



Fecha de presentación del Informe: D 10 Mes 09 Año 2018
ía o

1. Datos generales del Proyecto

Código del proyecto: 9001			
Título del proyecto: Indagar los procesos de desarrollo e incorporación de tecnologías en los sistemas de producción agraria de la comunidad rural de Higuerones en el municipio de Sevilla-Valle, y diseñar un documento guía de transferencia y adaptación de estos procesos en contextos rurales.			
Facultad o Instituto Académico:			
Departamento o Escuela:			
Grupo (s) de investigación:			
Entidades:			
Palabras claves: Transferencia, Adopción, tecnología, producción agraria, comunidad rural			
Investigadores ¹	Nombre	Tiempo asignado	Tiempo dedicado
Investigador Principal	HOOVER HÉLAGO GAVIRIA	4 horas semanales por 9 meses	144 horas
Coinvestigadores	ALEXANDER HURTADO LOPEZ	4 horas semanales por 9 meses	144 horas
Otros participantes	EDWIN ALBERTO QUICENO TELLEZ	20 horas semanales por 9 meses	720 horas
	YENSY CAROLINA PINZON GARCIA	20 horas semanales por 9 meses	720 horas

¹ Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscrito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.



2. Resumen ejecutivo:

En Colombia el sector rural ha sufrido grandes transformaciones en las últimas décadas, por un lado, por la disminución de la inversión en el campo agrícola, el cambio de divisas a menor costo, la presencia del cambio climático que ha afectado los ciclos productivos y la poca incorporación de tecnologías que mejoren las prácticas agrícolas, aumenten la productividad y contribuyan a mejorar los ingresos familiares, a partir de lo rural y los procesos agrícolas. Ante esta situación, el sector campesino ha debido adaptarse, como ha sucedido con las familias que conforman la Vereda Higuerones en el municipio de Sevilla, quienes con una visión comunal y el intercambio de productos han podido sortear muchos de los inconvenientes descriptos anteriormente.

Como objetivo general, en la presente investigación se buscó indagar como ha sido el desarrollo e incorporación de tecnologías en los sistemas de producción en la vereda Higuerones del municipio de Sevilla y elaborar un documento guía que permita hacer procesos de transferencia y adaptación de estos procesos en el sector rural; a través de los objetivos específicos; se buscó conocer los elementos epistemológicos y metodológicos para que los agricultores reconozcan sus tecnologías, y construir conocimientos que facilitan la adopción de tecnologías agropecuarias; para lo cual se caracterizó socioeconómicamente los agricultores de la vereda, se identificaron los grupos de agricultores, se recogió la demanda tecnológica, se reconocieron y evaluaron las metodologías de extensión utilizadas por diferentes instituciones que trabajan en la zona, se identificó la existencia de procesos de apropiación (o no apropiación) de tecnología en las prácticas agropecuarias de la comunidad y se identificaron los elementos culturales y/o tradicionales que posibilitan o imposibilitan la apropiación de tecnologías en las prácticas agrarias de los agricultores de la vereda Higuerones.

En el marco teórico se realizó una revisión de literatura y estado del arte desde los diferentes enfoques sobre el cambio tecnológico y adopción de tecnologías, como los enfoques neoclásicos, marxistas, evolucionista económico, de constructivismo social y la teoría de la innovación: Estos brindan las herramientas conceptuales desde donde se fundamenta la apropiación de tecnologías por parte de comunidades rurales.

En el componente metodológico el estudio se ubica bajo una lógica de triangulación metodológica de tipo complementario o simetría fundamentado en la combinación de datos tratados diferencialmente (cuantitativo-cualitativo). La captura de información se realizó a través de un censo socio-demográfico-económico, entrevistas semi-estructuradas, visitas a fincas, grupos focales y observación participante a las instituciones que brindan servicios de extensión en la comunidad.

Por otro lado, se aplicó el índice de apropiación de tecnología agrícola (IATA) para estimar la apropiación de tecnologías por parte de los agricultores de la vereda



Higuerones, en las prácticas del cultivo del café.

De otro, se encontró un alto índice de apropiación de tecnología en el cultivo del café por parte de los agricultores, sin embargo, la rentabilidad es baja y esto manifiesta las difíciles condiciones por las que atraviesan para sostenerse en esta actividad económica.

