

Consideraciones de Género en la Agricultura y en la Implementación y Mantenimiento de Prácticas Climáticamente Inteligentes: un Caso de Estudio en el Departamento del Cauca, Colombia



Mariola Acosta Francés

Presentado para la obtención del Máster de Ciencias AgrisMundus

M1-Universidad de Copenhague, Dinamarca. Master de Desarrollo Agrícola

M2-Universidad Montpellier SupAgro, Francia. Master 3A Sistemas Agrícolas y Desarrollo.

Especialidad: Mercados, Organizaciones, Calidad y Servicios (MOQUAS)

Tesis de Máster

CONSIDERACIONES DE GÉNERO EN LA AGRICULTURA Y EN LA IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PRÁCTICAS CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTES: UN CASO DE ESTUDIO EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA



**Mariola Acosta Francés
2013**

Presentado para la obtención del Máster de Ciencias AgrisMundus
M1-Universidad de Copenhague, Dinamarca. Master de Desarrollo Agrícola
M2-Universidad Montpellier SupAgro, Francia. Master 3A Sistemas Agrícolas y
Desarrollo. Especialidad: Mercados, Organizaciones, Calidad y Servicios (MOQUAS)

Organización de acogida: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)

Tutora en la organización de acogida: Doctora Jennifer Twyman

Tesis presentada el 30/10/2013 bajo la supervisión de la Doctora Pascale Maïzi
delante del jurado formado por:
Roberto Cittadini · Guy Faure · Marten Sørensen

RESUMEN

El nuevo paradigma de la agricultura climáticamente inteligente, cada vez más presente tanto en la literatura científica como en los programas de desarrollo agrícola, promueve prácticas centradas en los pilares de la mejora de la seguridad alimentaria, la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus efectos. Sin embargo, no siempre se ha dado la consideración adecuada hacia las diferencias de género y sus implicaciones en el diseño e implementación de estas prácticas. Enmarcado en el proyecto de Cambio Climático Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) esta investigación explora las diferencias de género en las percepciones hacia nuevas prácticas agrícolas relacionadas con el cambio climático, la toma de decisiones, el acceso a la información, la distribución de bienes y la división del trabajo en la agricultura a pequeña escala practicada en la cuenca Río Piedras del Macizo Colombiano. A partir de entrevistas semi -estructuradas con informantes clave , la aplicación de un cuestionario y de métodos de evaluación rural participativa en la comunidad campesina de la zona, el estudio concluye que las percepciones de hombres y mujeres sobre las prácticas agrícolas consideradas como más beneficiosas difieren considerablemente. Además, el estudio identifica los roles y las actividades agrícolas tradicionalmente desempeñadas por hombres y mujeres, observa las amplias diferencias de género en cuanto a la propiedad de bienes y señala ciertas desigualdades, tanto en el modo como en el nivel de acceso a la información.

Palabras clave: *agricultura climáticamente inteligente · género · toma de decisiones · división de trabajo · tenencia de bienes · acceso a la información*

RESUM

El nou paradigma de l'agricultura climàticament intel·ligent, cada vegada més present tant a la literatura científica com als programes de desenvolupament agrícola, promou pràctiques centrades en els pilars de la millora de la seguretat alimentària, la mitigació del canvi climàtic i l'adaptació als seus efectes. No obstant, no sempre s'ha donat la consideració adequada a les diferències de gènere i les seves implicacions en el disseny i implementació d'aquestes pràctiques. Enmarcat dins del projecte de Canvi Climàtic, Agricultura i Seguretat Alimentària (CCAFS) aquesta investigació explora les diferències de gènere en les percepcions cap a noves pràctiques agrícoles relacionades amb el canvi climàtic, la presa de decisions, l'accés a la informació, la distribució de béns i els rols de gènere en l'agricultura de petita escala practicada a la conca Río Piedras del massís colombià. A partir d'entrevistes semi-estructurades amb actors claus de la zona, l'aplicació d'un qüestionari i de mètodes d'avaluació rural participativa amb la comunitat camperola de la zona, l'estudi conclou que les percepcions d'homes i dones sobre les pràctiques agrícoles considerades com més beneficioses difereixen considerablement. A més, l'estudi identifica els rols i les activitats agrícoles tradicionalment exercides per homes i dones, observa les àmplies diferències de gènere quant a la propietat de béns i assenyala certes desigualtats, tant en la manera com en el nivell d'accés a la informació.

Paraules clau: agricultura climàticament intel·ligent · gènere · presa de decisions · divisió del treball · tinença de béns · accés a la informació

ABSTRACT

The new paradigm of climate-smart agriculture, increasingly present both in the scientific literature and in agricultural development programs, promotes practices focused on the pillars of improving food security, mitigating climate change, and adapting to its effects. However, adequate consideration has not always been given to the gender differences and implications in the design and implementation of these practices. Within the framework of the Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) project, this research explores gender differences of perceptions towards new agricultural practices related to climate change, decision-making, access to information, distribution of assets and division of labor in the small-scale agriculture of Río Piedras watershed, located in the Colombian Massif. Based on semi-structured interviews with key informants, the implementation of a questionnaire and participatory rural appraisal methods in the peasant community of the area, the study concludes that perceptions of men and women differ significantly on which agricultural practices are considered more beneficial. In addition, the study identifies the roles and agricultural activities traditionally performed by men and women, observes wide gender gaps in terms of ownership of goods and notes certain inequalities, in both the method and degree, of access to information.

Key words: *climate-smart agriculture · gender · decision making · division of labor · ownership of assets · access to information*

RÉSUMÉ

Le nouveau paradigme de l'agriculture intelligente face au climat, qui est de plus en plus présent à la fois dans la littérature scientifique comme dans les programmes de développement agricole, promue des pratiques centrées sur les suivants: l'amélioration de la sécurité alimentaire, la mitigation du changement climatique, et l'adaptation à ses effets. Cependant, une considération adéquate n'a pas toujours été accordée aux différences de genre et à ses implications dans la construction et la mise en place de ces pratiques. Dans le cadre du projet Changement Climatique, Agriculture et Sécurité Alimentaire (CCAFS), cette étude explore les différences de genre dans les perceptions vers de nouvelles pratiques agricoles liées au changement climatique, à la prise de décisions, à l'accès à l'information, à la distribution des biens et à la division des tâches dans l'agriculture de petite échelle du bassin versant du Río Piedras dans le Massif Colombien. Par l'intermédiaire d'entretiens semi directifs avec des acteurs clefs, d'un questionnaire et par l'application de méthodes d'évaluation rurale participative dans la communauté paysanne de la région, cette étude conclut que les perceptions des hommes et des femmes sur les pratiques agricoles considérées comme étant les plus bénéfiques diffèrent considérablement. De plus, cette étude identifie les rôles et les activités agricoles traditionnellement menées par hommes et femmes; il observe un vaste clivage de genres vis-à-vis de la propriété de biens et signale quelques inégalités, à la fois dans les manières de s'informer et dans l'accès à l'information.

Mots clés: *agriculture intelligente face au climat · genre · prise de décisions · división des tâches · distribution des biens · accès à l'information*

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría expresar mi agradecimiento más sincero a todas las personas que de una manera u otra me han ayudado en la elaboración de este documento. Primeramente agradecer enormemente a Jennifer Twyman por todo lo que he aprendido durante mi estancia en Colombia y por la oportunidad que me brindó para poder participar en esta investigación. Muchas gracias a todo el equipo de género en CIAT, muy en especial a Taryn y Seth por compartir conmigo el trabajo de campo y a Nora por todos sus viajes a Popayán cuando más lo necesitábamos. Agradecer también a Caitlin Peterson por sus consejos en el tratamiento y recogida de datos y a Juliana Muriel por todas las lecciones sobre el programa Stata. Muchas gracias en especial a Pascale Maïzi por sus consejos y críticas constructivas a la hora de elaborar este documento.

Quiero expresar igualmente mi más sentido agradecimiento a todos los socios de Asocampo, y muy en especial a Don César Hidalgo por permitirnos realizar este estudio con ellos. Muchas gracias también a todo el equipo técnico de la Fundación ProCuenca Río las Piedras por el acogimiento y toda las facilidades que nos han brindado para poder llevar a cabo la investigación y muy en especial a la Doctora Liliana Recamán por su dedicación y cariño. Gracias también al equipo técnico de la Fundación Ecohábitas, en especial a Luis Ortega, Liliana Paz y Álvaro Gómez por facilitarnos tanto nuestro trabajo en Popayán.

A todos mis compañeros AgrisMundus, unas gracias inmensas. Gracias por dos años inolvidables y por ser fuente de inspiración. Por una mezcla de nacionalidades y caracteres casi perfecta! Muy en especial a Kristen, por ser tan valiente y fuerte. Simon, gracias por ser siempre esa luz que brilla al final del túnel y por arrancarme tantas risas incluso en esos momentos difíciles.

Gracias a mis dos pilares, Alberto y Alejandra, por estar siempre ahí y por todos los buenos momentos vividos y por vivir. Gracias Alberto por la paciencia y ayuda con todas mis dudas en el tratamiento de los datos. Finalmente, los más importantes: gracias a mis padres y mi familia por haberme siempre motivado a estudiar y mirar hacia adelante.

ACRÓNIMOS

CCAFS	Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria
CGIAR	Global Agricultural Research Partnership
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CRC	Corporación Autónoma regional del Cauca
CRIC	Consejo Regional Indígena del Cauca
CSA	Agricultura Climáticamente Inteligente
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FRP	Fundación ProCuenca Río las Piedras
GHGs	Gases de efecto invernadero
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IFAD	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
PC	Programa Conjunto de Naciones Unidas “Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano”
PRA	Participatory Rural Appraisal

TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción.....	11
2. Contexto.....	12
2.1 Vínculos entre género, agricultura y cambio climático	12
2.2 Emergencia y contextualización del concepto de Agricultura Climáticamente Inteligente	13
2.3 Objetivos y preguntas de la investigación	16
2.4 Situación geográfica, histórica y social del área de estudio	17
2.5 Cuadro institucional de la investigación	21
3. Metodología.....	23
3.1. Justificación y consideraciones teóricas seguidas para la inclusión de las áreas de enfoque	23
3.2. Preparación y primer contacto con el área de trabajo	26
3.3 Métodos de trabajo utilizados	27
3.3.1 <i>Cuestionario con socios de Asocampo</i>	27
3.3.2 <i>Entrevistas con personas clave</i>	29
3.3.3 <i>Evaluación rural participativa</i>	30
3.3.4 <i>Datos secundarios y revisión de documentos públicos</i>	32
3.4 Sesiones finales de retroalimentación	33
3.5 Triangulación y análisis de resultados	33
3.6 Límites del dispositivo	34
4. Resultados y Discusión.....	36
4.1 Agricultura en la Cuenca Río las Piedras	36
4.2 Distribución de la propiedad de bienes en la Cuenca Río las Piedras	39
4.3 Toma de decisiones en los hogares campesinos de la Cuenca Río las Piedras	44
4.4 Roles de género y división de trabajo en la Cuenca Río las Piedras	46
4.5 Acceso a la información en la Cuenca Río las Piedras	51
4.6 Percepciones de género sobre el cambio climático y sus efectos sobre los sistemas productivos en la Cuenca Río las Piedras	55
4.7 Diferencias de género en el conocimiento, elección y mantenimiento de prácticas climáticamente inteligente en la Cuenca Río las Piedras	60
4.7.1 <i>Elección y justificación de las prácticas CSA incluidas en el estudio</i>	60
4.7.2 <i>Comparación de género en el conocimiento e implementación de prácticas CSA</i>	63
4.7.3 <i>Prácticas CSA percibidas como más beneficiosas por hombres y mujeres</i>	65
4.7.4 <i>Ventajas y barreras para la implementación y mantenimiento de prácticas CSA</i>	67
4.7.5 <i>Toma de decisiones para la implementación de las prácticas CSA</i>	71
4.7.6 <i>Consideraciones recapitulativas entorno a la implementación y mantenimiento de prácticas CSA</i>	71
5. Conclusiones.....	73
6. Bibliografía.....	76
7. Lista de Anexos.....	84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de la Cuenca Río las Piedras. Municipio de Popayán. Departamento del Cauca.....	18
Figura 2. Evolución histórica de los conflictos por la tenencia de la tierra por parte de las comunidades campesinas e indígenas en la Cuenca Río Piedras.....	19
Figura 3. Perfil altitudinal de los sistemas productivos en la Cuenca Río Piedras.....	39
Figura 4. Curva Lorenz de distribución de tierra en la Cuenca Río las Piedras.....	40
Figura 5. Mapa de la distribución de la tenencia de la tierra en la Cuenca Río Piedras.....	41
Figura 6. Distribución de predios privados no comerciales en la Cuenca Río Piedras.....	41
Figura 7. Tamaño medio de predios privados no comerciales en la Cuenca Río Piedras según titularidad de los mismos.....	42
Figura 8. Distribución de la propiedad del ganado bovino y de gallinas en la Cuenca Río las Piedras.....	43
Figura 9. Distribución de la toma de la mayoría de las decisiones en los hogares campesinos de la Cuenca Río las Piedras.....	45
Figura 10. Diferencias en las percepciones de roles de género para cultivos y actividades.....	47
Figura 11. Diferencias en las percepciones de roles de género para prácticas CSA.....	49
Figura 12. Resultados del diagrama de Venn realizado por el grupo de mujeres y por el grupo de hombres.....	53
Figura 13. Medios de noticias e información preferidas por hombres y mujeres.....	54
Figura 14. Primera fuente de información sobre el Cambio Climático para hombres y mujeres.....	56
Figura 15. Principales efectos percibidos por hombres y mujeres en los sistemas productivos en los años muy secos.....	58
Figura 16. Principales efectos percibidos por hombres y mujeres en los sistemas productivos en los años muy húmedos.....	59
Figura 17. Comparación entre el conocimiento de prácticas CSA de hombres y mujeres.....	64
Figura 18. Comparación entre la implementación de prácticas CSA de hombres y mujeres...	65
Figura 19. Prácticas CSA consideradas más beneficiosas por el colectivo de mujeres.....	66
Figura 20. Prácticas CSA consideradas más beneficiosas por el colectivo de hombres.....	67
Figura 21. Comparación de género de las percepciones sobre los beneficios de las prácticas CSA.....	68
Figura 22. Comparación de género de las percepciones sobre las desventajas de las prácticas CSA.....	69
Figura 23. Razones por la cual hombres y mujeres declaran haber abandonado la/s práctica/s CSA.....	70
Figura 24. Toma de decisiones en la implementación de prácticas CSA.....	71

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de toma de decisiones de actividades específicas para campesinos de la Cuenca Río las Piedras.....	46
Tabla 2. Percepción de cambios en el clima por hombres y mujeres.....	56
Tabla 3. Estado de las prácticas CSA en la Cuenca Río Piedras y justificación de la inclusión de las prácticas como CSA.....	61

1. Introducción

Aunque la importancia del componente de género en la agricultura y en el desarrollo de políticas agrícolas está cada vez más de actualidad tanto en la comunidad científica como en las áreas gubernamentales, la implicación del género en la implementación y mantenimiento de nuevas prácticas agrícolas para la adaptación al cambio climático está sólo empezando a ser explorada. Teniendo en cuenta que hombres y mujeres tienen diferentes roles en las actividades agrícolas, es de esperar que el género pueda jugar un papel fundamental en la habilidad de la gente para prepararse, y responder a los desafíos del cambio climático (Patt, Dazé and Suarez, 2009).

Este trabajo examina el género como una de las dimensiones de análisis para estudiar los factores que pueden influir en la implementación y mantenimiento de nuevas medidas de adaptación al cambio climático. El caso de estudio ha sido realizado con datos que se reunieron en 2013 en la Cuenca Río Piedras del Departamento del Cauca de Colombia, como parte de un proyecto de mayor escala con la finalidad de establecer una estrategia y hoja de ruta común para el análisis de género en agricultura para la región de América Latina dentro del programa de Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS). Los resultados que se presentan en este estudio no pretenden servir como una nueva base para la generalización sobre género y agricultura de pequeña escala en Colombia. En cambio, ofrece un análisis de género contextualizado, usando evidencias empíricas de la población campesina de la cuenca. El documento está pues diseñado para servir como contribución a la discusión de género, agricultura e implementación de nuevas prácticas agrícolas.

En la primera sección de la tesis se presenta el contexto geográfico, histórico y social de la Cuenca Río Piedras así como los objetivos de la investigación para después pasar a mostrar el contexto institucional bajo del cual se desarrolló el presente trabajo. La segunda sección presenta el marco conceptual y los métodos utilizados para la recogida de datos así como para el análisis de los mismos y finaliza describiendo las limitaciones encontradas durante la realización del trabajo de campo. En la tercera sección se presentan y discuten los resultados obtenidos en la investigación, que se centran fundamentalmente en torno a cinco grandes temas 1) el acceso a los bienes, 2) el proceso de toma de decisiones, 3) la división del trabajo, 4) las percepciones del cambio climático y 5) la implementación y mantenimiento de prácticas agrícolas. Finalmente, se termina presentando las conclusiones obtenidas así como ofreciendo recomendaciones y consideraciones para estudios futuros.

2. Contexto

2.1 Vínculos entre género, agricultura y cambio climático

Desde que en 1970 Ester Boserup publicara la obra pionera *Women's role in Economic Development* (El rol de la mujer en el desarrollo económico) en la cual se destacaba la importancia y la infravaloración que el trabajo de la mujer sufría en los ámbitos de la agricultura de subsistencia y el trabajo doméstico, ha surgido un creciente cuerpo de literatura entorno a los roles productivos de hombres y mujeres en la agricultura. En esta dirección, Carmen Diana Deere y Magdalena León de Leal (1982) realizaron un extenso estudio comparativo entre 3 regiones andinas (dos en Colombia y una en Perú) para analizar el peso de la participación de las mujeres en las actividades agrícolas de esas regiones, concluyendo que aunque en la región peruana la participación de la mujer en la agricultura era mayor que en las dos regiones estudiadas en Colombia, las diferencias en participación entre regiones debía de ser explicada con referencia a la ideología, las prácticas arraigadas en la zona y en lo que se consideraba “apropiado” para cada sexo. Gracias a los esfuerzos en investigación y colaboración entre grupos de investigación, a finales de los años ochenta se consiguió dar importancia a la toma de decisiones intra-hogar y a la necesidad de métodos de investigación que fueran sensibles al género¹, con lo que se logró que el marco de análisis *Farming System Research and Extensión approach* (FSR/E) fuera modificado para incluir de manera específica cuestiones de género. Desde entonces, se han desarrollado muchos índices que bien incluyen el género de manera explícita o han sido diseñados específicamente para analizar y medir cuestiones de género en la agricultura como el reciente (2012) índice *Women's Empowerment in Agriculture Index* (WEAI).

El discurso sobre el importante papel de la mujer en la agricultura, y en el desarrollo en un sentido más amplio, no se ha quedado en el ámbito de la investigación sino que ha ido estando cada vez más presente en las esferas políticas y gubernamentales. Desde los años setenta, se han venido desarrollando una serie de marcos de trabajo² con el fin de integrar las cuestiones de género en los proyectos de desarrollo. Estos esfuerzos internacionales culminaron en el año 2000 cuando la equidad de género y la autonomía de la mujer fueron

¹ En este trabajo se entiende por género las identidades construidas socialmente, los roles y las expectativas asociadas a hombres y mujeres. El género es una identidad adquirida que es aprendida, cambia con el tiempo y varía ampliamente entre culturas. Género no es por tanto igual a mujer o cosas de mujeres.

² Por ejemplo el *Women Development Index* (WDI) y el Gender and Development framework (GAD).

declaradas como uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Desde entonces, la inclusión de la visión de género está muy presente en la gran mayoría de proyectos del desarrollo.

El análisis de género examina cómo los roles de hombres y mujeres y sus derechos y responsabilidades interactúan y cómo afectan a los resultados finales del estudio. En agricultura, el análisis de género proporciona información detallada sobre cómo los roles contruidos socialmente y las responsabilidades modelan las innumerables decisiones entorno a la producción y procesamiento agrícola (Doss, 2013). Muchos de los estudios han utilizado, tradicionalmente, el hogar como unidad de análisis, comparando así lo que ocurre entre hogares encabezados por hombres y encabezados por mujeres. Con esta visión, sin embargo, se pierde información sobre las mujeres viviendo en casas consideradas como “encabezadas por hombres” y viceversa. Así, Deere, Alvarado y Twyman (2010), demostraron cómo usar el sexo del jefe de hogar puede subestimar la propiedad de bienes de las mujeres, incluyendo la propiedad de la tierra. Resulta pues fundamental poder realizar análisis intra-hogar cuando se trata de comprender toda la gama de la producción agrícola, los medios de vida rurales, la propiedad de los activos, la división del trabajo, los procesos de toma de decisiones y las relaciones entre los miembros de la familia.

Numerosos estudios muestran cómo los hombres y las mujeres pueden presentar distintas percepciones y habilidades para adaptarse a largo plazo al Cambio Climático debido, entre otros, a diferencias en el acceso a los bienes, en el acceso a la información y en los procesos de toma de decisiones en el hogar, así como a las identidades y roles contruidos socialmente (Patt, Dazé y Suárez, 2009; Lambrou y Nelson, 2010; Fosu-Mensah, Vlek y MacCarthy, 2011, Kisauzi et al., 2012; Beuchelt y Badstue, 2013). Al mismo tiempo, la nueva corriente de lo que se conoce como Agricultura Climáticamente Inteligente, iniciada por la FAO y ahora apoyada por numerosas agencias y entidades gubernamentales, traerá consigo una serie de proyectos, medidas y prácticas que, si se quiere que sean efectivas y sostenibles en el tiempo, deberán sin duda considerar las implicaciones y dinámicas de género en los sistemas agrícolas teniendo siempre en cuenta el contexto local (Bernier et al., 2013).

2.2 Emergencia y contextualización del concepto “agricultura climáticamente inteligente”

El cambio climático junto con una población mundial creciente son dos de los grandes desafíos a los que la humanidad deberá responder en los próximos años. Los pequeños

productores, especialmente aquellos de países en vías de desarrollo, se encuentran entre los más vulnerables al cambio climático por estar mayoritariamente localizados en los trópicos y por su menor capacidad de adaptación debido a factores demográficos y socioeconómicos limitantes (Morton, 2007). Poder mejorar los sistemas agrícolas de los pequeños productores con una serie de estrategias en sus sistemas agrícolas, no sólo para aumentar los rendimientos y la producción de alimentos, sino también para mitigar y adaptarse al cambio climático, puede resultar clave para poder enfrentar éstos retos. El creciente reconocimiento de la importancia del terceto formado por la adaptación³, la mitigación⁴ y el aumento de producción ha llevado a la emergencia de un nuevo paradigma a nivel global: la agricultura climáticamente inteligente (Meinzen-Dick et al., 2012).

La agricultura climáticamente inteligente (CSA por sus siglas en inglés) es definida por la FAO como “aquella agricultura que incrementa de manera sostenible la productividad, la resiliencia (adaptación), reduce/elimina los gases de efecto invernadero (mitigación) y fortalece los logros de metas nacionales de desarrollo y seguridad alimentaria” (FAO, 2010). Desde 2010, el concepto de CSA ha venido siendo respaldado por un creciente número de actores como el Banco Mundial y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (IFAD). Sin embargo, la agenda creada alrededor de la agricultura climáticamente inteligente, ha sido criticada por diferentes autores e instituciones al cuestionarse los fundamentos éticos y morales para aumentar la participación de los agricultores de pequeña escala en los mercados de carbono. Se citan, entre otros, los riesgos potenciales de excluir o marginalizar las voces y prioridades de los pequeños agricultores así como la importancia de apoyar y mejorar sus prácticas tradicionales en lugar de intentar introducir prácticas que les resulten ajenas (Meinzen-Dick et al., 2012; Sharma and Suppan, 2011; Actionaid, 2012; Pearce, 2011). Swallow (2012) critica así mismo la definición propuesta por la FAO ya que en primer lugar, implica tecnologías y usos de suelo con una ganancia triple sin tener en cuenta las posibles interacciones que se producen entre mitigación, resiliencia y productividad. En segundo lugar, el autor destaca que la definición propuesta por la FAO se centra en tecnologías de triple beneficio a nivel de parcela, sin considerar todas las cuestiones institucionales y políticas. Según Swallow, para llevar a cabo políticas, sin embargo, lo que importa es poder centrarse en lo que pasa en la escala del sistema global y no sólo a nivel de parcela.

³ Adaptación: iniciativas y medidas para reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos contra los efectos reales o esperados del cambio climático. (IPCC, 2007)

⁴ Mitigación: intervención antropógena para reducir el forzamiento antropógeno del sistema climático; abarca diversas estrategias encaminadas a reducir las fuentes y emisiones de gases invernadero y a potenciar sus sumideros (IPCC, 2007)

Aunque el concepto de CSA es relativamente nuevo, muchas de las prácticas que ahora se consideran climáticamente inteligentes han existido y han sido promocionadas por las diferentes agencias de investigación y desarrollo agrícola durante muchos años. Sin embargo, en muchos casos el enfoque estaba puesto solamente en uno o dos de los pilares de la CSA, pero en muy pocas ocasiones en los tres simultáneamente. La comunidad científica se enfrenta actualmente a dos retos principales (1) poder expandir la investigación llegando a establecer y estudiar para cada práctica agrícola indicadores de los tres pilares de la CSA (seguridad alimentaria, adaptación y mitigación) y (2) poder estudiar en detalle la utilidad de las prácticas climáticamente inteligentes en los diferentes rangos geográficos y socio-económicos del planeta (Jarvis et al., 2013).

La literatura también cuestiona las sinergias y diferencias entre la CSA y la agricultura eco-eficiente. Mateo y Ortiz (2013) definen un sistema agrícola eco-eficiente como aquel que produce los máximos resultados con los mínimos insumos, armonizando las necesidades económicas sociales y medioambientales. Una práctica eco-eficiente es por tanto altamente probable que sea a su vez también climáticamente inteligente (Leating et al., 2013). Sin embargo, aunque las prácticas climáticamente inteligentes se han mostrado efectivas en términos de adaptación y mitigación al cambio climático, existen dudas sobre su eficiencia en el uso de recursos, su viabilidad económica y su sostenibilidad ambiental (Jarvis et al., 2013). De esta manera, algunas de las prácticas climáticamente inteligente harán un uso más eficiente y sostenible de los recursos que otras, quedando el ámbito de la eco-eficiencia fuera de las definiciones actuales de la CSA.

En éste trabajo se utilizará la definición propuesta por Jarvis et. al (2013) que define un sistema agrícola inteligente como aquel que (1) utiliza prácticas que contribuyen a la adaptación de los agricultores al cambio climático mediante el fortalecimiento de la seguridad de los sistemas alimentarios, o (2) ayuda a mitigar el cambio climático mediante el secuestro o la prevención de la liberación de las emisiones de carbono, mientras que (3) idealmente incrementa la productividad agrícola. La elección de ésta definición está fundamentada en el hecho de que raramente una práctica agrícola puede contribuir y abarcar de manera simultánea y proporcional los tres ámbitos distintos: 1) la seguridad alimentaria y 2) la adaptación y 3) mitigación al cambio climático. En éste sentido, puede ocurrir que una práctica tenga un componente muy fuerte en dos de los ámbitos (e.g. seguridad alimentaria y adaptación) pero un mínimo en el otro ámbito (e.g. mitigación) pero podría ser aún considerada una práctica climáticamente inteligente atendiendo a la definición propuesta.

2.3 Objetivos y preguntas de la investigación

La premisa de éste caso de estudio es poder contribuir a un mejor conocimiento de las dimensiones de género en la agricultura practicada por los pequeños agricultores en los Andes colombianos. Tratará al mismo tiempo de estudiar las percepciones de género frente al cambio climático y frente a los efectos que éste produce sobre sus sistemas agrícolas. Además, tratará de estudiar el conocimiento y la implementación de las medidas de adaptación bajo una perspectiva de género. En última instancia, el presente trabajo ayudará también a profesionales a transversalizar la perspectiva de género en actividades de desarrollo, en la investigación y en las políticas de adaptación al cambio climático y a las acciones de mitigación.

