21.1

FECHA	25 de Mayo del 2021

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
BIBLIOTECA
Ciudad

UNIDAD REGIONAL	Fusagasuga
TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo de grado
FACULTAD	Facultad de ciencias administrativa económicas y contables
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Administración de empresas

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Vega Baquero	Zulma Yesenia	46451674

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Fonseca Carreño	Nelson Enrique

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Caracterización socioeconòmica y biofisica de la agricultura familiar en el municipio de Fusagasuga en Cundinamarca

SUBTÍTULO
(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía

Trabajo de grado

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÀGINAS
2021	33

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS
(Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. Agricultura	Agriculture
2. Biodiversidad	Biodiversity
3. Agroecosistemas	Agroecosystems
4. Socioeconómicos.	Socioeconomic
5. Agropecuarios	Agricultural
6. Impacto	Impact

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS
(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Para el caso de la agricultura campesina en Fusagasugá, estos servicios no han sido descritos ni analizados, según una revisión de literatura. El propósito del presente trabajo realiza una combinación de métodos de investigación que involucran a la comunidad y aprovechan su conocimiento en la identificación de problemáticas ambientales, saberes culturales, prácticas culturales y sistemas productivos que comprometen en diferente grado la provisión de alimentos de orden agropecuario. Lo anterior justifica la elaboración del anteproyecto, no sólo por la detección de las problemáticas que afectan la evolución de los sistemas campesinos agropecuarios, sino también, por el análisis del impacto de la producción convencional de estos sistemas en los recursos naturales y ambientales del Sumapaz, y su capacidad para influir en la reducción de prácticas agrícolas y un aumento en la conservación de los ecosistemas. Por tanto, este trabajo se elaboró con el fin de caracterizar las fincas familiares agroecológicas ubicadas en el municipio de Fusagasugá para tener un panorama más amplio de las desventajas y ventajas que trae la agroecología en municipios donde unas de sus principales actividades económicas están basadas en el sector agropecuarios.
peasant agriculture in Fusagasugá, these services have not been described or analyzed, according to a literature review. The purpose of this work carries out a combination of research methods that involve the community and take advantage of their knowledge in the identification of environmental problems, cultural knowledge, cultural practices and productive systems that compromise the provision of agricultural food to a different degree. The foregoing justifies the preparation of the preliminary project, not only by detecting the problems that affect the evolution of the agricultural peasant systems, but also, by analyzing the impact of the conventional production of these systems on the natural and environmental resources of Sumapaz, and its ability to influence the reduction of agricultural practices and an increase in the conservation of ecosystems. Therefore, this work was prepared in order to characterize the agroecological family farms located in the municipality of Fusagasugá to have a broader panorama of the disadvantages and advantages that agroecology brings in municipalities where some of their main economic activities are based on the agricultural sector.

FUENTES (Todas las fuentes de su trabao, en orden alfabético)

•Albarracin, F., Fonseca, N y Lopez, L. Las prácticas agroecológicas como contribución a la sustentabilidad de los agroecosistemas. Caso provincia del Sumapaz. (2018). Disponible en https://www.redalyc.org/jatsRepo/5600/560059566004/560059566004.pdf
•Car, Humboldt, (2006), "Valoración económica de los principales bienes y servicios ambientales provistos por los ecosistemas estratégicos de la jurisdicción CAR y diseño de instrumentos de política que promuevan el usos sostenible de los recursos". Murtinho, Moreno, Borda. Bogotá.
•FAO, (2010), El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Disponible en www.rlc.fao.org/es/agricultura/sofa/pdf/sofa07es.pdf, consultado febrero de 2020.
•FAO.2010. Análisis de los sistemas de producción agrícola de las Provincias de Soacha y Sumapaz (Cundinamarca).
•Fonseca, N., Cifuentes, P y Gutierrez, O. La sustentabilidad de la agricultura familiar agroecología –AFA- frente a la variabilidad climática en Sumapaz (Cundinamarca, Colombia). (2018)
•Forero, Jaime. (2003). Economía campesina y sistema alimentario en Colombia: Aportes para la discusión de la seguridad alimentaria. Universidad Javeriana. Bogotá.
•ICA. Agricultura ec
•INCODER, 2012. Caracterización socio-demográfica del área de desarrollo rural de Sumapaz.
•Junguito, R., Perfetti, J y Becerra, A. Desarrollo de la agricultura colombiana (2014). Disponible en http://hdl.handle.net/11445/151
•Nieto, J y Sierra, M. Valoración económica de los bienes y servicios ambientales del cerro quinini, ubicado en pandi (Cundinamarca), a través del método de valoración costo de viaje. (2016). Disponible en http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3338/1/NietoMorenoJuliethMarcela2015.pdf
•Restrepo, Ángel y Prager .2000. Recursos en línea. Disponible en http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/training_material/docs/Agroecologia.pdf
•Weather Spark.Recurso en linea (Consultado el 16 enero 2020). Disponible en https://es.weatherspark.com/y/25247/Clima-promedio-en-Pandi-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o
•Zamora,M; Cerda, E; Carrasco, N; Pusineri, L; Barbera, A; Lucas, L y Perez, R. Agroecología vs agricultura actual I: producción, costos directos y márgenes comparados en cultivos extensivos en el centro sur bonaerense, Argentina. (2015). Disponible en http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/53373/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.
En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	x	
2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento, medio físico, electrónico y digital	x	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	x	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional con motivos de publicación, en pro de su consulta, vicivilización académica y de investigación.	x	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.
Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.
Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.
De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, *"Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores"*, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):
Información Confidencial:
Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. SI_____ NO____ .
En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:
a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"
i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.

