

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROECOLÓGICAS**

**MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL**



**LA AGRICULTURA FAMILIAR RELACIONADO CON LOS OBJETIVOS DE  
DESARROLLO SOSTENIBLE UNO Y DOS EN LOS DISTRITOS DE RUPA RUPA Y  
CASTILLO GRANDE, REGION HUÁNUCO**

**Tesis**

**Para optar el grado de:**

**MAESTRO EN CIENCIAS AGROECOLÓGICAS,  
MENCIÓN: GESTIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:**

**SANDRA CECILIA ORBEZO CAMPOS**

**Tingo María – Perú**

**2023**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**  
**UNIDAD DE POSGRADO**



**DIRECCIÓN**

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS**  
**Nro. 008-UPG-FRNR-UNAS**

En la ciudad universitaria, siendo las 03:00 p.m. del lunes 17 de julio de 2023, reunidos virtualmente por la plataforma de Microsoft Teams, se instaló el Jurado Calificador a fin de proceder a la sustentación de la tesis titulada:

**"LA AGRICULTURA FAMILIAR RELACIONADO CON LOS  
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE UNO Y DOS EN LOS  
DISTRITOS DE RUPA RUPA Y CASTILLO GRANDE, REGION  
HUANUCO"**

A cargo del candidato al Grado de Maestro en Ciencias en Agroecología, mención: Gestión Ambiental **SANDRA CECILIA ORBEZO CAMPOS**.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas de rigor, el Jurado Calificador procedió a emitir su fallo declarando **APROBADO** con el calificativo de **MUY BUENO**. Acto seguido, a horas **17:00 PM** el presidente dio por culminada la sustentación; procediéndose a la suscripción de la presente acta por parte de los miembros del jurado, quienes dejan constancia de su firma en señal de conformidad.

.....  
Dr. LUCIO MANRIQUE DE LARA SUAREZ  
**Presidente del Jurado**

.....  
Dr. HUGO ALFREDO HUAMANI YUPANQUI  
**Miembro del Jurado**

.....  
Dr. LUIS EDUARDO ORÉ CERTO  
**Miembro del Jurado**

.....  
Dr. CARLOS ENRIQUE ARÉVALO ARÉVALO  
**Asesor**

.....  
Ing. M.Sc. HUGO SAAVEDRA RODRIGUEZ  
**Asesor**



“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

## CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 222- 2023 - CS-RIDUNAS

El Director de la Dirección de Gestión de Investigación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

### CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Programa de Estudio:

Escuela de Posgrado

Tipo de documento:

Tesis	X	Trabajo de investigación	
-------	---	--------------------------	--

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE DE SIMILITUD
LA AGRICULTURA FAMILIAR RELACIONADO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE UNO Y DOS EN LOS DISTRITOS DE RUPA RUPA Y CASTILLO GRANDE, REGION HUÁNUCO	SANDRA CECILIA ORBEZO CAMPOS	<b>18 %</b> <b>Dieciocho</b>

Tingo María, 10 de agosto de 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN  
  
-----  
Dr. Tomás Menacho Mallqui  
DIRECTOR

# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

## ESCUELA DE POSGRADO

### MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROECOLÓGICAS

#### MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL



#### LA AGRICULTURA FAMILIAR RELACIONADO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE UNO Y DOS EN LOS DISTRITOS DE RUPA RUPA Y CASTILLO GRANDE, REGION HUÁNUCO

- Autor** : Sandra Cecilia Orbezo Campos
- Asesor (es):** : Carlos Enrique Arévalo Arévalo  
Hugo Saavedra Rodríguez
- Programa de Investigación** : Gestión Ambiental
- Línea (s) de Investigación** : Sistema de Gestión Ambiental
- Eje temático** : Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de diversidad biológica
- Lugar de Ejecución** : Rupa Rupa y Castillo Grande – Leoncio Prado
- Duración** : 06 meses
- Financiamiento** : Propio

Tingo María – Perú

2023

## DEDICATORIA

A nuestro señor JESUCRISTO, por darme fuerzas para seguir adelante y no desfallecer en el intento, que me ilumina, protege y fortalece en cada instante de mi vida.

A mis padres, hermanos, tíos, primos, sobrinos; por su apoyo, amor y dedicación, para ayudarme con los recursos necesarios para estudiar, y sus sabios consejos han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos para la alegría y orgullo de ellos.

A mis docentes, quienes han sido pieza fundamental en los conocimientos que he adquirido en el crecimiento de mi vida profesional.

A mis amigos y amigas en general, que en conjunto han constituido el equilibrio, que me ha permitido lograr este importante desafío.

## **AGRADECIMIENTOS**

- A mi ALMA MATER, Universidad Nacional Agraria de la Selva, institución que me acogió y formó como profesional al servicio y desarrollo del país.
- A la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por darme la oportunidad de ser más útil a mi sociedad, inculcándome valores y principios morales para el desarrollo de mi vida profesional.
- A mis asesores, MSc. Hugo Saavedra Rodríguez, Dr, Carlos Arévalo Arévalo y al MSc. Rafael Robles Rodríguez, por la aplicación de sus amplios y sabios conocimientos, su invaluable colaboración, dedicación y alto espíritu de servicio y valiosa amistad.
- A los miembros del comité de tesis; por la asesoría brindada y su significativo aporte que hicieron posible la culminación de esta investigación.
- A la provincia de Leoncio Prado y su población, por el aporte y colaboración en el desarrollo de la presente investigación.
- A familiares y amigos que de una forma u otra participaron en el desarrollo de este importante trabajo de investigación.
- A todos los compañeros de promoción, por la valiosa amistad y apoyo en los momentos más difíciles de mi vida como estudiante y espero que esa amistad siga a pesar de la distancia geográfica que nos separará parcialmente, pero esa amistad, nunca se perderá y espero y siga durante nuestra vida.
- Con toda seguridad existen muchas más personas a quienes debo agradecerles, pero al no consignarlas en este escrito no expresa que no conserve mi sentimiento de gratitud.
- Gracias Señor Dios Nuestro, porque por fin logro culminar con este compromiso que tenía ante la sociedad, mi institución, mi familia y conmigo misma.



## ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Objetivo general.....	2
1.2. Objetivos específicos .....	2
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. Contextualización de la agricultura familiar.....	3
2.2. Generalidades de los objetivos de desarrollo sostenible.....	3
2.3. La Agricultura Familiar y su relación con los objetivos de desarrollo sostenible .....	6
2.4. Características de gestión de la agricultura familiar.....	7
2.5. Antecedentes de estudios .....	10
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	12
3.1. Localización y duración del trabajo de investigación.....	12
3.2. Universo y muestra de estudio.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.3. Materiales .....	12
3.4. Metodología.....	12
3.4.1. Caracterización y tipificación de las unidades familiares.....	12
3.4.2. Fases de trabajo.....	13
3.5. Criterios de investigación .....	14
3.5.1. Nivel de investigación .....	14
3.5.2. Tipo de investigación.....	14
3.5.3. Variables .....	14
3.5.4. Operacionalización de variables .....	14
3.5.5. Diseño de investigación .....	15
3.5.6. Población y muestra.....	15
3.5.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	16
3.5.8. Análisis estadísticos .....	16
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
4.1. Características de manejo de las unidades familiares de producción en los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande, provincia de Leoncio Prado – Región Huánuco .....	17

4.2.	Caracterización de los indicadores de manejo de las unidades familiares de producción en los distritos de Rupa Rupa y castillo Grande, relacionado con el criterio de poner fin a la pobreza.....	19
4.3.	Relación de aporte de la agricultura familiar para el cumplimiento del ODS dos en los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande, relacionado a poner fin al hambre, dar seguridad alimentaria y mejorar la nutrición, promoviendo la sostenibilidad de la agricultura.....	20
4.4.	Tipificación de los sistemas de producción de la agricultura familiar en los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande.....	25
V.	CONCLUSIONES .....	28
VI.	PROPUESTAS A FUTURO.....	29
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Página
1.	Categoría y valor para las variables de medición.....	14
2.	Categoría y valor para las variables de medición.....	15
3.	Especies manejadas en el componente agrícola.....	17
4.	Especies manejadas en el componente pecuario.....	18
5.	Especies manejadas en el componente forestal.....	18

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Indicadores ligados al criterio de los sistemas agropecuarios. ....	19
2. Aporte de los indicadores del criterio disminución de la pobreza. ....	20
3. Aporte de los indicadores del criterio disminución del hambre. ....	21
4. Aporte de los indicadores del criterio seguridad alimentaria y mejora nutricional.....	22
5. Criterio de promover la sostenibilidad de la agricultura. ....	23
6. Análisis de conglomerados, de las unidades familiares de los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande.....	27

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en los distritos de Castillo Grande y Rupa Rupa, provincia Leoncio Prado, departamento de Huánuco, entre los meses de abril a julio del 2022, con el objetivo de evaluar la relación de aporte de la agricultura familiar para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible uno y dos al 2030, asimismo de caracterizar y tipificar la agricultura familiar en los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande, Región Huánuco. Se trabajó con una muestra de 60 fundos familiares con un nivel de investigación descriptivo y tipo cualitativo-explicativo. Se utilizó el modelo estadístico que corresponde a un diseño completamente al azar, asimismo la prueba de media DGC para determinar diferencias significativas entre los tipos de sistemas. Obteniéndose como respuesta que la agricultura familiar aporta al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible uno y dos al 2030 en los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande, debido a que son sistemas integrales de producción, tipificado como un agro ecosistema biodiverso, constituida por componentes agrícola, forestal y pecuario, y el funcionamiento de este sistema, está instalado en un área de terreno (subsistema suelo), cuya superficie trabajada promedio va de 1 a 5,00 ha y manejada por la familia, dando soporte a la disminución de la pobreza, y el hambre con una mejor nutrición y promoción de una agricultura con un enfoque agroecológico, diferenciándose en tres conglomerados, el primero con el 41.67%, el segundo con un porcentaje del 38.83 y el tercero con el 20% del total de fundos evaluados, sobresaliendo el conglomerado 1, seguido del 2 y finalmente el tercero, con diferencias estadísticas entre ellos.

Palabras claves: Agricultura familiar, objetivos de desarrollo sostenible, pobreza, disminución del hambre, enfoque agroecológico.

## **Family Agriculture Related to the First and Second Sustainable Development Objectives in the Rupa Rupa and Castillo Grande Districts of the Huánuco Region**

### **ABSTRACT**

The present research work was carried out in the Castillo Grande and Rupa Rupa districts of the Leoncio Prado province in the Huánuco department [of Peru], between the months of April and July of 2022, with the objective of evaluating the relationship of the contribution that family agriculture had in the completion of the first and second sustainable development objectives for 2030. At the same time, a characterization and typification of family agriculture in the Rupa Rupa and Castillo Grande districts in the Huánuco region [was done]. A sample of sixty family farms was used, with the research level being descriptive and of a qualitative-explanatory type. The statistical model which corresponds to a completely randomized design was used, as well as the DGC means test, in order to determine significant differences between the types of systems. The result that was obtained was that family agriculture contributed to the completion of the first and second sustainable development objectives for 2030 in the Rupa Rupa and Castillo Grande districts, due to the fact that they were integral production systems, typified as biodiverse agroecosystems, made up of agricultural, forestry, and livestock components, and the operation of the system was installed on an area of land (soil subsystem) that had an average worked surface area of one to five acres, and was managed by a family; [thus], supporting a decrease in poverty and hunger, with improved nutrition and the promotion of agriculture with an agroecological focus. They were differentiated into three conglomerates: the first was 41.67%, the second had a percentage of 38.83, and the third was 20% of the total farms that were evaluated. Conglomerate number 1 stood out, followed by 2, and finally 3, with statistical differences between them.

**Keywords:** family agriculture, sustainable development objectives, poverty, decreasing hunger, agroecological focus

## I. INTRODUCCIÓN

En el mundo un poco más de quinientos millones de hogares cultivan la mayor cantidad de superficie de la tierra agrícola y producen el mayor volumen de los alimentos del mundo. Las fincas familiares es una necesidad para la población mundial por que garantiza la seguridad alimenticia, mantiene y protege el medio ambiente natural y erradicar la pobreza, la desnutrición y la subalimentación. La diversidad de empresas familiares y la complejidad de sus formas de vida hacen que las propuestas de un solo patrón de manejo no sean adecuadas. Al apoyar la agricultura familiar, cada país y región debe encontrar soluciones que satisfagan mejor las necesidades específicas y para ello es necesario utilizar las habilidades y fortalezas de los productores de la agricultura familiar (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2014).

La unidad familiar (incluidas todas las labores agropecuarias efectuadas por la familia) es un tipo de planificación de la producción agrícola, acuícola, ganadera, forestal y pecuaria que se gestiona y realiza de forma familiar, dependiendo principalmente de los soportes familiares, incluidos los géneros. Las actividades del hogar en las fincas rurales están estrechamente relacionadas, apoyan el crecimiento, combinan actividades económicas, ambientales y socioculturales FAO (2014), sin embargo se debe de dejar la percepción de estos agroecosistemas, como una actividad exclusiva destinada a producir para un autoconsumo, valorando las labores cotidianas de los productores y productoras familiares y su participación en la seguridad alimentaria y nutricional (Brandalise et al., 2017).

Son 17 los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) los cuales están diferenciados en 169 metas para abordar las limitaciones socioeconómicas y ecológicas que afectan el medio ambiente mundial y están propuestas para los próximos 15 años (2015-2030) (FAO, 2017). El Objetivo 1 apunta a erradicar la pobreza, mientras que el Objetivo 2 establece metas relacionadas con la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, la reducción del hambre, y el apoyo para conseguir la sostenibilidad de los sistemas agrícolas.

