

**Análisis de género en la adopción de  
tecnologías agrícolas: El caso de *Trichoderma  
harzianum***

**Keilyn Yanivis Castillo Cruz**

**Zamorano, Honduras**

Noviembre, 2012

ZAMORANO  
DEPARTAMENTO DE AMBIENTE Y DESARROLLO

**Análisis de género en la adopción de  
tecnologías agrícolas: El caso de *Trichoderma  
harzianum***

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniera en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente en el  
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

**Keilyn Yanivis Castillo Cruz**

**Zamorano, Honduras**

Noviembre, 2012

# **Análisis de género en la adopción de tecnologías agrícolas: El caso de *Trichoderma harzianum***

Presentado por:

Keilyn Yanivis Castillo Cruz

Aprobado:

---

Arie Sanders, M.Sc.  
Asesor principal

---

Arie Sanders, M.Sc.  
Director  
Departamento de Ambiente y  
Desarrollo

---

Yordana Valenzuela, M.Sc.  
Asesora

---

Raúl Zelaya, Ph.D.  
Decano Académico

---

Martha Lilian Calix, Lic.  
Asesora

## RESUMEN

Castillo Cruz, KY. 2012. Análisis con enfoque de género en la adopción de tecnologías agrícolas: el caso de *Trichoderma harzianum* con enfoque de género en el departamento de Intibucá Honduras. Proyecto especial de graduación del programa de Ingeniería en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente, Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano. Honduras. 17 p.

La adopción de *Trichoderma harzianum* en términos generales en los productores y productoras del departamento de Intibucá se ve limitada principalmente por el desconocimiento de la tecnología. Así mismo la percepción de género existente en la zona limita la oportunidad de la mujer al acceso de la información puesto que la cultura existente en el área tiene un trato preferencial hacia el hombre, viéndose reflejado en los bajos rendimientos productivos de sus parcelas. En la mayoría de los proyectos se concibe al hombre como beneficiario del crédito y las mejoras agrícolas. Los proyectos generalmente se desarrollan sin incluir la equidad de género, aunque las mujeres son parte de la fuerza agrícola. El objetivo del estudio es analizar con enfoque de género los factores que influyen en la adopción de *Trichoderma harzianum* en los productores y productoras del departamento de Intibucá, Honduras. El estudio se realizó por medio de un análisis cuantitativo discriminatorio con una muestra de 190 productores de la zona. Resultado de esto se determinó que el trabajo de la mujer en la agricultura de esta zona es fundamental. Las mujeres tienen diferentes limitantes que los hombres en el acceso a tecnologías. Para la mayoría de las mujeres agricultoras la principal limitante en la adopción es el no tener acceso a la información de las nuevas tecnologías y las mejoras agrícolas.

**Palabras clave:** Agricultura, hongo benéfico, mujer, perspectiva de género, tecnología,

## CONTENIDO

Portadilla .....	i
Página de firmas .....	ii
Resumen .....	iii
Contenido .....	iv
Índice de cuadros, figuras y anexos.....	v
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. METODOLOGÍA APLICADA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>11</b>
<b>5. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>12</b>
<b>6. LITERATURA CITADA.....</b>	<b>13</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>15</b>

## ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros		Página
1.	Descripción de las variables independientes analizadas en los productores del departamento de Intibucá. ....	4
2.	Análisis de las variables independientes que influyen en la adopción de <i>Trichoderma harzianum</i> por parte de los productores del departamento de Intibucá. ....	6
3.	Conocimiento del <i>Trichoderma harzianum</i> disgregado por género.....	8
4.	Análisis discriminante de las variables a partir de la adopción de tricoderma y género como variables dependientes. ....	9
5.	Pronósticos de la clasificación correcta de los productores según sus características. ....	10
Anexos		Página
1.	Encuesta aplicada en los municipios de Yamaranguila, Intibucá y San Isidro el departamento de Intibucá, Honduras: .....	15

# 1. INTRODUCCIÓN

Las mujeres representan 43% de la fuerza agrícola en promedio en los países en desarrollo (FAO 2011). Su contribución a las labores agrícolas varía aun más ampliamente según el cultivo y la actividad de que se trate. En la agricultura, especialmente en las áreas rurales la mujer tiene menor acceso a los recursos, insumos, tecnología, servicios productivos. Los bajos rendimientos productivos de las parcelas de las agricultoras son reflejo de la menor oportunidad al acceso a mejoras agrícolas.

En la agricultura en los países subdesarrollados la mujer juega un papel fundamental. En los casos en que la agricultora desea mejorar su productividad, acceder a los insumos agrícolas, e implementar las tecnologías, y los recursos financieros le es imposible. La existencia de una barrera de género no considera en la planificación, la ejecución, el monitoreo y la evaluación de los proyectos los roles que las mujeres agricultoras realizan (Roquas 1996).

La mayoría de los proyectos en su diseño concibe el enfoque de género al agregar el término mujer en la formulación de los planes. En términos generales, la mayoría de los proyectos se desarrollan sin incluir la equidad de género, puesto que se tiende a confundir el significado de sexo con el género. El sexo hace referencia a las categorías biológicas innatas de el hombre o la mujer y el género se refiere a los papeles e identidades sociales asociados a lo que significa ser hombre o ser mujer; a la diferencia de roles y actividades dentro de la sociedad (Ruiz *et al.* 1998). Existen suposiciones en cuanto a las relaciones de género en el trabajo donde se cree que los hombres son los que trabajan en la producción mientras que las mujeres se ocupan de las labores domésticas. Un estudio de género no implica estudiar solo a las mujeres, sino las relaciones entre los hombres y las mujeres. Tal estudio identificaría los procesos de la sociedad en que las relaciones de género juegan un papel importante (De la Cruz 1998).