j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.

Nota:
Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del trabajo.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Caracterización socioeconomica y biofisica de la agricultura familiar en el municipio de Fusagasugá en Cundinamarca	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
Zulma Yesenia Vega Baquero	

CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA Y BIOFISICA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA EN CUNDINAMARCA

AUTOR:

ZULMA YESENIA VEGA BAQUERO

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVA ECONÓMICAS Y CONTABLES

CONTADURÍA PÚBLICA

FUSAGASUGÁ

2020

CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA Y BIOFISICA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA EN CUNDINAMARCA

AUTOR:

ZULMA YESENIA VEGA BAQUERO

ASESOR:

NELSON ENRIQUE FONSECA CARREÑO

Docente - Investigador

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVA ECONÓMICAS Y CONTABLES

CONTADURÍA PÚBLICA

FUSAGASUGÁ

2020

HOJA DE ACEPTACIÒN

NOTA DE ACEPTACIÓN

_____

_____

_____

_____

_____

JURADO 1 _____

FECHA: _____

JURADO 2 _____

FECHA: _____

TABLA DE CONTENIDO

1. TITULO 7
2. OBJETIVOS 9
2.1. Objetivo general: 9
2.2. Objetivo específico: 9
3. JUSTIFICACIÓN 10
4. ESTADO DEL ARTE 12
4.1. MARCO TEÓRICO 12
4.2. ANTECEDENTES 14
4.3. MARCO CONCEPTUAL 15
4.4. METODOLOGÍA 16
4.4.1. Tipo de investigación: 17
4.4.2. Caracterización de fincas bajo criterios de Agricultura Familiar Agroecológica. 17
4.4.3. Muestra estadística 17
4.4.4. Instrumentos 20
4.4.5. Software: 21
4.5. MARCO LEGAL 21
4.5.1. Prácticas campesinas relacionadas con el manejo pecuario 21
4.5.2. Prácticas campesinas relacionadas con el manejo. 21
4.5.3. Producción de cultivos ecológicos 21
4.6. MARCO GEOGRAFICO 22

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Elaboración propia (2020). Adaptado de Altieri y Nicholls 13
Figura 2. Elaboración propia. Matriz de tamaño de la muestra..... 18
Figura 3. Alcaldía de Fusagasugá. (2018). Mapa de Fusagasugá 22

TABLA DE TABLAS

Tabla 1. Recursos humanos 23
Tabla 2. Recursos materiales 23
Tabla 3. Cronograma de actividades 24

1. TITULO

CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA Y BIOFISICA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA EN CUNDINAMARCA

2. AREA, LINEA, PROGRAMA Y TEMA DE INVESTIGACION

De acuerdo a los lineamientos otorgados para los trabajos de investigación ejecutados en el programa de Administración de Empresas, perteneciente a la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables de la Universidad de Cundinamarca, el proyecto titulado: "**CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA Y BIOFISICA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA EN CUNDINAMARCA"**, presenta las siguientes características;

- **AREA:** Investigativa.
- **LÍNEA:** Participación en proyectos de investigación como investigador Auxiliar.
- **PROGRAMA:** Administración de Empresas - Facultad de ciencias Administrativas, Económicas y Contables
- **TEMA:** Caracterización socioeconómica

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general.