Para lograr estos propósitos, el estudio establece los siguientes objetivos específicos:

- Identificar si el cambio climático es percibido como un problema y si éstas percepciones difieren por género.
- Identificar si existen diferencias de género en el acceso a bienes, la división de trabajo y en el proceso de toma de decisiones agrícolas.
- Identificar las prácticas agrícolas que se llevan a cabo como estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Identificar con una perspectiva de género, los beneficios, barreras y otros factores que afecten en la implementación y mantenimiento de prácticas climáticamente inteligentes.

El siguiente estudio se centrará en las tres preguntas de investigación siguientes, así como en sus correspondientes sub-preguntas:

- ¿Cuáles son las percepciones de hombres y mujeres en torno al cambio climático?
 - ¿Cuáles son los cambios percibidos en el clima por hombres y mujeres?
 - ¿Existen roles específicos de género en las actividades agrícolas y domésticas que se llevan a cabo en la cuenca?
 - ¿Están afectando los cambios en el clima sus actividades diarias?
- ¿Cuales son las barreras para la implementación y el mantenimiento de prácticas agrícolas para hombres y mujeres?
 - ¿Cuales son los recursos que tienen las mujeres y los hombres para hacer frente al cambio climático?
 - ¿Quien posee y decide sobre los recursos productivos en el hogar?

- ¿Cuales son los inconvenientes percibidos en la implementación y mantenimiento de nuevas prácticas agrícolas?
- ¿Cuales son los beneficios potenciales de las prácticas climáticamente inteligente implementadas?
 - ¿De qué manera las actividades propuestas responden a las necesidades de seguridad alimentaria de los hombres y de las mujeres?
 - ¿De qué manera las estrategias propuestas reducen las emisiones de gases invernaderos al mismo tiempo que facilita la adaptación al cambio climático?
 - ¿Cómo difieren las ventajas percibidas en la implementación y mantenimiento de nuevas prácticas agrícolas?

2.4 Situación geográfica, histórica y social del área de estudio

El estudio se llevó a cabo en la Cuenca Río las Piedras, ubicada en la vertiente occidental de la Cordillera Central, al noroeste de la ciudad de Popayán, capital del Departamento del Cauca en la Región del Pacífico de Colombia. El río las Piedras es un afluente del río Cauca, el segundo río más importante del país, y resulta fundamental para la regulación hídrica de éste. Esta cuenca (figura 1) tiene una superficie total de 6.625 hectáreas y es considerada como un ecosistema estratégico por tres principales razones: 1) constituye la principal fuente de abastecimiento de agua para la capital del Cauca, 2) forma parte del área de amortiguamiento del Parque Natural Puracé y 3) es la única zona de páramo del municipio de Popayán (Convenio No. 007, 2005). Comprendida entre altitudes de 1900 y 3800 m, en la cuenca se encuentran cuatro niveles térmicos principales: páramo (59%), frío (12%), templado (24%) y Cálido (51 %) (MDG-F, 2011). El Ideam (2002) vaticina para esta zona, y para toda la cuenca alta del río Cauca, una disminución en la precipitación del 0,2 y 0,3% por año y un aumento de la temperatura de 0,1 a 0,2°C por decenio debido a los efectos del Cambio Climático.

En la cuenca, los suelos predominantes son de textura franco arenosa y con pH ácido con valores entre 4,7 y 5,4. La zona presenta una precipitación media anual de 1500 mm y una temperatura promedio de 14°C (IDEAM y FRP, 2012), si bien es cierto que existe un gran gradiente de temperatura dependiendo de la zona de la cuenca que se esté considerando. La Cuenca Río las Piedras abarca el corregimiento de las Piedras con las veredas de

Quintana, San Ignacio, El Canelo y San Juan así como el corregimiento de las Piedras con las veredas de las Huacas, San Isidro, Los Laureles y La Laguna (CRC, 2006).

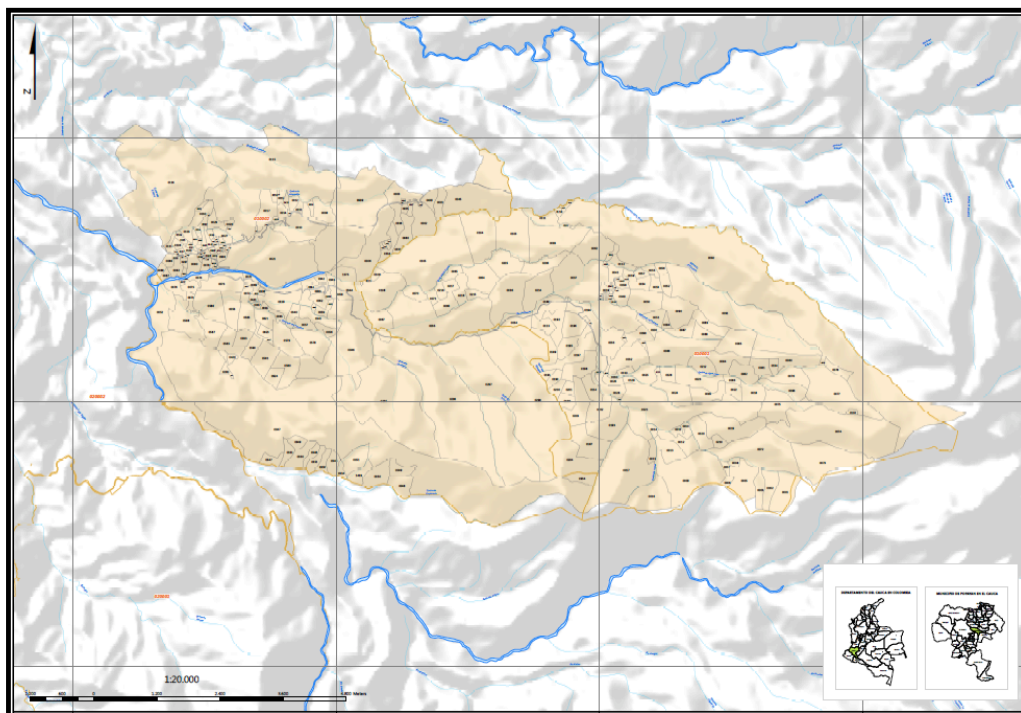


Figura 1. Mapa Cuenca Río las Piedras. Municipio de Popayán. Departamento del Cauca. Fuente: Acosta, Devereux y Twyman, 2013

El Departamento del Cauca alberga una alta congregación de población afro-descendiente así como la segunda concentración más grande de población indígena de Colombia (DANE, 2005). En el Departamento, las comunidades indígenas (resguardos) se organizan a través del Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC)- una de las organizaciones indígenas más influyentes en Colombia. Los resguardos indígenas obtuvieron sus primeros territorios durante las titulaciones que tuvieron lugar en la Colonia y los primeros años del siglo XX (Espinel, 2006). Sin embargo, en los años 70 se inició un nuevo movimiento indígena en contra de la dominación de sus terratenientes y demandaron al gobierno la ampliación de éstos resguardos. Fruto de éstas reivindicaciones y movimientos, la población indígena en Colombia fue otorgada con más tierras comunales y consiguió un sistema de justicia y educación independiente, entre otros beneficios sociales (Velasco, 2009). En el Cauca han existido conflictos inter-étnicos por la tenencia de la tierra desde los años 70, agravados y en cierto modo también motivados por la situación de pobreza, los cultivos de uso ilícito, la violencia y el aumento de la población- y por tanto también de la presión sobre la tierra.

En la Cuenca Río las Piedras se encuentran cuatro actores sociales colectivos: dos resguardos indígenas (Resguardo de Quintana y Resguardo de Puracé) y dos asociaciones

campesinas⁵ (Asocampo y Asoproquintana). Desde los años 70, y ante la presión por la reforma agraria, han existido conflictos continuados entre los grupos indígenas y campesinos por la tenencia y uso de la tierra en la cuenca. La situación se agravó entre los años 1998 y 2002 cuando los indígenas de los cabildos de Quintana y Puracé avanzaron sobre zonas de Cuenca Río Piedras habitada por campesinos y pequeños propietarios alegando una necesidad de tierras más fértiles y de mayor superficie (Espinel, 2006). Recaman (2013) señala que estos conflictos por la tenencia de la tierra generaron una grave crisis ambiental y enfrentamientos sociales entre las comunidades indígenas y campesinas en la cuenca. En su estudio la autora analiza la evolución de los conflictos por tenencia de tierra, destacando que durante el periodo 1990-2002 aun quedaban el 40% de los conflictos sin resolver. En el periodo desde 2002 hasta el año 2009 se consiguen solucionar la mitad de esos conflictos, quedando sólo el 20% por resolver. La figura 2 esquematiza la evolución de los conflictos de la tierra a lo largo de las últimas décadas.

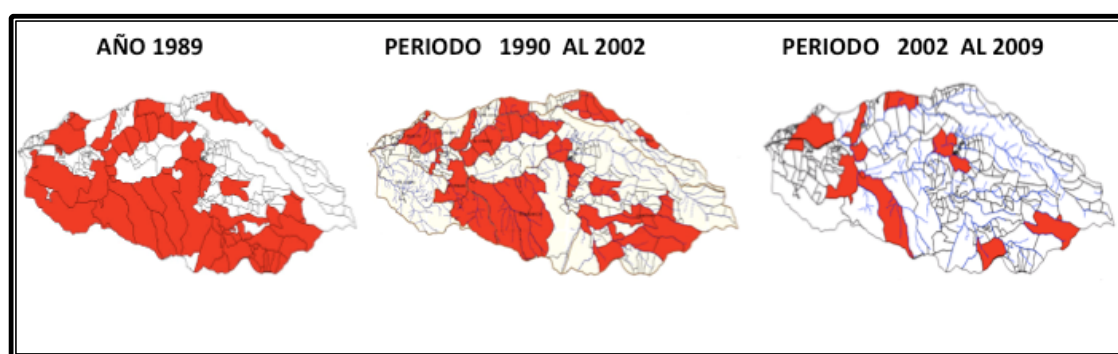


Figura 2. Evolución histórica de los conflictos por la tenencia de la tierra por parte de las comunidades campesinas e indígenas en la Cuenca Río Piedras Fuente: Recaman (2013)

La población de estudio del presente trabajo la constituye la asociación campesina Asocampo, una asociación establecida en 2001 ante la presión y los conflictos por la tenencia de la tierra entre campesinos y las comunidades indígenas en la Cuenca Río las Piedras y la Cuenca del Río Palacé. La asociación Asocampo brindó de esta manera la oportunidad de unir fuerzas y defender de manera conjunta el derecho a la tierra de los campesinos en la zona. En 2002, y como fruto de un largo proceso de conciliación entre las poblaciones campesinas e indígenas se logró firmar con los distintos actores sociales de la zona el llamado “Pacto de Convivencia” (incluido en el anexo IV) con el cual se intentaba dar

⁵ En este trabajo se utiliza el término campesinos para denominar aquellas personas que habitan en la cuenca pero no se sienten identificados con la comunidad indígena y por tanto no forman parte de los cabildos. En esta zona de Colombia, el ser indígena puede resultar más una cuestión de identificación cultural. Se dan casos, por ejemplo, en los que en una misma familia existen miembros que se identifican como indígenas y forman parte del cabildo mientras que otros miembros se identifican como campesinos.

fin de manera pacífica a los conflictos por la tenencia y uso de la tierra. El documento, reconoce en los principios de convivencia los diferentes intereses sobre el territorio de la Cuenca, la disposición a crear un clima pacífico de diálogo entre actores y la búsqueda de una convivencia armónica entre la conservación ambiental y el desarrollo social. En los principios por la tenencia de la tierra, el documento establece, entre otros, la prioridad de aunar esfuerzos en priorizar y resolver la problemática de la tenencia de la tierra además de reconocer el respeto mutuo a la propiedad individual y colectiva, así como a las tierras pretendidas por los diferentes grupos campesinos e indígenas de la zona. El pacto de convivencia reconoce así mismo a Asocampo como la autoridad campesina representativa de los intereses de sus afiliados en los procesos de negociación de tierras de más de 50 has. Además, reconoce la aspiración de la asociación de integrar los territorios de sus afiliados y otras tierras disponibles en una Reserva Campesina, según la ley 160 de 1994 (Pacto de Convivencia, 2002).

Aunque el Pacto de Convivencia consiguió en gran medida disminuir las tensiones existentes entre las comunidades indígenas y campesinas, hoy en día aún existen conflictos por tenencia de tierras y un cierto nivel de recelos entre ellos (Recaman, 2013). En la actualidad, y con el conflicto por la tenencia de la tierra más apaciguado, Asocampo se presenta como una organización social reivindicativa de sus derechos como comunidad campesina y ofreciendo estrategias de acción para mejorar las condiciones de vida de los campesinos. Entre las metas principales de Asocampo destacan la conservación del medioambiente, el incentivar los sistemas integrales de producción orgánica de manera sostenible, el fortalecimiento de la acción colectiva y el actuar como facilitador en los procesos de tenencia de tierra. Asocampo realiza así mismo tareas de reforestación en distintas áreas de protección natural en la Cuenca Río las Piedras y está involucrado de manera activa con los programas de instituciones gubernamentales en la zona.

Actualmente, Asocampo lo conforman 118 socios campesinos distribuidos en 8 veredas⁶: vereda Las Huacas (31 socios), El Canelo (13), La Laguna (9), Los Laureles (7), Quintana (28), San Juan (7) y Santa Teresa (3) situados en la Cuenca Río las Piedras y Vereda El Cabullo (20) situado en la Cuenca Palacé. Como el área de estudio la constituye la Cuenca Río las Piedras, el trabajo se centró únicamente en los socios que viven en ésta cuenca,

⁶ La vereda es un tipo de subdivisión territorial, normalmente de carácter rural, para los diferentes municipios de Colombia. De una manera sencilla se puede afirmar que en Colombia los departamentos (unidades territoriales de primer nivel) están divididos en municipios (segundo nivel de división administrativa) y los municipios en las zonas rurales están a su vez divididos en veredas.

englobando así al 83% de sus miembros. Se decidió dividir la Cuenca en tres zonas principales de acuerdo con su localización geográfica en la cuenca: parte baja de la Cuenca, desde 1900 msnm a 2070 msnm (que comprende la vereda de las Huacas), la parte media de la Cuenca, desde 2070 msnm a 2350 msnm (que comprende las veredas de El Canelo, La Laguna, Los Laureles y San Juan) y la parte alta de la Cuenca desde 2350 msnm a 3800 msnm (que comprende las veredas de Quintana, San Ignacio y Santa Teresa).

2.5 Cuadro institucional de la investigación

La presente investigación fue promovida por la economista agraria y Doctora Jennifer Twyman, líder de la sección de Género y Cambio Climático en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en el marco del programa de investigación conjunta de Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS, por sus siglas en inglés). El CIAT es un centro de investigación internacional con sede central en Cali, Colombia y cuya misión es reducir el hambre y la pobreza y mejorar la salud humana en los trópicos mediante una investigación que aumente la eco-eficiencia de la agricultura.

El CIAT⁷ es uno de los 15 centros de investigación que constituyen el Consorcio de CGIAR, una alianza mundial creada para lograr reducir la pobreza rural, conseguir una mayor seguridad alimentaria, mejorar la salud y nutrición humana así como asegurar un manejo más sostenible de los recursos naturales. El CGIAR centra su labor en 16 programas de investigación que engloban los principales desafíos agrícolas del momento, en los cuales el CIAT está involucrado y contribuye activamente. El CIAT lidera el Programa de investigación del CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y seguridad Alimentaria⁸ (CCAFS) cuyo objetivo es promover un mundo seguro en términos alimentarios por medio de esfuerzos basados en la ciencia que apoyen la agricultura sostenible y que fortalezcan los medios de vida en un contexto de adaptación al cambio climático, y conservación de los recursos naturales y servicios ambientales. El programa, que viene trabajando desde 2011 en áreas de África del Este, África del Oeste y Asia del Sur, ha ampliado en 2013 su campo de trabajo con dos nuevas áreas: el Sud-Este Asiático y Latinoamérica⁹.

⁷ <http://ciat.cgiar.org/es/>

⁸ <http://www.ccafs.cgiar.org/es>

El programa CCAFS tiene planificado desarrollar una serie de estudios de caso de género en las diferentes estaciones de trabajo que CCAFS tiene alrededor del globo, acerca de cómo el cambio climático y las estrategias de mitigación y adaptación están afectando a hombres y mujeres en las diferentes comunidades rurales. El presente estudio, que se enmarca dentro del programa CCAFS de América Latina, servirá por una parte como estudio piloto para los siguientes estudios de caso de género en las otras áreas de trabajo de CCAFS y por otra parte, servirá para recopilar y para analizar información de género en la zona.

La investigación se llevó a cabo de manera coordinada con la Fundación ProCuenca Río las Piedras, una organización no gubernamental que lleva trabajando en la gestión ambiental con los diferentes actores sociales de la Cuenca Piedras desde su constitución, hace más de 22 años. También se coordinó la investigación con la Fundación Ecohábitas, organización no gubernamental cuya misión principal es el estudio y manejo de las áreas destinadas a la conservación o de abastecimiento de servicios ambientales y que ha estado también implicada en diferentes proyectos ecológicos en la Cuenca Río las Piedras.

Con la mediación de ambas fundaciones se logró establecer el contacto con la asociación campesina ASOCAMPO, población base de nuestro estudio. Ésta investigación fue realizada de manera coordinada con dos estudiantes cursando el Master de Práctica de Desarrollo Sostenible de la Universidad de Florida en los Estados Unidos. Con una base común de análisis de Género y Cambio Climático, se definieron tres áreas específicas de estudio: un análisis de flujo de información (liderada por Taryn Devereux), un análisis de adopción de nuevas prácticas agrícolas (liderada por Mariola Acosta) y un análisis del impacto en la seguridad alimentaria (liderada por Seth Bell). Puesto que las tres áreas de estudio presentan una gran interrelación (superposición), el trabajo se realizó de manera conjunta y en estrecha colaboración.

3. Metodología

3.1 Justificación y consideraciones teóricas seguidas para la inclusión de las áreas de enfoque

Aunque el género *per se* ha sido introducido en numerosas ocasiones como una de las variables explicativas que pueden influenciar la adopción y mantenimiento de prácticas agrícolas, muy pocos estudios consideran un análisis de género más allá del sexo para entender los factores que puedan estar influyendo en la elección, uso y mantenimiento de las prácticas agrícolas. Tal y como expresan Quisumbing et al. (2011), mucha de la literatura entorno a la adopción de tecnología agrícola demuestra simplemente que las mujeres son menos propensas a adoptar estas tecnologías sin explorar por qué existen estas diferencias de género. Debería de tenerse en cuenta además que los efectos potenciales, bien sean positivos o negativos, de la introducción de prácticas agrícolas pueden ser muy dependientes de un contexto específico, dependiendo así de circunstancias culturales y sociales (Beuchelt y Badstue, 2013). Resulta necesario pues poder entender bien el rol que el género está jugando en la producción agrícola para el diseño e introducción de nuevas prácticas agrícolas. Además, en el caso de las prácticas climáticamente inteligentes, podría darse la circunstancia de que la práctica pueda comportar costes, o simplemente no aportar beneficios aparentes, a los agricultores pero sin embargo podría reportar beneficios a la sociedad global por sus acciones de mitigación. En estos casos, podrían establecerse mecanismos de pago recompensándolos por el servicio ambiental que brindan a la sociedad. Sin embargo, con el fin de que todos los miembros de la familia se involucraran en el proceso y se vieran beneficiados de igual manera, resultaría importante estudiar aspectos de género fundamentales (Nelson et al., 2013).

Teniendo en cuenta la literatura revisada sobre la implementación y el mantenimiento de prácticas agrícolas y las dimensiones de género que puedan estar teniendo una influencia en estos dos factores, se decidió fundamentar el presente estudio en seis áreas de enfoque principales:

Acceso y control a bienes: es importante hacer una distinción en el poder tener un acceso a los bienes y el poder ejercer un control de estos bienes (normalmente concepto asociado a la propiedad). Así, diversos autores como por ejemplo el marco conceptual sobre “Género, bienes y programas de desarrollo agrícola” realizado por Meizen-Dick et al. (2011), defienden la importancia de no sólo tener acceso a los bienes pero de también poder ejercer

un control sobre los bienes. Según el trabajo presentado por Nelson et al., (2013), la adopción de prácticas CSA en un hogar estará influenciado por el acceso y control a los recursos que tenga la unidad familiar así como sus miembros individuales. Los autores argumentan que tener en cuenta las diferencias que puedan existir entre hombres y mujeres en el acceso y control a los bienes, resultará esencial para lograr la implementación o no de las prácticas CSA. En un estudio realizado en Ghana, Doss y Morris (2001) encontraron que las diferencias entre hombres y mujeres en la adopción de una nueva tecnología para el maíz se debían a diferencias de género vinculadas al acceso de insumos y recursos agrícolas. Por su parte, Quismumbing (1994) afirma que agricultores con mayores áreas cultivadas y mayor acceso a herramientas de trabajo son más propensos a adoptar nuevas tecnologías. De manera similar, estudios como el realizado por McGinty et al. (2008), relacionan aspectos socio-económicos como el derecho al acceso y a la propiedad de la tierra con el ratio de adopción de prácticas agroforestales.

Toma de decisiones: es de esperar que la decisión final de implementar o no una nueva práctica agrícola pueda traer asociado un proceso de negociación en el seno familiar. Este proceso de decisión, vendrá normalmente influenciado por normas sociales y de género y las relaciones de poder que puedan existir a nivel intra-hogar (Nelson et al., 2013) y por tanto, puede ser esperable que de estas normas intra-hogar dependa en gran parte la decisión final de implementar o no una nueva práctica agrícola. Sin embargo, debe de tenerse en cuenta que los procesos de toma de decisiones tienden a variar por hogar y tipo de decisión (Twyman, 2012). Se ha demostrado además, que el acceso a derechos formales sobre la propiedad influyen en el poder de negociación y de toma de decisiones dentro de la familia (Deere y León, 2001). Por otra parte, Bernier et al., destacan que la participación de hombres y mujeres en proyectos que tienden a promover prácticas agrícolas más sostenibles, están fuertemente influenciadas por las normas sociales y el proceso de toma de decisiones y nivel de negociación que se producen dentro del hogar. En un estudio realizado en Senegal, Fisher, Warner y Masters (2000) encontraron una relación entre la capacidad de negociación de las mujeres dentro del hogar con el nivel de adopción de un conjunto de técnica de estabulación. Así, los autores encontraron que cuanto mayor era el poder de negociación de la esposa, más probable era que el hogar rechazara la adopción de esta técnica, probablemente debido al incremento de la carga de trabajo de que la técnica suponía para las mujeres.

Roles de género y división del trabajo: las diferencias entre los roles de hombres y mujeres y las relaciones dentro y fuera del hogar están de alguna manera integrados en los

sistemas agrícolas y por tanto podrán tener un efecto sobre ellos (Jacoby, 1992). De igual manera, éstos roles y relaciones entre hombres y mujeres dentro y fuera del hogar serán también afectados por los cambios que se den en éstos sistemas agrícolas (Feldstein and Poats, 1989). El cambio climático ha sido considerado uno de los principales agente de cambio y afectará a los sistemas agrícolas, teniendo por tanto diferentes impactos en hombres y mujeres (Nelson et al., 2013). Resulta imprescindible pues considerar y analizar los roles de género y los aspectos intra-hogar de los sistemas agrícolas para el diseño e implementación de nuevas prácticas agrícolas. En un sentido similar, tal y como señalan Quisumbing et al., (2011), dado que hombres y mujeres tienen diferentes roles y responsabilidades en los sistemas agrícolas, no es de extrañar que numerosos estudios de investigación indiquen que ellos y ellas también tienen diferentes preferencias cuando evalúan diferentes tecnología o prácticas para su potencial adopción.

Acceso a la información: el acceso a los servicios de extensión agrícola ha sido identificado como un factor clave y determinante para la adopción de nuevas prácticas agrícolas según evidencias que se presentan en el estudio del BancoMundial/IFPRI (2010). Sin embargo, tal y como señalan Quisumbing et al. (2011), existen numerosas evidencias de sesgo de género en el acceso a los servicios de extensión agrícola que crean limitaciones específicas de género en la adopción de nuevas tecnologías agrícolas. Aparte de las fuentes de información formal, como pueden ser los servicios de extensión agrícola, algunos autores también destacan la importancia de las redes sociales y fuentes de información informal en la adopción de prácticas agrícolas (e.g. Njuki et al., 2008; Lambrou and Nelson, 2010). Según el estudio de Morrison, Raju y Sinha (2007), aprender sobre una nueva tecnología y uso a través de otros agricultores de la comunidad, ha demostrado ser un determinante importante para decidir si adoptar una nueva práctica o no.

Percepciones de género al CC: existen evidencias que indican que hombres y mujeres pueden percibir los riesgos derivados del cambio climático de manera diferente (Brian y Berhman, 2013), hecho que podría influir en qué nuevas prácticas agrícolas hombres y mujeres implementarían para hacer frente a ese cambio en el clima, en función de cual sea esta percepción del riesgo. Además, las percepciones y el conocimiento podrían jugar un papel muy importante modelando las respuestas individuales y colectivas hacia el cambio climático. De esta manera, varios trabajos señalan que entender las dimensiones de género sobre las percepciones y conocimiento entorno al cambio climático contribuirá a una adaptación al cambio climático más eficaz y sostenible en el tiempo (e.g. Kisauzi et al., 2012; Fosu-Mensah, Vleck y MacCarthy, 2012).

Implementación y mantenimiento de nuevas prácticas agrícolas: los beneficios que traen o puedan traer la implementación de prácticas de adaptación y mitigación establecen los fundamentos para que los agricultores adopten nuevas prácticas (Nelson et al., 2013). Estos beneficios potenciales serán probablemente muy dependientes del contexto social y cultural de donde se introduzcan las prácticas y por tanto podrá variar según las condiciones específicas de cada caso (Beuchelt y Badstue, 2013). Además, aún después de la implementación, si la práctica CSA no aporta beneficios en términos de adaptación, seguridad alimentaria y desarrollo rural, pueden acabar no siendo sostenidas a lo largo del tiempo (Nelson et al., 2013). En otras palabras, tal y como señalan Quisumbing et al. (2011), aun después de la adopción de una determinada práctica, si esta no se ajusta a las demandas y necesidades de hombres y mujeres, la práctica puede acabar siendo abandonada.

3.2 Preparación y primer contacto con el área de trabajo

Con el fin de definir los objetivos del proyecto y buscar una metodología conjunta a implementar, el 21 de Mayo se realizó una primera reunión en la sede del CIAT en Palmira a la que acudieron investigadores de CIAT-CCAFS Latino America, miembros de la Fundación EcoHábitas y representantes de la Fundación Procuenca Río Piedras. La reunión constituyó también un acercamiento para el inicio de un programa de colaboración entre CIAT y las organizaciones y comunidades de la Cuenca Río Piedras. En una segunda reunión, el 31 de Mayo, el equipo de género de CIAT se reunió con los representantes de la Asociación Asocampo para explicar los objetivos y necesidades del estudio y donde se lograron establecer los tiempos y zonas de trabajo de esta investigación. Éstos primeros contactos con los socios locales del proyecto fueron utilizados para obtener su opinión y recomendaciones sobre la investigación y ver de qué manera ellos podrían verse beneficiados del proyecto. Así mismo, se obtuvieron comentarios sobre la metodología planteada y se discutieron los participantes potenciales para el cuestionario. Estas dos primeras reuniones también sirvieron para conocer los antecedentes históricos y la evolución socio-económica que había existido en la zona así como para conocer mejor la situación actual.