SUMMARY

In Colombia, the rural sector has undergone major transformations in the last decades, on the one hand, due to the reduction of investment in the agricultural field, the exchange of foreign currency at lower cost, the presence of climate change that has affected the productive cycles and the little incorporation of technologies that improve agricultural practices, increase productivity and contribute to improving family income, based on rural and agricultural processes. Faced with this situation, the peasant sector has had to adapt, as has happened with the families that make up the Vereda Higuerones in the municipality of Seville, who with a communal vision and the exchange of products have been able to overcome many of the disadvantages described above.

As a general objective in the present investigation, it was sought to investigate the development and incorporation of technologies in production systems in the town of Higuerones in the municipality of Seville and to elaborate a guide document that allows processes of transference and adaptation of these processes in the rural sector; through the specific objectives; it was sought to know the epistemological and methodological elements so that farmers recognize their technologies, and build knowledge that facilitates the adoption of agricultural technologies; for which the farmers of the village were socioeconomically characterized, the groups of farmers were identified, the technological demand was collected, the extension methodologies used by different institutions working in the area were recognized and evaluated, the existence of processes of appropriation (or non-appropriation) of technology in the agricultural practices of the community and identifying the cultural and / or traditional elements that make possible or impossible the appropriation of technologies in the agrarian practices of the farmers of the village of Higuerones.

In the theoretical framework, a review of literature and the state of art was made from the different approaches on technological change and adoption of technologies, such as neoclassical, Marxist, economic evolutionist, social constructivist and innovation theory approaches: these provide the conceptual tools from which the appropriation of technologies by rural communities is based.

In the methodological component, the study is based on a logic of complementary methodological triangulation or symmetry based on the combination of differentially treated data (quantitative-qualitative). The information was captured through a socio-demographic-economic census, semi-structured interviews, visits to farms, focus groups and participant observation to the institutions that provide extension services in the community.



On the other hand, the agricultural technology appropriation index (IATA) was applied to estimate the appropriation of technologies by the farmers of the village of Higueroles, in the practices of coffee cultivation.

On the other hand, a high rate of appropriation of technology in the cultivation of coffee by farmers was found, however, the profitability is low and this shows the difficult conditions they go through to sustain themselves in this economic activity.

3. Síntesis del proyecto:

Tema

La apropiación de tecnología depende de factores económicos, productivo, ambientales, políticos, culturales, sociales y psicológicos. (Mariano et al, 2012). Giancola et al, 2013). Engels, 1960). Moulin, 2013); pero tradicionalmente se ha creído que el hecho de que una tecnología resuelva un problema es suficiente para que un individuo o una comunidad adopte dicho recurso; y como medio de difusión de las tecnologías se utilizan los medios de comunicación tradicionales sin que se genere una adopción, es decir, los agricultores son informados de la existencia de la tecnología, pero esta no es incorporada en sus sistemas de producción.

Se concibe que es necesario la adopción por el hecho de que soluciona el problema, desconociendo los factores económicos, productivos, ambientales, políticos, culturales, sociales y psicológicos que permiten o imposibiliten que los individuos o las comunidades se apropien y adopten las tecnologías. Se tiende a desconocer el tipo de productor agrícola hacia quien va dirigida la tecnología y las herramientas de difusión; a esto Toledo, Alarcón-Chaires, y Barón (1998), Lo plantean como una diferencia entre la agroindustrialidad y la campesinidad, partiendo del concepto de los modos de apropiación de la naturaleza, en el contexto de la agricultura, pudiendo reconocer diferencias entre la población sobre la cual se van a generar las diferentes estrategias de transferencia y adopción de tecnologías.

Las recientes perspectivas, metodológicas incorporadas en los estudios sociales sobre la tecnología reflejan un sensible cambio conceptual, la tecnología tradicionalmente ha sido concebida como sustantiva e instrumental. Desde esta perspectiva la tecnología se confundía con el resultado de una actividad agrícola, en la actualidad en énfasis se pone en el proceso que conduce a la generación de resultados.