Existe una brecha de género sistemática en el acceso a los activos, nuevas tecnologías, insumos y servicios productivos ya que no existen políticas adecuadas que contribuyan a fomentar la igualdad de género y disminuir los obstáculos jurídicos y sociales (FAO 2011). El enfoque de género en el desarrollo se propone superar las inequidades, así como reformular los roles y los modelos de identidad excluyentes que afectan el desarrollo de las personas, tanto de las mujeres como de los varones (Mendoza 2003). La diferencia de rendimiento entre los hombres y las mujeres ronda en promedio 20% - 30%, y la mayor parte de investigaciones realizadas revelan que dicha brecha se debe a la diferencia en acceso al uso de los recursos. Las respuestas a las inquietudes que surgen son importantes al momento de diseñar las acciones y crear los proyectos en pro de la mejora de calidad de vida de los agricultores.

Potenciar el papel de las mujeres por medio del acceso y la adopción de nuevas tecnologías agrícolas es uno de los retos más grandes. La adopción de una tecnología, se refiere al acto en el cual un agricultor, decide poner en práctica o incorporar a sus métodos de producción agrícola una determinada recomendación técnica, con el fin de elevar la productividad y la rentabilidad económica de su sistema de producción (Cesped 2005). La apropiación de una tecnología ocurre en función del tiempo. Esta inicia desde el momento en que el productor la implementa y la continúa utilizando por tiempo indefinido, incorporándola a su sistema productivo (Perez 2010). La adopción mide la utilización de una tecnología en un determinado momento. A pesar de los cuidados con que se desarrolla una tecnología, ésta enfrenta siempre la probabilidad de ser acogida o rechazada por el agricultor (Sagastume 2006).

El Proyecto IPM-CRSP con la asociación del Fondo Hondureño de Investigación Agrícola (FHIA) y la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano ha canalizado fondos para el desarrollo de proyectos de investigación en incorporación de tecnologías en el sector agrícola. Proyectos que promueven la implementación de varias tecnologías para el manejo integrado de plagas; una de ellas el uso de controladores biológicos como el uso de *Trichoderma harzianum*. El hongo antagonista de patógenos vegetales que posee propiedades para el control biológico *Trichoderma harzianum* además de controlar hongos patógenos es un estimulador del crecimiento radicular. El uso de este hongo ha sido promovido en el departamento de Intibucá desde hace más de tres años por medio del proyecto IPM CRSP.

Este estudio pretende contribuir a la discusión sobre la adopción de las tecnologías agrícolas propuestas a los agricultores identificándose si existe diferencia en la adopción entre los hombres y las mujeres, la participación de la mujer y su toma de decisiones en la implementación de la tecnología, las relaciones de poder entre los hombres y las mujeres, la forma de entrega de la asistencia técnica y los procesos de capacitación. Permitiendo direccionar los futuros proyectos a implementarse por parte de IPM CRSP al incluir el enfoque de género desde el proceso de planificación hasta la evaluación de los resultados en busca de lograr así un mayor impacto en la productividad y el mejoramiento de la calidad de vida.

En este contexto se definió como objetivo principal del estudio:

- Analizar a través de un enfoque de género los factores socioeconómicos y productivos que influyen en la adopción de *Trichoderma harzianum* por parte de los agricultores y agricultoras vinculados al proyecto mencionado.

El informe consta de cinco secciones: la sección dos explica la metodología aplicada en este estudio: descripción de la zona de estudio, el diseño, el tamaño y selección de la muestra, y los instrumentos para la recolección de los datos. La sección tres expone los resultados descriptivos seguidos del análisis multivariantes discriminatorio (género y adopción). La sección cuatro que presenta las conclusiones. La sección cinco contiene las recomendaciones del estudio.



## 2. METODOLOGÍA APLICADA

**Metodología.** En el presente estudio se analizaron los factores que han contribuido en la adopción de *Trichoderma harzianum* durante la ejecución del programa de manejo integrado de plagas PROMIPAC, hasta la fecha. La investigación se realizó por medio de un muestreo al azar estratificado que permitió la representatividad de la muestra. Se analizaron los datos a través del análisis discriminante que es una técnica estadística cuyo objetivo es encontrar la combinación lineal de las variables independientes que mejor permite diferenciar (discriminar) a los grupos.

La selección de la muestra se realizó al azar estratificado. El método estadístico de selección de la muestra que consiste en dividir la población en grupos en función de una característica determinada y realizar a continuación el muestreo proporcionalmente.

\_\_\_\_\_ ]

Donde:

- n = población muestreada
- z = margen de error
- p = adopción esperada
- d = diferencia entre ambas poblaciones

En este caso la característica que determino el muestreo fue el uso de tricoderma por lo que se dividió a los productores que conocen la tecnología, realizándose un muestreo aleatorio a cada grupo, para lograr la representatividad de la muestra basada en el número de personas que usan la tecnología. Este método se aplica para evitar que por azar algún grupo este menos representado que los otros. El muestreo estratificado tiene interés cuando la característica en cuestión (uso) puede estar relacionada con la variable que se estudiará, la adopción o no adopción de tricoderma. Se esperaba una adopción de 30% según los datos de productores que ya hacen uso de la tecnología con una varianza de 15%, se utilizó como nivel de confianza de 95% ( $\alpha=0.05$ ) y una distribución igual dentro de la muestra entre las personas con base en la variable de uso de tricoderma. El tamaño de la muestra se calculó de la siguiente forma:

\_\_\_\_\_

Se determinó que la muestra necesaria era de 72 productores adoptadores y 72 de no adoptadores, dando un total de 144 encuestas. Debido a que la varianza entre las personas que no usan la tecnología podría ser mayor, se decidió agregar 50 encuestas más a este grupo, lo que dio como resultado una muestra total de 190 productores del departamento de Intibucá, Honduras, distribuidos en 23 aldeas en los municipios de: Intibucá, Yamaranguila y San Isidro.