Además, previo al diseño e implementación de las diferentes herramientas metodológicas, resultó fundamental realizar un recorrido por toda la cuenca para poder tener en cuenta los componentes físicos del paisaje, la topografía, el estado hidrológico, el tipo de vegetación e infraestructura así como aspectos socio-económicos como el estado de

desarrollo, los actores sociales y las actividades económicas en la zona. El recorrido preliminar a la cuenca junto con los primeros contactos con los socios locales resultaron fundamentales para definir las diferentes herramientas de trabajo a implementar así como para delimitar y establecer el área y la población de estudio.

3.3 Métodos de trabajo utilizados

Para poder responder a las preguntas de investigación y llegar a alcanzar el objetivo del estudio, se diseñaron una variedad de métodos de trabajo que combinaron datos cualitativos y cuantitativos. El uso de métodos cualitativos y cuantitativos ha sido fuertemente recomendado para poder entender mejor las relaciones de género en agricultura (Quisumbing et al., 2011). A continuación se presenta una descripción de los métodos empleados y la justificación de su elección.

3.3.1 Cuestionario con socios de Asocampo

El cuestionario se diseñó de manera coordinada con los dos estudiantes de la Universidad de Florida (Seth Bell y Taryn Devereux) y cubrió 6 temáticas fundamentales: 1) caracterización del hogar y del predio¹⁰, 2) acceso a bienes 3) acceso a información y afiliación a asociaciones 4) seguridad alimentaria 5) cambio climático: percepciones, impacto y adaptación 6) adopción de prácticas CSA: beneficios, inconvenientes y barreras. Aunque el presente estudio se ha elaborado con información obtenida de las 5 áreas temáticas, las principales y específicamente detalladas para poder responder a las preguntas de investigación son las temáticas 1, 2, 3, 5 y 6. El cuestionario fue diseñado para incluir preguntas cerradas y cuantitativas así como preguntas más cualitativas y de respuesta abierta, para poder dar la posibilidad a los respondientes de expresar de manera precisa sus percepciones y opiniones. Estas preguntas permitieron tener un espacio de conversación más distendido entre los investigadores y los campesinos, asemejándose más a una entrevista semi-estructurada. teniendo en cuenta las características. En el Anexo I se puede encontrar el cuestionario implementado completo.

Se realizaron un total de 35 cuestionarios distribuidos en las tres zonas geográficas de la cuenca: 10 en la parte baja, 10 en la parte media y 15 en la parte alta. Se intentó además obtener un equilibrio entre el género y número de personas encuestadas obteniendo 16 hombres encuestados y 19 mujeres encuestadas en un total de 27 hogares. Aunque una de

¹⁰ Lote de terreno que pertenece a uno o más propietarios. Un propietario puede tener varios predios, incluso contiguos, sin que ello implique la obligación de englobarlos en uno sólo.

las metas del proyecto era poder realizar encuestas intra-hogar en todos los hogares mixtos, al final sólo se pudieron realizar encuestas intra-hogar en 8 de los 16 hogares mixtos encuestados. El limitado número de encuestas intra-hogar fueron motivados por la dificultad de encontrar a ambos miembros del hogar a la misma hora del día y la reticencia que mostraron algunos hombres a que sus mujeres fueran también encuestadas.

Debido a las dificultades logísticas, topográficas y a la dependencia de los socios locales para visitar la zona de estudio, fue imposible realizar un muestreo aleatorio de la población de estudio. Las familias visitadas se ofrecieron voluntarias a participar en el proceso de investigación y nos fueron comunicadas a través de la junta directiva de Asocampo. De ésta manera resulta imposible poder realizar generalizaciones al no poder tener certeza de que la muestra extraída es representativa, o en otras palabras, al no poder garantizar que todos los sujetos de la población de estudio tuvieron la misma probabilidad de ser elegidos. Sin embargo, dentro de las limitaciones mencionadas se intentó establecer una muestra de hogares de toda la amplitud geográfica de la cuenca así como un número balanceado de mujeres y hombres encuestados procurando así que en la medida de lo posible la muestra fuera representativa de la cuenca Río Piedras.

Una versión preliminar del cuestionario fue implementada en los primeros hogares encuestados de la parte baja de la cuenca. Durante éstos cuestionarios surgieron una serie de problemas con alguna de la terminología usada así como con alguna de las cuestiones. Con ésta información se decidió revisar el cuestionario y adaptarlo a las condiciones y vocabulario locales así como incluir cuestiones extras para asegurar que todas las preguntas de investigación planteadas inicialmente pudieran ser abordadas. Por regla general, uno de los tres investigadores principales estaba encargado de realizar las preguntas del cuestionario mientras que los otros dos escribían las respuestas que los respondientes iban facilitando. En ocasiones, un cuarto miembro del equipo de género de CIAT facilitó apoyo en la implementación de los cuestionarios. Los cuestionarios tenían una duración aproximada de una hora y media y fueron grabados, con el consentimiento de los respondientes, para su posterior consulta.

Con el fin de poder entender mejor los sistemas productivos en la cuenca así como los roles de los diferente miembros de la familia en sus hogares y en la comunidad, antes de llevar a cabo los cuestionarios se realizaba una visita a las fincas donde se podían establecer conversaciones informales con los campesinos y hacer observaciones en sus predios. Estas acciones permitían en muchas ocasiones relevar aspectos de la agricultura campesina en la cuenca de una manera que no es posible relevar con preguntas directas en un cuestionario.

3.3.2 Entrevistas con personas clave

Con el objetivo de obtener una apreciación cualitativa de las diferentes iniciativas que se han llevado a cabo por las instituciones y otros actores para la adaptación al cambio climático en la cuenca Río Piedras, entender los conflictos históricos entre campesinos e indígenas así como el marco institucional y políticas agrarias que están afectando a los pobladores de la cuenca, se llevaron a cabo un total de 11 entrevistas semi-estructuradas con informantes clave en la zona. Los informantes clave incluyeron, entre otros, técnicos de la Fundación ProCuenca Río las Piedras, técnicos del Programa de legalización de tierras del Ministerio de Agricultura, los presidentes de la asociación Asprolgan¹¹, Asocampo y Red de Reservas Naturales de la Sociedad Civil y un abogado especializado en regímenes matrimoniales en Colombia. La mayoría de estas entrevistas se realizaron durante el mes de Junio y antes de la implementación de los cuestionarios. El Anexo III muestra las guías de preguntas utilizadas para las entrevistas.

3.3.3 Evaluación rural participativa

Los métodos de evaluación rural participativa (PRA, por sus siglas en inglés) utilizan la participación de las personas en las actividades como una medida de poder adaptar el proceso de investigación a sus percepciones y su situación particular (Brockington y Sullivan, 2003). Debido a que la adaptación al cambio climático es en gran parte concebida como un fenómeno local (Mapfumo et al., 2013), los métodos que involucren a la comunidad de manera participativa mejorarán el conocimiento local y estimularán el empoderamiento, mientras que al mismo tiempo se creará una respuesta local al cambio climático (German et al., 2012). Los métodos de evaluación rural participativa se han usado ampliamente en la evaluación de los medios de vida, las vulnerabilidades y riesgos relacionados con el cambio climático (Gentle y Narayan, 2012).

Para la presente investigación, se organizaron un total de dos talleres donde se aplicaron las actividades PRA con los miembros de Asocampo. Los talleres se llevaron a cabo en la segunda mitad del trabajo de campo (Julio 2013) cuando ya se había logrado establecer una buena relación de confianza con la comunidad. En el primer taller los campesinos desarrollaron de manera colectiva los cronogramas históricos de dos de las veredas de la Cuenca Río Piedras. Este primer taller tuvo una duración de dos horas pero debido a cuestiones organizativas en él no se pudo lograr la participación equitativa de hombres y mujeres. Esta fue la principal razón por la cual para la realización de los cronogramas históricos no se pudieron formar grupos de trabajo de hombres y mujeres.

¹¹ Nueva asociación de ganaderos establecida a nivel del Municipio de Popayán en Abril del 2013

Debido a que a la sesión no asistió gente de todas las veredas, sólo se pudieron construir los cronogramas históricos de las veredas de Quintana y El Canelo. La información histórica del resto de las veredas se obtuvo del Plan de ordenación de la Cuenca Río Piedras (CRC, 2006).

En el segundo taller, que tuvo una duración total de 5 horas, se implementaron las actividades PRA del diagrama de Venn, calendarios productivos, evaluación colectiva de las percepciones de género y evaluación colectiva de las medidas de adaptación. Para este segundo taller se realizó una mayor difusión y se hizo mucho hincapié en la importancia de poder tener la representación tanto de hombres como mujeres, representación que finalmente se logró. Todas las actividades PRA llevadas a cabo en este segundo taller, tuvieron una perspectiva de género, realizándose las actividades por separado tanto en grupos de mujeres como de hombres. La razón fundamental por la cual se realizaron las actividades PRA por separado fue para poder proporcionar tanto a hombres y mujeres un espacio donde pudieran expresar sus ideas de manera más libre y que además nos permitiera poder lanzar el diálogo sobre las cuestiones de género por separado. Una vez tanto el grupo de mujeres como el de hombre habían terminado con la actividad PRA por separado, el grupo de mujeres presentaba lo que habían estado haciendo al grupo de hombres y viceversa. De esta manera se proporcionaba un espacio de tiempo para la comparación de lo que se había obtenido en ambos grupos y donde en ocasiones generaba un debate entre los dos grupos para entender el por qué de los resultados obtenidos en el otro grupo.

A continuación se detalla la actividad del cronograma histórico realizado en el primer taller y las cuatro actividades PRA que se llevaron a cabo en el segundo taller:

Cronograma histórico: la decisión de que los campesinos realizaran de manera colectiva el cronograma histórico fue para mejorar la comprensión de la evolución y desarrollo de las veredas de la cuenca Río Piedras con el tiempo, así como para dar una visión de los acontecimientos considerados de importancia por los propios pobladores. También permitió discutir las percepciones de causa y efecto de los principales y últimos acontecimientos relacionados con el clima, los impactos y las respuestas de los campesinos.

Diagrama de Venn: mediante el diagrama de Venn se logró documentar los principales grupos e instituciones locales, nacionales e internacionales que tienen una influencia en la cuenca Río Piedras así como los vínculos que existen entre ellos y la percepción de la comunidad sobre los mismos. Además, también dio lugar a la reflexión sobre los roles de cada institución así como de los mecanismos de información y gobernanza. En el diagrama de Venn los participantes listaron las diferentes organizaciones

e instituciones que tenían una influencia en su zona para después asociarlos a un círculo de distintos tamaño en función de la importancia en la zona (círculo pequeño para instituciones con poca influencia en la zona, mediano para instituciones de influencia intermedia y grandes para las instituciones muy influyentes). Posteriormente los participantes colocaron y redistribuyen los círculos de manera que la distancia o nivel de superposición entre ellos representa el nivel de contacto entre instituciones y el tamaño del círculo la influencia de la institución u organización en la zona.

Calendarios productivos: gracias a los calendarios productivos se logró identificar los periodos de lluvia (a las que los campesinos llaman invierno) y los periodos de sequía (conocidos como verano) en la cuenca. Además, se identificaron las actividades productivas que los campesinos consideraban más importantes en cada parte de la cuenca (alta, media, baja). De cada una de las actividades agropecuarias se identificaron las distintas labores que requiere, las épocas del año cuando se realiza cada labor y el encargado de realizar la labor (hombre, mujer, matrimonio o familia). La realización de los calendarios productivos dio lugar a la discusión de la variabilidad climática, cambios en actividades agrícolas debido a ésta variabilidad así como los diferentes roles de la familia en las distintas actividades. Para cada zona de la cuenca (alta, media, baja) se realizó un calendario con el grupo de mujeres y un calendario con el de hombres, completándose de esta manera un total de 6 calendarios productivos. Al realizar los calendarios según el perfil altitudinal en la cuenca se consiguió estudiar la diversidad de cultivos y actividades pecuarias en la totalidad de la cuenca Río Piedras. Separando las mujeres y los hombres en dos grupos, se pretendió poder identificar diferencias de percepciones del clima y roles de familia.

Evaluación colectiva de percepciones de género: ésta actividad se llevó a cabo para examinar la percepción de hombres y mujeres sobre la distribución de trabajo y tareas (domésticas y agrícolas) de los diferentes miembros del hogar. Previo al ejercicio, los investigadores desarrollaron una lista de 23 conceptos que incluían cultivos, animales, prácticas agropecuarias y prácticas domésticas. En la primera parte de la actividad, lo que se buscaba era que cada participante expresara si asociaba el concepto con un hombre o una mujer. Para ello, los participantes fueron preguntados: “¿Quién le viene a la mente en primer lugar, los hombres o las mujeres, cuando piensa en [cultivo]?” “A cada participante se le entregó una cartulina de color rojo y una cartulina de color azul. Cuando se realizaba la pregunta para cada concepto, el participante debía levantar la cartulina azul si realizaba la asociación con el hombre o la cartulina roja si realizaba la asociación con la mujer. Esta acción se realizó para el total de los 23 conceptos (cultivos, animales, prácticas

agropecuarias y prácticas domésticas) de manera continuada. Una vez terminada esta primera parte, se preguntó a los participantes (como grupo) por cada uno de los conceptos y por las puntuaciones que se habían obtenido (nº votaciones hombre - nº votaciones mujer): “¿Por qué creen que las mujeres han conseguido tantos votos en el [cultivo]?” Con estas preguntas de discusión se consiguió llegar a un detalle de el por qué de sus votaciones y de las asociaciones [cultivo]/hombre y [cultivo]/mujer que habían realizado.

Evaluación colectiva de las medidas de adaptación: ésta actividad se realizó con el objetivo de examinar las ventajas, inconvenientes y barreras para la implementación de prácticas agrícolas de adaptación al cambio climático. Se pidió a los participantes que en cada grupo y de manera participativa se puntuaran (de 1 a 5) una serie de prácticas agrícolas. Posteriormente se facilitó un espacio para discusión y justificación de cada una de las puntuaciones obtenidas.

3.3.4 Datos secundarios y revisión de documentos públicos

Durante la realización del presente estudio dos documentos públicos fueron consultados para la obtención de datos secundarios. El Plan de Ordenación de la cuenca Río Piedras realizada por la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) constituyó uno de los documentos de referencia para poder tener una visión compresiva de la evolución histórica de la zona así como la situación socio-económica, ambiental y agrícola de la cuenca. Con el mismo propósito otras memorias institucionales e informes técnicos de la Fundación Río Piedras fueron también consultados. Además, los datos de acceso público del censo catastral del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)¹² se utilizaron con el fin de estudiar la distribución y características de la tenencia de tierra que existe actualmente en la cuenca Río Piedras. Se establecieron cinco categorías de tenencia - 1) propiedad a nombre de mujer, 2) propiedad a nombre de hombre, 3) propiedad conjunta (matrimonio), 3) otra propiedad conjunta y 4) propiedad institucional (que incluye tierras del Estado, resguardos indígenas y sociedades comerciales) - lo que permitió estudiar las características de los predios para cada uno de los grupos así como cartografiar la distribución de la tierra en la cuenca. Este censo no considera las personas que están viviendo en la zona como arrendatarios o que están viviendo en los predios sin ser los propietarios legales. Los tipos más comunes de informalidad de la propiedad en Colombia son la ocupación (cuando los

¹² La base de datos de propiedad del Instituto Agustín Codazzi fueron consultados en Julio 2013. Ésta base de datos se encuentra en constante actualización. La principal actualización catastral tuvo lugar en el año 2006.

terrenos son de la Nación y no tienen dueño particular), la posesión (cuando se habita o explota un predio ajeno o heredado de una sucesión ilíquida), la falsa tradición (cuando se compra un terreno que ha sido heredado por el vendedor pero éste aun no tiene los papeles en regla) y los títulos no registrados (cuando se tiene una escritura pública, una sentencia de un juez o una resolución de adjudicación pero no ha sido registrado en la Oficina del Registro).

4 Sesiones finales de retroalimentación

Con el fin de presentar los datos y primeros resultados obtenidos en el presente estudio, se llevaron a cabo dos sesiones de retroalimentación: una con miembros de la asociación campesina Asocampo el 26 de Julio, y otra con investigadores de CIAT-CCAFS de Latinoamérica y representantes de las fundaciones ProCuenca Río las Piedras y Ecohabitas el 5 de Agosto. En estas dos sesiones de retroalimentación se presentó el trabajo realizado en la Cuenca Río Piedras y los datos obtenidos en el transcurso de la investigación, con la finalidad de poder validar los datos recogidos y discutir de manera conjunta los primeros resultados obtenidos. De ambas reuniones se obtuvieron matices sobre algunos de los resultados y se propusieron diferentes enfoques para el análisis más exhaustivo de los resultados.

5 Triangulación y análisis de resultados

La utilización de una variedad de métodos cualitativos y cuantitativos hizo posible en determinadas ocasiones poder triangular los resultados, es decir, poder confirmar la correspondencia de los resultados obtenidos con distintos métodos. En concreto, fue posible triangular los roles y medios preferidos de acceso a la información de hombres y mujeres gracias a la información obtenida en las encuestas y en las actividades PRA. La triangulación se ha identificado en la literatura como una buena vía para poder integrar investigaciones cualitativas y cuantitativas y poder con ello conseguir una mayor validación de los resultados obtenidos (Bryman, 2006; Morse, 1991).

El análisis de los resultados consistió en una combinación de análisis cualitativo y análisis cuantitativo. Para facilitar el análisis del gran volumen de datos obtenido, fue en ocasiones necesario traducir estos datos en categorías con el fin de poder organizar conceptualmente los datos y realizar comparaciones. Esta categorización no fue pre-definida y establecida por los investigadores antes de la realización del cuestionario sino que se realizó después de haber llevado a cabo los cuestionarios, teniendo en cuenta las respuestas

de los campesinos. Se realizó la categorización para las respuestas en las ventajas e inconvenientes de las prácticas CSA y en las percepciones del cambio climático y sus efectos sobre los sistemas productivos.

En análisis cuantitativo se realizó a través de estadística descriptiva simple mediante el programa Microsoft Excel 2011. Para la obtención de la distribución de frecuencias multivariadas (normalmente sexo del respondiente y otra variable estudiada) se utilizó la tabulación cruzada mediante la función “cross tab” del Programa Stata/SE12. La realización de los mapas de situación de la Cuenca Río Piedras y de la distribución de la tenencia de la tierra fueron creados mediante el programa Quantum Gis y gracias a la colaboración de Hernando Ortega.

6 Límites del dispositivo

El difícil acceso al área de estudio y la dependencia en términos de transporte con los socios locales constituyó una de las principales restricciones durante la investigación. Aunque geográficamente cerca de la capital del Cauca, la Cuenca Río Piedras se encuentra mal comunicada. Además, una vez en la cuenca, el acceso a fincas en la parte media y alta es complicado, con caminatas de hasta hora y media desde la carretera principal para poder acceder a las fincas. Éstas dificultades logísticas complicaron el trabajo de campo y limitaron el número de cuestionarios realizados.

Otra de las dificultades experimentadas fue la fuerte actividad social que existe en la cuenca. Durante el estudio, los miembros de Asocampo tenían comprometidos al menos 2 días a la semana en reuniones y tareas de trabajo comunal, lo que dejó muy poco espacio de margen para poder hacer las visitas de campo. Algunos campesinos no quisieron participar en el cuestionario y en las visitas a sus fincas ya que eso implicaba hacerles perder aún más tiempo de su trabajo. Como ya se ha comentado anteriormente, el poder hacer que tanto el hombre como la mujer cabezas de hogar pudieran estar presentes también constituyó una dificultad extra para poder completar el número esperado de encuestas intra-hogar.

A petición de la asociación campesina, las encuestas se realizaron la mayoría de las ocasiones acompañados de un miembro de la junta directiva de Asocampo, que actuaba como guía de la zona y apoyaba durante la realización del cuestionario. Sin embargo, en ocasiones las respuestas de los encuestados fueron sesgadas por comentarios realizados por el miembro de la junta directiva de Asocampo. Además, la mera presencia de ésta persona

durante la realización de los cuestionarios pudo en sí mismo influenciar algunas de las respuestas de las personas encuestadas.

La corta duración del trabajo de campo, dos meses y medio, limitaron la capacidad de poder estudiar más en profundidad algunos de los factores clave en estudios de género como son la toma de decisiones y las dinámicas de roles de familia dentro del hogar. Éstas relaciones que se dan a nivel intra-hogar resultan de gran complejidad por lo que resulta imprescindible poder contar con largos periodos de tiempo y poder, asimismo, establecer un alto nivel de confianza investigador-campesino.

Debido a limitaciones de tiempo y al sistema burocrático que establecen las comunidades indígenas para poder realizar estudios en sus resguardos, no fue posible incluir a éste sector de la población en el estudio. De esta manera debe destacarse que el presente estudio fue íntegramente realizado con campesinos de la cuenca Río Piedras y por tanto no refleja la realidad de la comunidad indígena de la zona.

Finalmente, debe ser enfatizado que la presente investigación constituye un caso de estudio en la Cuenca Río Piedras y como tal debe ser considerada como una contribución cualitativa al estudio de género y adopción de nuevas prácticas agrícolas. Sin pretender que los resultados que se obtienen puedan ser generalizados fuera de éste contexto biológico y socio-económico, el caso de estudio aspira a poder proveer con nuevas bases para fortalecer los estudios teóricos de género en la agricultura.

4. Resultados y Discusión

4.1 Agricultura en la Cuenca Río las Piedras

La agricultura de la Cuenca Río las Piedras practicada por la comunidad campesina puede ser considerada como una agricultura familiar de subsistencia, con uso prioritario de mano de obra familiar, con acceso limitado a recursos de tierra y capital. La mayoría de familias visitadas viven en la zona desde hace ya varias generaciones, practican una agricultura ecológica y poseen una elevada conciencia ambiental, con respecto a la preservación y conservación de los recursos naturales de la cuenca.

Según el análisis de los resultados de la encuesta, los hogares están conformados por 4,3 personas en promedio, variando la cantidad de miembros de cada hogar desde 2 hasta 8 personas. La edad promedio entre los miembros del hogar es de 43,6 años y en el 70% de ellos hay adultos mayores de 60 años, mientras que en el 26% de todos los hogares encuestados hay niños con 6 años o menos. El promedio del nivel educativo de los campesinos encuestados es de 2,6 años de educación (2º-3º de primaria), siendo 6 años el máximo nivel educativo registrado. Sin embargo puede observarse cómo las siguientes generaciones están adquiriendo un mayor nivel educativo, siendo 11 años de educación valores comunes para algunos de los jóvenes entre 20 y 25 años.

En la Cuenca Río Piedras el nivel tecnológico utilizado por los campesinos es muy bajo. En sólo una de las fincas visitadas las personas entrevistadas afirmaron utilizar algún tipo de maquinaria agrícola para labores de preparación del suelo, de siembra o de recolección. Las labores agrícolas se realizan generalmente con simples herramientas agrícolas de acción manual. No obstante, en dos de las fincas visitadas se afirmó que se utilizaba maquinaria para deshilar la cabuya¹³, una fibra mayoritariamente utilizada para hacer materiales de empaque.

Según los campesinos, las oportunidades de mercado son limitadas principalmente por constituir una zona de difícil acceso, la falta de infraestructuras de transporte y la débil organización de los campesinos para ofrecer una oferta de productos de manera regular. De esta manera, puede afirmarse que aun no existen canales de comercialización estables en la

¹³ *Furcraea andina* Trel. también conocida en la zona como fique

zona. En general, los campesinos aprovechan las ocasiones que deben ir a Popayán para también ir al mercado y vender sus productos una o dos veces por semana. No obstante, gracias a la mediación de la Fundación Río las Piedras se están realizando algunas iniciativas para viabilizar la oportunidad y la calidad de la oferta de la producción campesina. Mensualmente se están organizando en la sede del Acueducto de Popayán mercados de producción orgánica donde los campesinos de la Cuenca Río Piedras pueden ofrecer sus productos orgánicos, con lo que se potencia la producción diferenciada de productos saludables con miras a mercados también diferenciados.

La estructura económica de la Cuenca Río Piedras se fundamenta principalmente en una economía de subsistencia donde los cultivos para el autoconsumo familiar con pequeños excedentes para venta y la ganadería extensiva constituyen la base de la economía familiar. El 83% de los hogares visitados obtiene una fuente de ingresos de la venta de productos agrícolas. Otras fuentes de ingresos para los hogares lo constituyen las labores de jornaleo¹⁴ (26% de los hogares encuestados tienen ingresos por jornaleo), asignaciones de pensión del gobierno (20%) y las ayudas económicas por parte de los hijos (20%). Una minoría obtiene también ingresos por actividades derivadas del ecoturismo (0.05%).

En las fincas campesinas de la Cuenca Río las Piedras pueden diferenciarse cuatro grandes tipos de uso del suelo:

Área de vivienda y especies menores: zona destinada a la vivienda familiar y a la producción de especies menores¹⁵. La mayoría (93%) de familias posee gallinas, la mitad (48%) también hace producción de conejos. La producción de cuyes¹⁶ también resulta popular en la zona, con un 44% de las familias dedicándose a la cría de éstos animales. El cultivo de truchas está bastante extendido en la parte media y alta de la cuenca, con un 33% de las familias entrevistadas cultivando trucha en pequeños estanques localizados en las cercanías de la vivienda familiar.

Área de potreros: zona destinada a la cría y pasto de ganado bovino de doble propósito, normalmente colonizada por pasto natural o plantado con pastos mejorados. La ganadería bovina es practicada por la gran mayoría de los campesinos de la cuenca (88%) de manera semi-extensiva con 1,8 cabezas de ganado bovino por ha de media. La raza de

¹⁴ Trabajos en el exterior de la finca familiar a cambio de un jornal o pago por día de trabajo

¹⁵ El término de especies menores es utilizado en este trabajo para hacer referencia a especies de pequeño tamaño (e.g. gallinas, conejos, cuyes) producidas en las fincas campesinas

¹⁶ *Cavia porcellus*. Especie de mamífero roedor de la familia Caviidae, también conocido como conejito de indias.

ganado más común en la zona es la raza criolla, la raza Normando o bien cruce Normando con criollo. Las especies de pasto nativo más comunes son conocidas por los nombres de Kikuyo, Grama y *Brachiaria*. Entre las especies de pasto de corte destaca el pasto imperial.

Área protegida: la gran mayoría de las fincas visitadas (88%) tienen una parte de sus predios en protección. Estas áreas protegidas se encuentran cercadas y aisladas y en ellas no se lleva a cabo ningún tipo de actividad agrícola y ganadera. El objetivo de las áreas es de proteger la vegetación y fauna nativa así como los nacimientos de agua. Gran parte (55%) de las fincas visitadas están constituidas como Reservas Naturales de la Sociedad Civil, una categoría jurídica establecida por el Estado colombiano para catalogar las reservas naturales establecidas por propietarios privados. En la Cuenca Río Piedras existe una Red de Reservas Naturales de la Sociedad Civil compuesta por un total de 60 reservas y que se encuentra bajo la estructura jurídica de Asocampo.

Área de sistemas agrícolas de cultivos múltiples: destinada a la producción de cultivos bien de manera individual, de manera mixta con otros cultivos o en estrecha sucesión de cultivos individuales y mixtos. Se trata pues de sistemas agrícolas complejos y en ocasiones sin orden aparente. Normalmente, en la finca puede encontrarse una zona para la producción de hortalizas (siendo las más comunes la espinaca, acelga, lechuga, zanahoria, cilantro, tomate, cebolla, col y aromáticas) y otra/s zona/s para el cultivo del cultivo de maíz, frijol, arveja y papa. En las fincas se encuentran también el cultivo de árboles frutales de manera dispersa (manzanos, cítricos, tomate de árbol, plátanos, lulo, durazno). Otros cultivos encontrados en las fincas visitadas incluyen la yuca, el ulluco, el café, la mora y la cabuya.