En nuestro país, en este caso en Leoncio Prado provincia, incorporando con ellos a los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande, un porcentaje mayoritario de la población rural está relacionada con las actividades agrícolas en mediana y pequeña escala y con fincas clasificadas como unidades familiares rurales contextualizadas dentro de agricultura familiar, en cuya estructura de componentes está integrada cultivos de diferentes especies así como también forestales, crianzas, árboles frutales, los cuales son subsistemas que integran al sistema

productivo rural, que en la mayoría de los casos están manejados por los propios agricultores, tipificado los a estas fincas como sistemas de producción integrales, abarcando dentro de ellos cultivos permanentes (frutales, café, cacao, cítricos, etc.) y de socorro o de campaña (maíz, plátano, yuca, , pituca, frejol, sachaculantro etc.), en lo que respecta a crianzas mayormente orientados al manejo de animales menores y en el rubro forestales especies de periodo cortos así como también la presencia de bosques secundarios (Rojas, 2021).

Ante la realidad mencionada esta situación nos sugiere la interrogante: ¿la agricultura familiar tendrá alguna relación de aporte para ejecutar los objetivos de desarrollo sostenible uno y dos al 2030 en los distritos de Castillo Grande y Rupa Rupa, Región Huánuco?, como respuesta indicamos que la agricultura familiar implementada en los distritos de Castillo Grande y Rupa Rupa, Región Huánuco, tiene una relación de aporte para hacer cumplir los objetivos de desarrollo sostenible uno y dos al 2030. Todo ello nos sugiere plantear:

### **1.1. Objetivo general**

Evaluar la relación de aporte de la agricultura familiar para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible uno y dos al 2030 en los distritos de Castillo Grande y Rupa Rupa, Región Huánuco.

### **1.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar y tipificar la agricultura familiar en los distritos de Castillo Grande y Rupa Rupa.
- Determinar la relación de aporte de la agricultura familiar en los distritos de Castillo Grande y Rupa Rupa, para el cumplimiento del ODS uno, orientado a la disminución de la pobreza.
- Analizar la relación de aporte de la agricultura familiar en los distritos de Castillo Grande y Rupa Rupa para el cumplimiento del ODS dos relacionado a dar seguridad alimentaria y mejorar la nutrición, poner fin al hambre, y promover la sustentabilidad de los sistemas agrícolas.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. Contextualización de la producción agrícola familiar**

La producción agrícola familiar debe ser visualizada como una forma de producir en los sectores rurales en la que el productor es lo tiene como un medio y no como un fin, conectando el modo de vida y el medio físico productivo en un mismo espacio, teniendo a la agricultura como la principal actividad y opción de ingresos, la familia invierte gran parte de la mano de obra empleada en la agricultura, cuya autoproducción está asegurada, permitiendo que los jóvenes se conviertan en jóvenes agricultores, cuya producción es tanto para el autoconsumo como para la diversificación comercial de los excedentes, asimismo la existencia de una cultura de transmisión de tecnologías ancestrales como parte de los lineamientos educativos que son la columna vertebral del proceso de desarrollo rural integrado (Pengue, 2005).

La agricultura familiar (incluidas todas las explotaciones agrícolas familiares) es una organización agrícola, ganadera, forestal, pesquera, pecuaria y ganadera gestionada y administrada por familias que dependen principalmente del trabajo mancomunado familiar, que incluye a mujeres y hombres. Los hogares y las explotaciones están interrelacionados, se desarrollan juntos y combinan funciones económicas, sociales, ambientales, y culturales (FAO, 2014).

La agricultura familiar incluye todas las actividades de la agricultura familiar (cultivos, acuicultura, ganadería, bosques) y juega un papel vital para garantizar la seguridad alimentaria, erradicar el hambre y la pobreza en la región y promover la estabilidad de los ecosistemas en los que opera. Una mayor diversidad en la producción agrícola familiar se basa en buscar utilidades variables a lo largo del año, asegurando el autoconsumo de los hogares, reduciendo el riesgo y sobre todo reduciendo la dependencia de inversiones externas. Esta diversidad productiva se debe a que los agricultores son tanto empresarios como trabajadores, consensuando así el trabajo y la gestión dentro de la unidad familiar (World Rural Forum [FRM], 2016; Pengue, 2005).

### **2.2. Contextualización general de los objetivos de desarrollo sostenible**

Los objetivos en mención están conformados por un total de 17 fines, así como también constan de 169 metas los cuales están planteadas con el fin de resolver las dificultades económicas, sociales, y ambientales que enfrenta el mundo, el cual debe cumplirse dentro de los próximos 15 años (2015-2030). Estos se diferencian de la siguiente manera (FAO, 2017):

1. Disminuir la pobreza en todos sus modos en todo el mundo. 2. Disponer la disminución del



hambre, conseguir una mejor nutrición con la seguridad alimentaria, y promover la agricultura sostenible. 3.Asegurar una vida saludable y promocionar el bienestar para todos y todas las edades. 4.Asegurar la educación de calidad con inclusión y equidad, promoviendo las opciones de aprendizaje permanente para todos. 5.Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las niñas y mujeres. 6.Lograr la disponibilidad y la gestión sustentable del agua y el saneamiento para todos. 7.Lograr el acceso a energías asequibles, fiables, sustentables y modernas para todos. 8.Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos. 9.Fomentar infraestructuras resilientes, promocionar la industrialización inclusiva y sostenible, y desarrollar la innovación. 10.Disminuir las desigualdades entre y dentro de los países. 11.Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean, seguros, resilientes, inclusivos y sostenibles. 12.Orientar las pautas de consumo y de producción sostenibles. 13.Plantear medidas urgentes para mitigar el cambio climático y sus efectos (tomando nota de los acuerdos adoptados en el foro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). 14.Preservar y utilizar de forma sostenible los mares, océanos y recursos marinos para lograr el desarrollo sustentable. 15.Preservar, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, , combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, gestionar de manera sostenible los bosques y frenar la pérdida de la biodiversidad. 16.Fomentar sociedades inclusivas y pacíficas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y desarrollar instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles. 17.Fomentar los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

Con relación al estudio realizado solo se tuvo en cuenta los objetivos 1 y 2, cuyo enfoque están orientados a erradicar la pobreza, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, poner fin al hambre, y promover la agricultura sostenible. Lo cual podríamos conseguir si es que nos preocupamos en implementar una agricultura con enfoque biodiverso y sobre todo un manejo agroecológico, con lo cual se conseguirá que se nos suministren comida nutritiva para todos y generar ingresos decentes, así como la protección del medio ambiente, situación adversa se está dando con el desarrollo de la agricultura industrial, nuestros suelos, océanos, bosques agua y nuestra biodiversidad están siendo degradados muy rápidamente, por lo que es muy necesario que se plantee cambios en el sistema de manejo de la agricultura mundial y alimentación si queremos cumplir con el objetivo de erradicar la pobreza, dar sostenibilidad, seguridad alimentaria, nutrición (FAO, 2017).