Por medio del análisis discriminante se encuentra la combinación lineal de las variables independientes que mejor discriminan a los grupos, lo que permite la clasificación de nuevos casos. Se trata de una técnica de análisis multivariantes que es capaz de aprovechar las relaciones existentes entre una gran cantidad de variables independientes para maximizar la capacidad de discriminación. Es una herramienta pertinente en este estudio, ya que el objetivo es medir la probabilidad de adopción de *trichoderma* por parte de los productores/as

El modelo incluye la siguiente ecuación:

$$Y_{(0,1)} = f(\text{De}, \text{Vi}, \text{Ec}, \text{Pr}, \text{Te}) \quad [3]$$

Las agrupaciones de las variables independientes a medir que se detallan en: Demografía y Educación (De), Condiciones de vivienda (Vi), Condiciones Económicas (Ec), Características de producción (Pr), Conocimiento de Tecnología (Te). (Cuadro 1)

Cuadro 1. Descripción de las variables independientes analizadas en los productores del departamento de Intibucá.

Agrupación de Variables	Descripción de las variables independientes.
Demografía y Educación	Edad, genero, estado civil, numero de adultos y niños por hogar, dependencia, nivel educacional
Condiciones de Vivienda	Propiedad de la vivienda, material de construcción, numero de dormitorios, luz eléctrica.
Condiciones económicas	Ingreso, gasto familiar, gasto en producción, gasto del celular, Inversión en fertilizantes, acceso a préstamos,
Características de producción	Tiempo de trabajar en agricultura, sistema de riego, apoyo organizacional, propiedad del terreno, tipo de terreno, cultivo que siembra.
Conocimiento de la tecnología	Conocimiento de <i>trichoderma harzianum</i> y su cuidado, disponibilidad del producto y aplicación.

Las características demográficas y de educación de un hogar representan particularidades culturales, sociales y étnicas. Dichas características determinan el desarrollo de ciertos acontecimientos parte de la cultura y tradición de la comunidad como el acceso a la educación. Contar con una vivienda propia podría ser un factor primordial para tener acceso al financiamiento, debido a que la vivienda sirve como garantía. Por lo que las

condiciones de vivienda determina en gran medida el nivel de pobreza, acceso a recursos y en algunos casos prioridades de inversión que posee.

Así mismo el ingreso y el gasto son los indicadores más utilizados para determinar el poder adquisitivo que el productor posee para innovar e invertir en el uso de las tecnologías y las nuevas formas de cultivo. Normalmente, los hogares económicamente más acomodados tienen una mayor capacidad para la adopción de nuevas tecnologías. El nivel de inversión de un productor en la aplicación de las prácticas agrícolas sostenibles y la adquisición de tecnologías como: los sistemas de riego están influenciadas directamente en si el terreno es propio o alquilado. De igual forma el conocimiento de una tecnología es un factor determinante en su adopción. Las variables incluidas en este análisis buscan determinar si el acceso a la información es el mismo para los hombres y para las mujeres al igual que analiza la frecuencia de aplicación, incluso lo relacionados que están los productores con la tecnología.

**Área del estudio.** El estudio se llevó a cabo en los municipios de Intibucá, Yamaranguila y San Isidro pertenecientes al departamento de Intibucá, Honduras. Intibucá es uno de los departamentos del país donde la agricultura es la principal actividad económica, un lugar caracterizado por el trabajo y el involucramiento directo de las mujeres en las labores agrícolas. El departamento de Intibucá es reconocido por su riqueza cultural, la cuna de uno de los grupos étnicos más importantes de Honduras, los Lencas dedicados a la alfarería, y en su mayoría al cultivo de la papa, los granos básicos y algunas hortalizas, los Lencas se caracterizan por su solidez en el núcleo familiar, todos los miembros de la familia se involucran con las labores de cultivo, siembra y cosecha.

La investigación fue realizada en las comunidades identificadas por el proyecto basados en criterios de elegibilidad tales como: la distancia, el acceso, la participación de mujeres, el tamaño de la población y la capacidad de producción, con los agricultores que forman parte del proyecto de IPM CRSP en el departamento de Intibucá.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Resultados descriptivos.** Basados en los cinco grupos de indicadores presentados anteriormente, se analizaron las diferencias entre el grupo de los productores y productoras que aplican y no aplican *Trichoderma harzianum* a sus cultivos. Estos agricultores presentan una media en la edad de 35 años, representando en 36% mujeres (Cuadro 2). Así mismo del total de la muestra el género es una variable significativa. La media de los menores de 15 años es de tres por hogar en ambos casos y el número de adultos por hogar es de cuatro lo que facilita la existencia de mano de obra. Por otro lado 78% posee un nivel educativo de educación primaria.

Cuadro 2. Análisis de las variables independientes que influyen en la adopción de *Trichoderma harzianum* por parte de los productores del departamento de Intibucá.