Como consecuencia de las diferencias altitudinales y de la orografía del terreno, en la cuenca se crean diferentes y variados regímenes de precipitación y temperatura que determinan los sistemas agrícolas en cada zona. Así, en la parte alta de la cuenca (2350-3800mslm) predomina la ganadería extensiva y el cultivo de truchas, no siendo posible el cultivo de algunos productos como el café, la yuca, plátano, cítricos y algunas hortalizas. La zona baja de la cuenca (1900-2070) es la más privilegiada para el cultivo de frutales, café y todo tipo de hortalizas. Sin embargo, esta zona es demasiado cálida para el cultivo de trucha y la ganadería bovina presenta una menor importancia que en la parte alta. La zona media de la cuenca (2070-2350mslm) se presenta como una transición entre éstas dos zonas. La figura 3 ejemplifica el perfil descrito:

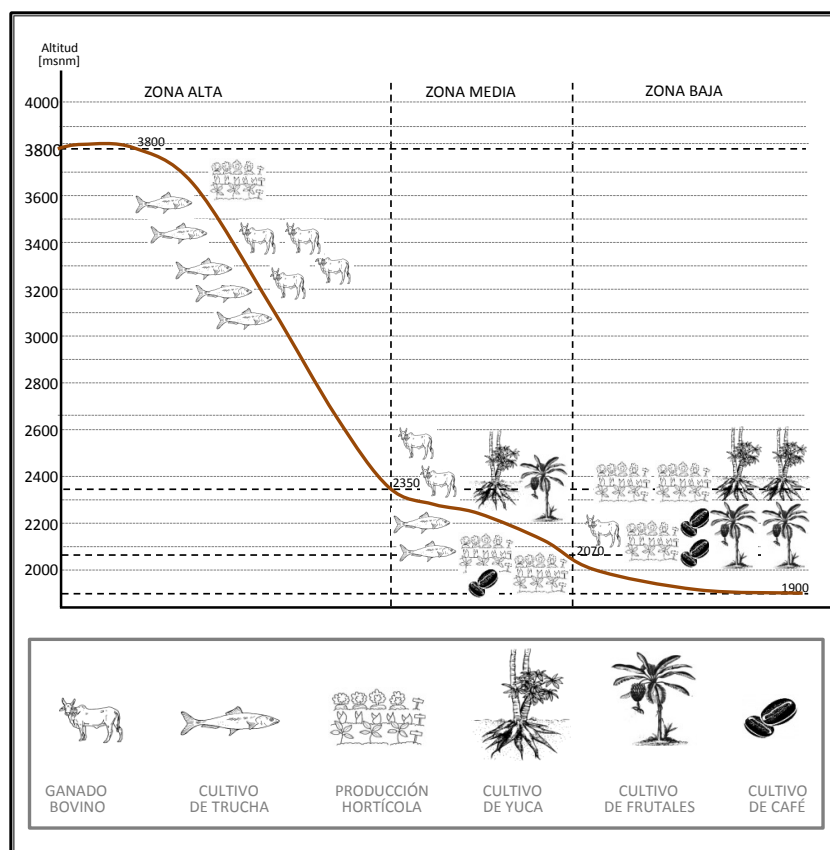


Figura 3. Perfil altitudinal de los sistemas productivos en la Cuenca Río Piedras Fuente: elaboración propia

Puede observarse cómo las distintas características que se dan para la agricultura en cada zona de la cuenca condicionan las actividades agropecuarias predominantes. Esto quedó claramente reflejado cuando para la realización de los calendarios productivos se pidió a los habitantes de cada zona de la cuenca que decidieran qué cuatro cultivos y 2 actividades pecuarias consideraban más importantes en su zona. Así, mientras que tanto los habitantes de la zona media y baja destacaron al ganado y a las gallinas, como las actividades pecuarias más importantes, en la zona alta se destacó el cultivo de trucha y ganado como los más importantes. De manera similar, mientras que los habitantes de la parte alta y media escogieron las hortalizas, la papa, el maíz y el frijol como los fundamentales, en la parte baja fueron elegidos el café, la yuca, el maíz y el frijol.

4.2 Distribución de la propiedad de bienes en la Cuenca Río las Piedras

La desigual distribución de la tenencia de la propiedad rural en Colombia ha sido una de las constantes durante su historia y fuente de debates en la política nacional. La alta concentración de la propiedad rural del país es el resultado de las políticas de distribución estatales que se iniciaron durante la colonia y que se consolidaron en los siglos posteriores (Ibáñez y Muñoz, 2011). Según las estadísticas oficiales del Instituto Geográfico Agustín

Codazzi, la concentración de la tierra en Colombia constituye una de las más altas del mundo con un valor Gini de tierras para el año 2009 de 0,84¹⁷ (IGAC, 2012). Las mismas estadísticas reflejan al Departamento del Cauca como el segundo con mayor desigualdad en la distribución de tierras con un valor Gini de 0,838. Los valores que se obtuvieron en el presente trabajo para la Cuenca Río las Piedras se sitúan por debajo de la media departamental con un coeficiente Gini de 0,78¹⁸. Éste nivel de desigualdad en la tenencia de la tierra en la Cuenca puede verse representado gráficamente con la Curva Lorenz en la figura 4. La curva muestra la proporción de tierra en manos de cualquier porcentaje dado de la población. Si la tenencia de la tierra estuviese distribuida de manera perfectamente equitativa, la curva coincidiría con la línea de 45 grados que pasa por el origen (curva de perfecta equidad). Sin embargo, puede observarse que la tenencia de la tierra en la Cuenca Río Piedras difiere bastante de la equidad: un 90% de la tierra está en manos de sólo el 10% de la población.

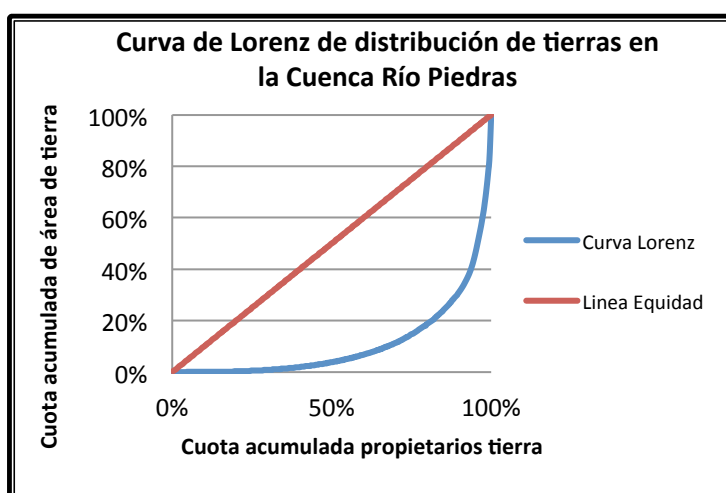


Figura 4. Curva Lorenz de distribución de tierra en la Cuenca Río las Piedras.

Fuente: elaboración propia

La propiedad privada de carácter individual es la forma más común de propiedad para el sector campesino de la Cuenca Río Piedras (CRC, 2006). Según el análisis efectuado de los datos catastrales del Instituto Agustín Codazzi, en la Cuenca Río Piedras el 43% de la tierra se encuentra en manos de propietarios privados no comerciales mientras que el restante 57% pertenece al Estado, a los resguardos indígenas de Quintana y Puracé y a sociedades privadas comerciales (entre las cuales destaca la Piscifactoría el Diviso). Dentro de las

¹⁷ El coeficiente de Gini mide la desigualdad o concentración de una distribución, en este caso de la tierra. Es definida en una escala de 0 a 1: cuanto más cerca esté el indicador de 1 (perfecta desigualdad), mayor es la concentración de la propiedad de la tierra

¹⁸ Calculado como $Gini\ de\ tierras = \frac{2}{\bar{y} \cdot N^2} \sum_{i=1}^N i(y_i - \bar{y})$ donde \bar{y} es el área media de los predios, y el área del predio, N el número total de predios e i el número de predio. Índice propuesto en 1973 por Amartya Sen en *On Economic Inequality*. Oxford Clarendon Press.

propiedades privadas no comerciales, el 61% de los predios se encuentran registrados a nombre de hombres, 21% a nombre de mujeres, el 8% en propiedad conjunta del matrimonio y un restante 11% lo constituye la propiedad conjunta no matrimonial. Éstos datos concuerdan con otras figuras para Latino América donde la distribución de la propiedad de la tierra es muy desigual, con las mujeres raramente representando más de una cuarta parte de los propietarios de tierras (Deere y León, 2003). Las figuras 5 y 6 presentan la distribución de la tenencia de la tierra en la Cuenca Río Piedras.

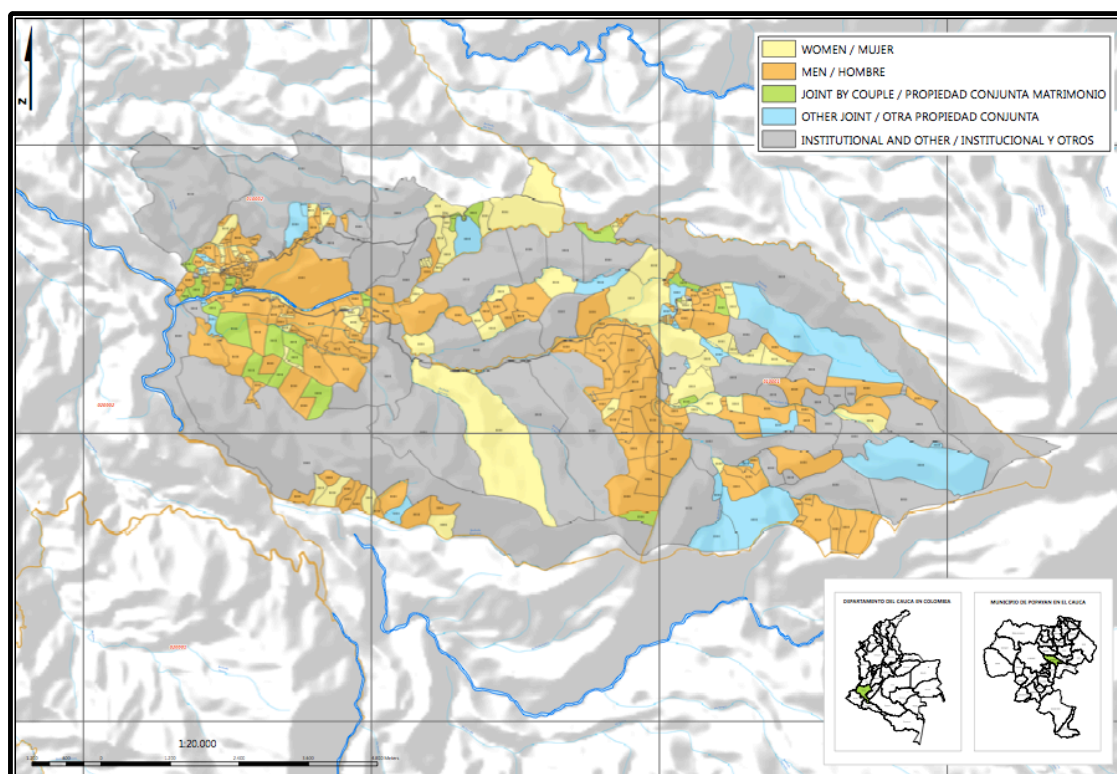


Figura 5. Mapa de la distribución de la tenencia de la tierra en la Cuenca Río Piedras Fuente: Acosta, Devereux y Twyman, 2013

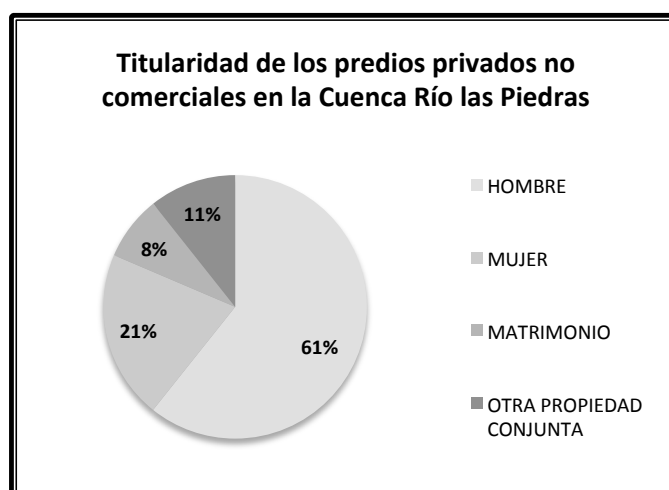


Figura 6. Distribución de predios privados no comerciales en la Cuenca Río Piedras Fuente: elaboración propia

Dentro de los predios en manos de propietarios privados no comerciales de la Cuenca Río Piedras predomina la estructura de pequeña propiedad con un tamaño medio de predio de 8,3 ha. Según los propios campesinos de la Cuenca, las tierras han venido sufriendo un proceso de fragmentación por los sucesivos procesos de herencia hasta convertirse en pequeñas parcelas que ellos denominan de “pancoger”¹⁹. Los predios de titularidad conjunta no matrimonial son los de mayor superficie con un área media de 12,3ha, seguidos de los predios a nombre de hombres con un área de 8,6ha y los predios de titularidad conjunta matrimonial con predios de superficie 7,4ha. El tamaño medio de los predios a nombre de mujeres es de 6,4ha. La figura 7 presenta gráficamente el tamaño medio predial en función de la titularidad de los mismos.

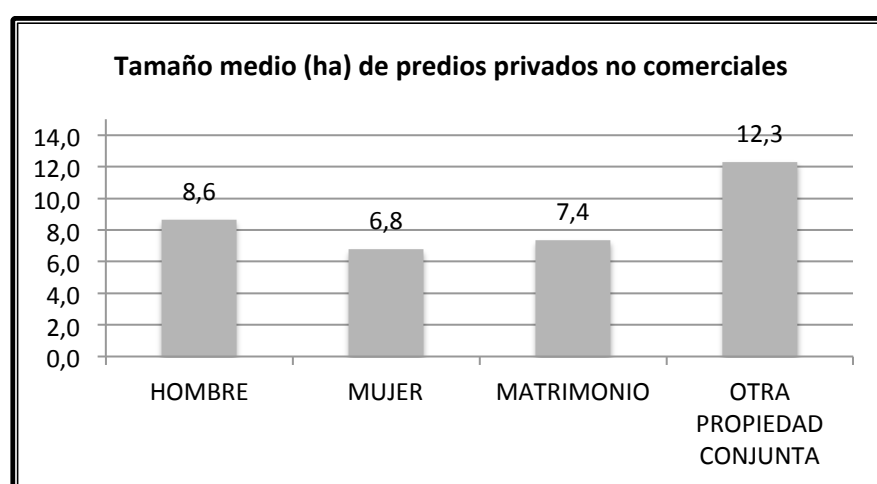


Figura 7. Tamaño medio de predios privados no comerciales en la Cuenca Río Piedras según titularidad de los mismos

Fuente: elaboración propia

El hecho que los predios titulados a nombre de mujeres sean de una menor superficie no constituye un hecho aislado de la Cuenca Río Piedras sino una tendencia reflejada a nivel de todo Latino América. Tal y como señala Quisumbing (1998), la desigualdad de género en la cantidad de tierra poseída puede considerarse un elemento común en Latino América. Asimismo, Deere y León (2003) mostraron cómo efectivamente en ocho países Latino Americanos, de media, los hombres propietarios siempre tendían a estar en posesión de predios más grandes que las mujeres propietarias. Las autoras sugerían la edad de las propietarias en combinación con la vía por la cual las mujeres tienden a adquirir la tierra como algunos de los posibles factores que explicarían el menor tamaño de los predios en manos de mujeres propietarias.

¹⁹ Pancoger hace referencia a una parcela de pequeño tamaño sembrada con una variedad de productos para el consumo familiar.

En cuanto a la propiedad de los animales en las fincas, el otro tipo de bien considerado en el estudio, se encuentra que en las fincas visitadas los hombres son en el 43% de los casos propietarios del ganado bovino mientras que las mujeres son sólo propietarias del ganado en el 10% de los casos. El ganado se percibe como propiedad de la pareja en el 27% de los casos y como propiedad de la familia en el 20% de los casos. En la Cuenca Río Piedras el ganado bovino constituye una fuente importante de los ingresos para los hogares campesinos por la venta de leche y de terneros. Además, los terneros son considerados por los campesinos como una inversión y una fuente de ahorros. Cuando durante los cuestionarios los campesinos fueron preguntados si tenían ahorros en el banco, un gran número de ellos respondió diciendo que sus vacas constituían todos sus ahorros y que recurrían a su venta cuando en el hogar se presentaba alguna necesidad económica. El hecho que las mujeres sean solo en el 10% de los casos dueñas del ganado podría implicar la dependencia de sus marido a la hora de acceder a éste tipo de recurso económico.

Si comparamos la distribución de la propiedad del ganado con la distribución de las gallinas, especie escogida como representativa de las especies menores del hogar, puede observarse cómo los porcentajes difieren considerablemente. En el caso de la distribución de la propiedad de gallinas, en un 40% de los casos son consideradas propiedad de la familia, un 36% propiedad de la mujer, un 16% propiedad del hombre y un 8% propiedad de la pareja. La figura 8 presenta la distribución de la propiedad de los animales en las fincas visitadas.

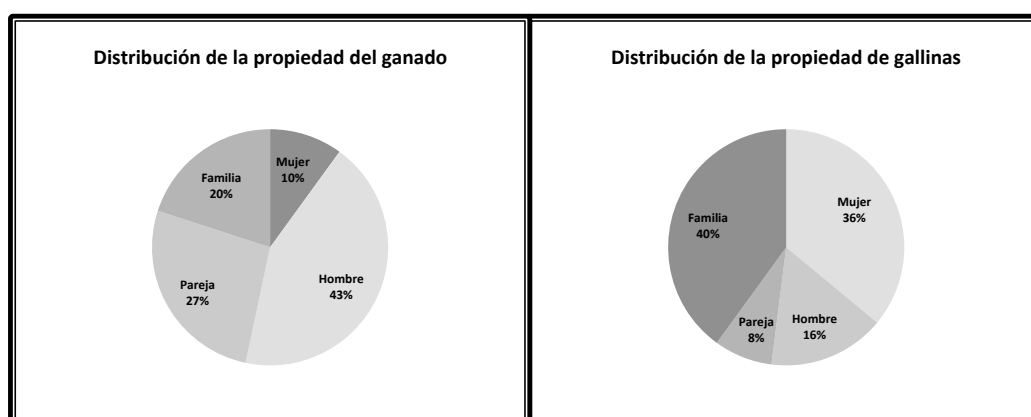


Figura 8. Distribución de la propiedad del ganado bovino y de gallinas en la Cuenca Río las Piedras Fuente: elaboración propia

Éstos resultados se encuentran en concordancia con el estudio que Deere, Alvarado y Twyman (2009) realizaron en Nicaragua, donde las mujeres eran propietarias del 10% de las reses y animales de trabajo mientras que eran propietarias de entre el 55 y 65% de las aves domésticas y cerdos del hogar. Sin embargo, los patrones de propiedad y derechos sobre el ganado son complejos y ser el dueño del animal o de la parcela no necesariamente implica el poder tener derecho a su venta, a su uso, o al uso de los sub-productos obtenidos de ellos (Köhler, 2012; Njuki y Mburu, 2013). Además, aunque normalmente es el hombre el que controla el beneficio económico derivado de la ganadería, esto no siempre es así (Bravo-Baumann, 2000). Por ejemplo, una mujer puede tener el derecho a obtener y vender la leche de los animales incluso no siendo ella la propietaria formal del animal. Este es el caso en muchos de los hogares de la Cuenca Río Piedras, donde, según las propias campesinas, son ellas las encargadas de sacar la leche al camino para venderla al “lechero”.

4.3 Toma de decisiones en los hogares campesinos en la Cuenca Río las Piedras

El poder determinar si las mujeres y los hombres toman las decisiones de forma independiente o por el contrario deben consultar a sus parejas y/o a otros miembros de la familia resultó fundamental para tener una comprensión más matizada de la propiedad de tierra y otros bienes como el ganado. Además, el tener información sobre la toma de decisiones ofreció una idea más detallada sobre los derechos y responsabilidades que se derivan de la propiedad de estos bienes. En la Cuenca Río las Piedras, en el 34% de las fincas visitadas se afirmó tomar la mayoría de las decisiones del hogar en pareja, mientras que en un 26% de los casos las decisiones incluían también a los otros miembros de la familia. En un 26% de las ocasiones, las decisiones afirmaron ser tomadas de manera individual por hombres y en sólo el 14% de las ocasiones de manera individual por mujeres. Puede observarse cómo las decisiones conjuntas (bien en pareja o en familia, 60%) son superiores al porcentaje de decisiones tomadas individualmente (por el hombre o por la mujer, 40%). La figura 9 presenta la distribución en la toma de decisiones cuando los campesinos fueron preguntados sobre quien tomaba la mayoría de las decisiones en el hogar.

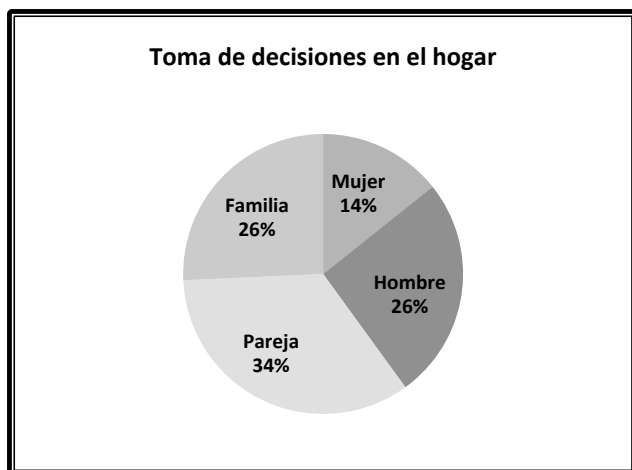


Figura 9. Distribución de la toma de la mayoría de las decisiones en los hogares campesinos de la Cuenca Río las Piedras

Fuente: elaboración propia

Sin embargo, éstos resultados de distribución en la toma de decisiones en los hogares contrasta con los resultados que se obtuvieron al inquirir sobre la toma de decisiones en actividades específicas. Después de que los encuestados eligieran los cuatro productos que consideraban más importante para el hogar (dos productos principalmente destinados al consumo familiar y dos productos destinados principalmente a la venta) se les preguntó sobre quien tomaba las decisiones para: 1) la siembra del cultivo 2) los tratamientos del cultivo, 3) la cosecha del cultivo, 4) la alimentación animal, 5) el uso final del producto y 6) el uso del beneficio económico obtenido de la venta del producto. Sin olvidar que la toma de decisiones también está ligada a la especificidad de cada cultivo y cada producto en concreto, al considerar en conjunto las respuestas para los diferentes cultivos y productos de origen animal, se obtienen los resultados que se muestran en la tabla 1. Puede observarse cómo tanto para el caso de las decisiones operacionales de los cultivos (cuando y cómo se realizan la siembra, los tratamientos y la cosecha) como para las decisiones concernientes a la alimentación animal, el porcentaje de decisiones tomadas individualmente por el hombre y por la mujer presentan valores muy similares. Sin embargo, la mujer tiene un mayor poder de decisión (45,1%) en cuanto al destino final del producto (la decisión de qué parte del producto obtenido se queda para alimentación familiar y qué parte para la venta) así como la decisión de en qué invertir los beneficios económicos obtenidos de la venta de los productos (41,2%). Que la mujer tenga mayor poder de decisión sobre la distribución de los gastos en el hogar se evidenció también en diversas ocasiones en conversaciones informales con los campesinos de la Cuenca. La siguiente cita de un campesino de la parte alta de la cuenca ejemplifica muy bien éste hecho:

“Ella es la que sabe las necesidades del hogar. Por ejemplo cuando necesito unas botas le pregunto y ella me dice si hay dinero disponible o no, dependiendo de las otras necesidades del hogar”.

<i>Quien toma decisiones</i>	<i>Siembra n=66</i>	<i>Tratamientos n=68</i>	<i>Cosecha n=95</i>	<i>Alimentación animal n=44</i>	<i>Destino producto n=95</i>	<i>Uso beneficio económico n=94</i>
Mujer	31,9%	40,3%	28,9%	40,2%	45,1%	41,2%
Hombre	38,1%	38,4%	26,6%	40,8%	21,0%	15,1%
Pareja	14,9%	8,8%	9,1%	7,1%	27,7%	33,2%
Familia	15,1%	12,5%	35,4%	11,9%	6,2%	10,5%

Tabla 1. Distribución de toma de decisiones de actividades específicas para campesinos de la Cuenca Río las Piedras

Fuente: elaboración propia

No obstante, debe de tenerse presente que las dinámicas internas del hogar son complejas y deberían estudiarse mejor los factores que pueden estar influyendo en el proceso de toma de decisiones. La naturaleza de las relaciones de género, es decir, las relaciones de poder que existen entre hombres y mujeres, no es fácil de entender en toda su complejidad y por tanto, poder llegar a alcanzar un conocimiento profundo del proceso de toma de decisiones en el hogar implicaría, entre otros, pasar largos periodos de tiempo con cada familia campesina. Normalmente, el investigador sólo tiene acceso a un espacio formal por un espacio limitado de tiempo, donde es imposible recoger la complejidad de las dinámicas intra-hogar. Además, tal y como demuestran los resultados obtenidos, los procesos de toma de decisiones dependen del tipo de decisión y, probablemente, también del tipo de hogar y otros factores socio-económicos.

4.4 Roles de género y división de trabajo en la Cuenca Río las Piedras

La división de trabajo más común encontrada en las familias campesinas de la Cuenca Río Piedras es que tanto el hombre como la mujer trabajen en la propia finca. Sin embargo, en ocasiones uno de los miembros puede trabajar también 2-3 días como jornalero en el exterior. La situación donde tanto la mujer como el hombre trabajan como jornaleros es la más inusual y se presentó sólo en una de las fincas visitadas.

En la Cuenca Río Piedras el trabajo en familia, donde cada miembro del hogar colabora en las actividades agropecuarias y domésticas de la casa, está muy extendido. En muchas ocasiones, al preguntar quien se encargaba de una cierta actividad, la respuesta inmediata era que se trataba de un trabajo de familia. Sin embargo, en estos casos, aún tratándose de un trabajo de familia, el hombre y la mujer presentaron en muchas ocasiones

roles complementarios, compartiendo o dividiendo las diferentes tareas. En otras ocasiones, las mujeres y los hombres presentaron claramente diferentes roles y responsabilidades para ciertos cultivos, animales y actividades agropecuarias. Esto se refleja de manera clara en los resultados obtenidos en la actividad de evaluación colectiva de percepciones de género, donde pudo tenerse una idea de qué cultivos, productos y actividades agrícolas están más asociados con hombres o con mujeres (figura 10). Además, el ejercicio permitió poder estudiar las diferencias y similitudes en las percepciones de los roles entre hombres y mujeres.