Caracterizar aspectos socioeconómicos y biofísicos de la agricultura familiar en el municipio de Fusagasugá en Cundinamarca

3.2. Objetivo específico:

a. Identificar fincas agropecuarias en el municipio de Fusagasugá en Cundinamarca.
b. Tipificar las fincas bajo criterios de agricultura familiar.
c. Determinar atributos socioeconómicos y biofísicos.

4. JUSTIFICACIÓN

Fusagasugá es la capital de la provincia de Sumapaz, tienen una extensión total de 20600 hectáreas ocupadas con 107259 habitantes (520,7 hab/km^2). Asimismo, en el municipio de Fusagasugá aproximadamente el 87% del territorio es rural, allí predomina la agricultura tradicional, que suscita producción de monocultivos que afectan las condiciones del suelo y agua, cuando no se hace un manejo inadecuado.

Las producciones más significativas del municipio son cultivos transitorios (maíz, habichuela, frijol y tomate) y cultivos semipermanentes (plátano, café y cítricos), en el sector pecuario predomina una producción avícola, bovina y porcina. Por lo cual, se toman como referencia sistemas de producción campesina, de los cuales se obtiene un alto porcentaje de la provisión de alimentos, correlación de subsistemas, aporte de conocimiento y saberes culturales, dichas fincas, ofrecen oportunidades para realizar un análisis de las prácticas agroecológicas y la intervención del ser humano en los ecosistemas naturales.

Según Romero, en el trabajo titulado cuidad jardín de Colombia evidencia problemas relacionados con el manejo de cultivos convencionales en cuanto a la tecnificación, el control de arvenses se realiza con aplicación de químicos (no solo afectando a el ambiente sino también a las personas que manejan el cultivo), no hay aplicación de riego artificial, hay control de plagas y enfermedades (MIPE) por medio de insecticidas y extractos químicos y las practicas pecuarias son empíricas. Lo anterior representa un daño para el productor (ergonómico, social y económico) y consumidor final[1].

Para el caso de la agricultura campesina en Fusagasugá, estos servicios no han sido descritos ni analizados, según una revisión de literatura. El propósito del presente trabajo realiza una combinación de métodos de investigación que involucran a la comunidad y aprovechan su conocimiento en la identificación de

[1]Romero, J. Ciudad jardín de Colombia. (2017).

problemáticas ambientales, saberes culturales, prácticas culturales y sistemas productivos que comprometen en diferente grado la provisión de alimentos de orden agropecuario. Lo anterior justifica la elaboración del anteproyecto, no sólo por la detección de las problemáticas que afectan la evolución de los sistemas campesinos agropecuarios, sino también, por el análisis del impacto de la producción convencional de estos sistemas en los recursos naturales y ambientales del Sumapaz, y su capacidad para influir en la reducción de prácticas agrícolas y un aumento en la conservación de los ecosistemas.

Por tanto, este trabajo se elaboró con el fin de caracterizar las fincas familiares agroecológicas [i]ubicadas en el municipio de Fusagasugá para tener un panorama más amplio de las desventajas y ventajas que trae la agroecología en municipios donde unas de sus principales actividades económicas están basadas en el sector agropecuarios.

5. TEORIAS DEL ARTE

5.1. MARCO TEÓRICO

La agroecología es la ciencia que estudia los sistemas agropecuarios, a través de un equilibrio tecnológico, productivo, social, económico, político y ambiental, bajo los conocimientos y experticia de la población de cada territorio[2]. En esta disciplina se estudia las relaciones entre sus componentes y la dinámica en los procesos ecológicos con el fin de mejorar la estabilidad de cada sistema, el cual especifica una diversificación de la producción agropecuaria y así la generación de alimentos y excedentes para salvaguardar la soberanía y seguridad alimentaria[3].

La agricultura cuenta con características de base agroecológica, la cual está compuesta por factores como climáticos, plagas y enfermedades y provisión de abonos orgánicos, cada uno se dispone a partir de condiciones especiales para el suministro de agentes de control, prácticas ecológicas, promoción de buenas prácticas agrícolas, las cuales sirven para una base agroecológica que permita el respeto por el suelo, agua y condiciones asequibles para cultivos, en la figura 1, se describe la interrelación de dichos fundamentos.

