la brecha salarial, es un tema muy personal por lo cual debe de manejarse con total confidencialidad y discreción.

El objetivo general del presente estudio, es determinar el valor de la brecha salarial de género en el sector agrícola de ALC. Adicionalmente, se estudiará la relación entre grados académicos, país de residencia y años de experiencia, entre otras variables, en el comportamiento de los salarios en el sector agrícola.

Metodología

Existen diversas metodologías para explicar o predecir de forma objetiva el comportamiento de un fenómeno social. El modelo de regresión lineal simple es una forma efectiva de explicar la relación de las variables independientes sobre una variable de interés o la dependiente.

Datos

Los datos utilizados en este estudio provienen de la encuesta de graduados realizada por la Escuela Agrícola Panamericana, INC, mejor conocida como Zamorano. Dicha encuesta estuvo activa desde el 28 de agosto del año 2020, hasta el 19 de febrero del año 2021. El público objetivo de la encuesta fueron los egresados de Zamorano, obteniendo un total de 1,837 observaciones. Participaron egresados residentes en 33 países. Las primeras edificaciones de Zamorano iniciaron en 1942, estableciéndose en Danlí, Honduras. Iniciando sus actividades académicas en el año de 1943, graduando a la fecha 7,374 hombres y 1,839 mujeres de 30 países.

Varíales a evaluar

Como variable dependiente se toma en cuenta el salario anual sin bonificaciones o salarios adicionales (12 salarios base), expresado en dólares americanos. Las variables independientes que fueron utilizadas fueron las siguientes:

- Clase a la que pertenece: Año de graduación de Zamorano.
- Actividad principal: Desempleado, dueño de una empresa, empleado, estudiante de post grado, pasante, retirado / jubilado, trabajando y estudiando al mismo tiempo.
- Clasificación de la organización o empresa donde labora: Empresa privada con fines de lucro, entidad pública o gobierno, instituciones sin fines de lucro, negocio familiar, organismo internacional, organización no gubernamental, educación.
- Descripción de la organización donde labora: actividades no agrícolas, agroindustria, asesoría técnica profesional, biotecnología, comercialización de productos agrícolas, cooperación internacional, desarrollo rural (extensión agrícola), educación agrícola, investigación y desarrollo, manejo de recursos naturales.
- Cargo desempeñado en la actualidad: cargo operativo, cargo intermedio, alta gerencia y directivos.
- Grado académico más alto que ha completado satisfactoriamente o cursando en la actualidad: Doctorado / Ph.D., maestría, licenciatura / ingeniería.

- Zona geográfica de residencia: Norte américa, Centro América y el caribe, Suramérica, Europa, áfrica, Asia.
- Género: masculino, femenino.

Limpieza y filtrado de datos

Debido a que la encuesta tenia dentro de su cuestionario preguntas abiertas, es importante la unificación de criterios para una adecuada interpretación de los resultados. Por lo cual en cada una de las variables a evaluar fueron corregido errores comunes como: signos de puntuación, errores ortográficos, agrupación de observaciones en categorías similares (Por ejemplo, los países de residencia fueron agrupados en regiones geográficas para una mayor representatividad de zonas). Así mismo fueron eliminadas encuestas incompletas.

Codificación de variables categóricas

“En la actualidad se considera que la presencia de variables categóricas o cualitativas en la investigación científica, no es exclusivo del área de las Ciencias de la Conducta, Sociales, Humanísticas y Pedagógicas, sino que pueden estar presentes en diversas ramas de la Ciencia, en particular las Biológicas y Agropecuarias” (Guerra Bustillo et al., 2014). Como bien es previamente mencionado las variables categóricas son fundamentales para la explicación tanto de fenómenos sociales como agropecuario.

Para determinar la importancia estadística de este tipo de variables, es necesario realizar una conversión que consiste en establecer una asignación numérica a las variables categóricas, denominadas variables “dummy”. “Las variables dummy se utilizan para representar las diversas distinciones que existen en las variables categóricas. El término tiene un significado específico, pero a menudo se usa para describir cualquier variable codificada que represente una parte de una variable categórica (Everitt y Howell, 2005).

Cuadro 1*Codificación de variables categóricas*

Pregunta	Codificación	Significado
1	1	AGI
1	2	AGN
1	3	CPA
1	4	IAD
1	5	PIA

Siendo el significado de las abreviaciones de las carreras los siguientes:

AGI: Agroindustria alimentaria.