Clasificación de Variables	Aplican		No aplican		Sig.
	Media	DE	Media	DE	
<b>Demografía/ Educación</b>					
Edad (años)	39.0	12.5	34.9	13.7	0.310
Género (1=masculino; 0=femenino)	1.2	0.44	0.41	0.49	0.000 ***
Total de niños que viven en la casa	3.0	1.7	2.6	1.5	0.142
Total de adultos que viven en la casa	3.7	2.1	3.8	2.1	0.433
Dependencia	0.44	0.20	0.40	0.19	0.279
Nivel Educativo (años escolar)	0.72	0.44	0.56	0.20	0.000 ***
<b>Condiciones de Vivienda</b>					
Propiedad de la casa (1=si; 0=no)	0.95	0.20	0.96	0.18	0.602
Material del piso mejorado (1=si; 0=no)	0.56	0.49	0.46	0.50	0.429
Techo Mejorado (1=si; 0=no)	0.62	0.48	0.62	0.48	0.429
Numero de dormitorios	2.5	1.2	2.6	1.4	0.505
Luz eléctrica	0.17	0.38	0.06	0.24	0.000 ***
<b>Ingreso/ Gasto</b>					
Gasto Familiar (Lps/mes)	2,954	3,969	2,000	1,271	0.010 ***
Gasto celular (Lps/mes)	126	156	84	150	0.0346 **
Ingreso(en L. mensual)	5,069	6,275	3,187	3,105	0.002 ***
Acceso a prestamos (1=si; 0=no)	0.71	0.45	0.37	0.48	0.015 **
<b>Características de producción</b>					
Tiempo de trabajar en la agricultura	15.7	11.4	15.9	13.4	0.374
Sistema de Riego (1=si; 0=no)	0.91	0.51	0.36	0.53	0.000 ***
Apoyo Organizacional (1=si; 0=no)	0.98	0.12	0.88	0.50	0.000 ***
propiedad del Terreno (1=si; 0=no)	0.91	0.28	0.75	0.43	0.000 ***

Nota: Significancia:\*\*\*(p<0.01), \*\* (p<0.05), \*(p<0.1);

DE: desviación estándar.

El análisis general de las variables socioeconómicas de los productores disgregado por la aplicación o no aplicación de *Trichoderma harzianum* da a conocer que del total de las personas entrevistadas 96% poseen casa propia. Debido a que el área de estudio es una zona rural el acceso a los servicios básicos como el agua potable, la luz eléctrica y la salud son limitados. Únicamente 11% de los productores entrevistados tienen acceso a la energía eléctrica; variable que influye en la adopción o no adopción de *Trichoderma harzianum*.

El ingreso promedio de las personas entrevistadas en lempiras mensuales es de Lps. 3,187 en los productores que no aplican; cifra que no alcanza el salario mínimo y de Lps. 5,690 en los productores que sí aplican lo que le da a ese resultado un valor de 5% de significancia al ingreso. Así mismo el gasto familiar mensual promedio es de Lps 2,000 para los productores que no aplican y Lps 2,954 para los productores que aplican dando un nivel de significancia a la variable del gasto 10% lo que es significativa que existe un mayor ingreso en los productores que actualmente aplican *Trichoderma harzianum* a sus cultivos.

Dentro de la muestra existen productores que tienen menos de un año de dedicarse a la agricultura así como también hay personas que tienen más de 40 años de realizar esta actividad productiva. Los años de trabajar en la agricultura que tiene un agricultor no es significativo al momento de adoptar una tecnología. Por otro lado el poseer un sistema de riego, el acceso a préstamos y el apoyo organizacional que incluye: las capacitaciones y las visitas de los técnicos de campo son variables significativas en un 1% para la adopción o no adopción de trichoderma.

Los cultivos que siembran los productores y productoras de la zona son variables lo que indica que existe una diferencia significativa entre los productores que aplican y no aplican trichoderma para los cultivos. Los productores que están más orientados a los policultivos y producción de hortalizas como el brócoli y la coliflor tienen más inclinación a aplicar trichoderma de igual manera los productores que siembran fresas. Caso contrario de los productores dedicados a la siembra de granos básicos y cultivos con menor rentabilidad tienden a des adoptar las tecnologías agrícolas.

Por otro lado se realizó el análisis socioeconómico donde se disgregó las variables productivas y económicas por sexo lo que indicó significancia en: la asistencia a reuniones de campo, la realización de otras actividades productivas, el trabajo de jornal, la extensión del terreno, el número de empleados al cargo, el acceso a préstamos y el nivel educacional. El análisis muestra que existe una desventaja competitiva en el acceso a recursos por parte de las mujeres. Las productoras poseen un menor nivel educacional con relación a los hombres; debido a factores relacionados con la cultura. Así mismo la mujer tiene un menor poder adquisitivo por no ser la propietaria de la tierra; un medio de producción importante, pues además de fortalecer la posición en la sociedad, da lugar a una vida independiente, contribuye a la toma de decisiones, lo que permite optimizar su sistema productivo.

De igual forma la asistencia a las reuniones de campo que en este caso representa el acceso a la información acerca de las mejoras tecnológicas agrícolas es menor por parte

de las mujeres; esto debido a que las reuniones no se realizan en un horario que permita su participación. El conocimiento de la tecnología fue analizada indicando que la media de los productores (años) que han aplicado trichoderma es de 1.63 años (Cuadro 3). Así mismo existe una diferencia significativa en el grado de conocimiento de la tecnología en los hombres y las mujeres donde; haber escuchado de la tecnología, conocer para que sirve y los cambios observados (en caso de haber aplicado trichoderma) son variables significativas. Por lo tanto el conocimiento de las características, usos y ventajas de una tecnología influye directamente en su implementación.

