

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

**Factores que afectan la brecha de la productividad entre hombres
y mujeres en el sector arrocero del Ecuador.**

Bianca Daniela Marín López

Economía

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de Economista

Quito, 10 de mayo de 2021

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Factores que afectan la brecha de productividad entre hombres y mujeres
en el sector arrocero del Ecuador.**

Bianca Daniela Marín López

Nombre del profesor, Título académico

Jorge Ávila, Ph.D.

Quito, 10 de mayo de 2021

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Bianca Daniela Marín López

Código: 00201023

Cédula de identidad: 1724078090

Lugar y fecha: Quito, 10 de mayo de 2021

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

AGRADECIMIENTOS

Primero agradezco a mi tutor, Jorge Ávila, por brindarme las herramientas y material necesario para realizar la tesis. Jorge es una buena persona que se preocupa por sus estudiantes y los anima siempre a mejorar.

Quiero dedicar esta tesis a Sebastián Ruiz y Paulina Navarro, que me acompañan desde el cielo y cumpliendo mi promesa, les dedico todos mis logros incluyendo la finalización de esta tesis.

Principalmente agradezco a mi abuelita, Patricia Limaico, que estuvo conmigo desde el día uno y fue mi soporte todos los días. Gracias por no dejar que me rinda y preocuparte porque finalice mis estudios de la mejor manera.

También, quiero agradecer a Paúl Marín por ser un padre que siempre piensa en la felicidad de sus hijos y se esfuerza por hacernos personas de bien, positivas, luchadoras, pero sobre todo felices.

Agradezco a mi madre, Andrea López, por ayudarme desde pequeña a ser buena estudiante y por todos los años de crianza que ha sacrificado. Además, quiero agradecer a Karina López que siempre ha confiado en mi persona, se ha preocupado porque finalice mis estudios sin ningún problema y me ha apoyado mucho convirtiéndose como en una madre para mí.

Quiero agradecer a mis hermanos Matías y Milena, a mis amigos, en especial a Nicolle y Martín que son mentes brillantes y los admiro mucho. Finalmente, agradezco a toda la generación de economistas 2021 por hacerme vivir una experiencia un poco traumática pero llena de enseñanzas.

RESUMEN

Este artículo analiza los factores que inciden en la brecha de productividad en el sector agrícola, específicamente en el cultivo del arroz. Para realizar este estudio se usan los datos de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) del 2018. Para explorar los fenómenos de género en el sector arrocero se utiliza la descomposición del efecto dotación y estructural propuesto por Oaxaca-Blinder. Se encuentra que los métodos de riego y uso de maquinaria son factores que aumentan de forma directa la brecha de productividad de hombres y mujeres. Además, la superficie fertilizada es un factor que cierra la brecha y constituye una ventaja estructural para la mujer.

Palabras clave: brecha de productividad, sector arrocero, brecha de género, Oaxaca-Blinder, sector agrícola, Ecuador, ESPAC.

ABSTRACT

This article analyzes the factors that impact the productivity gap in the agricultural sector, in particular rice plantations. This study uses data of Continuous Agricultural Area and Production Survey (ESPAC) from 2018. To explore the gender gap in the rice sector, this paper applies the decomposition of the endowment and structural effect proposed by Oaxaca-Blinder. The results reveal that irrigation methods and use of machinery are factors that directly increase the productivity gap between men and women. In addition, the fertilized surface is a factor that closes the gap; thus, it constitutes a structural advantage for women.

Keywords: productivity gap, rice sector, gender gap, Oaxaca-Blinder, agricultural sector, Ecuador, ESPAC.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	9
2. Contexto.....	11
3. Data	16
3.1 Estadísticas descriptivas	17
4. Metodología.....	21
5. Resultados	24
5.1 Regresión con Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	24
5.2 Modelo Oaxaca-Blinder	26
5.3 Efecto dotación detallado del modelo Oaxaca-Blinder	28
5.4 Efecto estructural detallado del Modelo Oaxaca-Blinder	30
6. Conclusiones.....	32
7. Referencias bibliográficas	36

1. INTRODUCCIÓN

En economía, es importante investigar acerca de la desigualdad entre hombres y mujeres alrededor del mundo porque reducir la brecha de género involucra remediar la desventaja que tienen las mujeres para ser productivas. Si se gana en productividad, los hogares pueden producir a menores costos, y, por ende, recibir mayores beneficios. Lamentablemente, las mujeres continúan teniendo desventajas en muchos ámbitos laborales, en especial en las zonas rurales. En los sectores agrícolas del Ecuador, la brecha de productividad se genera por la falta de conocimiento técnico u obtención de insumos o maquinaria, la discriminación de mercado, el acceso a propiedades de tierras, entre otras.

La siguiente investigación trata de encontrar los factores que están contribuyendo a aumentar la brecha de productividad entre hombres y mujeres. Para esto, se emplea un modelo de descomposición de Oaxaca (1973) y Blinder (1973) en donde dividimos la brecha de productividad de hombres y mujeres en los componentes efecto dotación y estructural (Fortin et al., 2011). Es importante el uso de este método para comprender qué factores explican los cambios en la desigualdad y darnos cuenta qué factores pueden aportar a un mayor crecimiento económico y productividad agrícola en zonas rurales.

Para realizar este análisis, se tiene los datos a nivel de la parcela y de la persona a cargo de su gestión con un total de 1317 observaciones. Los resultados muestran que efectivamente hay una diferencia en productividad entre hombres y mujeres que es explicada por el bajo acceso a herramientas como el motocultor y a métodos de riego

efectivos. Asimismo, se encontró que el uso de fertilizantes es de gran relevancia para cerrar la brecha de productividad entre hombres y mujeres.

En la literatura, se evidencia que, en países como Uganda, Etiopía y Nigeria, las mujeres tienen menos extensiones de tierra y la seguridad de tenencia suele ser más débil. Además, tienen bajos niveles de acceso a tecnología, información y los hombres acceden, en promedio, a mayores niveles de educación que las mujeres. Asimismo, las agricultoras se ven restringidas por el acceso a insumos laborales y no laborales lo que ocasiona niveles más bajos de uso de pesticidas, fertilizantes y mano de obra (Aguilar et al., 2015, Oseni et al., 2015).

El siguiente análisis brinda soluciones y políticas factibles para cerrar la brecha de género. Además, colabora con la literatura al profundizar en el análisis de componentes que aportan o reducen la brecha de productividad, así como factores que muestran ventajas en la productividad de las mujeres o desventajas en la de los hombres. El análisis, al concentrarse en un solo sector agrícola, logra una mayor precisión en los resultados y brinda información sobre factores más específicos que inciden en la productividad de género.