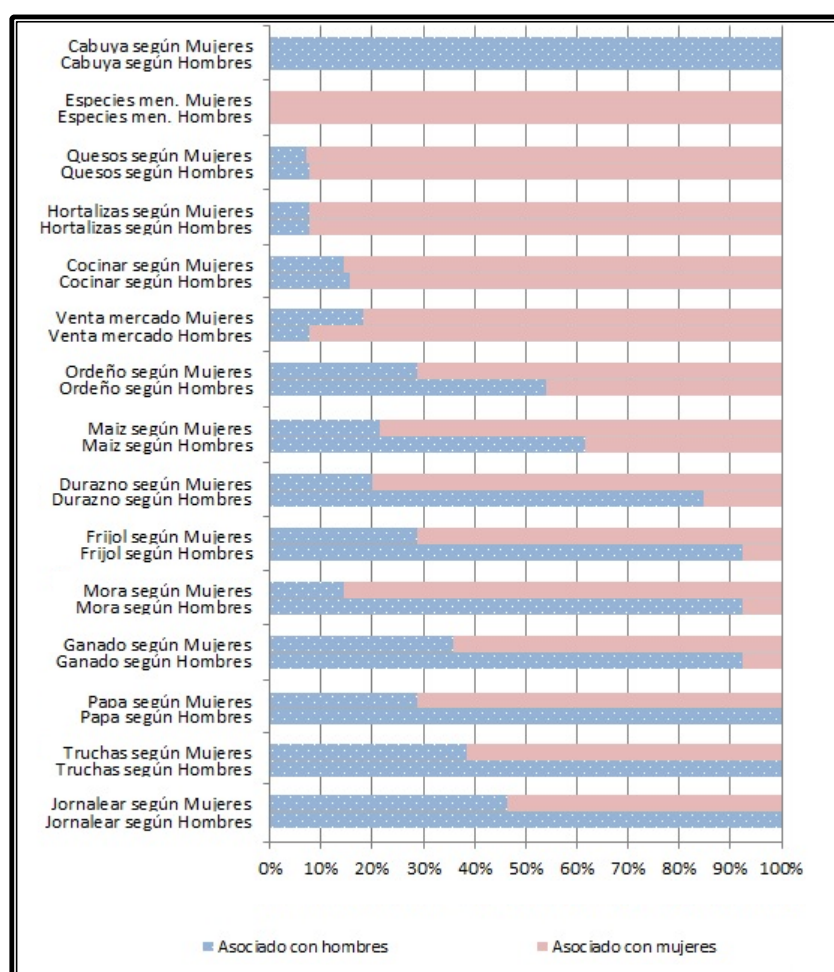


Figura 10. Diferencias en las percepciones de roles de género para cultivos y actividades Fuente: elaboración propia

En la figura 10 puede observarse que tanto hombres como mujeres perciben el cuidado de especies menores, la preparación de quesos, el cultivo de hortalizas, cocinar y la venta de productos en el mercado como actividades eminentemente femeninas. Según la opinión de los campesinos, la predominancia de estas actividades es más de la mujer ya que es ella quien permanece más tiempo en la casa y la que normalmente va a comprar y vender

los productos. Esto concuerda con los resultados obtenidos en el apartado anterior donde la mujer aparecía como la que tomaba la mayor parte de las decisiones sobre qué parte del producto obtenido se queda para alimentación familiar y qué parte para la venta, así como la decisión de en qué invertir los beneficios económicos obtenidos de la venta de los productos.

En el caso opuesto, el cultivo de la cabuya se presenta como un cultivo completamente asociados con los hombres. En las interacciones que se produjeron entre los grupos de hombres y de mujeres, ambos grupos coincidieron en que el cultivo y tratamiento de la cabuya es un trabajo duro y pesado del que se encargan normalmente los hombres, con algún apoyo de las mujeres en caso que sea necesario. Tanto hombre como mujeres coinciden con que el cultivo de maíz y de durazno se presentan como actividades mixtas, donde se realiza un trabajo conjunto. Según las interacciones entre ambos grupos, en el caso del maíz, el hombre se encarga normalmente de preparar el terreno y las mujeres quedan encargadas de la siembra, el mantenimiento y la cosecha.

Sin embargo, para los cultivos de frijol, papa y mora se observa cómo las percepciones de hombres y mujeres difieren de manera significativa. Así, mientras los hombres los asocian más a sus actividades, lo opuesto ocurre con las mujeres, que relacionan estos cultivos más con ellas. Según el grupo de hombres campesinos, la papa es un trabajo más para hombres porque es duro y son ellos los que sacan los sacos debido al peso elevado de éstos. Sin embargo, las mujeres no estuvieron de acuerdo con estas afirmaciones. Para el frijol, aunque las percepciones de hombres y mujeres difirieron en un inicio, durante las conversaciones ambos grupos coincidieron en que son los hombres los que normalmente preparan el terreno mientras que ellas se encargan más de la siembra, mantenimiento y cosecha. Para el caso de la mora, los hombres la asociaron con ellos ya que son los hombres los que se encargan de sembrarla, al tratarse de una tarea pesada. Las mujeres asociaron la mora con ellas ya que son ellas normalmente las encargadas de la poda, cosecha y comercialización de la misma.

Algo similar ocurre con las percepciones de género para las actividades relacionadas con el ganado y con el cultivo de trucha. Mientras que los hombres relacionan estas actividades pecuarias fundamentalmente con ellos, las mujeres las asocian tanto con los hombres como con las mujeres. Las discusiones producidas entre ambos grupos arrojan que en el caso de las truchas son los hombres los que fabrican, establecen y mantienen la estructura de los estanques, mientras que las mujeres están más ligadas a la alimentación,

pesca (cosecha) y comercialización de las truchas. En el caso del ganado, los hombres lo asociaron más con ellos ya que es un trabajo más duro y *“la mujer no está para sostener a los animales, tampoco para hacerles la curación, bañarlos, de eso se encarga el hombre”*. Las mujeres por el contrario dijeron haber asociado el ganado también con ellas ya que ellas en ocasiones se encargan del ordeño, de cortar el pasto o de otras actividades. Por último, el trabajar como jornalero también fue considerado totalmente diferente por hombres y mujeres. Los hombres asociaron jornalear como una actividad eminentemente masculina, mientras que las mujeres asociaron la actividad a ambos sexos.

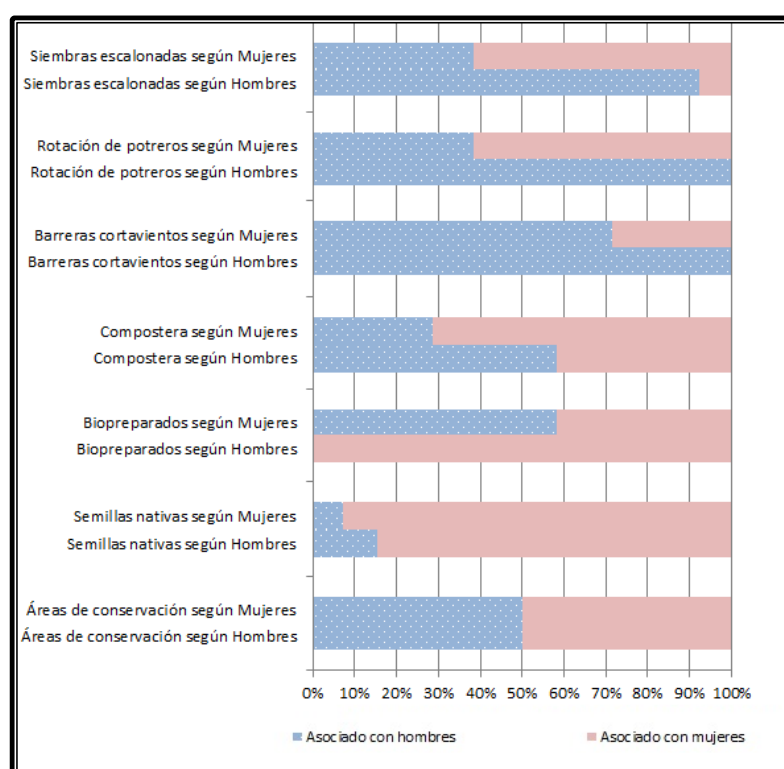


Figura 11. Diferencias en las percepciones de roles de género para prácticas CSA Fuente: elaboración propia

Realizando el mismo ejercicio con algunas de las prácticas CSA incluidas en el estudio se obtuvieron los resultados que se muestran en la figura 11. Puede observarse cómo los campesinos relacionan las barreras cortavientos, la siembra escalonada y la rotación de potreros prácticamente sólo con los hombres, mientras que las campesinas tienden a asociar más estas prácticas tanto con hombres como mujeres. De manera opuesta, la recuperación de semillas autóctonas (nativas) y los biopreparados (preparación de pesticidas biológicos) son percibidos por los hombres como actividades meramente femeninas.

Las áreas de conservación natural presentan un caso curioso, donde ambos grupos (campesinos y campesinas) asociaron de manera equitativa esta práctica tanto a hombres como a mujeres. Según las discusiones que se produjeron después de las evaluaciones de percepción, tanto hombres como mujeres expresaron que la gente tiene mucha conciencia a nivel de familia sobre la importancia de conservar y reforestar. Señalaban el hecho de que en las tareas de reforestación que se realizaron de manera comunal, se vio la participación tanto de hombres, mujeres, niños y personas mayores. La coordinadora de la división ambiental del Acueducto de Popayán señalaba también que la reforestación y las áreas de protección ha sido producto de un proceso de formación y sensibilización que se está viendo reflejado en el trabajo de familia. El compostaje resultó también un caso muy interesante ya que constituye un claro ejemplo de cómo los roles de género y la división de tareas pueden influenciar la implementación y el mantenimiento de las prácticas CSA. En las discusiones pudo comprobarse cómo aunque los hombres son normalmente los encargados de instalar

“La mujer es la que más está en la casa y sale a buscar el estiércol. También porque [en la compostera] se usan los residuos orgánicos de la cocina”

“Los beneficios de la compostera son más para nosotras, para nuestras matas. El abono que sacan se usa en las plantas ornamentales, en el jardín y en la huerta”

“El hombre participa en lo más pesado como es la construcción, la apertura de huecos, el cortar la posteadura, el transporte de la posteadura y de los materiales”

“La mujer si bien es cierto que no interviene en el proceso inicial sí interviene en proceso final de la cosecha, del manejo de la compostera, de la alimentación de las lombrices”

la biofábrica²⁰ y hacer las reparaciones cuando son necesarias, son las mujeres las que mayoritariamente realizan las labores de compostaje, al ser ellas las que permanecen más tiempo en casa y al utilizarse los desechos de comida del hogar para realizar el compost.

Puede observarse cómo la división de trabajo entre las mujeres y los hombres dentro de las fincas consiste en una meza de actividades que son realizadas bien de manera casi independiente, como en el caso

de la crianza de especies menores que es llevada a cabo por mujeres, o bien de manera conjunta, como por ejemplo el caso del cultivo de la trucha donde mujeres y hombres realizan distintas actividades. Aunque hay variaciones significantes en función del cultivo o producto, de manera general podemos afirmar que las mujeres de la Cuenca Río Piedras juegan un papel importante en la siembra, mantenimiento, cosecha y comercialización de los productos. Por su parte, los hombres tienen un rol muy importante en la preparación del

²⁰ En muchas fincas de la zona de estudio existe lo que se conoce como “biofábrica” para la obtención de abonos orgánicos líquidos y sólidos a través de residuos orgánicos generados en la finca. Está normalmente compuesta por una compostera en seco y un lombricultor, donde se produce compost con ayuda de lombrices rojas californianas.

terreno y en la puesta en marcha y mantenimiento de las instalaciones, además de participar en un mayor o menor grado en otras tareas agrícolas junto con las mujeres. Éstos resultados pueden ser parcialmente triangulados con los obtenidos en la realización de los calendarios agrícolas para las diferentes partes de la cuenca, donde generalmente se asocia al hombre con la preparación del terreno para la mayoría de los cultivos y en la mayoría de las ocasiones se asocia a la mujer en la venta en el mercado. Sin embargo, en los calendarios agrícolas realizados muchas de las tareas como la siembra y la cosecha de los cultivos fueron asociadas mayoritariamente a la pareja o a la familia y sólo en ocasiones a las mujeres.

No obstante, cabe destacar que la división de trabajo en la agricultura puede variar mucho dependiendo del tipo de hogar y sus características, con lo que las generalizaciones realizadas en este apartado deben tomarse como tal y aceptar que existe todo un rango de particularidades asociadas a cada hogar. Por último, resaltar que para un análisis más completo de división del trabajo debería haberse incluido un estudio de la carga de trabajo (horas) que cada actividad productiva conlleva a hombres y mujeres en cada época del año. Sin embargo, debido a limitaciones de tiempo, no fue posible incluir éste tipo de análisis en la investigación.

4.5 Acceso a la información en la Cuenca Río las Piedras

Los campesinos de la Cuenca Río Piedras destacan por estar socialmente muy conectados. Durante el periodo de trabajo de campo pudo observarse cómo los campesinos tenían, al menos, 2 días a la semana ocupados entre mingas²¹, reuniones y/o talleres. Entre otros, los campesinos participan normalmente en las reuniones o mingas de la Junta de Acción Comunal²², mingas de reforestación en las áreas de protección natural de la alcaldía de Popayán y en reuniones de asociaciones como Asocampo o Asprolgan. A todo esto hay que sumarle los talleres y reuniones derivados de los diferentes proyectos en los que Asocampo está y ha estado involucrado. El Anexo V muestra una lista de proyectos en los cuales Asocampo ha participado y/o ha sido beneficiario directo. En el momento de la investigación, destacaban el “Proyecto de establecimiento de un sistema de alertas agroclimáticas tempranas participativas con organizaciones y familias de custodios indígenas y campesinos de la cuenca alta del río Cauca” financiado por la agencia alemana de cooperación (GIZ) e implementado por la Fundación ProCuenca Río las Piedras y el proyecto

²¹ Trabajo comunitario o colectivo con fines de utilidad social

²² Organización comunitaria y de gobierno de las veredas

de capacitaciones sobre “Servicios Ecosistémicos” llevadas a cabo por la UMATA y la Universidad del Cauca.

Sin embargo, a éstas reuniones y talleres asiste normalmente sólo uno de los dos miembros principales de los hogares mixtos (bien el hombre o bien la mujer). Según conversaciones informales con los campesinos, es el miedo a dejar la casa sola y a que se produzca robo de ganado y otros bienes materiales una de las razones fundamentales por la cual sólo un miembro de la pareja asiste a la reunión. Según entrevistas y conversaciones informales con algunas de las personas organizadoras de estos eventos, lo más habitual es que sea el hombre de la casa el que asista ya que *“normalmente los talleres se realizan por la mañana y la mujer por lo general se queda en casa cuidando de los niños y haciendo almuerzo y demás oficios domésticos”*. No obstante, el que sólo un miembro de la pareja asista a las reuniones y talleres puede venir también motivado por el hecho de que en numerosas ocasiones, las invitaciones a éstos eventos no se realizan de manera explícita a ambos miembros del hogar. Ésta mayor afluencia de hombres a talleres y reuniones pudo ser comprobada durante las reuniones y talleres a las que se tuvo la ocasión de acudir (6 eventos en total). En promedio, la asistencia de hombres fue un 20,8% superior a la de las mujeres. En ocasiones algunas mujeres comentaron durante las conversaciones informales mantenidas con ellas que si eran los hombres los que acudían a la reunión, ellos después les contaban lo que en ella se había dicho. Sin embargo, que sólo un miembro de la pareja pueda acudir a las reuniones de extensión agrícola, implica que esta persona transmitirá a la otra la información de la reunión que él/ella considere más importante, que no necesariamente tiene por qué coincidir con las prioridades e intereses de la otra. De esta forma, siempre se produce algún tipo de pérdida de información para la persona que no haya podido acudir a la reunión.

De los talleres y reuniones a los que se asistió se puede también resaltar que aun cuando las mujeres asisten a las reuniones y talleres, en general, su participación activa es mucho menor, permaneciendo en silencio la mayoría del tiempo. Existe pues un claro dominio del hombre en el discurso. Esto fue corroborado por la coordinadora de la Fundación Río Piedras, quien afirma que esto se debe fundamentalmente a un factor cultural: *“Las mujeres a veces hablan muy poco. Es un factor cultural: él es el hombre de la casa, el jefe del hogar”*.

Sin embargo, aunque las mujeres campesinas asistan con menor frecuencia a reuniones y talleres, y aparentemente puedan parecer estar menos involucradas en los

procesos sociales, en el ejercicio del diagrama de Venn (figura 12) ellas mencionaron a más grupos e instituciones que en el grupo de los hombres (18 frente a 24). Tanto el grupo de mujeres como el grupo de hombres percibió como de gran importancia (círculo grande) a Asocampo, la Alcaldía, el Acueducto de Popayán y la Fundación Río Piedras, hecho que da a entender la gran influencia que ejercen éstas instituciones en la Cuenca Río Piedras. Una de las diferencias que más llaman la atención entre los diagramas de Venn realizados por hombres y mujeres es que en el grupo de los hombres no se asignó un círculo pequeño a ninguna de las instituciones ya que consideraban que todas jugaban un papel muy importante (círculo grande) o importante en la cuenca (círculo medio).

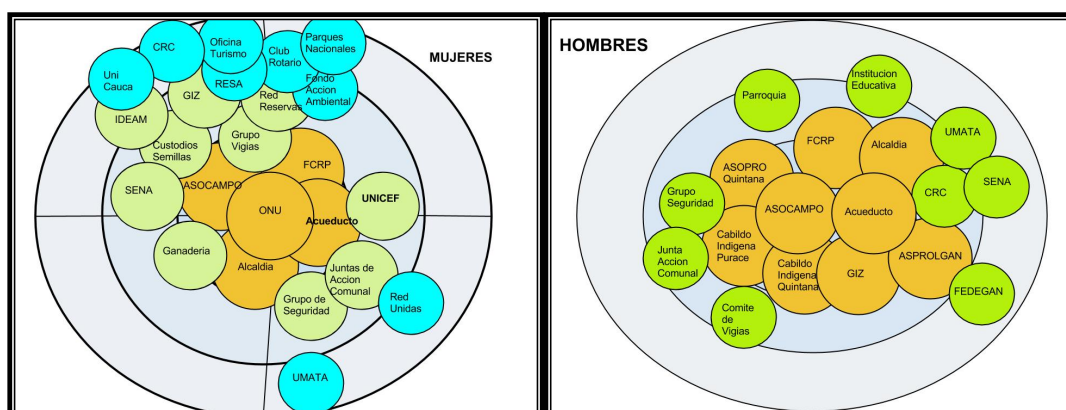


Figura 12. Resultados del diagrama de Venn realizado por el grupo de mujeres y por el grupo de hombres

Fuente: elaborado por Taryn Devereux

Si se analiza la composición de los miembros de la asociación campesina Asocampo puede observarse cómo la presencia de hombres y mujeres es más o menos pareja. De un total de 118 socios de la asociación, el 44,9% son mujeres y el 55,1% son hombres. De manera similar, al indagar en la presencia de hombres y mujeres en la junta directiva de Asocampo y sus correspondientes comités veredales, se pudo observar cómo de 27 personas en puestos de dirección, 14 eran hombres y 13 mujeres. Puede afirmarse pues que aun siendo la presencia de mujeres un poco inferior a la de los hombres, la distribución de hombres y mujeres tanto en la asociación como en la junta de directiva de Asocampo está equilibrada. Sin embargo, esto cambia de manera radical en la asociación campesina Asprolgán, una asociación ganadera que existe en la zona. De 184 miembros que conforman Asprolgán, sólo el 13,6% son mujeres frente al 86,4% de socios que son hombres. Esto puede estar relacionado con la distribución de la propiedad de ganado expuesta en el apartado 4.2, donde la mujer es sólo propietaria de manera individual del 10% del ganado mientras que el hombre es propietario del ganado en el 43% de los casos. Siguiendo ésta lógica, se puede lanzar la hipótesis de que aun cuando el ganado es considerado como

propiedad de la familia (20%) o de la pareja (27%), es el hombre quien normalmente forma parte de la asociación ganadera. Sin embargo, sería necesario continuar investigando en este aspecto para poder afirmar ésta hipótesis.

Existen también diferencias interesantes si se analizan las fuentes de noticias preferidas por hombres y mujeres. Mientras que un 32% de las mujeres muestran una preferencia por las noticias obtenidas a través de los miembros de su familia, sólo un 5% de los hombres tuvo preferencia por ésta fuente de noticias. Contrariamente, mientras que casi la mitad de los hombres encuestados (45%) escogió la televisión como fuente principal de noticias, sólo un cuarto de las mujeres encuestadas (24%) priorizó éste medio de comunicación. La figura 13 muestra la preferencia en las fuentes de noticias para hombres y mujeres. Puede resumirse pues diciendo que las mujeres confían más en fuentes informales de información como pueden ser sus hijos o su esposo mientras que los hombres prefieren más los medios de comunicación masiva como la televisión.

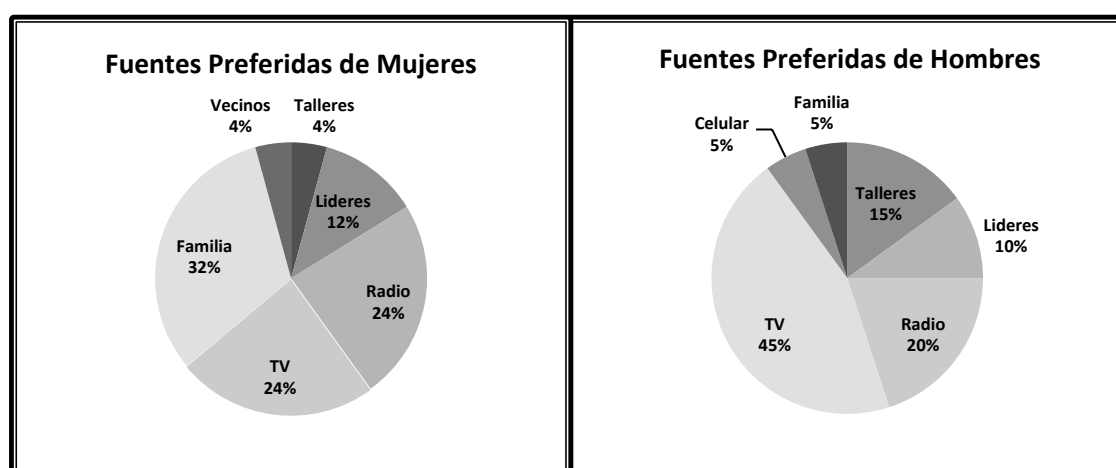


Figura 13. Medios de noticias e información preferidas por hombres y mujeres Fuente: elaboración propia

Se puede concluir que la falta de tiempo generada por las obligaciones del hogar supone un gran obstáculo para que las mujeres asistan a los eventos. Además, cuando éstas acuden a los eventos, permanecen más calladas que los hombres puede que por timidez, falta de autoestima o por roles establecidos entre hombres y mujeres. Sin embargo, las mujeres están bien representadas dentro de la asociación campesina Asocampo, representando casi la mitad de sus miembros y de la junta directiva. No ocurre así en la asociación ganadera Asprolgan, donde las mujeres sólo representan al 13,6% de sus socios. En cuanto a la manera preferida de obtención de información, mientras que los hombres

tienen preferencia por los medios de comunicación masiva, las mujeres tienden más a preferir fuentes de información informales como la familia.

4.6 Percepciones de género sobre el cambio climático y sus efectos sobre los sistemas productivos en la Cuenca Río las Piedras

La comunidad campesina Asocampo está muy familiarizada con el concepto del cambio climático y además, constatan estar sintiendo cambios en el clima. La alta familiaridad con el cambio climático que se presenta en la Cuenca Río Piedras viene en gran parte influenciada por haber constituido el área piloto para el desarrollo de la metodología para el análisis de vulnerabilidad y análisis de riesgos asociados al cambio climático del Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano. Así, desde 2008 hasta 2011, el proyecto liderado por Naciones Unidas e implementado en la zona por la Fundación ProCuenca Río las Piedras, ha venido desarrollando muchas actividades relacionadas con el cambio climático en la zona. Además, desde 2011 también se está implementado en la zona el “Proyecto de establecimiento de un sistema de alertas agroclimáticas tempranas participativas con organizaciones y familias de custodios indígenas y campesinos de la cuenca alta del río Cauca” financiado por la agencia alemana de cooperación (GIZ). No resulta de extrañar pues que la gran mayoría de hombres (94,74%) y mujeres (93,75%) campesinos de la cuenca río las Piedras ha escuchado alguna vez hablar del cambio climático.

La gran familiaridad de los campesinos de la cuenca con los temas relacionados con el cambio climático fruto de la acción institucional en la zona puede ser corroborada si se analiza la fuente de información a través de la cual los campesinos escucharon por primera vez el término cambio climático (figura 14). Puede observarse cómo el 60% de los hombres y el 44% de las mujeres afirmaron haber escuchado del cambio climático a través de las organizaciones y de sus talleres y actividades. Resulta también interesante cómo el 22% de las mujeres afirmaron haber escuchado del cambio climático a través de algún miembro de la familia mientras que ningún hombre mencionó a la familia como su primera fuente de información. Esto concuerda con los datos presentados en la sección anterior, donde se veía cómo aproximadamente un tercio de las mujeres presentaban a la familia como su fuente de información preferida. En la actualidad, la gran mayoría de campesinos (93,75%) y campesinas (83,33%) de Asocampo afirman continuar teniendo acceso a algún tipo de información sobre el cambio climático.

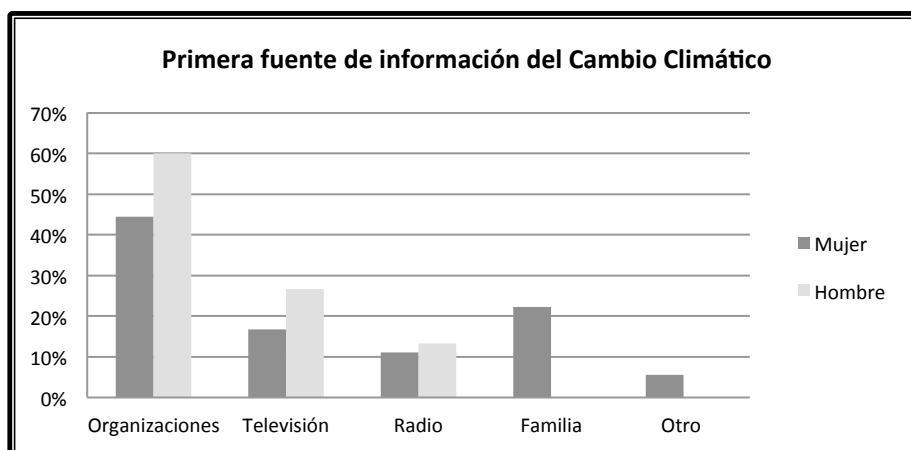


Figura 14. Primera fuente de información sobre el Cambio Climático para hombres y mujeres Fuente: elaboración propia

Desde ya hace varios años, la mayoría de campesinos (81%) y campesinas (100%) perciben que se están produciendo cambios en el clima de la cuenca. Realizando una codificación de las respuestas obtenidas al preguntar de qué manera perciben que el clima está cambiando en la zona, se obtiene la distribución presentada en la tabla 2. Resulta destacable cómo casi el 80% de las mujeres y más de la mitad de los hombres (56%) describen éstos cambios en el clima como una variabilidad climática, es decir, como una pérdida de los patrones climáticos tradicionales.

<i>Cambios en el clima</i>	Variabilidad climática	Disminución del recurso hídrico	Aumento de la temperatura	Aumento frecuencia de fuertes vientos
Mujer	78,3%	4,3%	8,7%	8,7%
Hombre	56,3%	18,8%	12,5%	12,5%

Tabla 2. Percepción de cambios en el clima por hombres y mujeres Fuente: elaboración propia

Analizando los seis calendarios productivos realizados con los campesinos de Asocampo para un año normal (un calendario por grupo de mujeres y otro por grupo de hombres en cada una de las tres zonas), se puede obtener una idea de los patrones de clima a los que los campesinos están habituados. Sin embargo, resulta interesante ver cómo las percepciones del comportamiento del clima en un año normal varían entre los grupos de hombres y mujeres, y también entre las distintas zonas de la cuenca (los seis calendarios climáticos se pueden encontrar en el anexo VI). En general, con las percepciones de los campesinos se puede intuir que el periodo Junio-Agosto está caracterizado por ser un

periodo seco, sin lluvias (periodo de verano²³). Septiembre se presenta como un mes intermedio entre verano e invierno para dar paso a Octubre, Noviembre y Diciembre que son meses invernales. En Enero y parte de Febrero se produce lo que se conoce como “pequeño verano”, un mes y medio de época seca que precede a los meses de invierno de Marzo y Abril. El mes de Mayo se presenta como un mes intermedio entre invierno y los meses de verano de Junio, Julio y Agosto. Tradicionalmente, existían dos épocas de siembras principales que se producían durante el mes de Enero y el mes de Agosto, esperando las lluvias de Febrero y Septiembre respectivamente. Los meses de Diciembre y Julio-Agosto constituían los principales meses para la cosecha de hortalizas, papa, frijol y arveja.