Cuadro 3. Conocimiento del *Trichoderma harzianum* disgregado por género

Clasificación de Variables	Masculino		Femenino		Sig.	
	Media	DE	Media	DE		
Conocimiento de Trma						
Ha escuchado acerca de Trma (1=si; 0=no)	0.54	0.50	0.35	0.48	0.004	***
Para qué sirve Trma (1=si; 0=no)	0.41	0.49	0.26	0.44	0.000	***
Distancia del lugar de siembra al puesto de ventas de Trma (Km)	10.99	8.45	9.33	5.88	1.000	
Observó cambios con el uso de Trma(1=si; 0=no)	0.88	0.33	0.88	0.33	0.00	***
Ha aplicado Trma a sus cultivos (1=si; 0=no)	0.61	0.49	0.65	0.49	0.491	
Hace cuánto aplica Trma a sus cultivos (años)	1.63	1.29	1.15	1.16	0.609	
Conoce el cuidado de manejo de Trma (1=si; 0=no)	0.53	0.50	0.50	0.52	0.794	
Recomendaría su uso (1=si; 0=no)	0.98	0.14	0.90	0.31	0.004	***

Nota: Trma: Trichoderma; Significancia: \*\*\*( $p < 0.01$ ), \*\*( $p < 0.05$ ), \*( $p < 0.1$ ); DE :desviación estándar.

El análisis de los factores que influyen la adopción indica diferencias en las características socioeconómicas por género. Los hombres presentan ventaja ante las mujeres puesto que las productoras tienen limitado el acceso a la información, lo que indica que no han escuchado acerca de trichoderma, no tiene conocimiento de la tecnología aún y 52% de ellas asisten a las capacitaciones de campo y 91% recibe apoyo organizacional. Mientras que el trabajo de los técnicos de campo fue calificado como neutro en 44% por parte de las productoras, el 56% no tiene sistema de riego instalado en su parcela y 66% realizó otro trabajo aparte del trabajo en la agricultura.

**Análisis multivariable.** El análisis discriminante es una técnica estadística capaz de explicar que variables permiten diferenciar a los grupos y cuántas de estas variables son necesarias para alcanzar la mejor clasificación posible. El objetivo del análisis discriminante es encontrar la combinación lineal de las variables independientes que mejor permite diferenciar (discriminar) a los grupos. La función discriminatoria dio como resultado una relación canónica de 0.792 para el análisis de aplicación de trichoderma (Cuadro 4). Los puntos céntricos del grupo presentan el valor promedio agregado de las variables de la función para cada caso. El punto céntrico para los productores que aplican trichoderma es positivo (1.685), entonces en este caso hay una relación positiva con las variables independientes con un signo positivo.

Cuadro 4. Análisis discriminante de las variables a partir de la adopción de trichoderma y género como variables dependientes.

<b>Variables</b>	<b>Adopción</b>	<b>Género</b>
<b>Demográficas/ Educación</b>		
Edad (años)	0.252	0.488
Género (1=femenino, 0=masculino)	-0.003	-
Tiene Teléfono celular (1=si; 0=no)	0.091	-0.20
Total de niños que viven en la casa	0.026	-0.18
Nivel de escolaridad (1=si; 0=no)	0.091	0.515*
<b>Condiciones de Vivienda</b>		
Asilamiento (1=si; 0=no)	-0.044	-0.09
Luz eléctrica (1=si; 0=no)	-0.152	-0.387
Piso mejorado (1=si; 0=no)	-0.165	0.83
<b>Características Económicas</b>		
Gasto familiar	0.105	0.118
Ingreso mensual	-0.082	0.157*
Acceso a préstamos (1=si; 0=no)	0.222	0.397*
<b>Características productivas</b>		
Sistema de Riego (1=si; 0=no)	.305*	0.99*
Asistencia a las reuniones de campo (1=si; 0=no)	.073*	0.349*
Trabajo de la mujer (1=si; 0=no)	0.218	-0.185
Extensión del terreno de cultivo (1=si; 0=no)	0.115	0.421*
Propiedad del terreno (1=si; 0=no)	-0.052	-0.24
<b>Conocimiento Tecnológico</b>		
Conocimiento del Trichoderma (1=si; 0=no)	0.881*	0.132*
Aplicación Trichoderma (1=si; 0=no)		-0.83*
<b>Punto céntrico del grupo</b>		
No han aplicado trichoderma	-0.989	
Si han aplicado trichoderma	1.685	
Femenino		-0.551
Masculino		0.304
Correlación canónica	0.792	0.381
Significancia	0.000	0.99

Nota: significancia \*( $p > 0.30$ )

En la función las variables de asistencia a las reuniones de campo, sistema de riego y conocimiento de trichoderma tienen un peso discriminatorio significativo ( $> \pm 0.30$ ). La variable de conocimiento de trichoderma tiene el valor discriminatorio más alto. Como era de esperarse los productores con más conocimiento son los que más adoptan. Así mismo las variables de: la edad, la extensión del terreno y el trabajo de la mujer, son las que discriminan entre los dos sistemas de producción. Las otras variables no tienen un peso significativo en la función, sin embargo, en su conjunto aumentan la correlación canónica.

Así mismo el análisis multivariable indica como la percepción de género provoca que los hombres tengan un mayor nivel de escolaridad puesto que tienen más facilidades para estudiar, ya que se considera que la mujer debe dedicarse únicamente a las labores del hogar y a las actividades reproductivas. Esta percepción se refleja también en el mal pago al trabajo realizado por las mujeres que aunque realiza correctamente su labor es menos remunerada. En algunos proyectos establecidos que no incluyen el enfoque de género, el acceso a el crédito es una limitante para las productoras de la zona, éstas tienen dificultad al buscar mejorar sus sistemas productivos por no tener acceso a tecnologías.