Objetivos:

Objetivo general

indagar como ha sido el desarrollo e incorporación de tecnologías en los sistemas de

producción en la vereda Higuerones del municipio de Sevilla y elaborar un documento guía que permita hacer procesos de transferencia y adaptación de estos procesos en el sector rural.

Objetivos específicos

1. Caracterizar socioeconómicamente los pequeños agricultores de la comunidad rural de Higuerones en el municipio de Sevilla-Valle.
2. Indagar la existencia de grupos formales e informales en la comunidad rural de Higuerones que facilite la incorporación de la transferencia de tecnología.
3. Identificar la demanda tecnológica de los agricultores, teniendo en cuenta los elementos culturales y la política agraria.
4. Conocer las metodologías de extensión en transferencia de tecnología en la comunidad rural de Higuerones e identificar la existencia de procesos de apropiación (o no apropiación) de tecnología en las prácticas agropecuarias de la comunidad rural de Higuerones.
5. Conocer aquellos elementos culturales y/o tradicionales que posibiliten o imposibiliten la apropiación de tecnologías en las prácticas agrarias de la comunidad a estudiar.
6. Diseñar un documento guía que recoja la experiencia de la propuesta de investigación para proponer el diseño metodológico de procesos de transferencia agrícola y adaptación a contextos rurales.

Metodología

El abordaje de esta investigación se realizó aplicando el enfoque o paradigma interpretativo (Mason, 1996), complementado con la perspectiva de múltiples actores sociales y el enfoque orientado al actor (Long, 2007; Vasilachis, 2006). (Citado por Giancola, *et al* 2013).

El tipo de estudio se ubicó bajo una lógica de triangulación metodológica de tipo complementario o simetría fundamentado en la combinación de datos tratados diferencialmente (cuantitativa-cualitativo). Orienta una reflexión que busca complementar los objetivos (en general el panorama complejo del estudio) tratando de avanzar en esa relación estructura (cuantitativo) sujeto (cualitativo).

En consonancia con el método planteado, las técnicas utilizadas para el estudio fueron, en la dimensión cuantitativa que corresponde al objetivo específico 1: fue la **Encuesta**: se aplicó un censo a la población de la vereda Higuerones, el cuál abordó



dimensiones sociodemográficas, económicas y a la vez se empleó para obtener información sobre la demanda de tecnologías. (CIMMYT. 1993).

Con respecto a la dimensión cualitativa, que recoge los objetivos 2 y 3, y se aplicaron las siguientes técnicas: **Entrevistas:** Se realizaron 20 entrevistas semiestructuradas, con el fin de captar la racionalidad campesina en relación con la adopción de nuevas tecnologías, y cuáles son los factores que favorecen la incorporación de las tecnologías en sus prácticas agropecuarias, las características culturales. Las entrevistas se realizaron a los 20 productores campesinos de la vereda Higuerones.

Se realizó observación participante, esta se realizó en las sesiones en las que se imparte metodología de extensión en tecnología por parte de las instituciones como la Unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria (UMATA), el Comité Departamental de Cafeteros del Valle del Cauca y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Igualmente se hicieron visitas a las fincas de los agricultores con el fin de conocer si están incorporando la tecnología transmitida por las entidades extensionistas en sus prácticas agropecuarias de sus fincas. Las observaciones serán registradas en el diario de campo.

Se aplicaron 4 grupos focales con el fin identificar la existencia de procesos de apropiación (o no apropiación) de tecnología en las prácticas agropecuarias de la comunidad rural de Higuerones. Por último, se utilizó el índice de apropiación agrícola. IATA para estimar la apropiación de tecnologías por parte de los agricultores de la vereda Higuerones, se calculó el índice de apropiación tecnológica.

Resultados obtenidos

La vereda Higuerones tiene una población de 189² habitantes distribuida en 39 fincas, las edades de población (ver gráfica 1) oscila: en 51 años o más en un 37%, seguido de un 24% en edades entre 31 a 50 años y un 10% de la población se encuentra entre los rangos de 0 a 5 años y de 12 a 18 años respectivamente, estos datos reflejan el envejecimiento de la vereda, rasgo característico del campo colombiano.