AGN: administración de los agro negocios.

CPA: Ciencia de la producción agrícola.

IAD: Ingeniería en ambiente y desarrollo.

PIA: Programa de ingeniero agrónomo.

Es importante iniciar la codificación en números superiores a “0” para que estos no presenten un conteo erróneo al incluirse en automático el recuento de datos nulos o sin contestar.

Cuadro 2*Codificación a variables “dummy”*

AGI	AGN	CPA	IAD	PIA	¿De cuál programa académico se graduó en Zamorano?
0	0	0	1	0	4
0	1	0	0	0	2
0	1	0	0	0	2
0	1	0	0	0	2
0	0	1	0	0	3
1	0	0	0	0	1

La conversión a variables “dummy” consiste en colocar cada una de las variables codificadas en columnas individuales, posterior a eso es utilizado el sistema binario. Representando el “0” un no y el “1” el equivalente a un si para los niveles de las variables. En el cuadro 2 puede evidenciarse la

codificación a “dummy” en la variable de programa de graduación de los encuestados, únicamente por cada hilera de respuesta puede haber una observación con el código “1”, el resto debe de ser “0” ya que los resultados son mutuamente excluyentes (Cuadro 3).

Cuadro 3

Variables excluyentes

Variable	Valor a comparar
Género	Hombre
Región de residencia	Norte América
Máximo grado academico	Licenciatura / Ingeniería
Clasificación de la organización o lugar donde labora	Empresa privada con fines de lucro
rubro que mejor describe a la industria.	Comercialización de productos agrícolas

Establecimiento de modelo de regresión lineal

Método de regresión lineal

El método de regresión lineal permite generar un modelo estadístico en el cual, una variable dependiente (Y), sea explicada por un conjunto de variables independientes ($x_1, x_2, x_3, \dots$). Estas variables independientes también son llamadas predictores (Baños et al., 2019). Así mismo, el análisis de regresión, permiten determinar la relación que tiene cada una de las variables independientes sobre la dependiente. Los modelos regresión lineal siguen la siguiente ecuación:

$$Y = (\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + e_i)$$

En el cual:

β_0 : Es el punto de origen, o bien denominado el intercepto.

β_i : Determinar el efecto promedio que tiene el incremento en una unidad de la variable dependiente X_i , sobre la variable independiente Y, conocido como coeficiente parcial de la regresión.

e_i : es el residuo u error, diferencia obtenida entre el valor observado y el estimado por el modelo.

El modelo de regresión numero 1 es el siguiente:

$$Y: (\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4) + e_i$$

En el cual:

Y: Remuneración salarial anual en dólares americanos.

B₀: Es el punto de origen, o bien denominado el intercepto.

X₁: variable de género.

X₂: variable región de la nacionalidad.

X₃: variable clase de graduación.

X₄: variable máximo grado académico alcanzado.

El modelo de regresión numero 2 es el siguiente:

$$Y: (\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5) + e_i$$

En el cual:

Y: Remuneración salarial anual en dólares americanos.

B₀: Es el punto de origen, o bien denominado el intercepto.

X₁: variable de género.

X₂: variable región de la nacionalidad.

X₃: variable clase de graduación.

X₄: variable máximo grado académico alcanzado.

X₅: variable clasificación de la organización o lugar donde labora.

El modelo de regresión numero 3 es el siguiente:

$$Y: (\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5) + e_i$$

En el cual:

Y: Remuneración salarial anual en dólares americanos.

B₀: Es el punto de origen, o bien denominado el intercepto.

X₁: variable de género.

X₂: variable región de la nacionalidad.

X₃: variable clase de graduación.

X₄: variable máximo grado académico alcanzado.

X₅: variable rubro que mejor describe a la industria.

Para la correcta determinación de un método de regresión lineal, es importante cumplir con estos criterios:

Normalidad (Anexo B), No colinealidad (Anexo C) y Homocedasticidad (Anexo D).