Desde que se publicó en 1987 denominado el informe Brundtland de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD) de las Naciones Unidas, la Cumbre de Río de 1992 y la Conferencia en el 2002 por las Naciones Unidas en Johannesburgo, el enfoque de desarrollo sustentable, esta conceptualizado como algo que puede mantenerse durante tiempo largo sin agotar a los recursos o sin realizar daños graves al entorno, y por ello se ha tomado como como una organización para orientar los procesos sociales y políticos, y que indudablemente a todo ello, la comunidad científica y la sociedad en general no estaba ajeno, llegándose a contextualizarlo como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (García, 2016).

Benavides et al. (2016), indica que durante la Conferencia sobre Desarrollo Sostenible Río+20 de las Naciones Unidas, los países se plantearon el compromiso de implementar un buen numero de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) comprometiéndose a aplicar inmediatamente después de tener el informe de los objetivos del milenio (ODM) en el año del 2015. Estos objetivos planteados en septiembre de 2015, se complementan a los ODM, los cuales expiraban ese año, y para ello tomaban en consideración las experiencias positivas de los objetivos que ya fenecían asimismo tener en cuenta los aspectos que no fueron incluidos o no se alcanzaron a desarrollar adecuadamente con los primeros, sin embargo, a diferencia de los Objetivos del milenio, los objetivos de desarrollo sostenible tienen una connotación mundial y aplicables a casi todos los países del orbe.

La Agenda al 2030 planteada para el Desarrollo Sustentable es un plan mundial orientada a conseguir la dignidad, la prosperidad para las personas y el planeta y la paz y, en la actualidad y en el futuro, por lo cual la los países de la comunidad internacional ratificaron su compromiso a través de esta Agenda para conseguir el desarrollo sostenible, los 193 estados miembros, se responsabilizaron a vigilar por un crecimiento económico integrador y sostenido, el resguardo del medio ambiente, inclusión social y desarrollarlo en un contexto cooperación y de paz (United Nations System Staff College [UNSSC], 2017).

De acuerdo al Ministerio del Ambiente (MINAM, 2016) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015), en una publicación que consta de dos textos presenta una propuesta respaldada en la Cumbre de la ONU de septiembre de 2015, titulada "Transformar nuestra tierra: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable", y el otro ha sido un complemento a las metas y objetivos de la Agenda 2030, el cual ya inserta indicadores globales, el cual fue aprobado por la ONU en el mes de marzo del año 2016, el cual es una agenda innovadora ya que establece 17 objetivos estableciendo derroteros que evalúan las causas en vez de los signos

de la pobreza, la degradación del ambiente y la desigualdad que era lo usual, y debería de ser aplicados universalmente sin distinción de ninguna clase a nivel de todas las instituciones sean públicas o privadas.

El primer Objetivo de Desarrollo Sostenible es lograr una disminución de al menos el cincuenta por ciento, la proporción de personas de todas las edades, incluyendo mujeres, niños y hombres, que actualmente se encuentran en la línea de pobreza en todas sus formas para el año 2030. Para alcanzar este objetivo, se plantean diversas estrategias y políticas a nivel nacional, que incluyen medidas adecuadas y sistemas de protección social para la mayoría de las personas, junto con la implementación de niveles mínimos de apoyo para las personas pobres y vulnerables. En definitiva, el objetivo es lograr una amplia cobertura de protección para estas personas necesitadas antes de que finalice el año 2030 (ONU, 2015).

El segundo objetivo busca reducir la situación de hambre, garantizar la disponibilidad de alimentos y mejorar la nutrición, así como promover prácticas agrícolas sostenibles. Si se gestionan adecuadamente, los sistemas agrícolas integrados nos proporcionarán apoyo alimentario y nutricional e incluso generarán ingresos legítimos para los hogares, siempre que estén respaldados por estrategias de desarrollo agrícola ambientalmente racionales. Pero ahora nuestros recursos y la biodiversidad se están deteriorando, y la crisis climática se ha convertido en una amenaza seria en muchos sectores, poniendo a las personas en riesgo de sufrir desastres como sequías e inundaciones, muchas de ellas obligando a migrar porque era insostenible, y buscan nuevas oportunidades. El desarrollo depende en gran medida del sector agrícola, el cual juega un papel fundamental como herramienta para erradicar la pobreza y el hambre. (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación [FAO], 2012).

### **2.3. La Agricultura Familiar y su relación con los objetivos de desarrollo sostenible**

La FAO (2014), la agricultura familiar es fundamental para combatir la hambruna y avanzar hacia sistemas agropecuarios sostenibles en Latinoamérica, el Caribe y el resto del mundo. Los pequeños trabajadores desempeñan un papel crucial en garantizar la seguridad alimentaria y son actores importantes en los esfuerzos de los gobiernos para erradicar el hambre. Las explotaciones familiares poseen el 80% de las unidades agrícolas, lo que implica más de 60 millones de personas, y son un importante soporte para el empleo agrícola en las zonas rurales. No simplemente producen el porcentaje mayoritario de alimentos consumidos en los países de la región, sino que también suelen participar en una variedad de actividades agrícolas y son fundamentales para garantizar que la biodiversidad sea conservada y dar la sustentabilidad ambiental.

Los ODS, son los que continúan implementándose como complemento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y plantean aprovecharse de los éxitos obtenidos y complementar las metas que no se pudieron concluir o avanzar (ONU, 2015). Estos objetivos nuevos representan la singularidad de instar a todas las naciones a tomar medidas para promover la prosperidad y proteger nuestro globo terráqueo. Según se afirmó, las estrategias para eliminar la pobreza contemplan acciones afines como para combatir el cambio climático, impulsar el desarrollo del ecosistema y fomentar el crecimiento económico, al mismo tiempo que atienden múltiples requisitos sociales, la salud, como la educación, el bienestar social, y las opciones laborales. Además, se ponderará su relevancia en la lucha contra el cambio global y la protección del entorno natural.

El Foro Rural Mundial (2016), planteo el desafío de la comunidad internacional para enfrentar y dar solución al problema de la pobreza y el hambre, alcanzar el desarrollo sostenible para todos y hacerlo de manera sustentable a través de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible. Según las conclusiones del foro, para cumplir con estos desafíos se requiere un compromiso colectivo de todos los países y se debe tomar a la agricultura familiar como instrumento base del desarrollo con inclusión. Además, es importante comprender que la mayoría de estos objetivos están estrechamente relacionados con el sector agrícola y rural. La Agenda de Desarrollo Sustentable presenta un enfoque mucho más amplio sobre el desarrollo que conecta indicadores y sus metas, reconociendo el rol crucial de las fincas familiares agrícolas para dar seguridad en alimentar a una población mundial cada vez más creciente.

La FAO (2012), manifiesta que en Latinoamérica y el Caribe (ALC) se presenta una escasez en la producción de alimentos, lo que ha llevado a que muchos países, especialmente aquellos que están ligados a la importación de alimentos básicos, se les viene presentando problemas de seguridad alimentaria. La situación se ve agudizado por el aumento de la población y la demanda de insumos alimenticios, lo que trae consigo la necesidad que las políticas internas de dichos países estén alineados con los compromisos para el desarrollo del sector agropecuario, a fin de garantizar la seguridad alimenticia, mejorar la nutrición, combatir la pobreza y generar empleos e ingresos. La Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015 planteo que el sistema familiar rural sea considerada como un pilar de la agenda de desarrollo sostenible que orientara el desarrollo mundial en los próximos 15 años.