La variabilidad climática y la inseguridad que produce el no poder planificar la actividad agrícola según el calendario tradicional (por ejemplo, no poder programar las siembras) preocupan seriamente a los habitantes de la cuenca. Durante los cuestionarios y conversaciones informales mantenidas con los campesinos, sobresale su preocupación respecto a las repercusiones que estos cambios de temperatura y precipitaciones están trayendo a sus sistemas productivos tradicionales. Los cuestionarios revelan cómo el 71% de las mujeres encuestadas afirma haber tenido que modificar alguna de las actividades productivas debido a cambios en el clima. En contraste, “sólo” un 43% de los hombres encuestados han modificado alguna de sus actividades por el cambio climático. Este hecho podría dar a intuir que las mujeres se encuentran más expuestas a cambios en el clima, o, en otras palabras, que sus actividades productivas se están viendo más afectadas por el cambio climático. Sin embargo, haría falta un análisis de vulnerabilidad completo para llegar a comprender mejor todo este proceso.

Según los habitantes de la cuenca, los principales efectos que se producen sobre los sistemas productivos de la zona en un año muy seco son el secado del pasto, la quema foliar de cultivos, la imposibilidad de llevar a cabo el cultivo de hortalizas y la alta incidencia de enfermedades y muerte de ganado. Durante los años de verano intenso, la falta de agua trae a la zona un agotamiento generalizado del pasto que afecta directamente a la alimentación y salud ganado. Debido a que tradicionalmente los veranos nunca habían sido tan intensos, en la cuenca nunca se había desarrollado la cultura del ensilaje. Sin embargo, es una opción que ahora los campesinos se empiezan a plantear cómo posible solución a la falta de pasto en las épocas de verano intensas. La quema foliar de cultivos ocurre principalmente en invierno, cuando en días de lluvia, sale un sol intenso que produce la quema las hojas de los

²³ En Colombia se utiliza el término “verano” para denominar a aquellos meses, o incluso semanas, donde no se producen lluvias y el término “invierno” para denominar a las épocas de lluvia.

cultivos debido al efecto lupa que producen las gotas de agua en las hojas de los cultivos. Sin embargo, la quema de cultivos puede producirse también en épocas de verano intensas, cuando se producen lluvias cortas que dejan gotas de agua en la superficie de las hojas. Según los campesinos, el cultivo de hortalizas se complica mucho o resulta imposible en los años con un verano muy largo y pronunciado debido a la falta de agua para irrigar. En la figura 15 se puede observar cómo las percepciones de hombres y mujeres sobre los efectos que los años muy secos producen sobre los sistemas productivos son bastante similares, presentando en todos los casos diferencias inferiores al 10%.

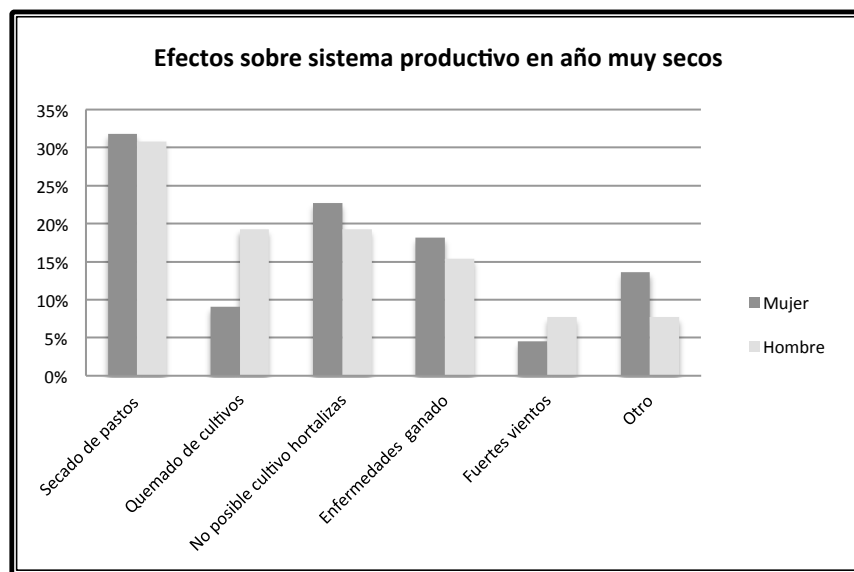


Figura 15. Principales efectos percibidos por hombres y mujeres en los sistemas productivos en los años muy secos

Fuente: elaboración propia

Sin embargo, las percepciones sobre los efectos que los años muy lluviosos producen en los sistemas productivos sí que difieren por hombres y mujeres (figura 16). El quemado de cultivos preocupa a casi la mitad de las mujeres (47%), mientras que sólo es mencionado por la cuarta parte de los hombres (25%), considerándolo éstos de igual importancia a la pudrición de pastos y a la muerte de abejas que se produce en años muy húmedos. Las mujeres por su parte, no mencionan la muerte de abejas ni la pudrición de los cultivos y dan más importancia a la aparición de más problemas con las plagas y los problemas de erosión y derrumbe que se producen en las épocas lluviosas, efectos no mencionados por los hombres. Las enfermedades del ganado y la pudrición de pasto son efectos percibidos tanto por hombres como por mujeres para los años muy húmedos.

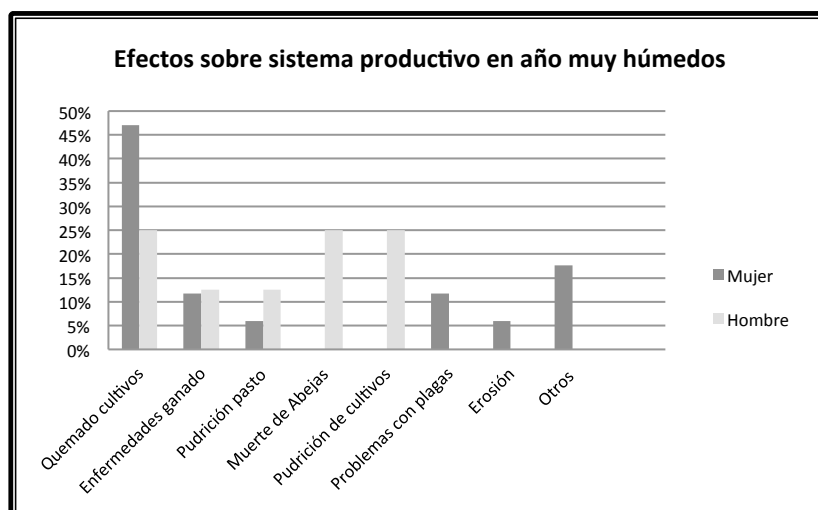


Figura 16. Principales efectos percibidos por hombres y mujeres en los sistemas productivos en los años muy húmedos

Fuente: elaboración propia

Según los propios campesinos, los cambios climáticos que se están experimentando en la Cuenca Río Piedras están sin embargo también trayendo nuevas potencialidades para la zona. Destacan entre ellas la posibilidad de poder alargar el calendario productivo, es decir la posibilidad de poder realizar más siembras al año, así como la posibilidad de introducir nuevos cultivos en zonas donde antes no se podían dar. Éstas potencialidades, que a priori pueden parecer beneficiosos para los campesinos, pueden de hecho, acabar siendo perjudiciales en el largo plazo. La coordinadora técnica de la Fundación ProCuenca Río las Piedras, advierte que en la zona se está produciendo con los años una expansión de la frontera agropecuaria, debido entre otros factores a la presión demográfica y a la posibilidad, de poder ahora cultivar en las zonas más altas de la cuenca (debido al incremento de la temperatura media anual). La expansión de la frontera agropecuaria está trayendo consigo, entre otros, la deforestación y la compactación del suelo debido al pisoteo del ganado, que probablemente produce un aumento de la escorrentía y con ello un considerable aumento de la erosión y la pérdida de suelo cultivable. Ésta ampliación de la frontera agropecuaria está empezando a afectar a la zona de páramo de la cuenca, ecosistema fundamental para el suministro de agua para la cuenca y la capital del Cauca.

“Como la temperatura ha subido bastante, el maíz de año que planté a principios de Noviembre ya ha terminado su ciclo. Lo que antes se daba en doce meses, ahora se da en solo ocho.

“Algunos dicen que aquí (parte alta de la cuenca) ya se puede plantar yuca e incluso plátano”

4.7 Diferencias de género en el conocimiento, elección y mantenimiento de prácticas climáticamente inteligente (CSA)

4.7.1 Elección y justificación de las prácticas CSA incluidas en el estudio

La primera fase para la evaluación de las diferencias de género en el conocimiento, elección y mantenimiento de prácticas CSA trató de identificar el estado actual de las prácticas CSA que se están implementando en la Cuenca Río las Piedras. Para ello primeramente se llevó a cabo una revisión de literatura para analizar el trabajo que se estaba llevando a cabo en Cauca y Colombia con respecto a prácticas CSA, con la que se realizó una primera lista de posibles prácticas a incluir en el estudio. Posteriormente, con entrevistas clave a técnicos de la Fundación Río Piedras y visitas preliminares a la zona, se delimitó y contextualizó la información obtenida en la revisión de literatura y se identificaron las prácticas CSA que estaban siendo implementadas y/o potenciadas en la cuenca así como prácticas que potencialmente podrían ser apropiadas para la zona pero que no estaban siendo ampliamente implementadas. Con esto, se logró diseñar un listado de 23 prácticas que se incorporaron al cuestionario y a las actividades grupales llevadas a cabo en los talleres. La tabla 3 muestra el listado completo de prácticas incluidas y la justificación para su inclusión según los pilares de la CSA: adaptación, mitigación y seguridad alimentaria.

Las preguntas y actividades tanto en el cuestionario como en los talleres fueron gestionadas teniendo en cuenta que los campesinos no tienen por qué estar familiarizados con la terminología entorno a la agricultura CSA. Además, el hecho que un campesino lleve a cabo una práctica CSA no implica que el campesino lo relacione de manera directa con la agricultura CSA (Peterson, 2013). Es por ello que se puso el foco en las prácticas individuales sin hacer mención a la agricultura CSA. Siguiendo una lógica similar, en el cuestionario, las prácticas CSA fueron introducidas mediante cartulinas con imágenes de las mismas, para evitar los casos en que los campesinos estuvieran llevando a cabo la práctica pero no la conocieran por la terminología científica. Sin embargo, el uso de estas imágenes también planteó en ocasiones alguna dificultad, cuando por ejemplo, se identificaba la práctica con algún cultivo específico que aparecía en la imagen olvidando la generalidad de la práctica que quería mostrarse con la imagen. En los casos en que los campesinos no reconocían la práctica mediante la imagen suministrada, se les proporcionaba una definición de la práctica antes de realizar las preguntas. Las definiciones se realizaron utilizando un vocabulario simple y que pudiera ser entendible por la comunidad campesina de la cuenca. El anexo II presenta las definiciones de las prácticas CSA utilizadas en esta investigación.

PRÁCTICA	Historia en la Cuenca	Justificación para ser considerada CSA ²⁴	Referencias ²⁵
Sistemas agroforestales Sistemas silvopastoriles	Los sistemas silvopastoriles han sido ampliamente fomentados desde que se fundó la FRP, con la plantación de especies arbóreas (entre las que destacan la acacia negra y las especies nativas como el guarango, el sauco y el nacedero) en los potreros	Los sistemas agroforestales y silvopastoriles pueden constituir un medio de diversificación de la producción agrícola y aumentar la seguridad alimentaria de los pequeños productores. Además, el contenido de carbono en la biomasa aérea (por encima del suelo) es normalmente superior a la equivalente que ese terreno presentaría sin árboles. Además, la plantación de árboles también puede incrementar el secuestro de Carbono	Verchot et al., 2007 Guo y Gifford, 2002
Fertilizantes Pesticidas	Desde hace ya varios años la gran mayoría de campesinos ha dejado de utilizar fertilizantes y pesticidas químicos en sus cultivos y ha empezado a producir de manera biológica, elaborando sus propios pesticidas y fertilizantes orgánicos	El uso eficiente de fertilizantes y pesticidas pueden contribuir a un aumento de la producción. Además, la reducción del uso de fertilizantes químicos es una de las opciones primarias para disminuir las emisiones de óxido de nitrógeno. Asimismo, incrementar la producción de los cultivos, generarán incrementos en los residuos de carbono que pueden implicar incrementos en el almacenamiento de carbono en el suelo. El aumento de la disponibilidad y asequibilidad de los abonos minerales puede contribuir de manera significativa a la restauración de almacenamiento de carbono de los suelos y la productividad de los suelos	UNFCCC, 2008 Smith et al, 2007 Follett, 2001
Cultivo en Invernadero	Algunos productores poseen invernaderos, muchos de ellos fueron financiados por el PC. El mayor inconveniente encontrado por los campesinos es el mantenimiento y la reposición de los materiales	Los invernaderos pueden adaptarse a una gran multitud de cultivos y condiciones climáticas, modificando, entre otros, el grosor y tipo de plástico utilizado. Además, pueden ayudar a proteger a los cultivos de los efectos adversos del clima, como los fuertes vientos. Las condiciones creadas en su interior permiten, además, incrementar la producción de los cultivos, que generarán incrementos en los residuos de carbono que pueden implicar incrementos en el almacenamiento de carbono en el suelo.	Follett, 2001
Compostaje (biofábricas)	La introducción de las biofábricas empezó a ser impulsada por la FRP hace más de 10 años. El PC posibilitó el financiamiento de biofábricas para muchas familias de la cuenca	Mediante el compostaje se consigue abono de manera orgánica y, aplicado de manera correcta, aumentará el rendimiento de los cultivos. El compostaje se ha identificado como una medida para coadyuvar con la seguridad alimentaria frente a los riesgos del cambio climático. Además, las emisiones de metano del estiércol pueden ser reducidas mediante el compostaje.	Pattey et al., 2005 Chilón, 2011
Rotación de cultivos	La rotación de cultivos es una práctica seguida por una parte de los agricultores, la mayoría de los cuales la llevan a cabo desde que eran pequeños	Con la rotación de cultivos se disminuye la incidencia de plagas y enfermedades ayudando de esta manera a la seguridad alimentaria. Además, una adecuada rotación de cultivos incrementa el contenido de materia orgánica en el suelo, y por tanto, mejora su estructura y disminuye la degradación, llevando también a una mejor producción. Esta mayor producción generará incrementos en los residuos de carbono que pueden implicar incrementos en el almacenamiento de carbono en el suelo.	Christensen et al., 2012 Follett, 2001
Mejoramiento de forrajes	Práctica considerada cara, aunque algunos campesinos la están empezando a implementar, siguiendo consejos de la FRP y la asociación ganadera Asprolgan. Se utilizan pastos de corte (por ejemplo pasto imperial) con plantas forrajeras (por ejemplo maralfalfa y botón de oro)	El mejoramiento de los pastos traerá consigo una mejor alimentación animal que repercutirá directamente en su producción y en la seguridad alimentaria de la familia. Además, al mejorar la productividad de los pastos y de los animales se reduce la cantidad de energía perdida como metano	Alcock y Hegarty, 2006
Labranza mínima	Esta práctica no está muy extendida en la cuenca y nunca ha sido fomentada en la zona de manera extensiva.	La labranza mínima o nula consigue que la pérdida de suelo por erosión sea menor. Además, aumenta el contenido de carbono en el suelo ya que evita incrementos en la respiración del suelo, que convierte el carbono en dióxido de carbono	Willey y Chameides, 2007

²⁴ Para el componente de mitigación en la agricultura se han considerado uno o varios de los tres mecanismos siguientes: reducir las emisiones de GHGs, evitar las emisiones de GHGs, incrementar la fijación de GHGs

²⁵ Las referencias hacen mención en la mayoría de los casos a la bibliografía utilizada para la justificación del componente de mitigación de la práctica CSA

Mejoramiento de razas de ganado	En la cuenca se utilizan tradicionalmente las razas criolla y normanda (o cruces). Algunos campesinos están empezando a comprar pajillas para mejorar la raza de su ganado gracias al apoyo de Asprolgan	Mejorar las razas de ganado para que sean más productivas y estén mejor adaptadas a las nuevas condiciones impuestas por el cambio climático, tendrá un efecto directo en la seguridad alimentaria. Además, "aumentar la producción a través de la mejora de las razas de ganado y a través de mejores prácticas de manejo...normalmente [reduce] la producción de metano por kilogramo de producto de origen animal"	Boadi et al. 2004
Uso de variedades mejoradas	En la cuenca, los campesinos normalmente sólo compran semilla del exterior para la siembra de hortalizas	Variedades mejoradas que toleren, por ejemplo, las altas temperaturas podrían ser muy útiles en ciertas zonas para adaptarse al cambio climático y contribuir así a la seguridad alimentaria. Además, las variedades mejoradas pueden traer incrementos en la producción, que generarán incrementos en los residuos de carbono que pueden implicar incrementos en el almacenamiento de carbono en el suelo.	Follett, 2001
Manejo integral de plagas	Al realizar una agricultura libre de químicos, las familias campesinas utilizan bastante el manejo integral de plagas. Algunos ejemplos de estas preparaciones caseras para lavar los cultivos son extractos de ají y ajo, extractos de helecho hervido, extractos de ortiga y extractos de fique y salvia. También se recurre en ocasiones a plantas con propiedades alelopáticas como por ejemplo la mostaza y la paico ruda.	El cambio climático puede producir incrementos en la temperatura y alteraciones en las precipitaciones que podrán realzar la incidencia de plagas y malas hierbas. El poder frenar estas plagas y malas hierbas traerá consigo un fortalecimiento de la seguridad alimentaria del hogar al disminuir pérdidas. Además, determinadas prácticas de manejo integral de plagas donde por ejemplo en lugar de usar herbicidas de amplio espectro, se usen sistemas productivos menos intensificados que disminuyan la dependencia en pesticidas disminuirán también los gases invernaderos que vienen asociados a su coste de producción.	Paustian et al., 2004
Irrigación Almacenaje de agua	Algunos campesinos de la zona tienen sistemas de irrigación para hacer un uso más eficaz del agua. La mayoría de los materiales para instalar estos sistemas de irrigación fueron proporcionados por la FRP o el PC. El almacenaje de agua se realiza en la cuenca a nivel de parcela con tanques de 1000L.	El realizar una buena gestión del agua puede constituir una medida de adaptación básica en aquellas zonas donde existen o se prevén sequías o restricciones en la disponibilidad de agua. Además, un uso más efectivo de la irrigación, puede mejorar la capacidad de almacenaje de carbono en el suelo a través de incrementos en la producción y residuos.	Follett, 2001 LaI, 2004
Manejo de estiércol	El manejo del estiércol se lleva a cabo por muchos de los agricultores que tienen actividades ganaderas en sus fincas. El estiércol se recoge bien para su aplicación directa en campo o bien para realizar el compostaje	Si se utiliza como abono el estiércol del ganado, se logrará aumentar el rendimiento de los cultivos o del pasto generando incrementos en los residuos vegetales que pueden implicar incrementos en el almacenamiento de carbono en el suelo. Además, almacenar y manejar el estiércol sólido en lugar de líquido puede suprimir las emisiones de metano (aunque puede aumentar las emisiones de óxido de nitrógeno)	Paustian et al., 2004 Follett, 2001
Rastrojos en campo	Esta práctica es seguida por sólo algunos campesinos desde hace ya varios años. Sin embargo, otros campesinos prefieren utilizar los restos de cosecha y los restos del deshierbe en la compostera	Cubrir el suelo con restos de los cultivos crea unas condiciones microclimáticas que favorecerán la descomposición y mineralización de la materia orgánica así como protegerá la erosión del suelo. Además, dejar los rastrojos en el campo tiende a incrementar el contenido de carbono ya que estos residuos son los precursores para la materia orgánica del suelo, el mayor almacén de carbono en el suelo.	Smith et al, 2007
Barreras vivas Barreras cortavientos	El uso de barreras vivas y cortavientos ha sido incentivada desde la FRP y también desde diferentes proyectos como el PC. En la cuenca las barreras consisten mayoritariamente en franjas de pasto y de especies forrajeras en el centro (e.g. guarango, botón de oro y sauco). Las barreras cortavientos es una práctica implementada por algunos campesinos, que la consideran muy útil como medida de adaptación para proteger los cultivos y la casa ya que según ellos en la cuenca se está incrementando la frecuencia y la intensidad de los fuertes vientos.	La implementación de barreras vivas y barreras cortaviento pueden ayudar en la prevención de la erosión del suelo y además traer asociado incrementos en la producción. Esos incrementos en los rendimientos pueden traducirse en mayores cantidades de residuos de carbono que pueden conducir a un mayor almacenamiento de carbono en el suelo.	Follett, 2001 Ellis-Jones y Manson, 1999

Cultivos asociados	<p>La asociación de cultivos se ha venido dando tradicionalmente en la agricultura campesina de la cuenca. Una asociación de cultivos muy común en la zona es plantar el maíz junto con la papa y el frijol. Otra de las asociaciones de cultivos de la zona son plantar el maíz junto con el zapallo, el mexicano y la arracacha</p>	<p>Al asociar ciertos cultivos puede asegurarse una mayor fertilidad en el suelo. Por ejemplo, en asociaciones de papa, frijol, maíz, al ser el frijol de la familia de las leguminosas (y tener la habilidad de poder fijar el nitrógeno en el suelo) puede fertilizar de manera natural al maíz y a la papa. Las asociaciones de cultivos también ayudan en el control de plagas y malas hierbas. Estos dos hechos, aseguran la disminución de la dependencia en pesticidas y fertilizantes y por tanto se disminuirán los gases invernaderos asociados a su coste de producción. Sin embargo, el nitrógeno derivado de la fijación de las leguminosas puede constituir también una fuente de óxido de nitrógeno.</p>	<p>West y Post, 2002 Rochette y Janzen, 2005</p>
Recuperación semillas autóctonas	<p>La recuperación de semillas autóctonas es una práctica ancestral y cultural que se ha venido realizando en la cuenca desde hace ya muchas décadas. Los campesinos afirman que estas variedades autóctonas tienen una mayor producción²⁶.</p>	<p>El uso de semillas autóctonas que puedan adaptarse a las condiciones locales y tener una mejor producción, contribuirán a mejorar la seguridad alimentaria familiar. Además, al traer consigo incrementos en la producción, se generarán incrementos en los residuos de carbono que pueden implicar incrementos en el almacenamiento de carbono en el suelo.</p>	<p>Follett, 2001</p>
Escalonamiento de siembras	<p>Práctica impulsada por la FRP desde hace ya más de cinco años. Sin embargo, solo está siendo desarrollada por una pequeña proporción de campesinos.</p>	<p>El escalonamiento de siembras puede resultar de gran ayuda para adaptarse al cambio climático ya que teniendo, al mismo tiempo, diferentes estados de crecimientos de un cultivo puede implicar que si se produce una eventualidad climática (por ejemplo fuertes lluvias o heladas inesperadas) algunos estados de crecimiento puedan resultar más resistentes que otros. Sin embargo, el escalonamiento de siembras no debe implicar el establecimiento de monocultivo, sino el poder combinar varios cultivos y además ir escalonando las siembras para una mejor adaptación al cambio climático.</p>	<p><i>Comentarios propios autora</i></p>
Terrazas, diques en curva de nivel	<p>Practicadas muy poco y solo por campesinos que poseen terrenos con fuertes pendientes</p>	<p>Las estructuras como las terrazas pueden incrementar los rendimientos a través de una menor erosión del suelo y una mejora de la calidad del suelo. Además los diques en las curvas de nivel, como mecanismo de drenaje de agua en zonas muy húmedas, puede promover aumentos de la productividad (y por tanto del contenido de carbono) e incluso es posible que se reduzcan las emisiones de óxido de nitrógeno.</p>	<p>Branca et al., 2011 Monteny et al., 2006</p>
Pastoreo rotacional	<p>Practica que se ha impulsado a través de la FRP y ampliamente implementada en la cuenca. El mantenimiento del alambre y postes necesarios constituye la principal desventaja</p>	<p>El pastoreo rotacional favorece la calidad del pasto y los rendimientos por animal y por hectárea. Además, el sistema de pastoreo rotacional resulta menos intensivo que otras opciones de pastoreo y se asegura un incremento de la producción al proveer al ganado un acceso al pasto de manera más continuada. La intensidad en el pastoreo y tiempos en los que se realice puede influenciar el crecimiento del pasto y otra flora de las praderas, incrementando el contenido de carbono en ellas y por tanto, afectando el nivel de acumulación de carbono en el suelo. El contenido de carbono en tierras con sistemas de pastoreo óptimos son normalmente superiores que en sistemas de pastoreo intensificados.</p>	<p>Conant y Paustian, 2002 Rice y Owensby, 2001</p>

Tabla 3. Estado de las prácticas CSA en la Cuenca Río Piedras y justificación de la inclusión de las prácticas como CSA Fuente: elaboración propia

4.7.2 Comparación de género en el conocimiento e implementación de las prácticas CSA

El nivel de conciencia y familiaridad que los campesinos de la Cuenca presentan respecto al cambio climático es semejable al nivel de conocimiento que los campesinos

²⁶ En la zona destacan las variedades: **Papa:** Guata, Amarilla, Colorada Careta, Roja, Yema de Huevo; **Maíz:** Capiro, Amarillo, Yunga, Yucatán; **Frijol:** Cacha, Chiquito, Pintado, Negro, Guarzo, Cargamanto, Calima, Siete Colores, Bolón Rojo, Sangre Toro, Uva, Matahambre; **Ulluco:** Rojo.

tienen sobre las prácticas CSA. Además, el conocimiento de prácticas CSA es el mismo para campesinos y campesinas de la cuenca. Así, tanto las mujeres como los hombres presentan la misma elevada tasa (88%) de conocimiento global de las prácticas CSA²⁷. Si se desagrega esta tasa de conocimiento por práctica (figura 17), puede observarse cómo las prácticas más conocidas, tanto para hombres como para mujeres, son el compostaje y el manejo de estiércol, los fertilizantes, la rotación de cultivos y los sistemas de irrigación y almacenaje de agua. La diferencia de conocimiento entre hombres y mujeres es igual o menor al 10% para todas las prácticas CSA con la excepción de la labranza mínima, donde las mujeres presentaron un conocimiento 19% superior al de los hombres. Sin embargo, los altos índices en el conocimiento de las prácticas CSA vienen sin duda condicionados por el modo en que se escogieron las prácticas para el estudio, la gran mayoría de ellos ampliamente difundidos en la cuenca desde hace ya varios años.