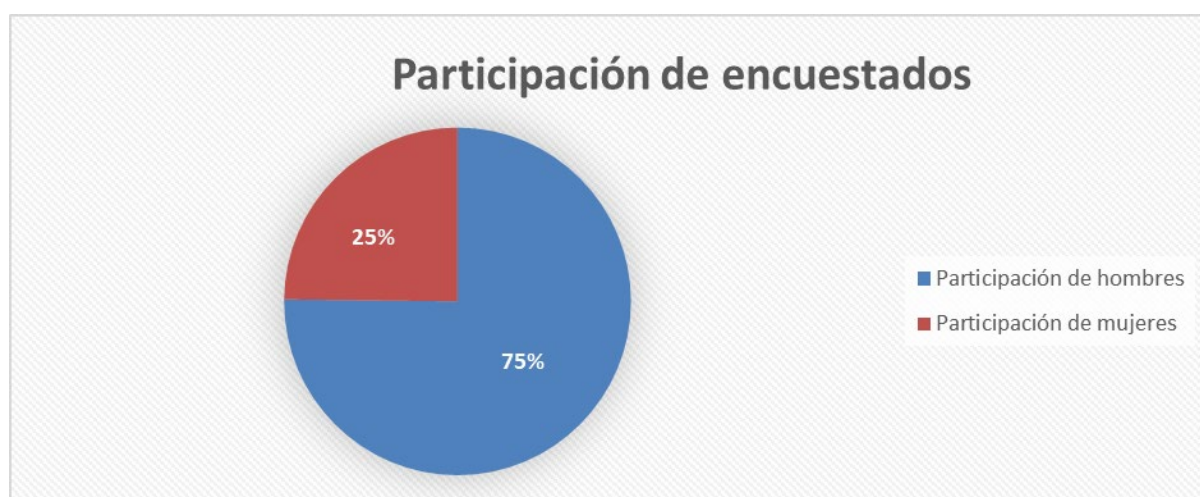
Para la manipulación de los datos se utilizó el software Microsoft Excel y para la estimación de los modelos el software JASP 0.12.2.0 ® (Anexo A). JASP® es un paquete estadístico de código abierto multiplataforma, el cual es actualizado y desarrollado por medio de la Universidad de Ámsterdam.

Resultados y Discusión

La encuesta realizada hacia los estudiantes egresados de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, fue abierta al público desde el 28 de agosto del año 2020, culminando el 17 de febrero del 2021. Recolectando información de un total de 1,837 observaciones, sin embargo, después del proceso de limpieza y filtrado, únicamente se cuenta con 419 válidos para el análisis. En la figura 1 se muestra la distribución por género, en la cual únicamente el 25% de los encuestados son mujeres y el 75% restante hombres.