Por lo cual, las producciones familiares agroecológicas son un modelo resiliente, en el cual, se toma en cuentas estrategias agrícolas donde se diversifican las producciones, de cosecha, poscosecha y optimización de la cadena de valor (eslabones que integran la comercialización, desde el productor hasta l consumidor final)[4].

---

[2] Albarracin, F., Fonseca, N y Lopez, L. (2018). Las prácticas agroecológicas como contribución a la sustentabilidad de los agroecosistemas. Caso provincia del Sumapaz.
[3] Altieri, M y Nicholls, C. Agroecologia. 1ª ed. (2000).

[4] Alvarez, N. La finca agroecológica familiar como modelo productivo (2012).

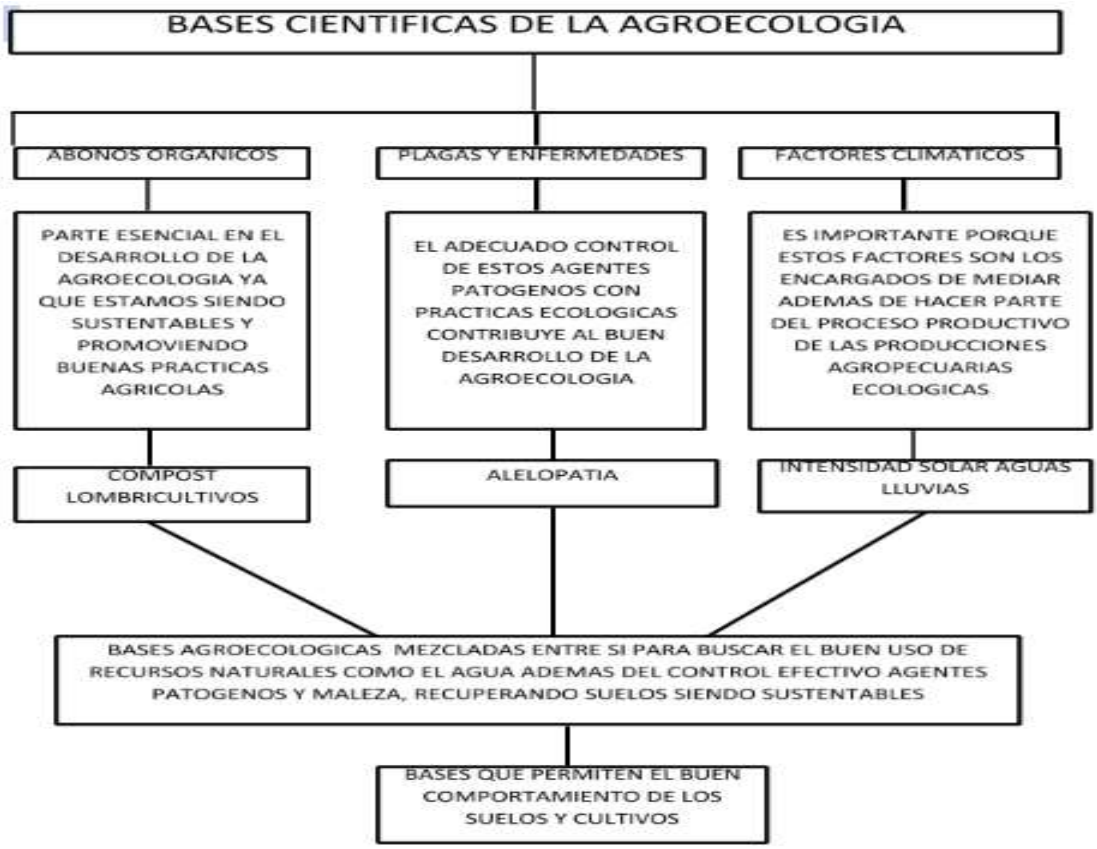

Figura 1. Adaptado de Altieri y Nicholls (1997)

Por otro lado, existen teorías que apoyan el crecimiento agrario ecológico como los son:

- **Teoría de localización de Von Thünen:** es considerado el primer modelo relacionado con el espacio en la producción agrícola. Este se basa en las interacciones y configuraciones en actividades agrícolas, industriales y actividades económicas. Asimismo, este método tiene como objetivo intensificar el espacio de la producción adecuadamente según los requerimientos de las plantas y las condiciones del terreno[5].

[5] Ramos, M. Valor actual del modelo de Von Thünen y dos comparaciones empíricas.