#### **2.4. Características de gestión de la agricultura familiar**

De la O y Garner (2012) manifiesta que existe una amplia variedad en las explotaciones familiares cuando se analiza el concepto general de las fincas familiares. Esto se

debe a factores como la gran cantidad de variables consideradas y sus aspectos cuantitativos. Evidencia de la presencia de elementos comunes:

- a. En los sistemas productivos agropecuarios predomina el trabajo de la familia y en algunas fincas existe cierta proporción de mano de obra contratada.
- b. La gestión de la unidad económico-productiva se le adjudica a la o al jefe del hogar, incluyendo la toma de decisiones sobre los cultivos, la asignación de mano de obra asociada y los activos existentes.
- c. El tamaño de la explotación agropecuaria y/o del sistema productivo es un factor determinante para su clasificación y a modo de ejemplo, el área andina considera fincas de hasta 5 hectáreas. En el Caribe y Centroamérica, las áreas máximas utilizadas en la contextualización de agricultura familiar están dentro de un promedio de 2 ha, e inclusive en algunos casos están por debajo a una hectárea.

Según Altieri (1999) y Díaz (2001), la agrosilvicultura tiene cuatro características: integra árboles, animales y cultivos, en una misma superficie. Potencia los beneficios de la interrelación, sosteniendo la productividad a plazo largo, sin afectar la tierra y mejorando los rendimientos. La interacción y la interrelación entre los distintos sectores del sistema conducirá a una mayor eficiencia en el rendimiento productivo, comparándolos con los métodos convencionales de mejora de utilización de la tierra, adaptándose a las diferentes realidades culturales y socioeconómicas. Esta estrategia puede ser aplicada en una amplia variedad de fincas y contextos socioeconómicos diversos, y tendrá un mejor impacto en áreas donde los agricultores no tienen acceso a tecnologías avanzadas debido a sus altos costos.

Fawaz y Vallejos (2011), concluyen que la sustentabilidad rural hace mención a la persistencia en el tiempo de los avances en el desarrollo que se van logrando en un territorio, pero que es poco probable determinar bases para un desarrollo agrícola sustentable sin consolidar la permanencia, la sobrevivencia y el trabajo continuo de los agricultores familiares, asimismo Clavijo (2014) indica de que la producción agrícola familiar, se desenvuelve en armonía con su medio, la que silenciosamente juega un rol muy importante en el proceso de preservación de la biodiversidad, así como salvaguardar las tradiciones y saberes de nuestros ancestros, en función a ello es que la producción agrícola familiar debe ser reconocida y aprobada por los habitantes de las zonas urbanas para potenciar los desafíos críticos, así como para afrontar la pobreza rural, el cambio climático, y la inseguridad alimentaria.

Sepúlveda e Ibrahim (2009), afirman que se suele asociar la conservación y la biodiversidad con lugares como parques nacionales, áreas protegidas y reservas de biosfera que

son gestionadas por los conservacionistas. Sin embargo, en los últimos tiempos se ha evidenciado que la biodiversidad no se limita a la existencia de mariposas y aves coloridas, sino que también juega un papel fundamental en la provisión de servicios ecosistémicos. La mayoría de las investigaciones sobre la biodiversidad y sus funciones se han centrado en servicios como la polinización, la productividad, el control de plagas y el secuestro de carbono, los cuales son esenciales para la producción agrícola local y dependen de la biodiversidad planificada y asociada con los paisajes forestales. No se ha dado suficiente importancia a la capacidad de recuperación y resistencia de estos servicios, especialmente en relación con los impactos de la crisis climática. Esto debería hacernos pensar en lo vulnerable que son nuestros sistemas frente al cambio climático global.

Correa (2018) indica que desarrollar e implementar la agricultura familiar es una de las mejores formas de potenciar la práctica de la agricultura climáticamente inteligente (ACI), teniendo en cuenta su enfoque de sistemas de diversificación productiva que salvaguardan insumos alimenticios alimentos tradicionales culturalmente fijados, en ella se programa usos adecuados de los recursos naturales, cuidando la agro biodiversidad y evitando el uso indiscriminado de productos químicos. Esta estrategia de producir potencia el proceso de la resiliencia en las unidades familiares para enfrentar el cambio de clima, asimismo que favorece la mitigación del efecto desfavorable al ambiente de una gestión inadecuada de las actividades agropecuarias realizadas en el sector.

Asimismo, Clark (2006), manifiesta que evaluar realmente las actividades y sus elementos en un sistema finca, es una tarea que generalmente, casi no se puede implementar y conseguir conclusiones adecuadas, debido a que comúnmente los métodos de evaluación utilizados son profesionalmente orientados a un análisis más reduccionista sin tener en cuenta el funcionamiento como una unidad. Sin embargo estudiar un sistema, significa que debemos de tener en cuenta sobre la existencia de un sin número de componentes que están interaccionando e interrelacionando entre ellos, ya que orientan todo las funciones de dicha estructura hacia un común objetivo que son las salidas, igualmente no nos olvidemos que realizar un estudio de sistemas no es más que un proceso con mucha anterioridad en la búsqueda del hombre de conseguir un desarrollo de transformación social tomando como base a la naturaleza, contando con estrategias de normas económicas y bases ideológicas.

Para la tipificación y caracterización de las fincas, se emplearon muchos métodos y técnicas de evaluación estadística; Sraïri y Lyyoubi (2003), Macedo et al. (2003), Pardos et al. (1999), Rapey et al. (2001), Castel et al. (2003) y Paz et al. (2003), emplearon el método multivariado, dentro de ellos el análisis de principales componentes, análisis clúster y

correspondencias múltiples, los que integran un variado número de métodos y técnicas que nos permiten analizar variables e indicadores en un universo de productores. Finalizando sobre el tema, podemos indicar que otra situación fundamental de este método es el de validar los resultados obtenidos sobre la casos reales de las unidades productivas que agrupan el universo en evaluación.

## **2.5. Antecedentes de estudios**

Valeriano y Arévalo (2018) en un estudio aplicado en el distrito de Daniel Alomías Robles, Huánuco, manifiestan que la gestión realizada con los componentes en las fincas rurales familiares relacionándolos con los ODS, reportaron una valoración adecuada con 28,48%, asimismo el 49,07% tuvo un calificativo de moderado y como menos deseado, un porcentaje del 22.45. Según conclusiones de la dirección de producción, un 99 por ciento de productores rurales tiene como actividad base al cultivo del cacao cuya producción es comercializada a nivel local. Los productos de consumo mayoritario por los miembros de la familia en la finca son la mayrina (95%), cítricos (70%), paltas (67%). y plátano seda (60%). La crianza pecuaria está mucho más ligada al consumo interno dentro de la finca y comercializado en menor cuantía en el mercado local, teniendo especies domesticas como las gallinas criollas o de chacra de mayor presencia y autoconsumo, asimismo se observa crianza de cobayos y también otras especies avícolas como el pato, pavos criollos y en algunos casos cerdos en pequeña escala.