Figura 1

Distribución de participación de encuestados según el género

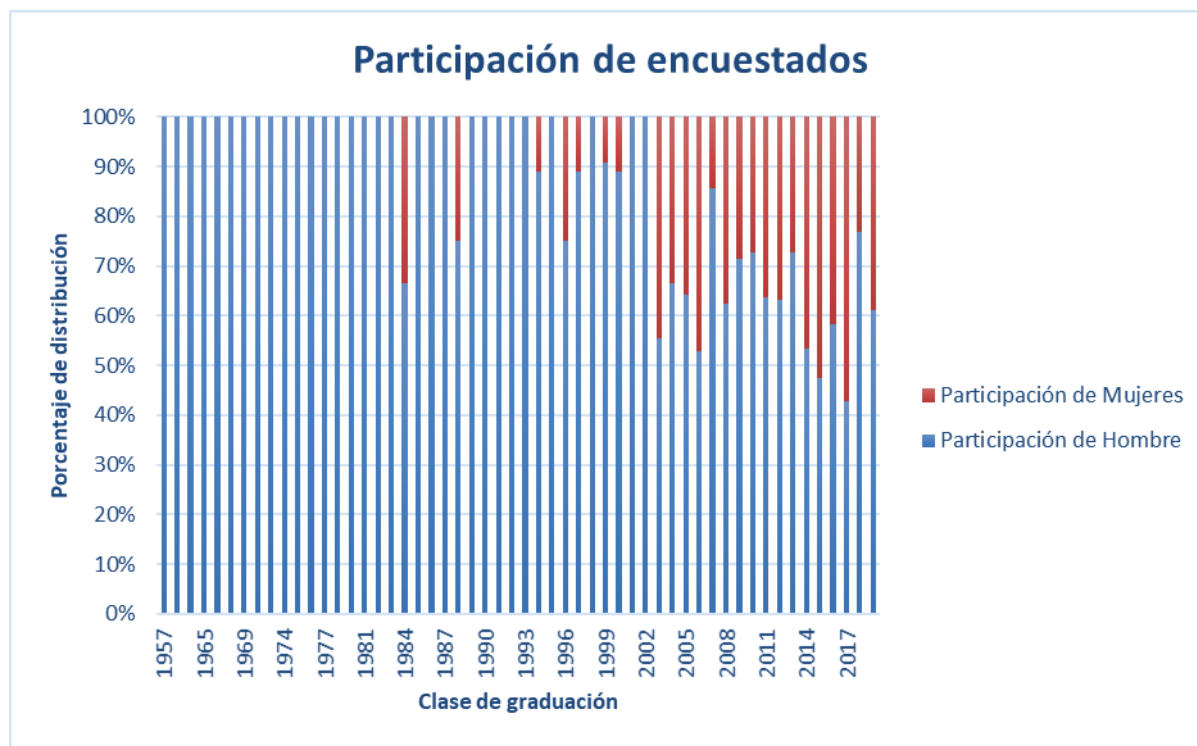


Dicha distribución genera una gran influencia en el resultado de la regresión debido a que un bajo participación del género femenino, puede llegar a crear una sobreestimación o subestimación de los resultados, dado que pueda que no sea representativo.

En la figura 2 se muestra la participación según la clase de graduación, esta así mismo muestra la distribución de forma porcentual de respuesta según el género. La observación de la clase con más antigüedad es en el año 1984, este fenómeno de distribución es debido que, hasta el año de 1981, la Escuela agrícola Panamericana Zamorano, se abstenía al derecho de admisión de mujeres.

Figura 2

Distribución de género según clase de graduación

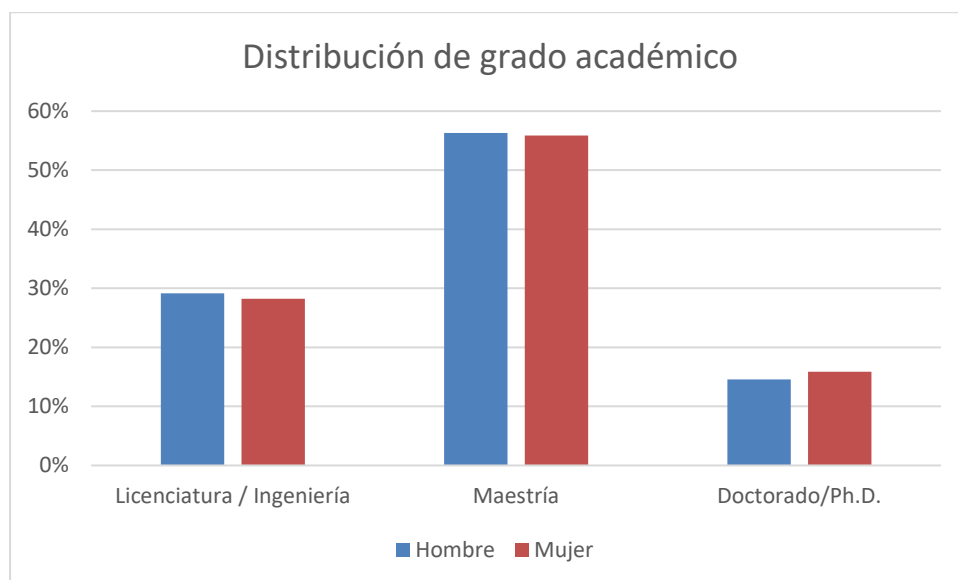


Como puede evidenciarse en el gráfico previamente descrito, existe una alta participación de mujeres en las últimas dos décadas, lo cual genera una representatividad de las clases, así mismo dicho fenómeno de participación es debido a que a partir del año 2002 la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, realizó una reestructuración de su pensum académico e inició con la modalidad conocida como “4X4”, haciendo referencia a 4 años, 4 carreras (Ciencia y producción agrícola, Agroindustria alimentaria, Ingeniería en ambiente y desarrollo, y Administración de los agronegocios).