Por otra parte, la presencia de grupos formales, entendidos éstos como las instituciones que hacen presencia en la vereda como el Comité de Cafeteros, SENA y UMATA, desempeña un papel fundamental en proceso de transferencia e incorporación de tecnología en las prácticas agrícolas de la vereda higuerones, específicamente en el cultivo del café (producción principal). Por este apoyo tan grande que ellos tienen, han implementado y puesto en práctica las nuevas tecnologías y el conocimiento transmitido obteniendo así en la mayoría de los casos ventajas notorias en su producción y calidad del café

²Datos obtenidos por los investigadores a partir de la encuesta aplicada en la vereda Higuerones dentro del Proyecto.



Con respecto a la demanda tecnológica por parte de los agricultores de la vereda Higuerones, está relacionada principalmente con todo lo relacionado con la siembra, cultivo, y cosecha del café, con el objetivo de mejorar el sistema de producción. Se aclara que, si bien existen otros cultivos, el principal cultivo generador de demanda tecnológica es el del café.

En cuanto a los elementos, factores y metodologías (transferencia tecnológica – incorporación) que los extensionistas, el Comité de cafeteros y los técnicos utilizan en las capacitaciones que brindan a los caficultores de la vereda para facilitarles así el uso del conocimiento en las prácticas agrícolas, se destacan: el plan elaborado donde incluyen los temas y los talleres que van a realizar en grupo y también los días que se van hacer prácticas en cada finca; carteleras y cartillas donde explican detalladamente los temas importantes para que realicen buenas prácticas en el campo; luego hacen el acompañamiento periódico a los caficultores para evaluar el resultado de esas capacitaciones en la práctica del cultivo de café. Un punto positivo de estas capacitaciones que han sido fáciles de entender e implementar por parte de los caficultores, y además que su aplicabilidad es voluntaria; los productores no se sienten obligados a realizar las actividades recomendadas por los profesionales o entidades

Con respecto a los elementos culturales y/o tradicionales que posibiliten o imposibiliten la apropiación de tecnologías en las prácticas agrarias de la comunidad, el estudio permite argumentar que la adopción de tecnologías por parte de los agricultores de la vereda Higuerones, contradice lo planteado por Everett Rogers y Svenning (1979), quienes ven casi imposible el proceso de adopción de nuevas tecnologías por parte de los campesinos, pues según ellos se deben realizar cambios en sus estilos de vida. Lo que se aprecia en el estudio es la facilidad con la que fueron incorporadas las nuevas tecnologías brindadas por las instituciones

Principales conclusiones y/o recomendaciones

El cien por ciento de los caficultores de la vereda Higuerones tienen amplio conocimiento y adopción sobre las tecnologías recomendadas para el sistema de producción cafetero de la región, IATA superior al 47%.

Las tecnologías claves menos utilizadas por parte de los caficultores (menos del 40% de los caficultores la implementan) fueron, análisis de suelos, beneficio ecológico, calibración de equipos de beneficio, producción de alimentos en los cafetales, y herramientas de análisis de costos de producción (registros).

Existe un grupo de caficultores sobresalientes en implementación de tecnologías claves con IATA superior al 69%.

Los factores claves en la incorporación y apropiación de tecnologías en los



sistemas de producción de café de los caficultores de la vereda Higuerones fueron la educación, La pertenencia a grupos, la federación nacional de cafeteros de Colombia y sus extensionistas, los parientes y amigos, los medios de comunicación radio prensa y televisión y el teléfono e Internet.

Es de resaltar que el uso del internet es una herramienta clave para la incorporación y apropiación de tecnologías; en la presente investigación presentó la más alta correlación de todas las variables evaluadas.

Se puede observar que el proceso de apropiación de tecnología está directamente relacionado, con la influencia ejercida por la demanda de un comercio internacional que lleva a los agricultores a implementar las nuevas tecnologías en las prácticas agrícolas con el fin de adaptar sus cultivos a la demanda agro-exportadora.

Las nuevas tecnologías implican el cambio de una lógica tradicional a una racionalidad instrumental, donde los beneficios son un factor fundamental o decisivo. Esto se refleja en la planificación y organización de las actividades que se llevan a cabo en los nuevos procesos productivos.