El análisis empieza dando un contexto general de la situación en Ecuador, y de cómo se han recopilado los datos. También se busca dar una primera exposición de las variables que se usan y el tipo de datos que se tienen. En la siguiente sección se explica de forma detallada el modelo Oaxaca-Blinder, descomponiendo los efectos dotación y efecto estructural para tener claro qué explica cada parte del modelo y poder así entender mejor los resultados. Esta sección, expone muchos de los factores que aportan o cierran la brecha de productividad, así como las ventajas estructurales. Finalmente,

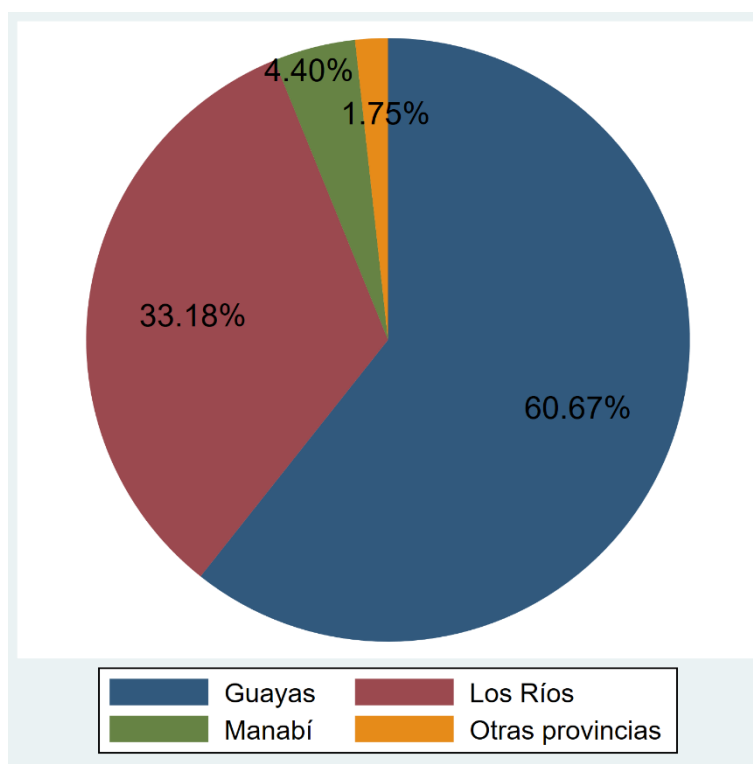
encontramos las conclusiones y limitaciones donde se trata de ver soluciones a la problemática que existe por medio de políticas públicas.

2. CONTEXTO

Es importante retomar información demográfica del Ecuador, un país que se divide en cuatro regiones: Costa, Sierra, Amazonía y Región Insular y tiene un total de 24 provincias. En Ecuador, el sector agropecuario representa el 8% del PIB total, según cifras del Banco Central (2018) y está dividido en: agrícola donde encontramos información sobre cultivos permanentes o transitorios, pastos cultivados y flores; y el pecuario que trata de la ganadería y la explotación avícola. El siguiente análisis se enfoca en el sector del arroz que pertenece a los cultivos transitorios.

Según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), el sector arrocero está localizado en su gran mayoría en la región Costa, específicamente en las provincias del Guayas, Los Ríos y Manabí. En la Figura 1 podemos observar que la provincia del Guayas concentra el 60, 67% de la producción total de arroz. Los cantones donde se dedican más a la producción de este cultivo son: Pedro Carbo, Santa Lucía, Daule y Colimes. La provincia de Los Ríos es la segunda más representativa, con 33,18 puntos porcentuales de agricultores que están en el sector arrocero y le sigue Manabí con solo 4,40% de individuos dedicados a la producción de arroz.

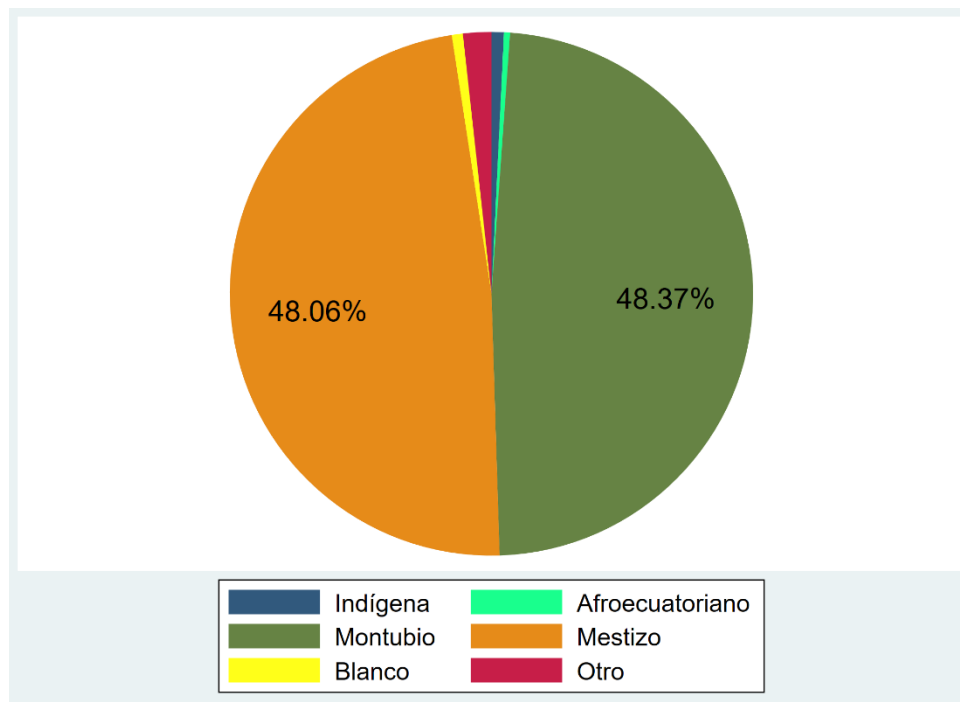
Figura 1: porcentaje de provincias dedicadas al sector arrocero



Fuente: Datos de ESPAC, 2018. Figura del autor.

La encuesta también captura covariables adicionales que podrían explicar la productividad agrícola, incluyendo características de la tierra como su extensión en hectáreas y los insumos con los que cuenta la tierra como métodos de riego y características del administrador como su nivel de educación o la etnia a la que pertenece. Ecuador es un país pluricultural y cada individuo puede pertenecer a distintas etnias como: indígena, afroecuatoriano, montubio, mestizo, blanco u otro. En nuestra muestra los grupos étnicos más abundantes son: montubio con un 48,7% y mestizo con un 48,06% como se muestra en la Figura 2.

Figura 2: porcentaje de grupos étnicos en el sector arrocero.



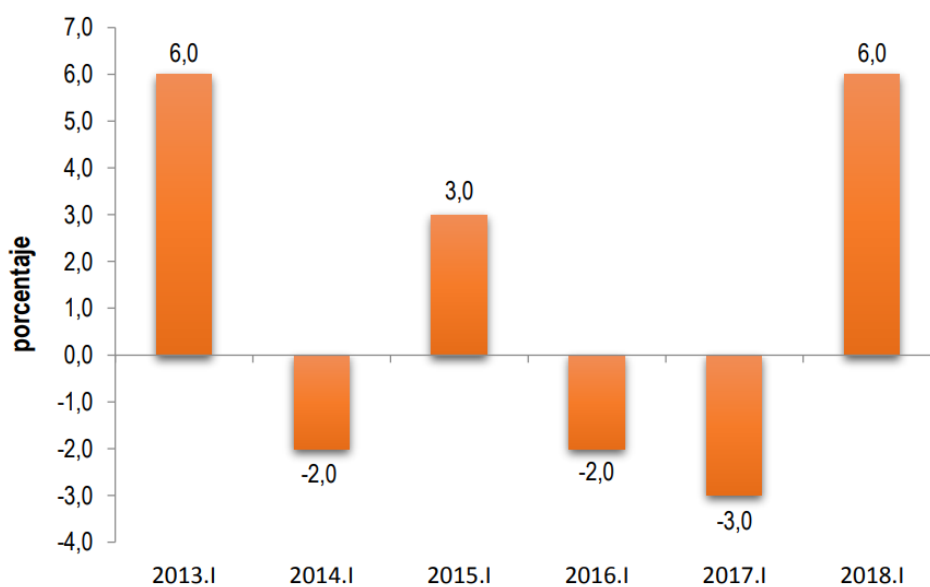
Fuente: Datos de ESPAC, 2018. Figura del autor.