Una de las variables independientes con mayor importancia, es la distribución de educación según el género. La figura 3 muestra que este comportamiento es muy similar sin distinción alguna en el género, mostrando que aproximadamente el 56% de los egresados de Zamorano, continúan sus estudios académicos a nivel de posgrado, y únicamente entre un 15%-16% a nivel de doctorado.

Figura 3

Distribución de participación según grado académico

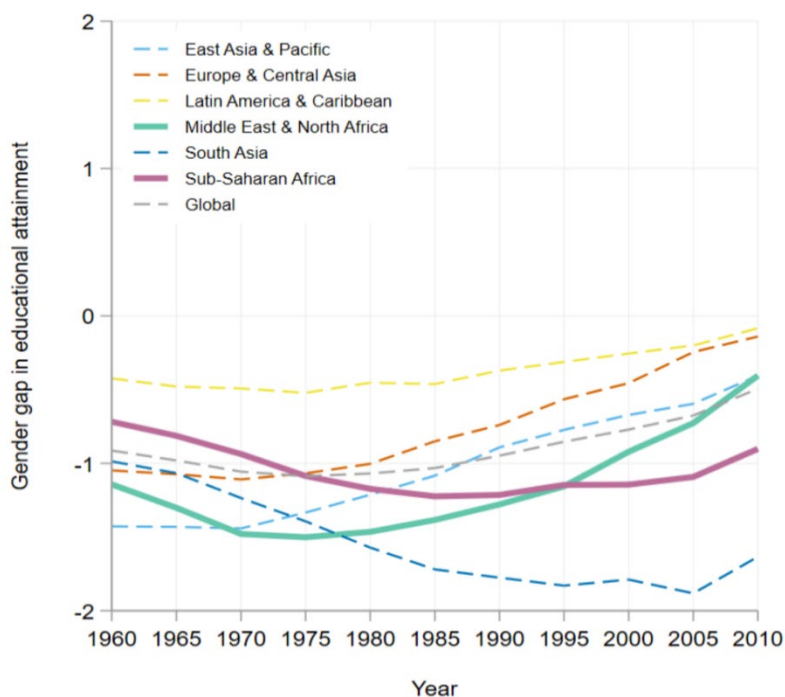


La alta tendencia de continuar con alcanzar grados académicos superiores a los de licenciatura e ingeniería en los egresados de zamorano influyen en la disminución de la brecha salarial debido a la diferencia de género, esto puede compararse con el estudio de: Evans D. Jakiela P. y Akmal M. Realizado en el año 2020, dicho estudio hace referencia a la brecha salarial en la educación, y las predicciones en el futuro. Dicho estudio representa por medio de una gráfica la comparación de años de escolaridad entre hombres y mujeres en distintas regiones a nivel mundial (ver anexo B); concluyendo, que históricamente las mujeres en la actualidad han alcanzado sus niveles más altos de escolaridad (Evans et al., 2019).

La figura 4 demuestra el comportamiento de la brecha salarial por diferencia de género en educación de forma histórica en la cual, según las tendencias en el año 2010, existe una baja diferencia salarial, esperando que en la próxima década esta desaparezca, siendo la región que menor discriminación posee es Latino América y el Caribe.

Figura 4

Brecha salarial por diferencia de género en educación



Nota. tomado (Evans D. Jakiela P. y Akmal M., 2020)

El comportamiento de la brecha salarial presentada en el estudio de Evans D. Jakiela P. y Akmal M. presenta una tendencia inversamente proporcional entre los años de escolaridad y la brecha salarial por diferencia de género en educación. Siendo esta evidenciada entre el “Anexo E” y la figura 4.

En el cuadro 4 se realiza una comparación en los 3 modelos creados, para la determinación de brechas salariales por diferencia de género. En dicho cuadro de comparación se evidencia que, si existe en los 3 casos presentados una diferencia en la remuneración salarial, siendo las mujeres las que reciben menos que los hombres, sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa en ninguno de los 3 modelos.

El modelo de regresión lineal 1 es el modelo básico en el cual únicamente se incorporan las variables independientes de: género, máximo grado académico, región de residencia, y máximo grado académico. En el modelo 2 se incluyen las variables independientes de la categoría que mejor clasifica a la organización o la empresa en donde labora. Finalmente, en el modelo 3 se incluye el rubro que mejor describe a la industria donde labora.