Gaspar (2019), reporta que los fundos agrícolas de Luyando tienen mucha importancia, porque presentan un enfoque agroecológico, orientado al autoconsumo, ingresos en efectivo de la comercialización de excedentes y con un alto uso de mano de obra familiar, afectando la interacción entre los pilares de la producción, favoreciendo la opción de dar un gran soporte a la seguridad alimenticia e incorporar la posibilidad de adaptación y las probabilidad de mitigar cambios de insostenibilidad con estas estrategias de desarrollo agrícola adecuado, asimismo indica que llegó a diferenciar que los sistemas productivos se encuentran entre adecuado (38,59 %), y moderado (55,27%), tipificación realizada en función a 23 indicadores, 08 perteneciente al rubro ambiental y 07 y 08 al aspecto social y económico respectivamente.

Arévalo et al. (2020) reportaron que, la producción de los fundos familiares están orientados a ser comercializados en el mercado local, mayormente son cacao, y café, que significa los cultivos base del fundo familiar, seguido de cítricos y plátano, los cuales conjuntamente con la cría de animales mayores (vacunos, cerdos y ovinos) definen los ingresos



económicos más importantes para la familia y que también sirven para el mantenimiento del sistema, asimismo, los cultivos de campaña de los cuales muchos son llamados de socorro, y ello porque son parte de la dieta consumida para la alimentación de la familia y que generalmente son carbohidratos (yuca, pituca, pan del árbol) y como complemento proteico participa los animales menores (aves y cuyes), sumándose a ellos el consumo de especies silvestres y peces de igual forma manifiestan que el impacto de la gestión realizada durante el laboreo de producción en las fincas rurales manejados por la familia, promueve la sustentabilidad, justificando ello porque las labores planteadas en el manejo y la producción obtenida de todo el proceso con un enfoque agroecológico, conlleva con dar un gran aporte al favorecimiento en el cumplimiento de un gran número de desarrollo sostenible, con incidencia en el aspecto social, económico y ambiental.

Córdova (2022) concluye un estudio realizado en Yantalo-Moyobamba que la unidad de producción agrícola familiar se describe como un ecosistema agrícola diverso que incluye elementos forestales, agrícolas y pecuarios. Se considera que este sistema productivo está integrado y funciona en un área de tierra que generalmente varía de una a cinco hectáreas y es manejado por una familia. Durante su funcionamiento, el sistema aprovecha recursos de la naturaleza como la luz solar, el agua y los nutrientes, y produce tanto alimentos como servicios ambientales y energía. De igual forma en cuanto al segundo objetivo de desarrollo sostenible, las unidades familiares del distrito de Yántalo apoyan soluciones al hambre con una mejor nutrición, promueven la agricultura con enfoque agroecológico y un alto autoconsumo, con una dieta más productiva pero razonablemente con aporte proteico moderado y altas cantidades de hidratos de carbono.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Lugar y periodo de ejecución del estudio

La evaluación se realizó en los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande, en Leoncio Prado, región Huánuco, se encuentran geográficamente ubicado en la zona centro del país, a una altitud de 671 msnm, con una humedad relativa media de 85,67%, con una temperatura media que puede llegar fácilmente los 24 °C de diferenciados con una máxima de 38 °C. y mínimos de 17 °C, lo que se traduce en ciclos climáticos más acentuados. Presenta una precipitación anual de 3860 mm y pertenece a la zona de vida bosque montano húmedo pre montano tropical (bmh-PT) y sus coordenadas se ubican entre 75°57'17,5" de longitud Oeste y 09°11'18,2" latitud sur y (Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI], 2014).

El Trabajo, se ejecutó entre los meses de abril a julio del 2022.

#### 3.2. Materiales y equipos

Se estructuró los formatos de encuestas (Anexo 1), asimismo se contó con materiales de escritorio adecuado, un cuaderno de apuntes, y para obtener fuentes verificables y sistematización, también se contaron con equipos fotográficos y de redacción.

#### 3.3. Metodología

El método que se planteó en el trabajo de caracterización y desarrollado en etapas fue adaptada de Valerio (2004):

1. Diferenciación del universo a evaluar.
2. Seleccionar la muestra y estructuración de la herramienta de recolección de los datos informativos.
3. Sistematización de la información (construcción de la base de datos, descripción y clasificación de las variables).
4. Selección y revisión de las variables.
5. Utilización de métodos estadísticos descriptivos.
6. Diferenciación de los diferentes tipos o subsistemas.
7. Interpretación de las características de los tipos o grupos.

##### 3.3.1. Caracterización y tipificación de las unidades familiares

Con base a los indicadores descritos se realizaron un proceso de agrupamiento de familias agropecuarias para lo cual se aplicó el análisis multivariado (Escobar

y Berdegué, 1990) utilizando la metodología de la técnica de conglomerados (AC) con el método de Ward, el cual nos sugirió agrupar y verificar sistemas según sus formas similares dentro de la estructura de los indicadores de sustentabilidad. El sistema Ward forma conglomerados en la cual la variación entre ellos es la mínima, pero con respecto a los grupos es la máxima. En función a ello se llegó a concretizar la tipificación de tres grupos de agricultura familiar o sistemas de fincas familiares, teniendo en cuenta los indicadores de los criterios diferenciados.

De acuerdo con los tres tipos de conglomerados ligadas a la agricultura familiar observadas, se caracterizaron a cada conglomerado, destacando sus características básicas que los difieren, indicando sobre ellos las debilidades, fortalezas y limitantes presentados (Pérez et al., 2009). Para mostrar estas particularidades se utilizó estadística descriptiva para determinar las diferencias entre conglomerados formados de los fundos evaluados.

### **3.3.2. Fases de trabajo**

#### **Actividad preliminar**

Se elaboró un protocolo de encuesta y entrevista interactiva, una estructura de observación y visita de campo para medir o evaluar el aporte de criterios e indicadores en evaluación, asimismo luego se contactó con los productores clasificados, agricultores denominados los informantes claves; sin dejar a un lado el objeto y objetivo de la evaluación realizada en el sector en estudio.

#### **Fase de campo**

Para obtener los datos o información requerida se realizó las visitas programadas previamente, aplicación de las entrevistas y encuestas interactivas y a la vez se aprovechó para ejecutar la saca de la información vía observación in situ.

#### **Fase de gabinete**

Abarco la evaluación, sistematizar, tabular e interpretar todos los datos obtenidos vía los instrumentos o herramientas de consecución de información después de aplicarlos con los agricultores del área de estudio, para plantear la redacción el informe final con las respectivas conclusiones.