Con la función discriminatoria se puede clasificar si cada caso pertenece al grupo de productores que aplica o al grupo que no aplica tricoderma. La función clasifica un promedio de 87.9% correctamente para la aplicación de tricoderma (Cuadro 5). En otras palabras 12.1% de los casos pertenecen a uno de los dos grupos de productores pero tienen las características del otro grupo. De igual forma 68.0% de los resultados están bien clasificados para género.

Cuadro 5. Pronósticos de la clasificación correcta de los productores según sus características.

Grupo	No de casos	Pronóstico			
		No		Sí	
No aplica	104	94	(90.4%)	10	(9.6%)
Aplica	61	10	(16.4%)	51	(83.6%)
Femenino	60	74	(67.9%)	35	(32.1%)
Masculino	109	19	(31.7%)	41	(68.3%)
Porcentaje bien clasificado para: aplicación 87.9%					
Porcentaje bien clasificado para: género: 68.0%					

Se puede concluir que así como la función tiene una varianza explicada alta, la clasificación de los casos a través de la función es bastante buena. Se puede observar una diferencia por las variables entre los productores que aplican y los productores que no aplican tricoderma. Con la función se logró identificar los factores que contribuyen en la adopción. Los productores que aplican tricoderma tienen mayor poder adquisitivo y condiciones que les facilitan su adopción. Así mismo los factores que influyen en la adopción en las mujeres y los hombres no son los mismos. La mayor limitante para la adopción en las mujeres y los hombres son: el acceso a la información y el poder adquisitivo respectivamente.



## 4. CONCLUSIONES

- En las diferencias de adopción de trichoderma por los hombres y las mujeres actúan diferentes factores. Aunque en términos generales la adopción de *Trichoderma harzianum* en los productores del departamento de Intibucá se ve limitada principalmente por el desconocimiento de la tecnología ya que no existe disponibilidad de información ni en los puestos de venta donde generalmente el agricultor compra sus insumos agrícolas. Debido a la percepción de género existente en la zona las mujeres no tienen las mismas oportunidades de los hombres al acceso de la información puesto que la cultura existente en el área tiene un trato preferencial hacia el hombre.
- El trato desigual hacia las mujeres se refleja en un menor ingreso como resultado de su trabajo mal asalariado. Así mismo sus bajos ingresos son producto de no tener acceso a los préstamos que permiten mejorar su sistema productivo con la incorporación de nuevas tecnologías, la desventaja de las mujeres frente a los hombres se refleja en que éstas poseen los terrenos con menor tamaño y menor tecnificación.
- La percepción de género es un problema que tiene raíces históricas, las mujeres tienen menor poder adquisitivo. En la mayoría de los casos ésta no es propietaria de la tierra que es el medio de producción más importante puesto que fortalece la posición, lo que propicia una vida independiente en la toma de decisiones. El no ser dueña del medio de producción le limita el acceso a los préstamos, que permitirían invertir en los sistemas productivos más rentables y eficientes.
- El doble rol que tiene la mujer dentro de la sociedad es una limitante para la adopción de *Trichoderma harzianum*, convirtiéndose en desventaja cuando el tiempo requerido en el acceso e incorporación de nuevas alternativas productivas, el cuidar a los niños, y las labores domésticas limitan a las productoras a salir a comprar los productos y asistir a las reuniones.
- La mayoría de los proyectos se orientan al hombre como destinatario de la información, el crédito y las nuevas tecnologías. Estos proyectos no consideran que los hombres y las mujeres participan en el proceso productivo de manera diferente puesto que obtiene distintos resultados por lo que es necesario estudiar el enfoque de género dentro de un contexto socioeconómico.

## **5. RECOMENDACIONES**

- Incluir el enfoque de género en la concepción, planificación y desarrollo de nuevos proyectos en la zona ya que la mujer no es considerada como fuerza laboral agrícola aun y cuando ésta contribuye en la producción de manera directa e indirecta.
- Promover la realización de capacitaciones que permitan incentivar la equidad de género en las actividades agrícolas y proyectos de desarrollo y reconocer a la mujer en la fuerza laboral agrícola aun y cuando ésta contribuye en la producción de manera directa e indirecta
- Incentivar el desarrollo de los proyectos que faciliten la información por medio de capacitaciones informativas de acuerdo a las necesidades de los productores y productoras de la existencia de las nuevas tecnologías, su aplicación y beneficios.
- Considerar las relaciones de género y evitar los supuestos respecto a la familia, el trabajo de la mujer y su poder de decisión en el desarrollo de nuevas investigaciones. La creación de nuevos proyectos debe tomar en cuenta el contexto socioeconómico, cultural, étnico donde se desarrollará antes de la selección del tipo de proyecto a ejecutarse.

## 6. LITERATURA CITADA

Chango Caluña, N.S. 2009. Análisis de la Adopción de Jatrofa (*Jatropha curcas* L.) a nivel de la pequeña producción en Yoro, Honduras. Tesis de Ing. Desarrollo socioeconómico y Ambiente. El Zamorano, Honduras. Escuela Agrícola Panamericana. 40 p.

De la Cruz, C, 1998. Guía metodológica para integrar la perspectiva de género en proyectos y programas de desarrollo, EMAKUNDE, Instituto vasco de la mujer, Secretaria general de acción exterior, Dirección de Cooperación al Desarrollo, país Vasco. 92 p.