Al realizar la comparación entre los tres modelos se puede evidenciar que las interacciones de las distintas variables de los modelos afectan en la significancia del modelo base de regresión lineal 1. Ejemplo de ello es que existe un grado de significancia estadística con un alfa de 0.01 en cuanto a la remuneración de las personas que continuaron sus estudios hasta culminar la maestría en el modelo 1 y en el modelo 2 esta desaparece y no presenta una diferencia estadísticamente significativa, en el modelo de 3 la diferencia estadística se reduce a un alfa de 0.10. Sin embargo, alcanzar el grado de preparación de “Doctorado / PhD” es estadísticamente significativo en los 3 modelos analizados.

La referencia a los años de experiencia laboral fue relacionada con la clase de graduación de los egresados. En el cual en los 3 modelos a comparar presento una diferencia estadística con un alfa del 0.01 dando como resultado un coeficiente negativo, infiriéndose que a mayor año en la clase de graduación menos experiencia en el ámbito laboral. No presentar cambios en la diferencia estadística de los 3 modelos indica que una de las principales determinantes de la remuneración salarial de los egresados es según los años de experiencia que poseen.

En los países de residencia de los egresados hubo cambios en la significancia estadística, específicamente en Sur América en la cual en el modelo 1 no presentaba una significancia y al agregar dentro del modelo base la clasificación según la organización y el rubro de la industria ser de Sur América posee una remuneración salarial más alta a comparación de los residentes en Norte América con un nivel de significancia de 0.05.

El R^2 en los modelos nos indica que en el modelo 1, el modelo explica el 9.2% de la varianza, el modelo 2 15.3% y el modelo 3 13,1%. Al tener un R^2 bajo, nos demuestra que incluso datos ruidosos o con alta variabilidad pueden afectar significativamente la tendencia. Así mismo en algunos campos se espera completamente que los valores del R-cuadrado sean bajos, específicamente al intentar predecir el comportamiento humano a comparación de los procesos físicos. Es por ello que en campos como la psicología o cualquier disciplina que trate de explicar un comportamiento es normal tener valores del R-cuadrado inferior al 50% (Minitab, 2019).

Cuadro 4*Modelos de regresión lineal*

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
Variable	Coeficiente	p-valor	Coeficiente	p-valor	Coeficiente	p-valor
R ²	0.092		0.153		0.131	
(Intercepto)	625513.034	0.007	654977.584	0.004	635378.181	0.006
Mujer	-4767.274	0.191	-4206.82	0.237	-3659.553	0.314
C.A. y Caribe	8620.691	0.045	9456.363	0.026	10047.992	0.02
Sur América	7427.425	0.124	8870.575	0.063	9129.707	0.058
Europa	27934.502	0.006	27523.187	0.006	30557.505	0.003
Clase a la que pertenece	-299.125	0.009	-311.531	0.006	-304.625	0.008
Maestría	6690.176	0.05	4973.58	0.138	6307.986	0.068
Doctorado/Ph.D.	20527.597	< .001	19338.509	< .001	22000.864	< .001
Entidad pública			-16533.395	0.002		
Institución sin fines de lucro			-983.676	0.918		
Negocio familiar			-17499.231	< .001		
Organismo internacional			7824.891	0.307		
Educación			-12768.01	0.033		
Actividades no agrícolas					8484.422	0.084
Agroindustria					-1687.617	0.663
Asesoría Técnica Profesional					1010.076	0.87
Biotecnología					-1010.609	0.926
Cooperación internacional					30754.198	0.079
Desarrollo rural					-3586.318	0.628
Educación agrícola					-16956.633	0.008
Investigación y desarrollo					9488.38	0.488
Manejo de recursos naturales					-16945.794	0.211

Nota. significancia de 0.10*, 0.05**, 0.01***

Conclusiones

En el presente estudio realizado a los egresados de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, no se evidencio una diferencia estadísticamente significativa que determine la existencia de una brecha salarial de género en agricultura en Latinoamérica.

La variable del máximo grado académico alcanzado por los egresados, posee las diferencias significativas más altas por lo cual continuar con los estudios de pos grado posee un aumento significativo en la remuneración salarial anual de los egresados.

La región geográfica en la cual se tiene mayor remuneración salarial para ambos géneros es la europea con significancia de un alfa del 0.01 en los 3 modelos evaluados, así mismo debido a que todas las variables a comparar eran de coeficiente positivo, el país que brinda una menor remuneración es Norte América.