4. Impactos actual o potencial:

Haga una descripción y/o relacione los impactos que tenga el proyecto en los diferentes ámbitos:

La investigación ha permitido seguir adelantando pequeños ejercicios investigativos dentro del curso de Transferencia de Tecnología y Sociología Rural, impartido en el programa de Tecnología Agroambiental en la Universidad del Valle Sede Caicedonia sobre el proceso de transferencia y adopción de tecnologías en otras veredas de los municipios de Sevilla y Caicedonia Valle del Cauca, tomando como referente sus elementos conceptuales y metodológicos.



5. Productos:

Tabla No. 1. Cantidad y tipo de productos pactados en el *Acta de Trabajo y Compromiso* y productos finalmente presentados

TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS				No. de PRODUCTOS PRESENTADOS			
Productos de nuevos conocimientos								
Artículo en revista ISI-SCOPUS:	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Artículo completo publicado en revistas indexadas	A1	A2	B	C	A1	A2	B	C
Libros de autor que publiquen resultados de investigación								
Capítulos en libros que publican resultados de investigación	X				1			
Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados								
• Prototipos y patentes								
• Software								
Productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial								
Normas basadas en resultados de investigación								
Formación de recursos humanos	No. de estudiantes vinculados		No. de tesis		No. De estudiantes Vinculados		No. De tesis	
Estudiantes de pregrado	2				2			



TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS		No. de PRODUCTOS PRESENTADOS	
Semillero de Investigación				
Estudiantes de maestría			1	1
Estudiantes de doctorado				
Joven investigador				
Productos de divulgación				
Publicaciones en revistas no indexadas	1		1	
Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales
Propuesta de investigación	1		1	
Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación.				

Tabla No. 2. Detalle de productos

Para cada uno de los productos obtenidos y relacionados en la tabla anterior, indique la información solicitada para cada uno, anexando copia de las respectivas constancias. Como anexo a este formato encontrará el instructivo para la revisión de informes finales y productos

Tipo de producto:	Memorias
Nombre General:	Simposio: TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO PARA EL SECTOR RURAL: EXPERIENCIAS Y PROPUESTAS DESDE LAS UNIVERSIDADES (2016), págs.: 23-40
Nombre Particular:	Proceso de desarrollo, incorporación y apropiación de tecnología en los sistemas de producción de café por parte de los habitantes de la vereda Higuerones, municipio de Sevilla, Valle del Cauca



Ciudad y fechas:	Bogotá 18 y 19 de noviembre de 2016.
Participantes:	Alexander Hurtado López, Claudia Jurado Alvarán y Hoover Hélago Gaviria
Sitio de información:	Vicerrectoría de investigaciones
Formas organizativas:	Vicerrectoría de investigaciones

Tipo de producto:	TESIS MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE
Nombre General:	
Nombre Particular:	PROCESOS DE DESARROLLO, INCORPORACIÓN Y APROPIACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ POR PARTE DE LOS HABITANTES DE LA VEREDA HIGUERONES, MUNICIPIO DE SEVILLA, VALLE DEL CAUCA
Ciudad y fechas:	Manizales, 2015, págs. 106
Participantes:	Alexander Hurtado López
Sitio de información:	Vicerrectoría de investigaciones
Formas organizativas:	Vicerrectoría de investigaciones

Tipo de producto:	Cartilla
Nombre General:	GUÍA PARA INCORPORACIÓN Y APROPIACIÓN DETECNOLOGAIS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
Nombre Particular:	PROCESOS DE DESARROLLO, INCORPORACIÓN Y APROPIACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ POR PARTE DE LOS HABITANTES DE LA VEREDA HIGUERONES, MUNICIPIO DE SEVILLA, VALLE DEL CAUCA



VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

**ELABORACIÓN DE INFORMES
FINALES - PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN**

Ciudad y fechas:	Agosto-30-2018
Participantes:	Hoover Hélago Gaviria- Alexander Hurtado López
Sitio de información:	Vicerrectoría de investigaciones
Formas organizativas:	Vicerrectoría de investigaciones

La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:

Firma del investigador principal

VoBo. Vicedecano de Investigaciones

Por favor presente su informe impreso y en formato digital en hoja tamaño carta, letra arial 11, con espacios de 1 1/2