Según, los datos del reporte de coyuntura del sector agropecuario del primer trimestre del 2018, las inversiones realizadas por el total de los productores arroceros crecieron para el 24% de los agricultores mientras que el 55% señaló que las inversiones no cambiaron. BanEcuador continúa dando créditos para que los pequeños y medianos agricultores inviertan en sus cultivos mediante el Proyecto CCMA en convenio con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). En el primer trimestre del 2018, BanEcuador entregó 1572 empréstitos, lo que implicó un decrecimiento de 37,9% con relación al año anterior (Banco Central, 2018).

En el reporte del Banco Central del primer trimestre del 2018, se mencionaron los problemas que enfrentaron los agricultores de arroz como: la falta de liquidez por el bajo precio del quintal y por la dificultad de distribución de sus productos, la

sobreproducción por la poca demanda de arroz, la falta de agua en ciertas épocas del año y el exceso en otras que producen enfermedades y presencia de plagas para los cultivos y también el incremento en un 30% del costo de los insumos (Banco Central, 2018). A pesar de esto, se evidencian altas cifras en superficie sembrada y producción de arroz en el año 2018 como se muestra en las Figura 3 y 4.

Figura 3: superficie sembrada de arroz (variación trimestral interanual, porcentajes, 2013-2018)

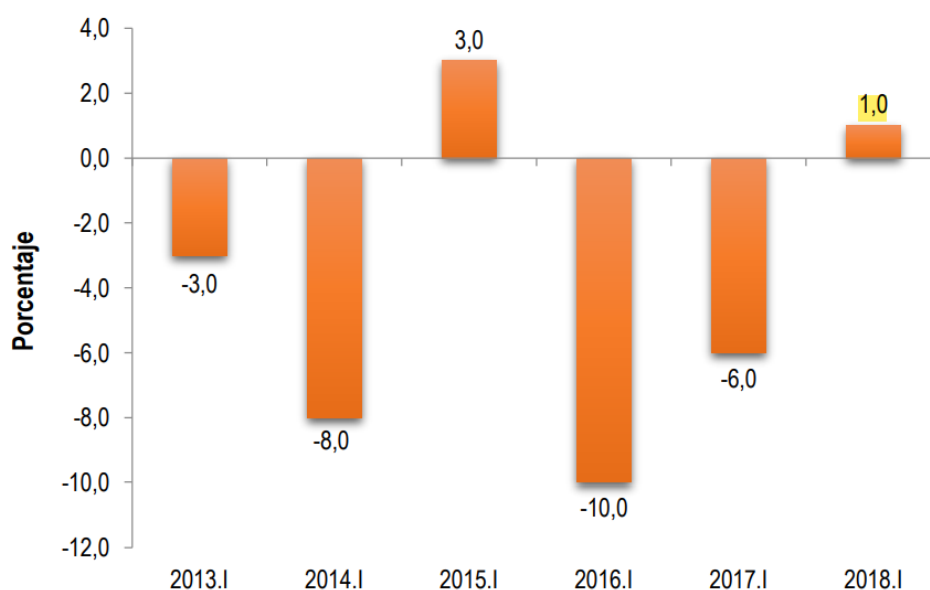


Fuente: Banco Central, 2018.

En la Figura 3 se observa que la variación trimestral de la superficie sembrada de arroz en el 2013 y en el 2018 fueron de la misma magnitud de 6%. Además, se evidencia un decrecimiento en la variación durante el 2014, 2016 y 2017, siendo el último el de mayor efecto con -3%. Finalmente, se observa en la Figura 3 que la

superficie sembrada de arroz de invierno en el año 2018 creció en un 6% con respecto al año anterior 2017.

Figura 4: volumen de producción de arroz (variación trimestral interanual, porcentajes, 2013-2018)



Fuente: Banco Central, 2018.

En la Figura 4, se evidencia una variación trimestral negativa en los años 2013 y 2014 en un -3% y un -8%, respectivamente. En el año 2015, la variación del volumen de producción trimestral varía en 3%. Es importante destacar que en el 2016 existe un punto mínimo en la variación con un valor de -10%. Finalmente, se observa que el volumen de producción crecería en 1% en el año 2018, cifra superior a la caída de -6% que registró en el primer trimestre del año anterior.

3. DATA

Se unieron tres bases de datos del año 2018, obtenidos a través del ESPAC que es la fuente principal sobre el sector agropecuario. El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), a través de la Unidad de Estadísticas Agropecuarias (ESAG) y la Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA) realiza la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC). Se ejecuta durante el último trimestre de cada año y provee información de la producción de un período anual. Su objetivo es proporcionar información sobre las distintas actividades, pecuarias y agrícolas, que se desarrollan en el país. Cuenta con catorce capítulos de los cuales se analizan: el primero sobre las características generales de la persona administradora de la parcela, el cuarto sobre cultivos transitorios de los terrenos, y el doceavo sobre empleo en los terrenos.

En la primera base de datos socioeconómicos existen 40096 observaciones, en la segunda base de variables transitorias están 17321 observaciones y la tercera base de datos de variables de empleo cuenta con 28764 observaciones. De estos datos, se eligieron únicamente los del cultivo del arroz y se formó la variable gidn para concatenar las variables: provincia, estrato, segmento y cuestionario y quedarse con una observación por individuo entrevistado. De esta manera, la base de datos que se creó para esta investigación cuenta con 1317 observaciones del sector arrocero. De esta muestra, solo 218 parcelas son gestionadas por mujeres, mientras que 1099 parcelas son administradas por hombres.

La unidad de análisis son los productores de arroz que manejan y toman las decisiones en una parcela o segmento específico de tierra. Por eso, las encuestas fueron

realizadas a las PR o PP que significa persona responsable o persona productora que son los encargados de todas las actividades dentro de los terrenos. Cabe señalar que pueden o no ser dueñas de los terrenos y pueden estar encargados de una o más parcelas. Cada segmento de tierra está ubicado en un estrato, parroquia, cantón y provincia específica y para saber que pertenecen a un mismo individuo se tiene el dato del número de cuestionario que vendría a ser el mismo para un individuo.

La Encuesta de Superficie y Producción recopila datos detallados sobre los cultivos, el tamaño de la tierra, insumos, producción, y características de la parcela. En el cuestionario, a la persona administradora de la parcela se le pide la información acerca de la producción medida en toneladas métricas y la superficie cosechada en hectáreas. Con este dato se calcula la medida de productividad como el valor de la producción por hectárea durante un período de tiempo determinado: enero a diciembre del 2018.