- **Teoría de la agroecología basada en 5 principios:** en los cuales se encuentra: trabajar con campesinos para capacitarlos en sus labores diarias; se establecen agro sistemas que encajen a el entorno donde se trabaje; planifican, gestionan y controlan sistemas completos; generan estrategias que masifiquen las producciones a corto, mediano y largo plazo; y requiere de procesos para diversificar los cultivos ya preexistentes, comunidades y entidades[8].

- **Teoría económica clásica**: está constituida en una idea de progreso en contradicción a las políticas de tradicionales agrícolas. Asimismo, se considera que para lograr el cambio en la zona rural se debe tomar decisiones en el direccionamiento del campo que la industria y urbanización en el campo[8].

Por último, existen múltiples teorías y programas que rectifican que el uso racional del suelo con principios agroecológicos son una alternativa a latente y creciente en el sector agrario.

5.2. ANTECEDENTES

En Puerto Rico existen fincas familiares donde se ha logrado establecer sistemas agroecológicos que contribuyen en aumento de la producción y calidad de los alimentos. Estos métodos han traído consigo el aumento de policultivos, diversidad de recursos y aprovechamiento de recursos naturales. Además, este tipo de agricultura ha traído consigo la mejora de suelos erosionadas, mejoramiento de la estructura del suelo y aumento del aprovechamiento de suelo. En consecuencia, se

observa que con la agroecología se pudo producir la mitad de los alimentos de la población de allí, cubriendo gran parte de la demanda actual[6.]

Por otro lado, en Chile se implementó el uso de agro ecosistemas como cambio para minimizar los niveles de contaminación de los alimentos. Como resultado, obtuvieron una producción más limpia, diversificada, con mayores vías de comercialización (eliminando intermediarios por el aumento de la calidad del producto), contribuyendo en el ambiente y en la economía de los productores.[7]

En Colombia, existen iniciativas que impulsan a el desarrollo social, económico y ambiental basado en la agroecología. Uno de estos proyectos está ubicado en la localidad de Sumapaz, en la granja agroecológica Chequen donde trabajan en común con el hospital de Nazareth con la iniciativa de eco terapia en la salud mental de habitantes de calle (ellos son los que trabajan los cultivos). A consecuencia, se mejora la salud mental de los involucrados, se crea la alimentación para los mismo y se contribuye al medio ambiente por las producciones limpias[8].

5.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Agricultura:** es la ciencia que trabaja las producciones agrícolas, trabajando el tratamiento de suelo y la plantación de vegetales. Sus actividades están dirigidas a la producción de alimentos[9].

---

[6]Alvarez, N. La finca agroecológica familiar como modelo productivo (2012).
[7] Revista Mexicana de Agro negocios. Tamayo, M., Martínez, E., Monforte, G., Munguía, A y Ruiz, A. La agroecología como respuesta de modelo de la producción aplicado al cultivo de chile habanero en peto, Yucatán.
[8] Torres, D. Parque temático Chaquen. (2016).

[9]Borja, J Y Valdivia, R. Introducción a la agronomía.

- **Ecología:** es la ciencia que estudia la asociaciones, interacciones y comportamientos de los seres entre sí y con su entorno[9].
- **Agroecología:** Ciencia que estudia en ámbito agrario en marco de la productividad, salud, ecología, sustentabilidad y producciones en pro de la sustentabilidad de los modelos o fincas a trabajar[9].

5.4. METODOLOGÍA

Según el macro proyecto titulado "La sustentabilidad de la agricultura familiar agroecológica -AFA- frente a la variabilidad climática en Sumapaz (Cundinamarca - Colombia)" el diseño metodológico a usar es basado en la investigación exploratoria probabilística.

Para la presente investigación se parte de métodos participativos centrados en los productores agropecuarios rurales con el objeto de conocer desde su perspectiva y cotidianidad la caracterización de las fincas agropecuarias a través de factores socioeconómicos y biofísicos.

Zona de estudio.

El estudio se desarrolla en el municipio de Fusagasugá, en las fincas agropecuarias que cumplan con criterios agroecológicos y con características, como similitudes de suelos, tecnologías empleadas y cultivos. A partir de esos criterios, se identificaron los productores para realizar la entrevista semiestructurada y el análisis de campo.

Las fincas deben contar con extensiones de 0,3 ha – 2,0 ha respectivamente. Las actividades económicas principales son la producción agrícola, forestal y pecuaria. Las estrategias de reproducción y organización familiar dependen de las actividades mencionadas, donde el núcleo familiar provee la mayor parte de la mano de obra.