Céspedes, L. 2005. Evaluación cualitativa de la adopción de tecnología básica de manejo silvícola por pequeños propietarios de la comuna de Coyhaique, XI Región de Aysén (en línea). Consultado 06 de Octubre del 2012 Disponible en [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/cesped\\_1/sources/cesped\\_1.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/cesped_1/sources/cesped_1.pdf).

Mendoza, R. 2003, El género y los enfoques de desarrollo, Escuela para el desarrollo, Lima Perú (en línea) Consultado el 04 de Octubre del 2012 Disponible en <http://www.fmyv.es/ci/es/Mujer/23.pdf>.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 2011. El estado de la agricultura y la alimentación, las mujeres en la agricultura: cerrar la brecha en aras del desarrollo. Roma Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia. 158 p.

Pérez Jiménez, S. 2010. La adopción del sistema de semi-estabulado en la Cuenca del Río Reventazón. Tesis de Ing. Desarrollo Socioeconómico y Ambiente, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras. 32p.

Ritchey, F. 2002 Estadística para las ciencias sociales, el potencial de la imaginación estadística. McGraw Hill /interamericana editores. 269p.

Roquas, E. 1996, La cuestión de género en la agricultura, Economía Agrícola, Recorrido Teórico y Debates de Interés Actual. In Economía agrícola recorrido teórico de interés actual. 1996. Ed A Ahmed. Tegucigalpa PROGRAFIC Honduras C.A. p 247-278.

Ruiz, P; Lopez, B; Barrig, M. 1998, Lineamientos metodológicos para la incorporación de género en el seguimiento evaluación de proyectos (en línea). Consultado 05 de Octubre del 2012 Disponible en. <http://www.cubaenergia.cu/genero/politica/p17.pdf>.

Sagastume, N; Obando, M; Martinez, M. 2006. Guía para elaboración de estudios de adopción de tecnologías de manejo sostenible de suelos y agua, Tegucigalpa, Honduras, C.A. (en línea). Consultado 05 de Octubre del 2012. Disponible en [http://www.pasolac.org.ni/files/publicacion/1175123508\\_Gu%C3%ADa%20adopcion%20parte%20I.pdf](http://www.pasolac.org.ni/files/publicacion/1175123508_Gu%C3%ADa%20adopcion%20parte%20I.pdf).

## 7. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta aplicada en los municipios de Yamaranguila, Intibucá y San Isidro el departamento de Intibucá, Honduras:



### **Encuesta de Adopción de la Tecnología Trichoderma en el Departamento de Intibucá**

El Proyecto PROMICAC y La Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano realizan la presente encuesta con propósitos educativos, que tiene como fin conocer el grado de información y la frecuencia de aplicación de trichoderma por productores y productoras de la zona. La información que usted proporcione es únicamente para fines investigativos, por lo cual se guardará confidencialidad de la información obtenida. El estudio permitirá conocer el grado de adopción de la tecnología de trichoderma en la zona. La encuesta no demorará más de 10 minutos.

#### **Datos Generales**

Aldea \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Género \_\_\_\_\_  
Estado Civil: \_\_\_\_ Soltero(a) \_\_\_\_ Unión Libre \_\_\_\_ Casado(a) \_\_\_\_ Divorciado(a) \_\_\_\_ Separado(a) \_\_\_\_ Viudo(a)

Tiene teléfono celular \_\_\_\_ Sí \_\_\_\_ No

#### **Total de personas que viven en su hogar**

Total de menores (<15 años): Niños \_\_\_\_, Niñas \_\_\_\_ Total de adultos (> 15 años) Mujeres \_\_\_\_, Hombres \_\_\_\_

1. ¿Qué nivel de escolaridad posee usted?/ Hasta qué grado estudió?  
\_\_\_\_ Sin Estudios \_\_\_\_ Primaria Incompleta \_\_\_\_ Primaria completa \_\_\_\_ Secundaria incompleta  
\_\_\_\_ Secundaria Completa \_\_\_\_ Universidad \_\_\_\_ Otro/Indique \_\_\_\_\_
2. Sabe leer y escribir? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

#### **Conocimiento de la Tecnología**

1. ¿Ha escuchado usted acerca del Trichoderma? \_\_\_\_ Si \_\_\_\_ No
2. ¿Sabe usted Para qué sirve el Trichoderma? \_\_\_\_ Si \_\_\_\_ No (Si la respuesta es No pase a la pregunta 5) ¿Para qué? \_\_\_\_\_
3. Si su respuesta es sí, ¿Cómo conoció Trichoderma?  
\_\_\_\_ Visitas de Técnicos de campo \_\_\_\_ Talleres \_\_\_\_ Ferias \_\_\_\_ Capacitación \_\_\_\_ Radio  
\_\_\_\_ Alguien se lo recomendó Otro/Indique \_\_\_\_\_
4. ¿Qué tan lejos se encuentra el lugar donde cultiva al lugar de ventas de trichoderma?  
\_\_\_\_\_
5. ¿Ha aplicado alguna vez Trichoderma a sus cultivos? \_\_\_\_ Si ¿Quién lo aplicó? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_ No (Si la respuesta es No pase a la pregunta 13)
6. ¿Observo cambios en el Rendimiento de sus cultivos? \_\_\_\_ Si \_\_\_\_ No