3.1 Estadísticas descriptivas

En el siguiente análisis, la variable explicativa es 0 si es hombre y 1 si es mujer. Por lo tanto, todas las variables de la Tabla 1 se evalúan con respecto al grupo1 de hombres (H) y al grupo2 de mujeres (M). Siguiendo este esquema, se comparan los promedios de las variables relevantes para hombres y mujeres y se obtiene la diferencia para cada una de las mismas y su promedio con respecto al grupo2 de las mujeres.

Tabla 1: Estadísticas descriptivas para hombres (media1) y mujeres (media2) y diferencia porcentual de las medias.

	Media total	Media1	Media2	Diferencias_media%
Ln(productividad)	1.27	1.28	1.21	0.06*
Superficie_total	2.17	2.25	1.77	0.27***
Instrucción formal	1.26	1.27	1.2	0.06
Cantidad_hombres (por hectárea)	1.53	1.56	1.38	0.13
Cantidad_mujeres (por hectárea)	0.48	0.3	1.4	-0.78***

(Continúa)

Tabla 1: Estadísticas descriptivas para hombres (media1) y mujeres (media2) y diferencia de las medias.

	Media total	Media1	Media2	Diferencias_media
Edad	57.16	56.72	59.34	-2.62***
Tractor	0.65	0.65	0.67	-0.01
Motocultor	0.19	0.2	0.14	0.06***
Azadon	0.02	0.02	0.01	0.01
Ningún instrumento	0.13	0.12	0.18	-0.06***
Montubio	0.48	0.49	0.44	0.05
Mestizo	0.48	0.47	0.53	-0.06
Otras_etnias	0.04	0.04	0.03	0
Invierno	0.73	0.73	0.77	-0.04
Verano	0.27	0.27	0.23	0.04
Guayas	0.61	0.62	0.52	0.10***
Los Ríos	0.33	0.31	0.43	-0.11***
Manabí	0.04	0.05	0.04	0.01
Otras_provincias	0.02	0.02	0.01	0
Uso de métodos de riego	0.62	0.65	0.51	0.13***
Uso de fertilizantes químicos	0.97	0.97	0.98	-0.01
Tipo de semilla (mejorada)	0.28	0.27	0.31	-0.04
Tipo de semilla (certificada)	0.26	0.27	0.26	0
Tipo de semilla (común)	0.46	0.46	0.43	0.04
Vive la PP o PR en el predio	0.47	0.48	0.45	0.03
Acceso a kits agrícolas	0.04	0.03	0.05	-0.01

Fuente: Datos de ESPAC, 2018. Estadísticas descriptivas del autor.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

La variable dependiente es el logaritmo natural de la productividad del arroz que se obtuvo dividiendo la variable de producción total en toneladas métricas para la superficie total cosechada en hectáreas. En la Tabla 1, se observa que la diferencia en productividad entre hombres y mujeres es significativa al 10% y que los hombres tienen un 7% más de productividad con respecto a la de la mujer. Además, se observa que los hombres son menores que las mujeres por 2,62 años en promedio. Un posible factor para que esto suceda es la alta probabilidad de que las mujeres envíen a mayor edad, convirtiéndose así en dueñas o administradoras de las parcelas.

En la Tabla 1, se observa que las mujeres manejan parcelas de tierras menos extensas ya que, en promedio, la superficie total en hectáreas, de los hombres es un 27% mayor con respecto a la superficie promedio de las mujeres. Esto concuerda con la literatura que menciona que las mujeres manejan en promedio 22% menos hectáreas de tierra (Aguilar et al., 2015). Asimismo, la superficie fertilizada de las parcelas del grupo de los hombres es mayor en un 85% con respecto a la de las mujeres. En general, en Ecuador pocos administradores utilizan suficientes fertilizantes en sus parcelas, solamente el 10% de los hogares agrícolas encabezados por mujeres y el 25% de los cultivos administrados por hombres (FAO, 2011).

Actualmente, los períodos de lluvia son erráticos y no se ajustan a las etapas del desarrollo del cultivo. En zonas con una menor incidencia de lluvia, el riego es necesario para abastecer las necesidades del cultivo (Secretaría de Agricultura y Ganadería, 2003, p.35). Si la PP o PR no hace uso de algún método de riego efectivo puede ocasionar pérdidas en su producción. En la Tabla 1 se observa que, en promedio, más hombres usan métodos de riego a comparación de las mujeres lo que demuestra la limitación estructural que tienen las mujeres en cuanto al acceso de tecnologías de riego o la información sobre los métodos de riego efectivo.

En adición, se evalúan los distintos tipos de herramientas o maquinaria agrícola que utilizan los arroceros, las cuales son: el tractor, el motocultor y el azadón. El primero es una máquina empleada para el transporte de insumos y productos que transforma la estructura del suelo para su correcto manejo, y para las operaciones de campo, como el adecuamiento de los suelos y la cosecha de cultivos; esta herramienta es la más costosa y la más avanzada. El segundo es el motocultor que es un pequeño tractor de baja potencia que se dirige con dos manceras o brazos de altura regulable y sirve para controlar la maleza del terreno y trabajar la capa superficial del suelo. Por

último, el azadón es la herramienta menos costosa y más precaria conformada por una vara y una lámina curva afilada de acero. Esta herramienta se emplea para cambiar la estructura del suelo por medio de la fuerza humana. En la Tabla 1 se observa que en promedio un 0,06 más de hombres usan el motocultor en comparación al uso promedio entre las mujeres. Además, un 0,06 más de mujeres no usan ningún instrumento para preparar el suelo a comparación de los hombres.

Las provincias que se muestran en este estudio son: Cañar, El Oro, Guayaquil, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Sucumbíos. El cultivo de arroz se da en zonas que conservan y retienen la humedad, además suelen tener alto contenido de arcilla. Es por estas características que las zonas de Guayas y Los Ríos son ideales para este tipo de cultivo. En la Tabla 1, se observa que, en promedio, 10 parcelas más son encargadas por hombres en la provincia del Guayas; mientras que, en Los Ríos, 11 parcelas más son administradas por mujeres.

En la base de datos de empleo, se encuentran datos sobre el número de trabajadores totales en las parcelas, mismo que está dividido en hombres y mujeres. Las variables cantidad de hombres y cantidad de mujeres se lo divide para el número de hectáreas de las parcelas y se obtiene la cantidad de mujeres y hombres por hectárea. En la Tabla 1, se observa que en las parcelas donde el encargado es hombre, hay un 78% menos de mujeres trabajando dentro de las mismas con respecto a las parcelas administradas por mujeres.

La variable de instrucción formal es el nivel de educación de la persona responsable de la parcela y la tratamos como una variable cuantitativa para no sobre especificar el modelo. Entonces si el individuo no tiene ningún nivel de educación, el nivel de instrucción es igual a 0, si tiene una educación primaria es igual a 1, si tiene

educación secundaria es igual a 2, si tiene educación superior es igual a 3 y si tiene un posgrado es igual a 4. En la Tabla 1, se observa que los hombres tienen un nivel de educación 6% más alto en comparación al nivel de educación promedio de la mujer. Según la literatura, las mujeres tienen menor educación que los hombres en zonas rurales y acumulan menos capital. En general, los individuos con menor educación tienden a tomar peores decisiones por lo que es importante alcanzar altos niveles de educación (Doss, 2013; Lundberg y Ward-batts, 2000).