En términos de las etapas dentro del proceso de investigación, resulta válido señalar que, iniciando con la definición del problema, se realiza la recolección de los datos cualitativos y cuantitativos, para realizar posteriormente los análisis respectivos que conduzcan a la formulación de la propuesta en cumplimiento de los objetivos del presente trabajo.

5.4.1. Tipo de investigación:

Se utilizará el tipo de investigación Cuantitativa y cualitativa (mixta). Para la adquisición de información por medio de la cual se puede analizar cuál es el conocimiento que tienen las personas sobre las agroecologías y sus principios en el municipio de Fusagasugá, se espera obtener datos estadísticos para elaborar un análisis de la información obtenida y se pretende conocer un panorama general del manejo de las fincas por medio de la observación.

5.4.2. Caracterización de fincas bajo criterios de Agricultura Familiar Agroecológica.

La información será recolectada por medio de una encuesta que se aplicara personalmente a los propietarios de las fincas del municipio de Fusagasugá y la observación de las mismas, se de eligen las fincas que practiquen la agroecología en sus manejos de cultivos agrícolas y sus producciones de animales, para poder identificar las falencias y beneficios de estos sistemas.

5.4.3. Muestra estadística

Se tomará como muestra personas que tengan fincas con producciones agroecológicas en el municipio de Fusagasugá que tenga criterio tales como

producciones libres de químicos, policultivos, integridad del sector pecuario con el agrícolas y manejo adecuado de medicamento, inventario de especies y producción agrícola permanente.

El anteproyecto cuenta con la participación de diferentes fincas agropecuarias de la zona rural, se realiza un análisis 150 fincas. A los cuales se les aplica la herramienta de diagnóstico y caracterización, que se presenta en para determinar el grado de cumplimiento de prácticas agropecuarias, lo anterior permite identificar aquellas fincas que poseen características productivas y organizacionales que las hacen estables y estructuradas, para proveer la información mínima necesaria que se requiere en la presente investigación. Solo se tendrán en cuenta para el desarrollo de los demás objetivos específicos de la investigación, aquellas fincas que presenten un grado de eficiencia en las prácticas agropecuarias, (la Σ del grado de cumplimiento será mayor o igual al 80%), ya que las fincas valoradas con puntaje inferiores no cuentan con las características ideales para poder cumplir a cabalidad los objetivos trazados en la investigación.

En la figura 2, se presenta el posible universo equivalente a 150 fincas, de las cuales se estima una muestra de 46 fincas, con un porcentaje de confianza del 90% y un margen de error del 10%.

Matriz de Tamaños Muestrales para diversos margenes de error y niveles de confianza, al estimar una proporción en poblaciones Finitas

N [tamaño del universo]	150	Escriba aquí el tamaño del universo
p [probabilidad de ocurrencia]	0,5	Escriba aquí el valor de p

Nivel de Confianza (alfa)	1-alfa/2	z (1-alfa/2)
90%	0,05	1,64
95%	0,025	1,96
97%	0,015	2,17
99%	0,005	2,58

Fórmula empleada

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_0 = p * (1-p) * \left(\frac{z\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right)}{d} \right)^2$$

Matriz de Tamaños muestrales para un universo de 150 con una p de 0,5

Nivel de Confianza	d [error máximo de estimación]									
	10,0%	9,0%	8,0%	7,0%	6,0%	5,0%	4,0%	3,0%	2,0%	1,0%
90%	46	53	62	72	83	96	111	125	138	147
95%	59	66	75	85	96	108	120	132	141	148
97%	66	74	83	92	103	114	125	135	143	148
99%	79	87	95	104	113	122	131	139	145	149

Figura 2. Elaboración propia. Matriz de tamaño de la muestra.

5.4.4. Ponderación herramienta de diagnóstico y caracterización de fincas agropecuarias

El desempeño de las fincas agropecuarias se determina a través de la sumatoria de prácticas de cada uno de los subsistemas analizados. De acuerdo al puntaje derivado se plantea la siguiente escala de evaluación que establece el tipo de práctica que muestran. Dentro de las mediciones, uno (1) es el valor más bajo, donde representa la inadecuada aplicación de prácticas, tres (3), valor que representa la adecuada aplicación de prácticas y cinco (5) es la situación favorable de la ponderación, este puntaje máximo se plantea como la "práctica ideal". El Agroecosistema recibirá una puntuación donde: de 0 – 50 % se catalogará en peligro; de 51 a 79 %débil, y de 80 a 100 % estable (tabla 1).