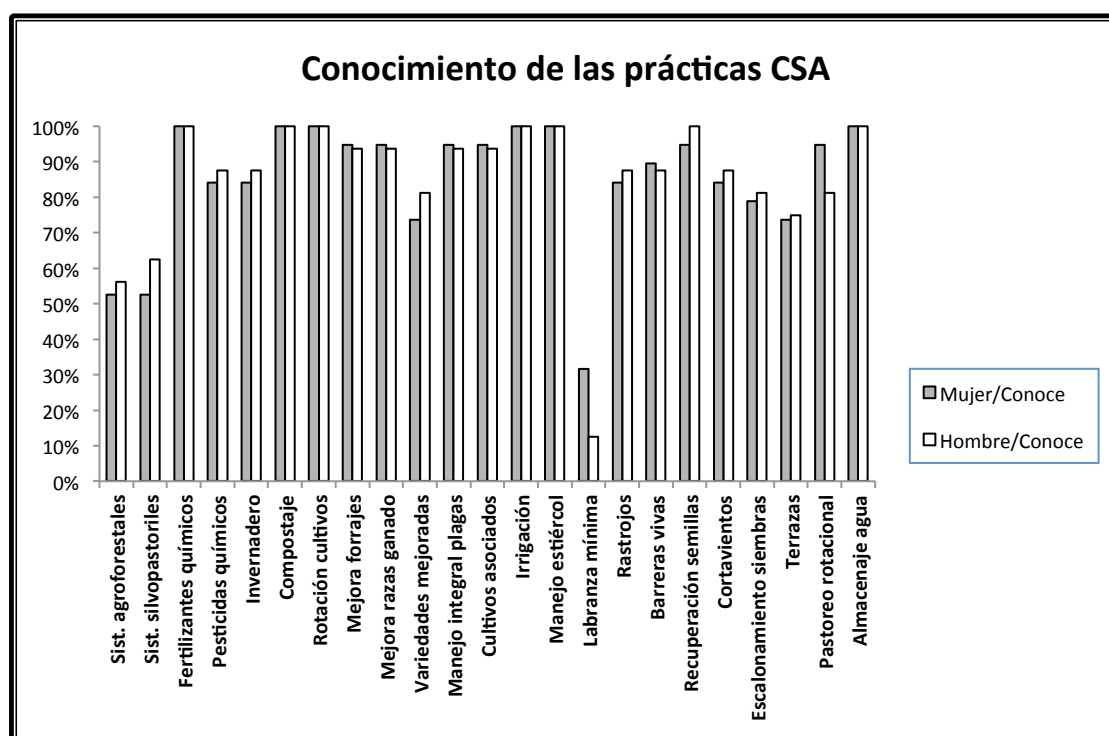


Figura 17. Comparación entre el conocimiento de prácticas CSA de hombres y mujeres Fuente: elaboración propia

La tasa de implementación global²⁸ de estas prácticas CSA es también muy similar entre hombres (41%) y mujeres (38%). Así puede afirmarse que en las fincas visitadas y encuestadas se estaban aplicando alrededor del 40% de las prácticas CSA incluidas en el estudio. Al desagregarse esta implementación por práctica (figura 18) puede observarse cómo las prácticas más implementadas, tanto para hombres como para mujeres, son el

²⁷ Calculada como total de prácticas que conocen entre el total de prácticas CSA (23) incluidas en el cuestionario

²⁸ Calculada como total de prácticas que se están llevando a cabo en la finca entre el total de prácticas CSA (23) incluidas en el cuestionario

compostaje, el manejo de estiércol y la recuperación de semillas. Si se observan con detalle los resultados desagregados, pueden detectarse también algunas diferencias que llaman la atención. La mejora de forrajes presenta la diferencia más grande (39%) en la implementación entre campesinos y campesinas, siendo más mujeres las que llevan a cabo esta práctica. De manera similar, las mujeres tienden más a implementar las barreras cortavientos (24%) en sus fincas que los hombres. De manera opuesta, los sistemas silvopastoriles son más implementados por los hombres que por las mujeres (con una diferencia del 19%). Para el resto de las prácticas CSA consideradas en el estudio, las diferencias que se presentaron entre hombres y mujeres fueron del 15% o inferiores. Vemos pues que, a excepción de las tres prácticas mencionadas (sistemas silvopastoriles, cortavientos y mejora de forrajes) los niveles de implementación de las prácticas CSA son similares para hombres y mujeres. Resulta especialmente curioso el caso de las barreras cortavientos, que siendo una práctica que se percibió y relacionó más con los hombres (ver sección 4.4), es sin embargo más implementada por mujeres.

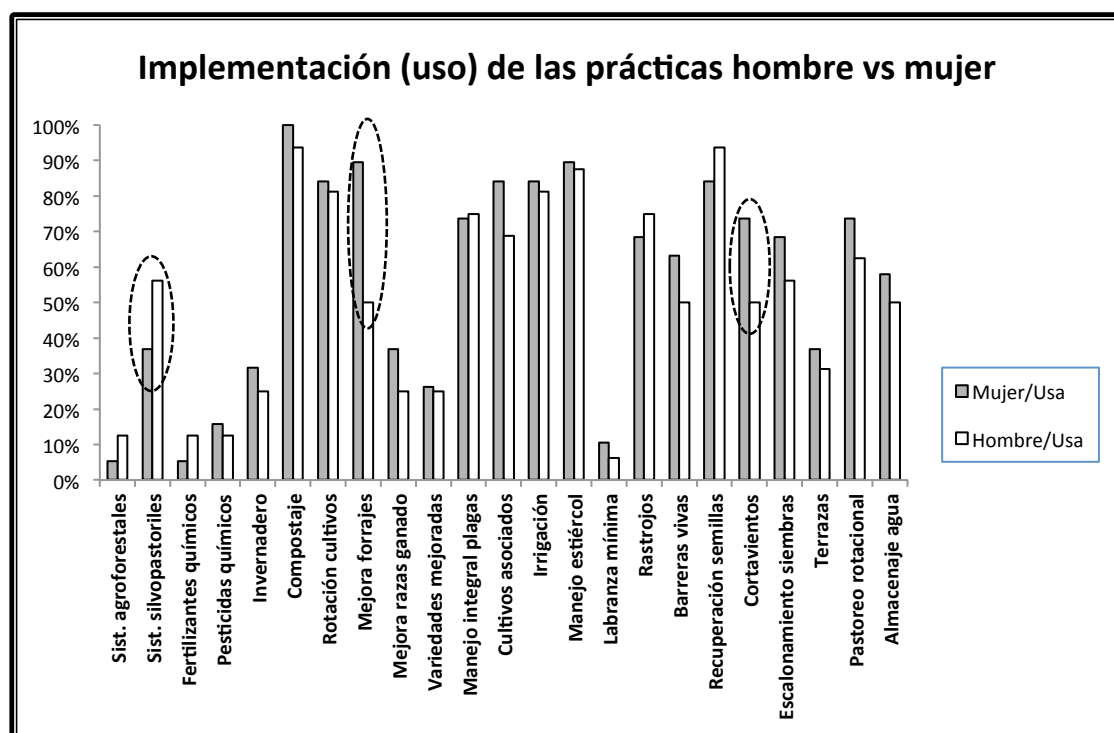


Figura 18. Comparación entre la implementación de prácticas CSA de hombres y mujeres Fuente: elaboración propia

4.7.3 Prácticas CSA percibidas como más beneficiosas por hombres y mujeres

Con el fin de obtener una idea de las prácticas CSA que hombres y mujeres consideran más beneficiosas, durante el cuestionario se pidió a los respondientes que escogieran las tres prácticas que se consideraban más importantes, de entre las prácticas CSA que estaban

implementando en sus fincas. Esto dio lugar a un total de 54 elecciones para las mujeres y 44 para los hombres (téngase en cuenta que en ocasiones el respondiente sólo escogió dos prácticas en lugar de tres). En el caso del colectivo de mujeres (figura 19), las tres prácticas más frecuentes en las respuestas fueron el compostaje, el pastoreo rotacional y el manejo de plagas, suponiendo en conjunto, el 50% del total de respuestas. El resto de prácticas elegidas presentaron en todos los casos frecuencias inferiores al 8%.

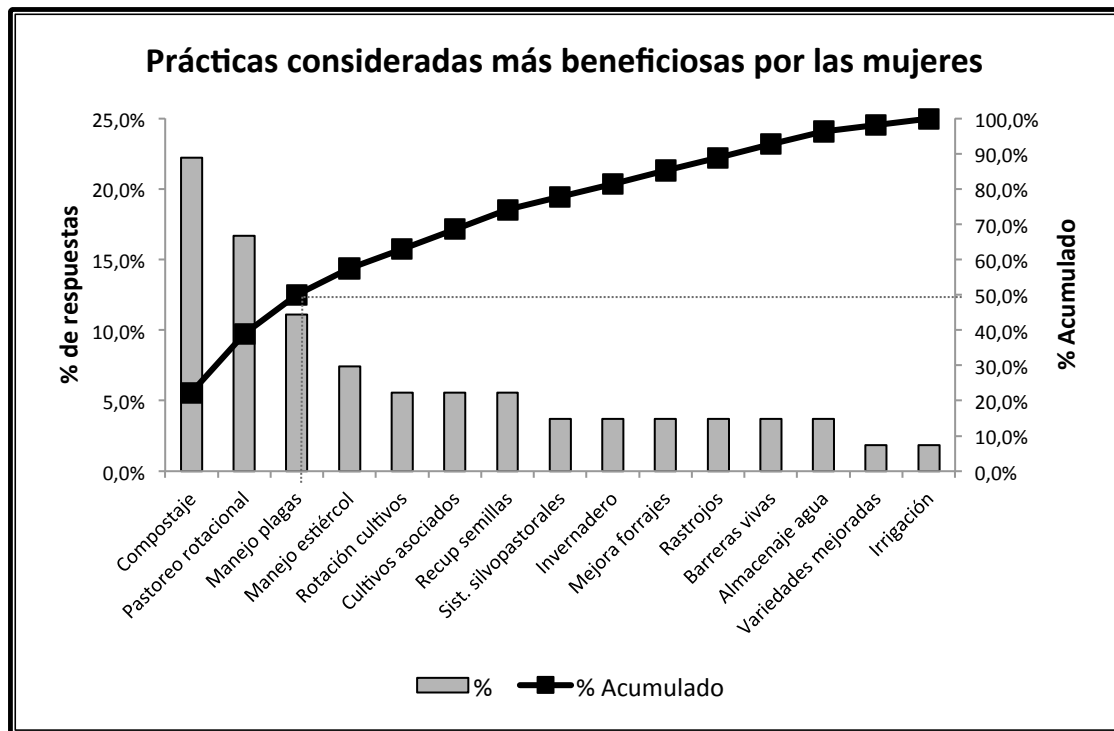


Figura 19. Prácticas CSA consideradas más beneficiosas por el colectivo de mujeres Fuente: elaboración propia

En el caso de los hombres (figura 20), las elecciones de prácticas CSA consideradas como más beneficiosas se distribuyeron de forma más dispersa. Así, el 50% de respuestas se agrupan en un total de cinco prácticas (compostaje, recuperación de semillas, invernadero, manejo de estiércol y sistemas silvopastoriles) frente a las tres prácticas en el caso de las mujeres. Si se compara por tipo de respuesta, puede observarse como el compostaje es considerada las más beneficiosa por el colectivo de mujeres y también como la más beneficiosa (junto con la recuperación de semillas) por los hombres. El pastoreo rotacional y el manejo de plagas son considerados respectivamente como segundo y tercero en importancia por el colectivo de mujeres, mientras que esas prácticas se presentan en las posiciones octava y catorceava en las elecciones realizadas por los hombres. Resulta destacable si se observa la puntuación que obtuvieron estas dos prácticas en el ejercicio de evaluación colectiva de las medidas de adaptación, ya que los hombres otorgaron la máxima puntuación (5) para el pastoreo rotacional y una puntuación también elevada (4; incluso

más elevada que las mujeres) para la práctica del manejo integral de plagas. De manera similar, resulta también curioso ver cómo la recuperación de semillas y el cultivo en invernaderos ocupan, respectivamente, el segundo y tercer lugar en las elecciones de prácticas más beneficiosas por los hombres, ya que estos mismos asociaron la recuperación de semillas nativas y las hortalizas (cultivos que más se producen en los invernaderos) esencialmente con las mujeres en el ejercicio de evaluación colectiva de roles de género (ver sección 4.4).

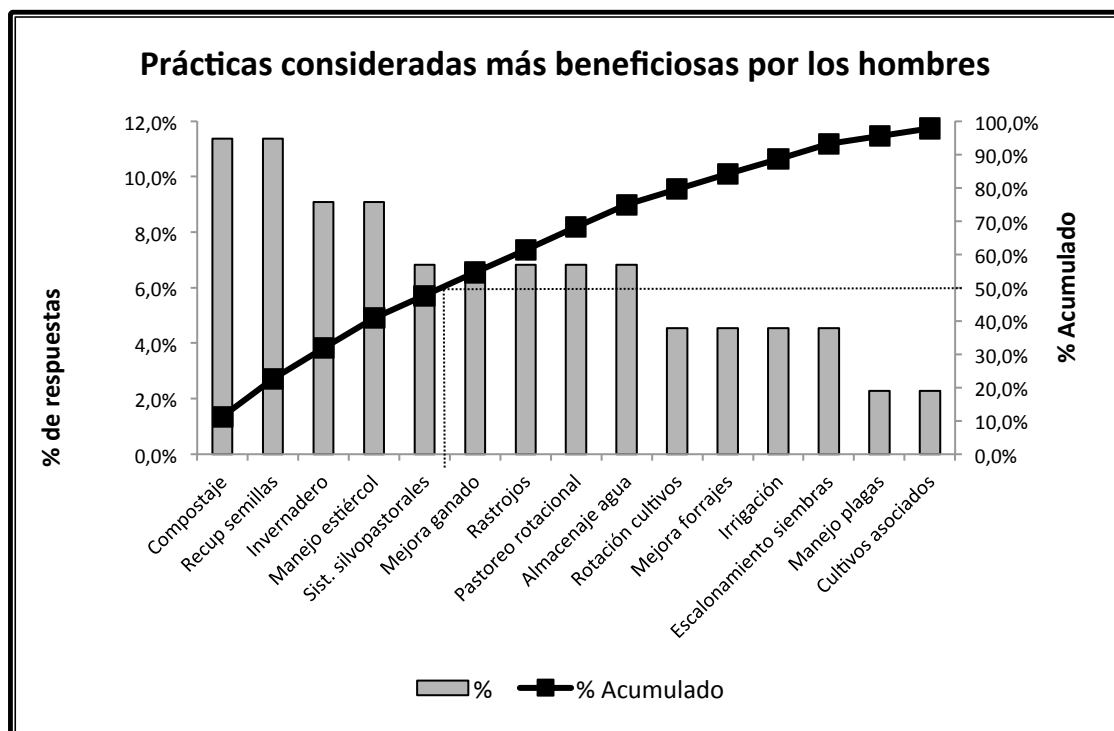


Figura 20. Prácticas CSA consideradas más beneficiosas por el colectivo de hombres Fuente: elaboración propia

4.7.4 Ventajas percibidas y barreras para la implementación y mantenimiento de las prácticas por género

Con el fin de analizar las percepciones de hombres y mujeres con respecto a los beneficios e inconvenientes de las prácticas CSA, durante el cuestionario, de las tres prácticas que el encuestado escogió como más beneficiosas en el cuestionario, se pidió que pensara en cuales eran las principales ventajas e inconvenientes que suponía para él/ella la implementación de esa práctica. Después de haber categorizado las respuestas, en la figura 21 puede observarse cómo tanto hombres como mujeres coinciden en que el obtener una mejor producción y el que sea más económico son los principales beneficios que les aportan la implementación de las prácticas CSA. A estos dos beneficios les siguen que la práctica pueda mejorar el crecimiento y calidad del pasto y que se logre un mejor control se las

plagas. Puede observarse cómo tanto hombres como mujeres mencionaron los mismos beneficios e inconvenientes y además con más o menos la misma frecuencia (diferencias menor o igual al 7%).

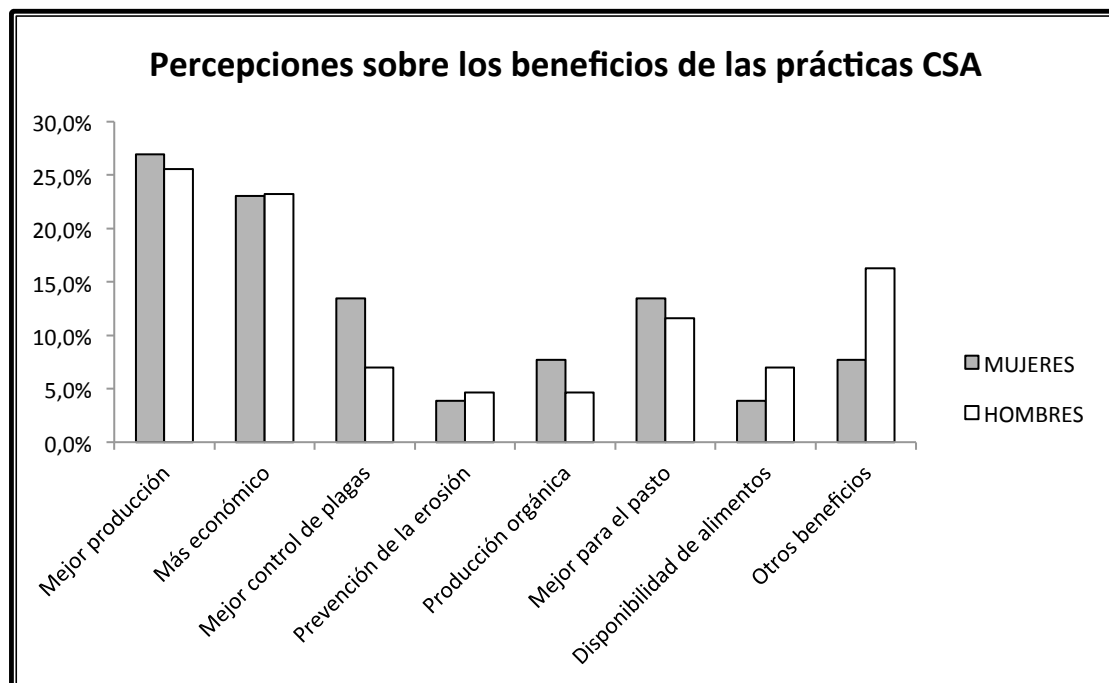


Figura 21. Comparación de género de las percepciones sobre los beneficios de las prácticas CSA Fuente: elaboración propia

De manera similar, tanto hombres como mujeres coincidieron en que el mantenimiento de la práctica CSA y la dificultad de llevar a cabo la misma, constituían las principales desventajas (figura 22). El coste se presentó como la tercera principal desventaja asociada a las prácticas CSA. La frecuencia con que hombres y mujeres mencionaron estos tres inconvenientes fue también similar, con diferencias igual o menores al 10%.

El hecho de que el mantenimiento de la práctica CSA sea mencionado como el principal inconveniente asociado a la implementación de las prácticas, refleja el cómo una vez las prácticas han sido introducidas gracias a la financiación de proyectos internacionales o de las propias ONGs locales, son a veces difíciles de poder ser mantenidas a largo plazo por los campesinos. En este sentido, un caso muy representativo en la Cuenca Río Piedras lo constituyó la práctica de la rotación de potreros. Para poder implementar un sistema pastoreo rotacional, es necesario separar el potrero en pequeñas áreas para poder ir desplazando el ganado a través de ellas. Para realizar esta separación del potrero se necesita establecer un sistema de posteadura con alambre. En ocasiones, con ayuda de una batería eléctrica, estos alambres pueden estar cargados con corriente eléctrica, estableciendo un

sistema de división de potreros a partir de impulsos eléctricos. En la cuenca muchos campesinos establecieron esta práctica de rotación de potreros gracias a la financiación de la Fundación Río Piedras o del Programa Conjunto de Naciones Unidas. Sin embargo, con el paso de los años, algunos postes (realizados de madera de árboles) se han podrido y necesitan ser repuestos, con la reposición del alambre que esto trae consigo. Además, muchas de estas baterías eléctricas también han dejado de funcionar. De esta manera, y debido a la falta de financiación para el mantenimiento de todas las prácticas CSA introducidas, sólo los campesinos que pueden hacer frente a estas reparaciones y reposiciones pueden continuar llevando a cabo la práctica, mientras que los restantes se verán en la obligación de abandonarla y volver al sistema de pastoreo tradicional.

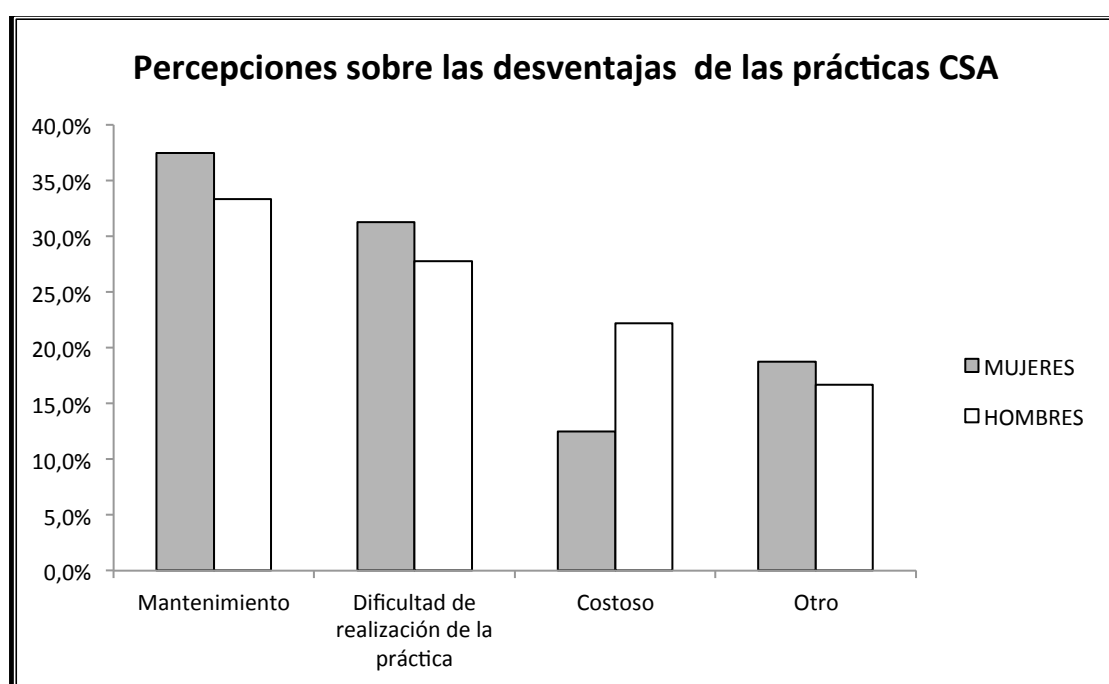


Figura 22. Comparación de género de las percepciones sobre las desventajas de las prácticas CSA Fuente: elaboración propia

Si se analiza por otra parte, el total de prácticas CSA que han sido abandonadas por hombres y mujeres, se encuentra un claro predominio del abandono del uso de pesticidas y

fertilizantes químicos que fue sustituido por el uso de insumos orgánicos. En el caso de las mujeres, el abandono de fertilizantes y pesticidas químicos agrupa el 70,8% de las respuestas de prácticas abandonadas, mientras que en el caso de los hombres fue del 57,1%. El abandono de estas dos

“Los químicos traen muchas enfermedades, y ahora ya sabemos hacer lo orgánico”

“Ya no los usamos porque son muy caros y perjudican la salud de uno”

“Hemos dejado de utilizarlos para no seguir intoxicando a la tierra y a la familia”

prácticas por la utilización de pesticidas y abonos orgánicos se fundamenta, según los propios campesinos, principalmente en el ahorro económico que supone el dejar de comprar estos productos y por el hecho de producir de alimentos más sanos para el consumo familiar. En la caja de citas puede apreciarse la actitud que tiene la gran mayoría de campesinos hacia los pesticidas y fertilizantes químicos. El resto de prácticas CSA que algunos campesinos mencionaron haber estado implementando en un pasado pero que en el presente ya no las están implementando²⁹ presentaron en todos los casos (tanto en hombre como mujeres) frecuencias inferiores al 10%. Si se considera en general las razones por las cuales algunas de las prácticas CSA no se mantienen en el tiempo (figura 23) puede observarse cómo la principal razón mencionada es que es resulta perjudicial para la salud. Sin duda esta razón hace referencia al uso de fertilizantes y pesticidas químicos. Puede observarse también cómo las mujeres tienden más a considerar la salud de la familia como una razón para abandonar la práctica y por tanto a preocuparse más por la seguridad alimentaria. Este hecho va en la misma dirección que los resultados de otros estudios que afirman que los roles reproductivos de las mujeres tienden a influenciar sus prioridades hacia la seguridad alimentaria (Doss, 2001; Bellon et al., 2003). El hecho de que la práctica pueda infringir daño al sueño, los cultivos o los animales junto con que la práctica CSA no haya dado buen resultado, constituyen las otras dos principales razones de abandono de prácticas CSA, no existiendo grandes diferencias en los resultados obtenidos por hombres y mujeres.



Figura 23. Razones por la cual hombres y mujeres declaran haber abandonado la/s práctica/s CSA Fuente: elaboración propia

²⁹ Hombres: cultivos asociados, cortavientos, compostaje, mejora forrajes, mejora de razas de ganado, pastoreo rotacional y almacenaje de agua. Mujeres: sistemas agroforestales, invernadero, rotación cultivos, manejo de plagas y almacenamiento de agua.

4.7.5 Toma de decisiones para la implementación de las prácticas CSA

Con el fin de explorar cómo es el proceso de toma de decisiones para la implementación de las prácticas CSA, durante la realización del cuestionario se pidió a los encuestados sobre cómo se había decidido implementar la práctica CSA (de entre las tres prácticas que se habían escogido como más importantes para la finca). En la figura 24 puede observarse cómo la mayoría de veces la decisión de implementar una práctica CSA fue tomada por un hombre de manera individual (45%), seguida de la decisión en pareja (32%) mientras que sólo en un 23% de las ocasiones fue una mujer de manera individual quien tomó la decisión. Llama la atención cómo la decisión tomada en familia no fue mencionada en ninguna ocasión para la decisión de implementar una práctica CSA.

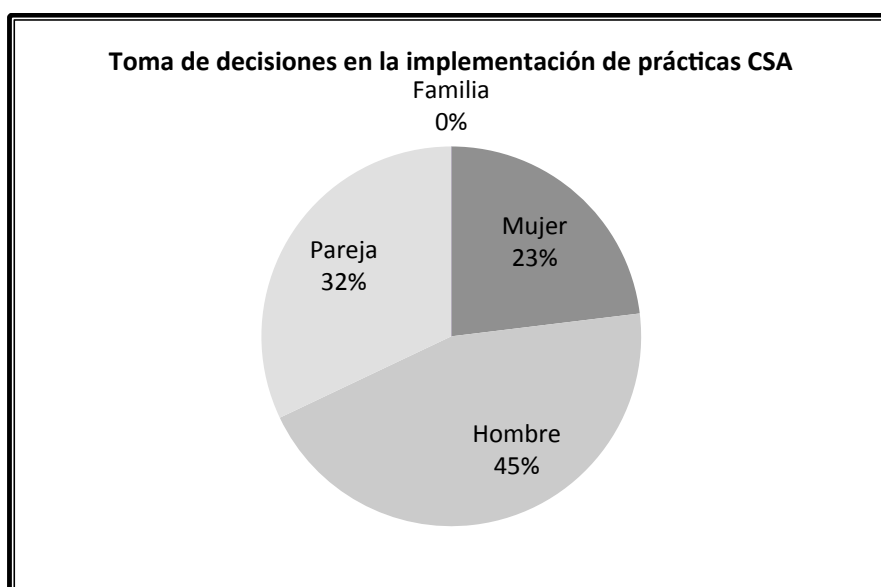


Figura 24. Toma de decisiones en la implementación de prácticas CSA Fuente: elaboración propia

Puede concluirse pues que en los hogares visitados, la decisión a la hora de implementar o no una práctica CSA fue tomada mayoritariamente por un hombre de manera individual, mientras que la decisión tomada por mujeres de manera individual fue casi un 50% menor a la de los hombres. Sin embargo, debe tenerse presente que la decisión de implementar o no una práctica CSA es probablemente dependiente del tipo de práctica y de las condiciones específicas de cada hogar, constituyendo así los resultados presentados sólo una generalidad resultante al considerar todas las prácticas en conjunto.