4. METODOLOGÍA

La táctica econométrica de Oaxaca (1973) y Blinder (1973), fue usada tradicionalmente para el análisis de las brechas salariales de género. En este estudio, la metodología empleada para descomponer la diferencia entre las medias de la productividad del arroz entre dos poblaciones es basada en Oaxaca-Blinder. Este método nos ayuda a ver las variables que favorecen más a los hombres que, según la literatura y los resultados, tienen una mayor productividad que las mujeres.

La variable dependiente Y_i (productividad del arroz) se obtuvo dividiendo la producción en toneladas métricas de arroz para la superficie cosechada medidas en hectáreas. Se va a medir la productividad como el valor de la producción por hectárea durante la temporada agrícola (Aguilar et al.,2015).

En el análisis se tiene que el grupo1 representa a los hombres (H) y el grupo2 a las mujeres (M). También se tiene la variable dependiente Y_i y un conjunto de predictores. La intención es encontrar la diferencia en medias en términos de

producción dividiendo la diferencia general de la estadística de interés de una distribución determinada entre dos grupos:

$$\Delta_o^v = v(F_{Y_M|D_M}) - v(F_{Y_H|D_H}),$$

donde $v(\cdot)$ es la media y $v(F_{Y_M|D_G})$ es la distribución acumulada de la producción potencial definida como $Y_i = Y_{gi}D_{gi}$ donde Y_i es la producción observada; Y_{gi} es la producción potencial que el individuo i tendría si perteneciera al grupo g y D_{gi} es una variable ficticia que indica a qué grupo pertenece el individuo i (Fortin et al., 2011).

En consiguiente, se asume una ecuación lineal en donde Y_i está en función de la variable Sexo y las demás variables de control con partes estocásticas y determinísticas separables:

$$Y_{gi} = X_i\beta_g + \epsilon_{ig}, \text{ para } g = \{H, M\}$$

en donde X es el vector de las variables observadas o vector de características, β es el vector de los coeficientes de MCO estimados para cada grupo por separado y ϵ es el término de error. La ventaja de este modelo es que tiene la característica de ser lineal lo que permite observar la contribución en partes del efecto dotación y estructural. Esto último es el primer supuesto en el método de Oaxaca-Blinder que estipula que se puede sumar linealmente. Esto implica que la forma estructural puede ser representada por una función lineal aditivamente separable de las características observadas y no observadas de los individuos. El otro supuesto de la media condicional cero nos indica que el valor esperado de los errores es igual a cero y se lo expresa en la siguiente ecuación:

$$E(\epsilon_{ig}|X_i, D_{M_i}) = 0$$

A partir de la función de productividad lineal y bajo los dos supuestos anteriores, la brecha de productividad entre hombres y mujeres se puede descomponer de esta siguiente manera:

$$\Delta_o^V = \underbrace{\bar{X}_M(\beta_H - \beta^*) + \bar{X}_H(\beta^* - \beta_M)}_{\text{efecto estructural}} + \underbrace{(\bar{X}_H - \bar{X}_M)\beta^*}_{\text{efecto dotación}}$$

El modelo Oaxaca-Blinder propone una descomposición en donde el efecto dotación o la parte explicada (endowment effect) refleja diferencias en la distribución de características observables entre ambos grupos. Por otra parte, el efecto estructural o la parte inexplicada (structural effect) representa las diferencias en los rendimientos de las características observables. El diferencial medio de género en esas variables es la base del efecto dotación. Para entender estos efectos, hay que saber que, en la ecuación anterior, \bar{X} es el vector de las medias de las covariables que podemos observar y β^* es el coeficiente no discriminatorio que muestra el punto en donde ambos grupos están bajo las mismas condiciones sin discriminación. Y cuando $\beta_H - \beta^*$ es positivo, los hombres tienen una ventaja estructural. En cambio, cuando $\beta^* - \beta_M$ es positivo, las mujeres enfrentan una desventaja estructural porque los rendimientos de las diferentes variables de este grupo son menores que el parámetro no discriminatorio (Ávila y Useche, 2019).

Se va a usar Oaxaca-Blinder mediante un modelo agrupado (*pooled model*) que calcula la descomposición doble utilizando los coeficientes (β_g) a partir de un modelo agrupado sobre ambos grupos como coeficientes de referencia. Adicionalmente, el comando *split* hace que el componente inexplicable de la doble descomposición se divida en una parte relacionada con el grupo1 y una parte relacionada con el grupo2.

5. RESULTADOS

En esta sección, se presentan los resultados de las estimaciones de la regresión de productividad en el sector arrocero y el análisis de descomposición de Oaxaca-Blinder. El modelo mencionado, descompone la media no condicional de todas las variables que influyen en la brecha de productividad entre hombres y mujeres.

5.1 Regresión con Mínimos Cuadrados Ordinarios

Como notamos en la Tabla 2, la variable explicativa no es estadísticamente significativa. Una posible causa para este problema es que los controles están absorbiendo el efecto que tiene la variable independiente sobre la productividad. Por eso, se utiliza la descomposición de Oaxaca-Blinder para desagregar la media no condicional y, así separar el efecto de las variables en dos grupos: hombres y mujeres.

Tabla 2: Regresión con Mínimos Cuadrados Ordinarios.

(A)	
VARIABLES	Regresión con todas las variables de control
Sexo	-0.0211 (0.0408)
Edad	0.00283 (0.00560)
(Edad) ²	-2.61e-05 (4.73e-05)
Superficie_total	0.0978*** (0.0307)
(Superficie_total) ²	-0.0102* (0.00538)
Tractor	0.388*** (0.0569)
Motocultor	0.313*** (0.0614)
Azadón	-0.275 (0.228)

(Continúa)

Tabla 2: Regresión con Mínimos Cuadrados Ordinarios

(A)	
VARIABLES	Regresión con todas las variables de control
Mestizo	0.0330 (0.0848)
Montubio	-0.0227 (0.0840)
Invierno	-0.113*** (0.0287)
Guayas	0.190*** (0.0318)
Superficie_fertilizada	-0.0817*** (0.0275)
(Superficie_fertilizada)2	0.0140** (0.00611)
Uso de métodos de riego	0.124*** (0.0330)
Uso de fertilizantes químicos	0.207 (0.127)
Tipo de semilla (mejorada)	0.0449 (0.0294)
Vive la PP o PR en el predio	-0.129*** (0.0285)
Acceso a kits agrícolas	0.0759 (0.0781)
Instrucción formal	0.0428* (0.0224)
Cantidad_hombres (por hectárea)	-0.00116 (0.00663)
Cantidad_mujeres (por hectárea)	-0.00718 (0.0143)
Constante	0.472** (0.218)
Observaciones	1,298
R-cuadrado	0.226

Errores robustos estándar en paréntesis

Fuente: Datos de ESPAC, 2018. Regresión del autor.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

En la Tabla 2 se observa que, por una hectárea más de tierra, la productividad aumenta en 9,78%. Por el uso de herramientas agrícolas como el tractor y el motocultor, la productividad aumenta en 38,8% y 31,3%, respectivamente. Si el agricultor hace uso

de métodos de riego, la productividad aumenta en un 12,4%. En adición, si la persona productora vive en el predio, disminuye la productividad en 12,9%. Además, una hectárea más de superficie fertilizada está provocando una disminución en la productividad de 8,17%.