Tabla 1. Ponderación herramienta de diagnóstico y caracterización de fincas agropecuarias

Porcentaje de Cumplimiento	Grado	Eficiencia en finca	Color representativo
80-100%	5	**Estable**	
51-79 %	3	**Débil**	
0-50 %	1	**En peligro**	

Fuente: Elaboración propia

La información obtenida se analizará y valorará a través de una tabulación de acuerdo al tipo de pregunta (cuantitativa/cualitativa), el valor de cada práctica, es el resultado de la ponderación de indicadores que pretenden evaluar el comportamiento de las fincas priorizadas, es preciso aclarar que no se hará tratamiento individual para cada indicador, los cuales fueron integrados en las prácticas respectivas.

5.4.5. Aplicación de la herramienta de diagnóstico y caracterización

Posterior al diseño y ajustes del instrumento de captura de información y habiendo sido convalidado por expertos regionales, se procede a la aplicación del instrumento, teniendo en cuenta que conjuntamente se realizan visitas a finca, entrevistas con los productores y/o asociados de las mismas, además de la aplicación de herramientas participativas (mapa de recursos naturales y modelo sistémico de finca), lo que permite tener una visión compleja de las particularidades así como de su capacidad productiva de cada finca agropecuaria.

El instrumento de captura de información se aplicará a cada finca seleccionada, posterior a obtener la información se tabulará y graficará, lo cual permite identificar las prácticas que presentan el más alto grado de eficiencia en las labores de las diversas áreas.

5.4.6. Instrumentos

Encuestas: Por medio de las cuales se recolectarán datos estadísticos que permitirán realizar un análisis del conocimiento que tienen las persona acerca de la agroecología, para así brindar una orientación adecuada y concisa del tema.

Observación: se observan las explotaciones con las que cuenta la finca para identificar ventajas y deficiencias de las mismas.

Análisis documental: Se realiza el análisis de documentos, libros, leyes, y demás información que permiten darle el enfoque esperado a la investigación.

En las cuales se evalúan prácticas como: i) Rotación de cultivos, ii) Asociación de cultivos, iii) Barreras de vegetación, iv) Cobertura Vegetal, v) Corredor biológico, vi) Uso de abonos y fertilizantes, vii) Manejo de plagas, viii) Áreas protegidas dentro de la finca y ix) Labranza mínima.

5.4.7. Software:

En la elaboración del trabajo se utilizarán programas se Microsoft office, como World donde se realizará el proyecto, encuestas y demás documentos necesarios para culminar el trabajo, así mismo Excel donde se realizará la tabulación de las encuestas aplicadas, diagramas, tablas y demás.

5.5. MARCO LEGAL

5.5.1. Prácticas campesinas relacionadas con el manejo pecuario.

Según el CONPES 3676 de 2010 instaura la norma higiénica y de inocuidad de las fincas ganaderas, según resolución ICA 3585/2008 para ganado lechero, ICA 2341/2007 para ganado de carne e ICA 2640/2007 para ganado porcino[10].

5.5.2. Prácticas campesinas relacionadas con el manejo.

Según las buenas prácticas agrícolas -BPA-, sustentadas legalmente en la norma técnica colombiana NTC 5400 la cual describe la política sanitaria y prácticas productivas[10].

5.5.3. Producción de cultivos ecológicos

En enero del 2019 se establece la normatividad para la delimitación y control de cultivos ecológicos834/2007. Esta exige cumplir con los requisitos mínimos de una

[10] ICA. Agricultura ecológica, normatividad.

agricultura ecología donde se realizan inspecciones periódicas para velar por su cumplimiento[10].

5.6. MARCO GEOGRAFICO

El municipio de Fusagasugá, Colombia ubicado en la provincia de Sumapaz (considerada la capital de esta provincia), allí se desarrolla el proyecto en la zona rural. Como se muestra en la ilustración Fusagasugá es muy municipio relativamente grande con un total de 20600 hectáreas, donde la porción rural representa el 87% del territorio (Dejando así un amplio rango para la localización del proyecto).