Cada criterio e indicador de medición fue clasificado para tres categorías de calidad, adjudicándose valores ascendentes: con calificación 1, al menos deseado, moderado con calificativo de 5 y el deseado con valor 10; valores intermedios de los criterios e indicadores de medición son de valoración intermedia (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Categorías y valoración para las variables de medición.

Categoría	Valor
Menos deseado	1
Moderado	5
Deseado	10

Fuente: Reis de Araujo et al. (2008).

### 3.4. Criterios de investigación

#### 3.4.1. Nivel de investigación

El presente trabajo es de nivel descriptivo.

#### 3.4.2. Tipo de investigación

La investigación es de tipo cualitativa – explicativa.

#### 3.4.3. Variables

##### Variable independiente

- Características de los sistemas unidades agrícolas familiares de Castillo Grande y Rupa Rupa.

##### Variables dependientes

- Relación de aporte de la agricultura familiar en Castillo Grande y Rupa Rupa, para el cumplimiento del ODS uno, orientado a la disminución de la pobreza
- Relación de aporte de la agricultura familiar en Castillo Grande y Rupa Rupa, para el cumplimiento del ODS dos, relacionado a poner fin al hambre, dar seguridad alimenticia y favorecer la nutrición, promoviendo la sustentabilidad de los agroecosistemas
- Tipificación de los fundos ligadas a la agricultura familiar en Castillo Grande y Rupa Rupa.

#### 3.4.4. Operacionalización de variables

Se utilizó la técnica planteada por Araujo *et al.* (2008), quien basa la valoración en función a la percepción de los criterios e indicadores que nos indican un nivel de estado situacional. Con esta forma de calificar se estableció que cada indicador debería de tener una valoración en una categoría entre menos deseado a moderado, y en función a ello podría obtener los valores entre 1 a 5; entre moderado y deseado, es decir, 1 califica como la peor condición, la menos deseada, asimismo 10 representa la condición más eficiente, la deseada (Tabla 2).

Se evaluaron 05 criterios principales, reducción de la pobreza (objetivo uno) con 06 indicadores, dentro del objetivo dos, tenemos la disminución del hambre con 10 indicadores, mejora nutricional y seguridad alimentaria, con 11 indicadores y sustentabilidad de los sistemas evaluados con 15 indicadores, asimismo para la caracterización se diferenció el criterio de sistemas agropecuarios con 06 indicadores, haciendo un total de 48.

**Tabla 2.** Categoría y valor para las variables de medición.

Categoría	Valor
Menos deseado	1
Moderado	5
Deseado	10

Fuente: Reis de Araujo et al. (2008).

### 3.4.5. Diseño de investigación

Para realizar la evaluación estadística se planteó aplicar técnicas de análisis multivariado. La definición de los grupos (tipos de fundos) se efectuó mediante una evaluación de conglomerados, utilizando\*como forma de agrupación el método Ward y distanciamiento de Jaccard. Los indicadores y criterios cualitativos se analizaron con las tablas de contingencia y las cuantitativas con tablas de prueba T de Student. Se empleó el software Infostat Versión 2017 (Di Rienzo et al., 2017). Se planteó aplicar la estadística descriptiva para interpretar con mayor detalle las características de los tipos de fincas.

### 3.4.6. Población y muestra

En la evaluación, se tomó una muestra de 60 de 64 unidades de agricultores familiares de los 932 que presentaron características para el estudio (INEI, 2014) los cuales correspondieron a productores que en la actualidad manejan unidades familiares rurales, en el Distrito de Rupa Rupa y Castillo Grande, provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco. Para determinar los porcentajes incluidos en la fórmula se realizó una encuesta rápida a 20 agricultores, arrojando que 16 presentaban las características deseadas y 4 no mostraron el perfil respectivo.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$$

Donde.

- n : Tamaño de muestra.
- k : Constante supeditada al nivel de confianza.

- p : Porcentaje de fincas familiares que presentan la característica de estudio.  
q : Porcentaje de fincas familiares que no presenta esa característica, es decir, es 1-p.  
e : Error de la muestra deseada.  
n : Dimensión de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).  
N : Tamaño del universo o población (número total de fincas familiares).

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,8 \times 0,2 \times 932}{(0,1^2 \times 932 - 1) + 1,96^2 \times 0,8 \times 0,2} = 64$$

### 3.4.7. Instrumentos y técnicas de recolección de información

Para obtener los datos recabados en el presente estudio de investigación, se planteó como regla base el de capacitar al principal encuestador, en función al objetivo general del trabajo y se estructuró una matriz de sistematización de los criterios e indicadores evaluados para posteriormente valorar en relación a lo sugerido por Reis de Araujo et al. (2008) y para recabar la información se estructuraron los instrumentos como las entrevistas, encuestas, y observaciones (anexo 1 y 2)

### 3.4.8. Análisis estadísticos

El modelo estadístico corresponde a un diseño completamente al azar, según el siguiente modelo:

$$Y_{ijk} = \mu + S_i + \varepsilon_{ijk}$$

Donde:

- $Y_{ijk}$  : Variable bajo consideración;  
 $\mu$  : Media total;  
 $S_i$  : Efecto del i-ésimo tipo de sistema;  
 $\varepsilon_{ijk}$  : Término experimental del error.

Se empleó la prueba de medias DGC para determinar diferenciación significativa entre los diferentes tipos de fincas evaluadas. El software que se empleó fue Infostat Versión 2017 (Di Rienzo et al., 2017).

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Formas de gestión de las unidades familiares agropecuarias en los distritos de Castillo Grande y Rupa Rupa, Leoncio Prado – Región Huánuco

En las localidades de Castillo Grande y Rupa Rupa, como en cualquier otras de las zonas rurales presentes en los trópicos, las características de manejo de la agricultura familiar son muy parecidos, observándose la interacción de diferentes cultivos perennes como es el caso del cacao con un porcentaje muy representativo y de campaña en la mayoría se observa el maíz, el plátano, y la yuca, en crianzas de animales menores mayormente y a poca escala, complementándose con árboles y arbustos con una orientación productiva diversificada, y en relación a ello es que se ha determinado tres actividades bases que se encuentran muy ligadas entre sí.

Según la **Tabla 3** se puede observar diversos cultivos tanto tradicionales y no tradicionales, implementados en el subsistema agrícola del sector en evaluación, observándose una estructura con diversidad agrícola.

**Tabla 3.** Especies cultivadas en el subsistema agrícola.

Cultivos Perennes	%	Cultivos semipermanentes anuales y bianuales	%	Cultivos no convencionales	%
Cacao	70	Maíz	52	Sacha culantro	56
Café	20	Yuca	60	Pituca	80
Cítricos	22	Plátano	62	Frutales nativos	85
Paltas	26	Piña	10	Pan del árbol	65
		Frijoles	12	Aguaje	40
				Coco	26
				Plantas medicinales	58
				Guaba	75

En las **Tablas 4** y **5**, se puede observar las especies pecuarias y forestales implementados en las áreas inherentes al fundo. En relación de las crianzas domésticas observadas en el sistema animal los que más prevalecen son las aves y los cuyes tipificados como animales menores, en porcentajes menores de los animales mayores tenemos la presencia de bovinos, ovinos, porcinos, y equinos.