En la columna A de la Tabla 2, se observa que a medida que aumenta el nivel de educación de nulo a posgrado (instrucción formal), la productividad aumenta en 4,8%. Asimismo, si las plantaciones están ubicadas en la provincia del Guayas, la productividad se incrementa en 19%. Por el contrario, existe una disminución de la productividad en 11,3% si la siembra de arroz se produce en época de invierno.

5.2 Modelo Oaxaca-Blinder

Realizando la prueba t con las variables de productividad del arroz y sexo, encontramos que efectivamente existe una diferencia significativa en donde los hombres están produciendo más que las mujeres. En la Tabla 3, se observa en la primera columna que el promedio del primer grupo (hombres) es de 1,287 y del segundo (mujeres) es de 1,215, lo que resulta en una diferencia en promedio de 0,0724. Esto significa que el hombre es más productivo que la mujer en 7,24% al 10% de significancia. Como el coeficiente de la diferencia entre promedios tiene signo positivo existe un aporte a la brecha de productividad entre hombres y mujeres.

Tabla 3: Descomposición del diferencial de género en la productividad agrícola

Diferencial de productividad entre el grupo 1: hombres y el grupo 2: mujeres				0.0724*
				(0.0430)
A. Descomposición Agregada	Efecto dotación	Ventaja estructural del hombre	Desventaja estructural de la mujer	
Total	0.0513**	0	0.0211	
	(0,0251)	(0.00134)	(0.0408)	
Proporción de diferencia de género	73.69%	0.00%	26.31%	
B. Descomposición detallada				
VARIABLES	(A) Descomposición detallada del efecto dotación	(B) Descomposición estructural de la ventaja del hombre	(C) Descomposición estructural de la desventaja de la mujer	
Edad	-0.00737	0.332**	1.838**	
	(0.0148)	(0.151)	(0.907)	
(Edad)2	0.00732	-0.188**	-0.978**	
	(0.0136)	(0.0810)	(0.441)	
Superficie_total	0.0481***	0.0571	0.171	
	(0.0186)	(0.0363)	(0.140)	
(Superficie_total)2	-0.0232*	-0.0231	-0.0715	
	(0.0134)	(0.0181)	(0.0777)	
Tractor	-0.00586	-0.000255	0.0469	
	(0.0137)	(0.0201)	(0.0788)	
Motocultor	0.0214**	-0.00177	0.00272	
	(0.00934)	(0.00627)	(0.0183)	
Azadón	-0.00176	-0.000318	-0.00195	
	(0.00254)	(0.00111)	(0.00485)	
Mestizo	-0.00171	-0.0209	-0.0952	
	(0.00453)	(0.0138)	(0.0740)	
Montubio	-0.00112	-0.0235*	-0.0865	
	(0.00420)	(0.0138)	(0.0641)	
Invierno	0.00469	-0.00612	-0.0458	
	(0.00378)	(0.00920)	(0.0547)	
Guayas	0.0197**	0.000482	0.0257	
	(0.00777)	(0.0105)	(0.0385)	
Superficie_fertilizada	-0.0420**	-0.0108	-0.0826*	
	(0.0169)	(0.0159)	(0.0487)	
(Superficie_fertilizada)2	0.0124*	0.00320	0.0546	
	(0.00740)	(0.00997)	(0.0469)	
Uso de métodos de riego	0.0174***	-0.00818	-0.0369	
	(0.00649)	(0.0110)	(0.0366)	
Uso de fertilizantes químicos	-0.000925	0.0314	0.124	
	(0.00220)	(0.0297)	(0.160)	
Tipo de semilla (mejorada)	-0.00180	-0.00223	-0.00407	
	(0.00194)	(0.00403)	(0.0241)	
Vive la PP o PR en el predio	-0.00387	0.00517	0.0143	
	(0.00488)	(0.00681)	(0.0336)	
Acceso a kits agrícolas	-0.000937	-0.00186	-0.00622	
	(0.00151)	(0.00118)	(0.00572)	
Instrucción formal	0.00306	-0.0253**	-0.0679	
	(0.00287)	(0.0129)	(0.0595)	
Cantidad_hombres(por hectárea)	-0.000161	0.00350	-0.00703	
	(0.000937)	(0.00525)	(0.0231)	
Cantidad_mujeres(por hectárea)	0.00798	-0.00526*	-0.0845*	
	(0.0158)	(0.00311)	(0.0447)	
Constante		-0.115	-0.689	
		(0.0847)	(0.523)	
Observaciones	1,298	1,298	1,298	

Errores estándar robustos en paréntesis

Fuente: Datos de ESPAC, 2018. Modelo del autor.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En la Tabla 3, en la sección de descomposición agregada, vemos que el efecto dotación explica la brecha de productividad entre hombres y mujeres en un 73,69%.

Este dato lo obtenemos dividiendo el efecto dotación (parte explicada) para el diferencial, de la siguiente manera:

$$\frac{\text{endowment effect}}{\text{difference}} * 100 = \frac{0,0513}{0,0724} * 100 = 73,69$$

El efecto estructural explica el 26,31% restante. Por lo tanto, el efecto de dotación explica el diferencial de productividad entre hombres y mujeres de manera más significativa que el efecto estructural.

5.3 Efecto dotación detallado del modelo Oaxaca-Blinder

Aunque los resultados de la descomposición no ofrecen un efecto causal de las covariables sobre la productividad, nos permite profundizar en cómo los diferentes factores contribuyen a la brecha de género (Oseni et al., 2015, p.298). En la columna A de la Tabla 3, se encuentra el efecto dotación que es la porción de la brecha que se debe a las diferencias en los niveles de las variables observadas. Cuando el coeficiente es positivo aumenta el diferencial de productividad, lo que significa que se amplía la brecha de género, mientras que un coeficiente negativo reduce la brecha de género.

La primera variable que observamos en la columna A es el logaritmo de la superficie total. En la Tabla 3, se observa que los hombres tienen una tierra más extensa y, por ende, aumenta la brecha en la productividad en 4,81%. Por otro lado, la superficie total al cuadrado en cambio es negativa con un coeficiente de 2,32%. Esta diferencia de signos ocurre debido a que para las primeras unidades el individuo es más productivo, pero a medida que se incrementa la superficie la productividad disminuye; cumpliendo así, la ley de rendimientos marginales decrecientes. Por lo tanto, en esta

investigación cualquier aumento de la tierra, *ceteris paribus*, aumentará la brecha. Esto arroja evidencia que soporta las conclusiones expuestas por Oseni et al. (2015) donde las mujeres tienen tierras menos extensas provocando un efecto negativo de dotación y cerrando la brecha de productividad. Además, se muestra la presencia de deseconomías de escala dentro del sector agrícola en Nigeria.

Una preparación adecuada del suelo es esencial para obtener mayores rendimientos del cultivo de arroz porque reduce las posibles pérdidas de agua y nutrientes por infiltración. Además, ayuda a un mejor control de la maleza, reduciendo la incidencia de plagas y enfermedades (Secretaría de Agricultura y Ganadería, 2003, p.15). Para esto se necesita maquinaria agrícola como el tractor, el motocultor o el azadón. En la Tabla 3, columna A, se observa que el usar motocultor incrementa la brecha de productividad en 2,14% al tener un coeficiente positivo. Según la literatura, las mujeres no pueden aumentar el uso de insumos no laborables modernos, como el motocultor, debido a restricciones de efectivo (Quisumbing, 2014).