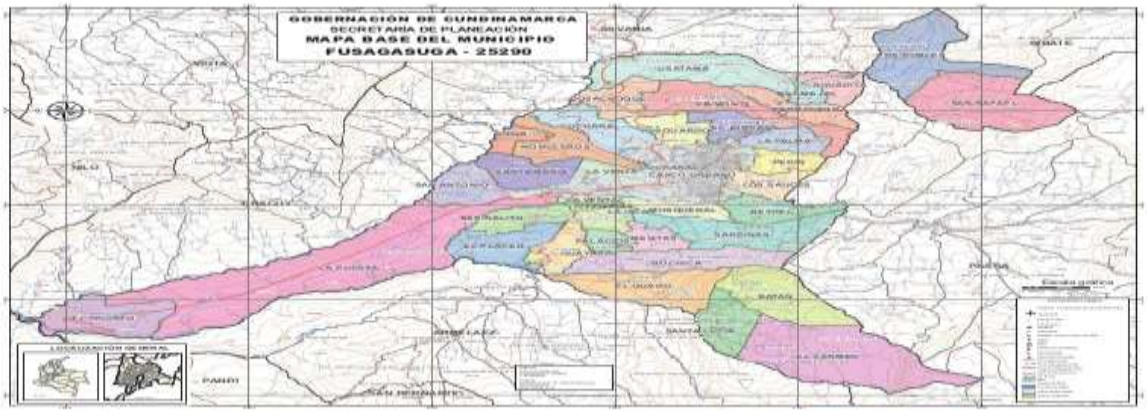

Figura 3. Alcaldía de Fusagasugá. (2018). Mapa de Fusagasugá

Fuente: alcaldía municipal

6. RECURSOS

Tabla 2. Recursos humanos

PERSONAS	No. HORAS	VALOR UNIT.	TOTAL
ESTUDIANTE 1	10	$30000	$300000
TOTAL, RECURSOS HUMANOS			$300000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Recursos materiales

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
COMPUTADOR	Computador portátil	1	$1.000.000	$1.000.000
IMPRESORA	Impresora para documentación requerida	1	$250.000	$250.000
PAPELERIA	Resma de papel	8	$10.000	$80.000
TOTAL				1.330.000

Fuente: Elaboración propia.

7. CRONOGRAMA

Tabla 4. Cronograma de actividades

nombre de la actividad	2020															
	mes 1				mes 2				mes 3				mes 4			
1. Planeación del proyecto																
2. selección de fincas según los criterios de evaluación																
3. las asesorías entre docente y la estudiante para la construcción de documentos en el proyecto.																
4. Realizar en cuestas para la aplicación en las fincas seleccionadas.																
5. Aplicación de encuestas																
11.Analisis de resultados																
12.presentacion del informe, presentación ponencias y sometimiento artículo de investigación																

Fuente: Elaboración propia.

8. BIBLIOGRAFÍA

[1]Romero, J. Ciudad jardín de Colombia. (2017). Disponible en https://es.slideshare.net/Marialu2017/fusagasuga-72471282

[2]Albarracin, F., Fonseca, N y Lopez, L. Las prácticas agroecológicas como contribución a la sustentabilidad de los agroecosistemas. Caso provincia del Sumapaz. (2018). Disponible en https://www.redalyc.org/jatsRepo/5600/560059566004/560059566004.pdf

[3]Altieri, M y Nicholls, C. Agroecologia. 1ª ed. (2000). Disponible en https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/61391652/Agroecologia-_ALTIERI20191201-18983-1qnix0r.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAGROECOLOGIA_Teoria_y_practica_para_una.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200215%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200215T211024Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=65ab907442bdb518ff8bf6bf263c35a1327da958cc4b527d928f1e70cd094daf

[4]Alvarez, N. La finca agroecológica familiar como modelo productivo (2012). Disponible en http://www.80grados.net/la-finca-agroecologica-familiar-como-modelo-productivo/

[5]Ramos, M. Valor actual del modelo de Von Thünen y dos comparaciones empíricas. Disponible en https://core.ac.uk/download/pdf/39036311.pdf

[6] Universidad de Murcia. Agroecología. Vol. 8. (2013).

[7]Revista Mexicana de Agro negocios. Tamayo, M., Martínez, E., Monforte, G., Munguía, A y Ruiz, A. La agroecología como respuesta de modelo de la producción aplicado al cultivo de chile habanero en peto, Yucatán.

[8] Torres, D. Parque temático Chaquen. (2016). Disponible en https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/parque-tematico-chaquen-el-centro-medico-para-el-espiritu-en-bogota

[9]Borja, J Y Valdivia, R. Introducción a la agronomía.

[10]ICA. Agricultura ecológica, normatividad.