Recomendaciones

Replicar el presente estudio por medio de encuestar en universidades, instituciones educativas, gubernamentales y no gubernamentales para tener un mayor número de observaciones, lo que generara una mejor representatividad.

Evaluar distintas metodologías de regresión para la búsqueda de modelos que ayuden a tener una mejor predicción y explicación de la influencia de las variables independientes con las dependientes.

Referencias

- Arceo-Gómez, E. O. y Campos-Vázquez, R. M. (2015). Evolución de la brecha salarial de género en México. *El Trimestre Económico*, 81(323), 619. <https://doi.org/10.20430/ete.v81i323.125>
- Banco Mundial. (2021). *Índice de Gini*. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI>
- Bando, R., Berlinski, S. y Martínez Carrasco, J. (2019). *Desigualdad de género en América Latina: Un largo camino por recorrer*. Inter-American Development Bank. <https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/desigualdad-de-genero-en-america-latina-un-largo-camino-por-recorrer/>
- Baños, R. V., Fonseca, M. T. y Álvarez, M. R. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE Revista D Innovaci I Recerca En Educaci*, 12(2), 1–10. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>
- Carrillo, P., Gandelman, N. y Robano, V. (2014). Sticky floors and glass ceilings in Latin America. *The Journal of Economic Inequality*, 12(3), 339–361. <https://doi.org/10.1007/s10888-013-9258-3>
- Evans, D., Akmal, M. y Jakiela, P. (2019). *Gender gaps in education: The long view*. Washington, DC. Center for Global. <https://www.edu-links.org/sites/default/files/media/file/gender-gaps-education-long-view.pdf>
- Everitt, B. S. y Howell, D. C. (2005). *Encyclopedia of statistics in behavioral science* (Repr). John Wiley & Sons.
- Guerra Bustillo, C. W., Herrera Villafranca, M., Vázquez Alfonso, Y. y Quintero Bueno, A. B. (2014). Contribución de la Estadística al análisis de variables categóricas: Aplicación del Análisis de Regresión Categórica en las Ciencias Agropecuarias. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 23(1), 68–73. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-00542014000100012
- Milanovic, B. (1997). A simple way to calculate the Gini coefficient, and some implications. *Economics Letters*, 56(1), 45–49. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(97\)00101-8](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(97)00101-8)

Minitab. (2019). *Análisis de Regresión: ¿Cómo Puedo Interpretar el R-cuadrado y Evaluar la Bondad de Ajuste?* <https://blog.minitab.com/es/analisis-de-regresion-como-puedo-interpretar-el-r-cuadrado-y-evaluar-la-bondad-de-ajuste>