El uso de método de riego efectivo no solamente implica un suministro adecuado y controlado de agua, sino también drenar el terreno de la forma correcta para la preparación de la tierra, cuando exista exceso de agua o para la cosecha del cultivo de arroz. La variable sobre el uso de métodos de riego tiene un coeficiente positivo de 0,0174 lo que nos dice que esta variable contribuye a que la brecha de productividad entre hombres y mujeres se agrande.

De todas las provincias, Guayas representa la muestra más significativa. Razón por la cual, esta provincia se toma en cuenta al momento de armar el modelo de análisis. Los resultados muestran que la siembra de arroz en la provincia del Guayas aumenta la brecha de productividad en 19,7%, lo que podría demostrar que el mercado de Guayas

está sesgado al hombre y las barreras de entrada son más altas para las mujeres en el mercado de Guayas.

Por otra parte, se observa que la variable superficie fertilizada tiene un coeficiente negativo de -0.0420 lo que significa que, por una hectárea más fertilizada, se cierra la brecha en un 4,20%. Si eliminamos la ventaja en superficie fertilizada que tiene la mujer, las agricultoras estarían aún peor, es decir la brecha de productividad a favor del hombre sería aún más grande si la superficie fertilizada entre hombres y mujeres fuera la misma. Por lo tanto, es importante que las mujeres aumenten aún más el uso de fertilizantes para cerrar la brecha de productividad entre hombres y mujeres.

5.4 Efecto estructural detallado del Modelo Oaxaca-Blinder

En las columnas B y C de la Tabla 3, se encuentra el efecto estructural que explica si los retornos de la mujer o el hombre son mayores o menores que su promedio. Es decir, como afecta cada una de esas variables si mantengo lo demás constante y solo cambia el hecho de ser hombre o mujer hacia el nivel de productividad. La parte no explicada 1 es cuando se compara el coeficiente de los hombres con el de un modelo donde no hay discriminación. Si es positivo, hay una ventaja estructural para el hombre. La parte no explicada 2 es cuando se compara el coeficiente de un modelo total, es decir donde no hay diferencia con la beta de las mujeres. Si es positivo, hay una desventaja para la mujer. Las interpretaciones deben ser evaluadas con cuidado porque según la literatura, el efecto estructural está siendo sesgado por las variables omitidas (Peterman et al., 2011; Quisumbing, 1996).

En la Tabla 3, se observa que la variable edad da un mejor retorno al hombre que a la mujer, por ejemplo, si un hombre y una mujer tiene la misma edad, ser mayor le

contribuye más al hombre en un 33,2%. Por ende, la edad tiene una importante contribución positiva y significativa a la desventaja estructural de la mujer, ampliando así la brecha. Según la literatura, un examen más detallado sugiere que esto puede estar captando el efecto de ser viuda (Oseni et al., 2015).

En la Tabla 3, en la columna B se observa que a un nivel más de instrucción formal, los hombres tienen una desventaja estructural de 2,5 %. En esta variable, asumimos que tanto hombres y mujeres van a tener el mismo nivel de educación, pero como el coeficiente es negativo no hay un retorno que le favorezca al hombre cuando aumenta su nivel de instrucción formal. Lo que significa que la mujer, en igualdad de condiciones, aprovecha de mejor manera un nivel más de educación a comparación del hombre. En conclusión, a mayor nivel de educación, la brecha en productividad a favor de los hombres se reduce. Esto concuerda con la literatura que dice que la escolarización contribuye negativamente a la ventaja estructural masculina e indica que a pesar de que los hombres tienen niveles más altos de educación que las mujeres, les están dando un rendimiento menor en comparación con las mujeres (Oseni et al., 2015).

En la columna C de la Tabla 3, se observa que la mujer saca mejor provecho de una hectárea más fertilizada que el hombre, al tener una ventaja estructural de 8,26%. Esto quiere decir que, si ambos tienen la misma cantidad de superficie fertilizada, la mujer está teniendo un retorno más alto. El cultivo de arroz tiene gran respuesta al uso de fertilizantes y su uso apropiado ayuda a que el crecimiento de las raíces y las plantas logren soportar mejor los efectos adversos de la sequía (Secretaría de Agricultura y Ganadería, 2003, p.35).

Finalmente, en la encuesta se contabiliza la cantidad de hombres y mujeres que trabajan en las plantaciones de arroz. La contratación de mujeres le genera una

desventaja al hombre del 0,53%; mientras que la mujer aprovecha más la contratación de mujeres en sus parcelas en un 8,45%, ayudando así, a reducir la brecha. En general, los trabajos ocupacionales en el sector agrícola están segregados de acuerdo con roles específicos de género en donde según cifras, la proporción de mujeres que se dedican a disciplinas como el riego es del 8%, silvicultura es del 15% y ciencias del suelo es del 13%. (Quisumbing et al., 2014). El hecho de que existan más mujeres administradoras reduce la segregación hacia la mujer. Además, favorece la equidad de género al fortalecer el capital social de la mujer por medio de su participación más activa.

6. CONCLUSIONES

En general, la agricultura genera ingresos para la mayoría de las familias en las zonas rurales del Ecuador y obtener ganancias reduce la probabilidad de caer en la pobreza, especialmente en el caso de las mujeres. Es importante medir la productividad por hectárea porque es lo que genera mayor rentabilidad en el sector agrícola. Por ende, el acceso a mejores ingresos o mayores sueldos produce una mejora en la calidad de vida y el bienestar social.

La distribución desigual de las variables de productividad (efecto dotación) es la principal explicación de la brecha de género (Ávila y Useche, 2019). En los resultados encontramos que las variables significativas que contribuyen positivamente al efecto dotación son: el uso de métodos de riego, la preparación del suelo con el motocultor, la extensión de tierra y que la parcela se ubique en la provincia del Guayas. Esto tiene una concordancia con la literatura que establece que, en promedio, las mujeres que administran las parcelas tienden a usar menos insumos no laborales como fertilizantes y

herramientas como motocultor o tractor. Además, invierten menos de su tiempo en actividades agrícolas y administran parcelas más pequeñas, según el efecto dotación (Aguilar et al., 2015).

En la actualidad, el cambio climático ha hecho que las precipitaciones se conviertan en un factor no controlable en las zonas agrícolas. Por esto, es de gran relevancia usar métodos de riego efectivos. Anteriormente, los resultados arrojaron que los hombres usan en promedio más métodos de riego a comparación que las mujeres. Entonces para no colaborar a que la brecha de productividad se agrande, es importante que las agricultoras de arroz aumenten el uso de métodos de riego. Para lograr esto, las mujeres necesitan invertir en tecnología y adquisición de conocimiento técnico porque las mujeres siguen estando menos representadas en puestos de investigación y gestión de alto nivel en comparación con los hombres (Quisumbing et al., 2014).