7. Si su respuesta es sí, ¿Cómo fueron los cambios observados?  
Excelentes Buenos No hubieron Malos Pésimos
8. En los últimos 6 meses, ¿Ha aplicado trichoderma a sus cultivos? Si No
9. En que cultivos aplica trichoderma? Maíz Frijoles Papa Chile Tomate  
Otro/Indique \_\_\_\_\_
10. ¿Hace Cuánto aplica trichoderma a sus Cultivos? \_\_\_\_\_
11. ¿Conoce usted cuál es el cuidado que se debe tener con el trichoderma desde su compra hasta su aplicación? Indique  
Refrigeración Aplicación en horas frescas Suspensión de aplicación de Fungicidas.  
Aplicación Inmediata después de realizada la mezcla Otro \_\_\_\_\_
12. ¿Recomendaría el uso de Trichoderma a otros productores?  
Si no ¿Por qué? \_\_\_\_\_
13. Si su repuesta es no, ¿Cuál es la razón por la que no lo aplica?  
Desconocimiento Costo Distancia al sitio de venta Le han dicho que no funciona No funciona Otro/ Indique \_\_\_\_\_

#### **Manejo del cultivo**

14. ¿Cuáles son Los cultivos que siembra normalmente usted?  
Maíz Frijoles Papa Chile Tomate Otro/Indique \_\_\_\_\_
15. ¿Cuáles son las plagas presentes en sus cultivos? \_\_\_\_\_
16. ¿Aplica Productos agroquímicos a sus cultivos? Si No  
Fertilizantes Insecticida Herbicidas
17. ¿Quién realiza la cosecha de sus cultivos? Encuestado(a) Mujer Esposo  
Hijos Hijas Empleados Otro/Indique \_\_\_\_\_
18. ¿Tiene sistema de riego? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
19. Su terreno es: Inclinado Plano Mixto

#### **Apoyo Organizacional**

1. ¿Recibe usted apoyo de alguna Organización? Si ¿Qué Organización? \_\_\_\_\_ No
2. ¿Qué tipo de apoyo recibe? Capacitación Préstamos Donaciones  
Otro/Indique \_\_\_\_\_
3. ¿Participa en proyectos de PROMIPAC/ ACCESO? Si No
4. ¿Participa de otros proyectos? Si, ¿Cuáles? \_\_\_\_\_ No
5. ¿Cómo califica el trabajo de los técnicos de campo?  
Excelente Bueno Neutro Malo Pésimo
6. ¿Asiste a las reuniones que realizan los técnicos de campo?  
Si No ¿Por qué? \_\_\_\_\_

#### **Vivienda**

7. Su casa es: Propia Familiar Alquilada ¿Cuánto paga Mensualmente? \_\_\_\_\_  
Otro/Indique \_\_\_\_\_
8. ¿De qué material está construida su casa?  
Madera Bahareque Adobe Bloque
9. ¿De qué material es el piso de su casa?  
Tierra Cemento Mosaico Cerámica
10. ¿De qué material es el techo?  
Madera Aluzinc Zinc Teja
11. ¿Cuántos dormitorios tiene la casa donde vive? \_\_\_\_\_

- 12. ¿Cuántos duermen en cada dormitorio? \_\_\_\_\_
- 13. ¿Tiene luz eléctrica en su casa? \_\_\_Si \_\_\_No

**Situación Laboral**

- 14. ¿Cuánto tiempo tiene de trabajar en la agricultura? \_\_\_\_\_ Años
- 15. El terreno donde siembra sus cultivos es: \_\_\_Propio \_\_\_Familiar  
 \_\_\_Alquilado ¿Cuánto paga Mensualmente? \_\_\_\_\_ \_\_\_Otro/Indique\_\_\_\_\_
- 16. ¿Cuál es la extensión del terreno que cultiva? \_\_\_\_\_
- 17. ¿Cuántos ciclos de producción realiza al año? \_\_\_\_\_
- 18. Quienes trabajan con usted en la finca/parcela?  
 \_\_\_Nadie \_\_\_Mujer \_\_\_Esposo \_\_\_Hijos \_\_\_Empleados ¿Cuántos? \_\_\_
- 19. ¿Adicional al trabajo de los cultivos que otra actividad realiza?  
 \_\_\_Ninguna \_\_\_Actividades del Hogar \_\_\_Ganadería \_\_\_Artesanías  
 \_\_\_Trabajo extra (Defina)\_\_\_\_\_ Otro/Indique\_\_\_\_\_
- 20. ¿Distancia de su parcela o finca a su hogar (Km)?\_\_\_\_\_
- 21. ¿Es un camino transitable en vehículo todo el año? \_\_\_Si \_\_\_No
- 22. ¿Qué distancia en Kilómetros tiene desde el lugar de los cultivos hasta el sitio donde se los compran (al puesto de ventas o centro de acopio) \_\_\_\_\_
- 23. ¿De cuánto es su gasto familiar al mes aproximadamente, gastos de alimentación, medicinas, educación (Lps.)? \_\_\_\_\_
- 24. ¿Cuánto gasta en saldo para el celular mensualmente (Lps.)?
- 25. ¿Tiene familiares en el exterior que le mandan remesas?  
 \_\_\_ No \_\_\_ Si Cuántos? \_\_\_ ¿Cuánto le mandan al mes?  
 \_\_\_\$100- \$200 \_\_\_\$200-\$300 \_\_\_\$300-\$400 \_\_\_más de \$400.
- 26. ¿Cuánto es su ingreso aproximado mensualmente (Lps.)?\_\_\_\_\_
- 27. ¿Tiene usted acceso a préstamos? \_\_\_Si \_\_\_No

Nombre del encuestado\_\_\_\_\_ Fecha\_\_\_\_\_

Observaciones del trabajo de campo:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*“A nombre del proyecto PROMIPAC le damos las gracias por su tiempo y colaboración.”*