Anexos

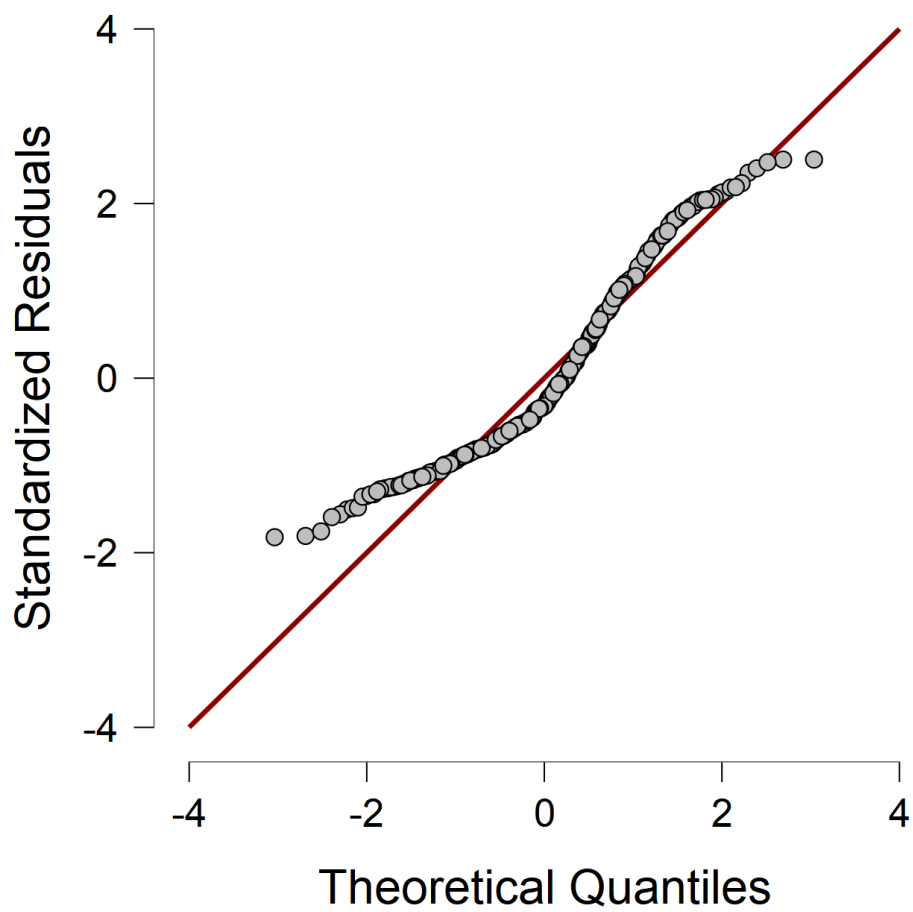
Anexo A

Página de inicio del software estadístico JASP ®



Anexo B

Gráfico de QQ plot para determinación de normalidad del modelo de regresión 1



Anexo C

Prueba de colinealidad

Model		Unstandardized	Standard Error	Standardized	t	p	Collinearity Statistics	
							Tolerance	VIF
H ₀	(Intercept)	625513.034	229564.602		2.725	0.007		
	Mujer	-4767.274	3639.360	-0.066	-1.31	0.191	0.872	1.147
	C.A y el caribe	8620.691	4292.010	0.138	2.009	0.045	0.470	2.128
	Sur América	7427.425	4814.620	0.107	1.543	0.124	0.462	2.166
	Europa	27934.502	10208.527	0.137	2.736	0.006	0.887	1.127
	Clase a la que pertenece	-299.125	114.589	-0.132	-2.61	0.009	0.858	1.166
	Maestría	6690.176	3401.581	0.106	1.967	0.050	0.755	1.325
	Doctorado/Ph.D.	20527.597	4899.510	0.238	4.190	< .001	0.685	1.461

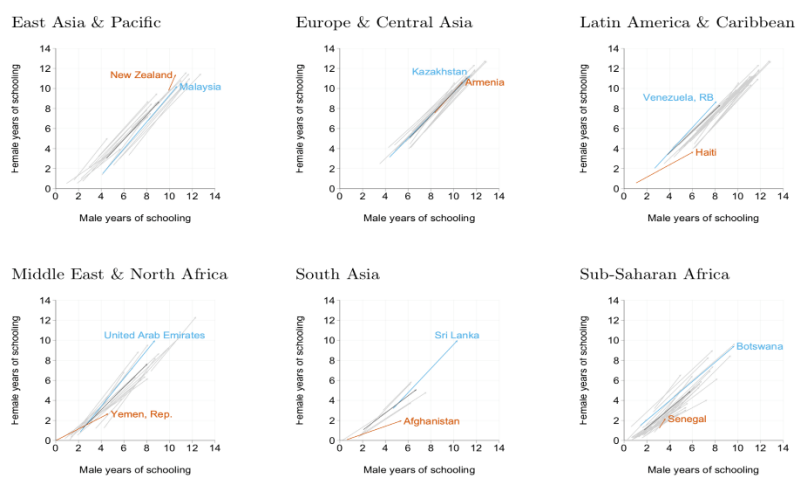
Anexo D

Autocorrelación de Durbin y Watson

Model	R	R ²	Adjusted R ²	RMSE	R ² Change	F Change	df1	df2	p	Durbin-Watson		
										Autocorrelation	Statistic	p
H ₀	0.304	0.092	0.077	30042.611	0.092	5.977	7	411	< .001	0.085	1.827	0.074

Anexo E

Comparación de educación hombres y mujeres en el año 2020



Nota. Tomado de (de Evans D. Jakiela P. y Akmal M., 2020)

Anexo F*Análisis descriptivo del modelo de regresión lineal*

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Ho	Regression	5.343e +10	16	3.339e +9	3.779	< .001
	Residual	3.553e +11	402	8.838e +8		
	Total	4.087e +11	418			