Asimismo, el poco uso del motocultor por parte de las mujeres agranda la brecha de productividad. Por lo que es importante que la mujer realice una inversión inicial antes del período de siembra para poder comprar el motocultor o rentar la maquinaria. Una posible explicación para que las mujeres inviertan menos en métodos de riego o maquinaria que los hombres es que, en las zonas rurales, las mujeres tienen más dificultades para acceder a créditos. Esto debido a la falta de activos a nombre de ellas, así como prejuicios socioculturales o de evaluación del perfil de riesgo que persisten contra las mujeres. Se necesita que no solo la banca pública colabore dando créditos a mujeres agricultoras, sino también el sistema financiero privado. Limitar el acceso al crédito a las mujeres podría tener efectos negativos en la productividad y el bienestar de la mujer. En América Latina y el Caribe solo el 51% de las mujeres tienen una cuenta corriente (OECD et al., 2019) y en el Ecuador, si bien las mujeres que son jefes de

hogar acceden a un 21,7% del total del crédito, este porcentaje se reduce al 14,4%, cuando las mujeres están en el sector rural (Banco Central,2018).

En la actualidad, los esfuerzos del gobierno ecuatoriano se han dirigido a ayudar a pequeños agricultores de cacao, café, maíz y arroz a través de créditos otorgados por BanEcuador en convenio con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (Banco Central, 2018). Sin embargo, también se debe fomentar las líneas de crédito hacia las mujeres por parte del sector privado. En el sector financiero, existe un conjunto de cooperativas, bancos e instituciones pertenecientes a la Economía Popular Solidaria en donde existen tasas diferenciadas. Se deben crear créditos con tasas preferenciales para las mujeres agrícolas cuando están por empezar la siembra de sus cultivos y necesitan una alta inversión en insumos, maquinaria o tecnología.

Por otro lado, en los resultados se observa que la superficie fertilizada ayuda a cerrar la brecha de productividad y, además resulta ser una ventaja estructural para la mujer. Esto puede ser explicado porque las mujeres tienen menos extensión de tierra, sin embargo, sus parcelas tienen mayor cantidad de fertilizante lo que aumenta su productividad. El uso de fertilizantes es de gran importancia porque ayuda a evitar enfermedades, sequías y otros problemas que ocasionan pérdidas en las plantaciones de arroz. Por ende, las políticas gubernamentales que ayudan a cerrar la brecha de productividad deben estar enfocadas en dar un mayor acceso a fertilizantes a la mujer. Lo más eficiente y transparente es que el gobierno proporcione directamente los fertilizantes a la mujer por ejemplo por medio de los kits agrícolas.

Estos kits productivos que son proporcionados por el MAG contienen cuatro tipos de fertilizantes y son entregados a los agricultores de arroz en donde el agricultor beneficiario se compromete a cultivar arroz. La recomendación versa en que la

repartición debe priorizar a la mujer porque las agricultoras están aprovechando mejor la superficie fertilizada y esto ayudaría a cerrar la brecha. Si se elimina esta ventaja de las mujeres en cantidad de superficie fertilizada y se reduce la entrega de kits agrícolas que proporcionan el fertilizante necesario para los cultivos, las mujeres estarían aún peor aumentando así la brecha de productividad.

Un problema que vemos en los análisis del sector agrícola, en general, es que solo el 25% de mujeres en el Ecuador maneja tierras, lo cual da un indicio de la gran brecha que existe entre hombres y mujeres en las zonas rurales. Esta desventaja también se evidencia en la muestra en donde solo el 16,55% de los encargados de las plantaciones de arroz son mujeres.

Por último, es importante recalcar que los censos agrícolas no toman en cuenta las aportaciones de las mujeres en los hogares agrícolas. Esto coloca a la mujer en un perpetuo rol del cuidado del hogar y la excluye de su papel en la producción laboral, no tomando en cuenta su contribución indirecta. Al no tener los datos del estado civil de los agricultores en este estudio, es difícil medir el impacto del cónyuge en la productividad y la toma de decisiones dentro del hogar.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, A., E. Carranza, M. Goldstein, & T. Kilic, G. Oseni. (2015). Decomposition of Gender Differentials in Agricultural Productivity in Ethiopia. *Agricultural Economics*, 46(3), 311–334. <http://doi.wiley.com/10.1111/agec.12167>.
- Avila-Santamaria, J. J., & Useche, M. D. P. (2019). A "New" Gender Gap: Land Productivity And Women'S Agricultural Participation In Colombia And Ecuador.
- Banco Central. (2018). *Encuentro Internacional por una Economía Equitativa desde la Perspectiva de Género*. [Archivo PDF].
https://www.bce.fin.ec/images/Economia_genero/BOOK_DIGITAL.pdf
- Banco Central. (2018). *REPORTE DE COYUNTURA DEL SECTOR AGROPECUARIO* (Informe No. 91 -I- 18). <https://www.bce.ec/>
- Blinder, A. S. (1973). Wage discrimination: reduced form and structural estimates. *Journal of Human resources*, 436-455.
- CEPAL, FAO & IICA. (2019). *Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: Una Mirada hacia América Latina y el Caribe*. [Archivo PDF].
https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45111/CEPAL-FAO2019-2020_es.pdf
- Doss, C. (2013). Intrahousehold Bargaining and Resource Allocation in Developing Countries. *World Bank Research Observer*, 28(1), 52–78.
- ESPAC. (2018). *Manual de recolección de información en campo: Encuestador, Supervisor, Digitador*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>

- FAO. (2011). *The State of Food and Agriculture. Women in Agriculture: Closing the gender gap for development*. Economic and Social Development Department, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
<http://www.fao.org/3/i2050e/i2050e.pdf>
- Fortin, N. M., Lemieux, T., & Firpo, S., (2011). Decomposition methods in economics en Ashenfelter, O., Card, D. (Eds.), *Handbook of Labor Economics*, (Vol. 4, pp. 1-102). Elsevier/North Holland, Amsterdam.
- Jann, B. (2008). The Blinder–Oaxaca Decomposition for Linear Regression Models. *The Stata Journal*, 8(4), 453-479. doi:10.1177/1536867X0800800401
- Lundberg, S. J., & Ward-Batts, J. (2000). Saving for retirement: Household bargaining and household net worth. Claremont McKenna College Robert Day School of Economics and Finance Research Paper, (2004-03).
- Oaxaca, R., (1973). Male-female wage differentials in urban labor markets. *Int. Econ. Rev*, 14, 693–709.
- OECD, SEGIB & FMBBVA. (2019). *Índice de Instituciones Sociales y Género 2019* (SIGI) (en línea). Madrid, España. <https://www.genderindex.org/countries/>.
- Oseni, G., Corral, P., Goldstein, M. & Winters, P. (2015), Explaining gender differentials in agricultural production in Nigeria. *Agricultural Economics*, 46, 285-310. <https://doi.org/10.1111/agec.12166>
- Peterman, A., Quisumbing, A.R., Behrman, J., & Nkonya, E., (2011). Understanding the complexities surrounding gender differences in agricultural productivity in Nigeria and Uganda. *J. Dev. Stud*, 47(10), 1482–1509.

Quisumbing, A.R., (1996). Male-female differences in agricultural productivity: Methodological issues and empirical evidence. *World Dev*, 24(10), 1579– 1595.

Quisumbing, A. R., Meinzen-Dick, R., Raney, T. L., Croppenstedt, A., Behrman, J. A., & Peterman, A. (2014). Gender in agriculture. *Springer*, 102072, 444.

Secretaría de Agricultura y Ganadería. (2003). *MANUAL TÉCNICO PARA EL CULTIVO DE ARROZ*. Dirección de ciencia y Tecnología. [Archivo PDF].
<https://curlacavunah.files.wordpress.com/2010/04/el-cultivo-del-arroz.pdf>