4.7.6 Consideraciones recapitulativas entorno a la implementación y mantenimiento de prácticas CSA

Este apartado ha permitido aportar nuevas evidencias y conocimientos sobre las prácticas CSA que se están llevando a cabo en la Cuenca Río Piedras con un enfoque de

género. Puede concluirse que, tanto en hombres como en mujeres, existe un alto nivel de conocimiento de las prácticas CSA incluidas en el estudio, probablemente influenciado por el hecho de que gran parte de las prácticas CSA escogidas para el estudio se estaban ya llevando a cabo en la zona. Los ratios de implementación de las prácticas CSA son también muy similares para hombres y mujeres, tomando valores alrededor del 40%. Sin embargo, la razón por la cual se han implementado estas prácticas CSA no fue investigada en profundidad. De las conversaciones con los campesinos y campesinas se intuye que muchas de estas prácticas fueron adoptadas gracias a la ayuda exterior de la Fundación Río Piedras y el Programa Conjunto de Naciones Unidas, pero no necesariamente porque los campesinos quisieran adaptarse y estar mejor preparados para el cambio climático. La decisión de implementación de las prácticas CSA fue mayoritariamente realizada por los hombres de manera individual (45%) o en pareja (32%).

En general, las prácticas más implementadas por hombres y mujeres fueron el compostaje y el manejo de estiércol, así como la recuperación de semillas orgánicas. Las dos primeras prácticas están asociadas a la realidad de la cuenca que presenta un fuerte componente ganadero. La recuperación de semillas orgánicas se ha ido desarrollando en la zona desde hace ya muchos años razón que podría explicar el mayor ratio de adopción. Los sistemas silvopastoriles, el mejoramiento de forrajes y el establecimiento de cortavientos, son las prácticas CSA que presentan las diferencias de implementación más marcadas entre hombres y mujeres.

El compostaje constituye la práctica más elegida, tanto por hombres como por mujeres, como importante para los sistemas productivos. Sin embargo, el resto de elecciones de prácticas consideradas como más importantes difieren mucho entre hombres y mujeres, hecho que puede dar una idea de cómo los roles de hombres y mujeres podrían estar influenciando sus prioridades hacia la implementación de ciertas prácticas CSA. En cuanto a las tres ventajas e inconvenientes principales de las prácticas CSA, consideradas en conjunto, puede observarse cómo hombres y mujeres tienen percepciones similares y coinciden mencionando la producción y el ahorro como principales ventajas y la dificultad de mantenimiento y de llevar a cabo la práctica como principales desventajas. Algo similar ocurre cuando mencionan las razones por las cuales se han abandonado ciertas prácticas CSA, destacando ambos grupos el daño a la familia y a parte de sus sistemas productivos (suelo, cultivos, animales) como principales motivadores de abandono de la práctica.

Conclusiones

El presente caso de estudio, que se enmarca dentro del proyecto Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), ha proporcionado una visión de género a la agricultura de pequeña escala que se lleva a cabo en los andes colombianos mediante un estudio de caso en la Cuenca Río las Piedras. Sin perder de vista la particularidad que traen asociados los resultados provenientes de un caso de estudio como el presente, la investigación ha intentado contribuir a la literatura existente sobre género, agricultura e implementación y mantenimiento de nuevas prácticas agrícolas.

El estudio fue diseñado para poder entender y comparar las diferencias y similitudes en las percepciones de hombres y mujeres hacia el cambio climático y las prácticas CSA dando una especial atención al acceso diferenciado a los bienes, a los procesos de toma de decisiones y a los diferentes roles en la división del trabajo. Retomando las preguntas de investigación planteadas al inicio de este trabajo, puede ahora concluirse que la gran mayoría de hombres y mujeres de la cuenca están percibiendo cambios en los patrones tradicionales del clima y además están notando que éstos cambios están afectando a sus actividades agropecuarias. Una gran mayoría de mujeres (71%) afirman haber cambiado alguna actividad productiva como consecuencia del cambio climático, en contraste con un 43% de los hombres, hecho que puede dar a entender la mayor afectación de las actividades productivas que realizan las mujeres hacia los efectos del cambio climático. El estudio también ha permitido identificar la siembra, el mantenimiento, cosecha y comercialización de los productos como tareas eminentemente femeninas mientras que las labores de preparación del terreno, y de montaje y mantenimiento de las instalaciones son más asociadas con el hombre.

La investigación ha evidenciado asimismo la gran brecha de género que existe en la tenencia de tierra en la cuenca, con sólo un 20% de los predios titulados a nombre de mujeres a nivel individual y en la tenencia de ganado, siendo ellas las propietarias en sólo el 10% de las ocasiones. Sin embargo, debería hacerse un estudio más detallado para poder analizar si esta menor tenencia de bienes limita a la mujer el uso y acceso a los mismos. Además, el estudio ha permitido explorar los procesos de toma de decisiones en los hogares de la cuenca. En general, las decisiones en los hogares son tomadas mayoritariamente de manera conjunta (en pareja o en familia), mientras que las decisiones agrícolas y ganaderas,

son mayoritariamente tomadas de manera individual por hombres o mujeres (en más o menos la misma proporción). Destacó la mujer como principal tomadora de decisiones en lo que concierne al destino final de los productos producidos y el uso del beneficio económico que se obtiene de ellos.

No obstante, el estudio muestra cómo la toma de decisiones para la implementación de prácticas CSA difiere radicalmente presentando al hombre como la persona que toma, de manera individual, principalmente las decisiones de adoptar o no una nueva práctica. Estos resultados pueden estar relacionados con el hecho de que los hombres asisten a más reuniones y talleres de información, quedando la mujer más relegada al cuidado de la casa y los niños atendiendo a roles establecidos culturalmente. La investigación ha permitido asimismo señalar el elevado grado de conocimiento que la población de estudio tiene sobre las prácticas CSA y estimar un grado de implementación de alrededor del 40% para hombres y mujeres. Los resultados del estudio dejan además de manifiesto la gran diferencia en las percepciones de hombres y mujeres sobre las prácticas que se consideran como más beneficiosas. Sin embargo, de manera opuesta, hombres y mujeres percibieron, con más o menos la misma frecuencia, los mismos inconvenientes y ventajas asociados a prácticas CSA. El mantenimiento ha sido identificado como el principal inconveniente de las prácticas CSA, evidenciando la potencial falta de sostenibilidad de muchas de las prácticas introducidas.

Aunque las principales limitaciones del presente estudio radican en el hecho de que está basado en una pequeña muestra de participantes cuya selección no pudo realizarse de manera aleatoria, si los resultados son tomados en conjunto, pueden obtenerse, en suma, una serie de consideraciones que podrían ser relevantes para acciones futuras. Este estudio evidencia que, aunque son las actividades productivas que realizan las mujeres las que más podrían estar viéndose afectadas por el cambio climático, son los hombres mayoritariamente quienes, de manera individual, están decidiendo sobre la implementación de nuevas prácticas agrícolas y los que más acuden a reuniones y talleres de capacitación. Este hecho podría resultar especialmente grave en el caso de que no se estuvieran teniendo en cuenta las necesidades reales de las mujeres a la hora de implementar las prácticas CSA, más si se considera que, como se ha demostrado en el estudio, las percepciones sobre la idoneidad de las prácticas CSA pueden diferir mucho entre hombres y mujeres. Este hecho, junto a los roles diferenciados que tienen hombres y mujeres en los sistemas productivos, dejan intuir también las diferentes necesidades e intereses que pueden tener las mujeres y los hombres en temas de servicios de extensión agrícola. Además, el estudio ha evidenciado

brechas de género en la tenencia de bienes que también podrían influir, en determinados contextos, en los procesos de implementación y mantenimiento de las prácticas CSA. La inseguridad en la tenencia de la tierra junto al menor tamaño de los predios podrían estar influyendo en el nivel al que las mujeres están dispuestas a invertir a largo plazo en su tierra y en adoptar nuevas prácticas agrícolas. No menos importante sería el hacer una distinción entre el acceso y en control (propiedad) de la tierra a la hora de considerar los beneficios a corto y largo plazo que las prácticas CSA pueden aportar. Así, por ejemplo, aquellas prácticas que aporten beneficios a corto plazo, el poder tener acceso a la tierra y bienes podría resultar suficiente. Sin embargo, para aquellas prácticas que aporten sus beneficios más a largo plazo (en el caso de que el acceso pueda ser negado en un futuro), el acceso a los bienes podría no ser suficiente y en esos casos la propiedad de la tierra y los bienes cobraría una mayor relevancia.

Este estudio ha intentado mostrar la importancia que la tenencia de bienes, la división del trabajo, las percepciones, el acceso a la información y la toma de decisiones pueden estar teniendo en la implementación y el mantenimiento de prácticas CSA. Sin embargo, el reto está ahora en cómo, teniendo en cuenta todos estos componentes de género, es posible poder predecir, ex ante, 1) la idoneidad de una práctica CSA para un determinado contexto, 2) los beneficios que aportará, 3) quien se beneficiará de ellos y 4) la potencial sostenibilidad que esta práctica tendrá a lo largo del tiempo. Dicho de otra manera, sin tener en cuenta y entender bien los roles, percepciones y las brechas de género en la agricultura, la implementación y mantenimiento de las prácticas CSA podrían tener efectos indeseados e incluso llegar a convertirse en un modo de agravar las diferencias de género existentes.

Bibliografía

- Acosta, M., Devereux, T. y Twyman, J. (2013): Women's Participation in Colombian Conservation Networks: a Case Study in the Department of Cauca. *Presentado en:* Workshop: Gendered Access to Forest and Small Farms in Latin America. International Centre for Tropical Agriculture (CIAT), Cali, Colombia August 21 and 22.
- Actionaid (2012): Climate Resilient Sustainable Agriculture: A Real Alternative to False Solutions. Johannesburg: ActionAid.
- Alcock, D. y Hegarty, R.S. (2006): Effects of pasture improvement on productivity, gross margin and methane emissions of a grazing sheep enterprise. International Congress Series. Greenhouse Gases and Animal Agriculture: An Update. Proceedings of the 2nd International Conference on Greenhouse Gases and Animal Agriculture held in Zurich, Switzerland between 20 and 24 September, 1293: 103-106
- Bellon, M. R., Berthaud, J., Smale, M., Aguirre, A., Taba, S., Aragon, F., Díaz, J. y Castro, H. (2003): Participatory landrace selection for on-farm conservation: An example from the Central Valleys of Oaxaca, Mexico. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 50: 401–416
- Bernier Q., Franks P., Kristjanson P., Neufeldt H., Otzelberger A., Foster K. (2013): Addressing Gender in Climate-Smart Smallholder Agriculture. ICRAF. Policy Brief No. 14. Nairobi, Kenya. World Agroforestry Centre (ICRAF)
- Beuchelt, D.T. y Badstue, L. (2013): Gender, nutrition and climate-smart food production: opportunities and trade-offs. *Food Security*, 5: 709-721
- Boadi D., Benchaar C., Chiquette J., Massé D. (2004): Mitigation strategies to reduce enteric methane emissions from dairy cows: update review. *Animal Sciences*, 84: 319–335.
- Boserup, E. (1970): Women's Role in Economic Development. New York: St. Martin's
- Branca G., MacCarthy, N., Lipper, L. Y Jolejole M.C. (2011): Climate-Smart Agriculture: A Synthesis of Empirical Evidence of Food Security and Mitigation Benefits from Improved Cropland Management. Mitigation of Climate Change in Agriculture Series 3. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Bravo-Baumann, H. (2000): Gender and livestock: a winning pair. Capitalisation of experiences on livestock projects and gender. Bern, Swiss Development Cooperation Disponible en [http:// www.fao.org/WAIRDOCS/LEAD/X6106E/x6106e01.htm](http://www.fao.org/WAIRDOCS/LEAD/X6106E/x6106e01.htm) (acceso

Octubre 2013)

- Brockington, D. y S. Sullivan (2003): Qualitative Research. In: 57-74 in Scheyvens, R. and Storey D. (eds.) Fieldwork and development studies: a rough guide. Sagepublications, London. 57-74.
- Bryan, E., y J. Behrman. 2013. Community-based adaptation to climate change: A theoretical framework, overview of key issues and discussion of gender differentiated priorities and participation. CAPRI Working Paper No. 109. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute
- Bryman, Alan (2006). Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? *Qualitative Research 6: 97-113*
- Carberry, P., Thomas, S., Clark, J. (2013): Eco-Efficient Agriculture and Climate Change: Conceptual Foundations and Frameworks. Keating, B. From vision to reality (issues in tropical agriculture series). Clair H. Hershey and Paul Neate (eds.). 19-29
- Chilón Chamacho, E. (2011): Compostaje Altoandino, seguridad alimentaria y cambio climático. CienciAgro Journal de Ciencia y Tecnología Agraria. CienciAgro | Vol.2 Nr.2. 261-268
- Christensen, H., Becheva, S., Meredith S. y Ulmer, K. (2012): Crop rotation. Benefiting farmers, the environment and the economy. Paper co-financed by the European Community, Directorate- General for the Environment and the MAVA Foundation. http://aprodev.eu/files/Trade/crop%20rotation%20briefing_pan_ifoam_aprodev_foea_fina.pdf (acceso Octubre 2013)
- Conant R.T y Paustian K. (2002): Potential soil carbon sequestration in overgrazed grassland ecosystems. Global Biogeochem. Cycles. 16, 90-1-90-9
- Convenio No. 007. Celebrado entre el fondo para la acción ambiental y la fundación ProCuenca Río las Piedras. (2005): Proyecto de consolidación de la red de reservas campesinas de la cuenca del rio las piedras del municipio de Popayán, Departamento del Cauca.
- CRC-Corporación Autónoma Regional del Cauca (2006): Plan de ordenamiento territorial. Documento Técnico. Municipio de Popayán.
- Deere, C.D, Alvarado, G.E, Twyman, J. (2009): Poverty, Headship and Gender Inequality Asset Ownership in Latin America. Presentado en el Congress of the Latin American Studies Association, Rio de Janeiro, Junio 11-14, 2009
- Deere, C.D. y León, M. (1982): Women in Andean agriculture: Peasant production and rural wage employment in Colombia and Peru. Geneva: International Labour Office.

- Deere, C.D. y León, M. (2003): The Gender Asset Gap : Land in Latin America. World Development Vol. 31, No. 6: 925–947
- Doss, C. (2013): Data Needs for Gender Analysis in Agriculture. International Food Policy Research Institute (IFPRI) Discussion Paper 01261. Washington, DC
- Doss, C. R. (2001): Designing agricultural technology for African women farmers: lessons from 25 years of experience. World Development, 29 (12): 2075 – 2092
- Doss, C. R., y Morris, M. L. (2001): “How Does Gender Affect the Adoption of Agricultural Innovations? The Case of Improved Maize Technology in Ghana.” Agricultural Economics 25 (1): 27–39
- Ellis-Jones, J. y T. Mason. (1999): Livelihood Strategies and Assets of Small Farmers in the Evaluation of Soil and Water Management Practices in the Temperate Inter-Andean Valleys of Bolivia. Mountain Research and Development 19: 221-234.
- Espinel, A.R. (2006): Pacto por la paz en la cuenca del Río Piedras. Hechos del Callejón nº 13. PNUD- Colombia
- FAO (2010) “Climate-Smart” Agriculture - Policies, practices and financig for food security, adaptation and mitigation. Rome, Italy.
- Follett R.F. (2001): Organic carbon pools in grazing land soils. In: Follett R.F, Kimble J.M, Lal R, editors. The potential of U.S. grazing lands to sequester carbon and mitigate the greenhouse effect. Lewis; Boca Raton. pp. 65–86
- Fosu-Mensah, B.Y, Vlek, P.L.G. y MacCarthy, D.S. (2011): Farmers’s perception and adaptation to climate change: a case study of Sekyedumase district in Ghana. Environment, Development and Sustainability , 14: 495–505
- Gentle, P.M. y Narayan, T. (2012): Climate change, poverty and livelihoods: adaptation practices by rural mountain communities in Nepal Popular Environmental Science& Policy. 24-34
- German, L.A., Tiani, A., Daoudi, A., Maravanyika T.M., Chuma, E., Jum, C., Nontokozo Nemarundwe, N., Ontita E., y Yitamben G. (2012): The application of Participatory Action Research to Climate Change Adaptation in Africa. A reference guide. International Development Research Centre (IDRC) and Center for International Forestry Research (CIFOR).
- Guo, L. B. y R. M. Gifford (2002): Soil carbon stocks and land use change: a meta analysis, Global Change Biology, 8: 345–360

- Ibañez, A.M. y Muñoz, J.C. (2011): La persistencia de la concentración de la tierra en Colombia: ¿Qué pasó entre 2000 y 2010? Notas de Política No. 9. Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo. Universidad de los Andes.
- Ideam (2002): Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Predicciones del Cambio Climático para la Cuenca Río Cauca. En MDG-F. Fondo para El Logro de los Objetivos del Milenio. (2011) Metodología para el análisis de vulnerabilidad y análisis de riesgos asociados en la cuenca alta del Río Cauca. Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano. Documento de trabajo-versión 15/07/2011
- IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales) y FRP (Fundación Río Piedras) (2012): Documento de planificación para el mejoramiento productivo de las parcelas seleccionadas, con criterios de sostenibilidad y énfasis en medias de adaptación a la variabilidad climática. Popayán, Colombia.
- IGAC. Instituto Agustin Codazzi (2012): Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Bogotá: imprenta nacional de Colombia.
- IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change (2007): Assessment Report Working Groups of I, II and III to the IPCC Fourth.
- Jacoby, H.G. (1992): Productivity of men and women and the sexual division of labour in peasant agriculture of the Peruvian Sierra. *Journal of development Economics*, 37: 265-287. North Holland
- Jarvis A., Ramírez-Villegas J., Tapasco, J., Navarro, C., Peterson C.A., Zapata-Caldas, E. y Fisher, M.J. (2013): Are climate change adaptation and mitigation options eco-efficient? *Eco-Efficiency: From vision to reality (issues in tropical agriculture series)*. Clair H. Hershey and Paul Neate (eds.). 29-51
- Kisauzi, T., Mangheni, M.N., Sseguya, H. y Bashaasha, B. (2012): Gender dimensions of Farmers' perceptions and knowledge on climate change in Teso Sub-Region, Eastern Uganda. *African Crop Science Journal*, Issue Supplement, 20: 275 – 286
- Köhler-Rollefson, I. (2012): Invisible Guardians- Women manage livestock diversity. *FAO Animal Production and Health Paper No. 174*. Rome, Italy
- Lal R (2004): Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. *Science*, 304: 1623–1627.
- Lambrou, Y. y Nelson, S. (2010): Farmers in a changing climate: Does gender matter? *Food Security in Andhra Pradesh, India*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy.

- Lau, C.; Jarvis, A. y Ramírez, J. (2011): Agricultura colombiana: Adaptación al cambio climático. CIAT Políticas en Síntesis no. 1. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. 4 p
- Mack, N., C. Woodsong, K.M. MacQueen, G. Guest y E. Namey (2005): Qualitative Research Method – A Data Collector’s Field Guide. USAID and Family Health International, North Carolina, USA.
- Mapfumo, P., Adjei-Nsiah S., Mtambanengwe F., Chikowo R. y Giller K.E. (2013): Participatory action research (PAR) as an entry point for supporting climate change adaptation by smallholder farmers in Africa. *Environmental Development*, 5: 6-22.
- Mateo, N. and Ortiz, R. (2013). Resource use Efficiency Revisited. *Eco-Efficiency: From vision to reality (issues in tropical agriculture series)*. Clair H. Hershey and Paul Neate (eds.) 1-19
- McGinty, M.M., Swisher y M.E. Alvalapati, J. (2008): Agroforestry adoption and maintenance: Self-efficacy, attitudes and socio-economic factors. *Agroforestry Systems* 73:99-108, ISSN 1572-9680
- MDG-F. Fondo para El Logro de los Objetivos del Milenio (2011): Metodología para el análisis de vulnerabilidad y análisis de riesgos asociados en la cuenca alta del Río Cauca. Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano. Documento de trabajo-versión 15/07/2011.
- Meinzen-Dick, R., Bernier, Q., Haglund, E., Markelova, H. y Moore, K. (2012): Identifying the Institutions for Climate-Smart Agriculture. Paper prepared for presentation at the CAPRI/CCAFS Workshop on Institutions for Inclusive Climate-Smart Agriculture. Nairobi, Kenya
- Meinzen-Dick, R., Johnson N., Quisumbing A., Njuki J., Behrman J., Rubin D., Peterman A., y Waitanji E. (2011): Gender, Assets, and Agricultural Development Programs: A Conceptual Framework. CAPRI. Working Paper No. 99. International Food Policy Research Institute: Washington, DC.
- Mikkelsen, B. (2005): Methods for development work and research. A new guide for practitioners. Sage publications
- Monteny G.-J, Bannink A. y Chadwick D. (2006): Greenhouse gas abatement strategies for animal husbandry. *Agric. Ecosyst. Environ*, 112: 163–170
- Morrison, A., D. Raju, y N. Sinha (2007): Gender Equality, Poverty, and Economic Growth. Policy Research Working Paper 4349. Washington, DC: World Bank

- Morse, J.M. (1991): 'Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation', *Nursing Research* 40(2): 120–3
- Morton, John F. (2007). The impact of climate change on smallholder and subsistence agriculture. *Proceedings of the National Academy of the United States of America*. PNAS. 104 (50): 19680-19685
- Nelson, S., Chaudhury, M., Tranberg, H., Lambour, Y., Biström, T. y Kristjanson, P. (2013): Guía de capacitación. Investigación del Género y Cambio Climático en la Agricultura y la Seguridad Alimentaria. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Programa de Investigación de CGIAR sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS). Segunda edición.
- Njuki, J. M., M. T. Mapila, S. Zingore, y R. Delve (2008): The dynamics of social capital in influencing use of soil management options in the Chinyanja Triangle of southern Africa. *Ecology and Society* 13(2): 9
- Njuki, J. y Mburu, S. (2013). Gender, Livestock and Asset Ownership. ILRI. Extracto del libro *Women, Livestock Ownership and Markets: Brindging the Gender Gap in Easter and Southern Africa*. Taylor & Francis
- OPHI, USAID, IFPRI (2012): Women's empowerment Index. Disponible en: http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/2012_WEAI_Brochure.pdf?18be84 (acceso Octubre 2013)
- Pacto de Convivencia (2002). Principios de relacionamiento para la construcción de acuerdos sociales e institucionales en favor de la convivencia armónica y la conservación de la cuenca del rio las piedras y las zonas de influecia de asocampo y el cabildo indígena de quintana en la Sub-Cuenca del Rio Palacé.
- Patt, A.G., Dazé, A. y Suarez, P. (2009): Gender and Climate Change Vulnerability: What's the problem, what's the solution? En *Distributional Impacts of CLimate Change and Disasters*. Chettenham, UK, 82-102
- Patty E., Trzcinski K.M. y Desjardins L.R. (2005): Quantifying the reduction of greenhouse gas emissions as a result of composting dairy and beefcattle manure. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 72: 173–187.
- Paustian, K., Babcock B.A., Hatfield J., Kling C.L., Lal R., McCarl B.A., McLaughlin S., Mosier A.R., Post W.M., Rice C.W., Robertson G.P., Rosenberg N.J., Rosenzweig C., Schlesinger W.H., y Zilberman D. (2004): Climate Change and Greenhouse Gas Mitigation: Challenges and Opportunities for Agriculture. Task Force Report No. 141. Council for Agricultural Science and Technology (CAST)

- Pearce, F. (2011): "Can Climate-Smart Agriculture Help Both Africa and the Planet?" http://e360.yale.edu/feature/after_durban_can_climate_smart_farming_help_africa_and_the_planet/2477/. (acceso Octubre 2013)
- Peterson, C. (2013). Local-level appraisal, barriers and trade-offs affecting adoption of climate-smart agricultural practices in Ghana. Unpublished material.
- Peterson, C., Nowak, A., Jarvis, A., Navarrete, C., Figueroa, A., Riano, N. y Vargas, J. (2012): Analysing vulnerability: a multi-dimensional approach from Colombia's Upper Cauca River Basin.
- Quisumbing, A. R. (1994): Improving Women's Agricultural Productivity as Farmers and Workers. Education and Social Policy Department Discussion Paper Series 37. Washington, DC: World Bank.
- Quisumbing, A., Meinzen-Dick, R., Raney, T., Croppenstedt, A., Behrman, J. y Peterman, A. (2011): Gender in Agriculture and Food Security: Closing the Knowledge Gap. International Food Policy Research Institute. Washington
- Quisumbing, A.R. (1998): Women in Agricultural systems. In N. Stomquist (Ed.) Women in the third world : an encyclopedia of contemporary issues New York : Garland. 261-272.
- Recaman, L. (2013). Gestión social y ambiental en la Cuenca alto andina: caso Río las Piedras. Tesis doctoral. Popayan, Colombia
- Rice C.W. y Owensby (2001): Effects of fire and grazing on soil carbon in rangelands. En: The potential of U.S. grazing lands to sequester carbon and mitigate the greenhouse effect. Follet R., Kimble J.M., Lal, R. Eds. Boca Raton. FL: Lewis 323-342
- Rochette P y Janzen H.H. (2005): Towards a revised coefficient for estimating N₂O emissions from legumes. Nutr. Cycl. Agroecosyst. 73: 171–179
- Ruiz Abril, M.A. (2003): desafíos y oportunidades para la equidad de género en América Latina y Caribe. Banco Mundial
- Sen, A. (1973): On Economic Inequality. Oxford: Clarendon Press.
- SGCAN (2008): El Cambio Climático no tiene fronteras. Impacto del cambio climático en la Comunidad Andina. Lima, Perú: Secretaría General de la Comunidad Andina (SGCAN).
- Sharma, S., y Suppan S. (2011): "Elusive Promises of the Kenya Agricultural Carbon Project". Minneapolis: Institute for Agriculture and Trade Policy.
- Smith, P., Martino D., Cai Z., Gwary D., Janzen H., Kumar P., McCarl B., Ogle S., O'Mara F., Rice C., Scholes B. y Sirotenko O. (2007): Agriculture. In Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the

Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA

- Swallow, B.M (2012): Understanding the Policy Terrain for Research on Institutions for Inclusive Climate-Smart Agriculture. Preparado para la presentación: Workshop on Institutions for Inclusive Climate-Smart Agriculture. CAPRI/CCAFS. Nairobi, Kenya
- Twyman, J. (2012): Intra-household distribution of assets and wealth in Ecuador. Tesis doctoral. University of Florida
- UNFCCC (2008): Challenges and opportunities for mitigation in the agricultural sector. United Nations Framework Convention on Climate Change Technical Paper. FCCC/TP/2008/8
- Velasco, A.A. (2009): The mobilization of colombian ethnic minorities. Chapter 7. Rural Social Movements in Latin America: Organizing for Sustainable Livelihoods. Carmen Diana Deere and Frederick S. Royce.
- Verchot, L.V., van Noordwijk, M., Kandji, S., Tomich, T., Ong, C., Albrecht, A., Mackensen, J., Bantilan, C. Palm, C. (2007): Climate change: Linking adaptation and mitigation through agroforestry. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 12: 902-918, ISSN 1381-2386
- West T.O y Post W.M. (2002): Soil organic carbon sequestration rates by tillage and crop rotation: a global data analysis. Soil Sci. Soc. Am. J. 66: 1930–1946
- Willey, Z. y Chameides, B. (2007): Forests in the Low-Carbon Economy. How to create, measure and verify greenhouse Gas offsets. Overview: land management Options for creating offsets. The Nicholas Institute for Environmental Policy Solutions. United States. Pp 22-39
- World Bank/IFPRI (International Food Policy Research Institute). 2010. Gender and Governance in Rural Services: Insights from India, Ghana, and Ethiopia. Gender and Governance Author Team. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development of the World Bank.