**Tabla 4.** Especies criados en el subsistema pecuario.

Animales menores	%	Animales mayores	%
Gallinas criollas	91	Porcinos	08
Cobayos	48	Ovinos	05
Patos	20	Vacunos	03
Pavos	08	Equinos	04
Peces	10		

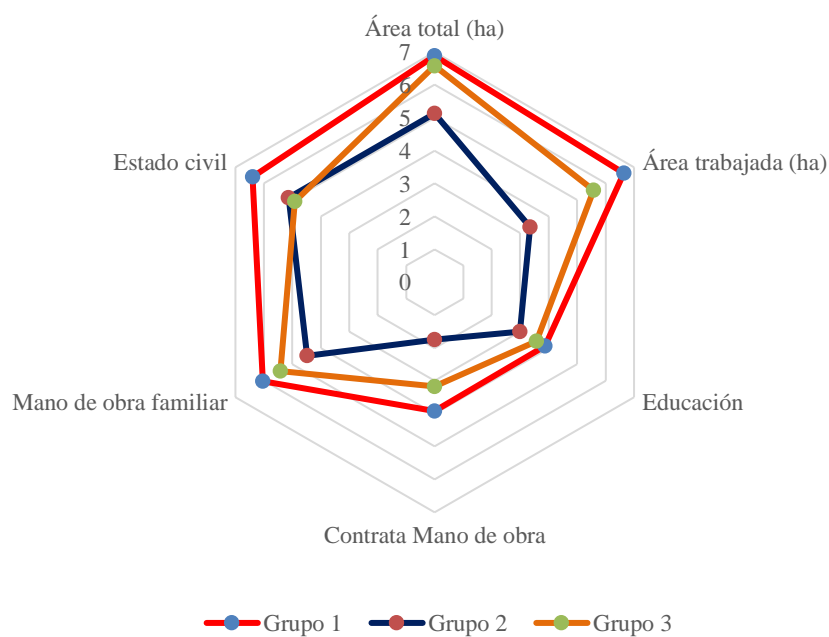
Cuando se han determinados las especies forestales **Tabla 5**. Estos se han clasificados en especies introducidas, implementados mayormente por los proyectos productivos y de desarrollo que generalmente son especies comerciales y los locales que son endémicos en los sectores de estudio y que son de mayor aprovechamiento comercial, así como autoconsumo.

**Tabla 5.** Especies cultivadas en el subsistema forestal.

Forestales locales	%	Forestales introducidos	%
Cedro	20	Capirona	75
Cético	20	Bolaina	75
Caoba	10	Pino Chuncho	20
Mohena	08	Eucaliptos	10
Tornillo	12	Bambú	10
Topa	15		
Sangre de grado	15		

Analizando las diferentes especies cultivadas en el componente en estudio, se ha podido diferenciar que estas características en el rubro agropecuario, también fue reportado por Arévalo (2009), en los valles del Huallaga, con relación a las formas de manejar en estos sistemas en lo que se refiere a funciones, presentados en las **Tablas 3, 4 y 5**, y que la implementación de las fincas han sido instalados realizando actividades inherentes al sistema endémico, donde después realizar secuencialmente las labores de rozar, tumbar, quemar y shuntear, prosiguiendo la implementación en secuencia de cultivares de campaña o llamados también de socorro, entre ellos distintas variedades del frejol, maíz, pituca, yuca y como sombra eventual el plátano, y posteriormente los árboles, como sombra permanente y dentro de estas

especies están: las guabas (leguminosas), capironas, bolainas, en mayor porcentaje y que son especies de corto periodo de aprovechamiento, motivado sobre todo por las labores de proyectos institucionales, de igual manera también se instalan forestales de periodos tardíos, como caobas, cedros, mohenas, etc. Pero en menor porcentaje, mayormente por regeneración natural, dependiendo de la calidad nutricional y topografía de suelo, todo ello en una superficie no mayor a 5 ha trabajadas, cuya gestión lo realiza la familia, dando soporte a la creación de fuentes de mano de obra.

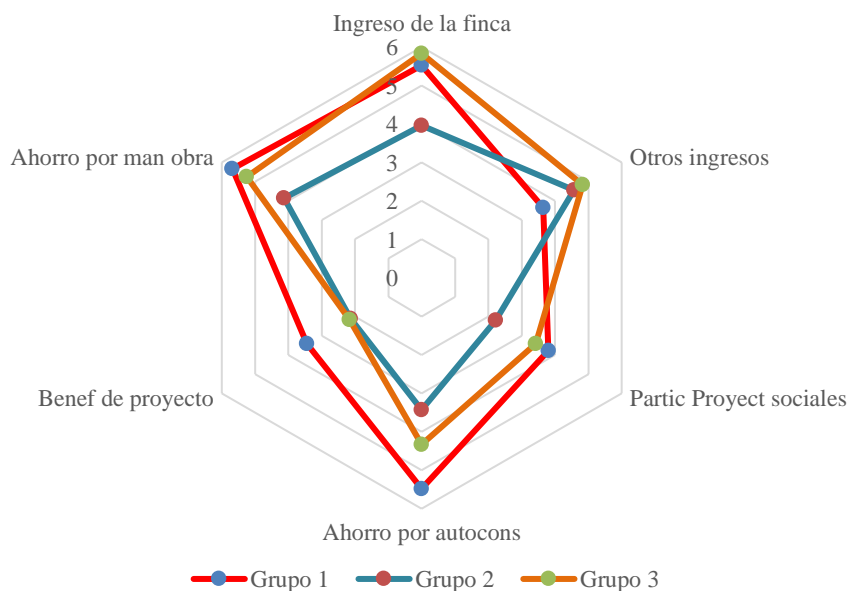


**Figura 1.** Indicadores ligados al criterio de los sistemas agropecuarios.

#### **4.2. Características de los criterios e indicadores de gestión de los fundos familiares productivas en los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande, relacionado con el criterio de poner fin a la pobreza**

Los fundos familiares inherentes a la agricultura familiar, estos son sistemas integrales de producción, tipificados como un agro ecosistema con alta biodiversidad, integrada por componentes o subsistemas agropecuario y forestal, cuya estructura y función del sistema, está implementado en una superficie de suelo, cuyas áreas trabajadas se encuentra dentro de un rango que va de una a cinco hectáreas y administrada mayormente por el grupo familiar, consensuando con lo reportado por De la O y Garner (2012), asimismo Rojas (2021), encontró similitudes en las características, quien reporto, que los agricultores clasificados dentro de la agricultura familiar en Luyando, están integrando una diversidad compleja de procesos entre

los subsistemas, agro, pecuario y forestal, los cuales se gestionan en una área promedio de terreno 3,3 ha, con fuertes niveles de consumo interno, y una producción biodiversificada (FAO, 2014), lo cual dio opción de relacionarlo su con los productores de los tres conglomerados formados, lo cual se observa en la **Figura 2**.



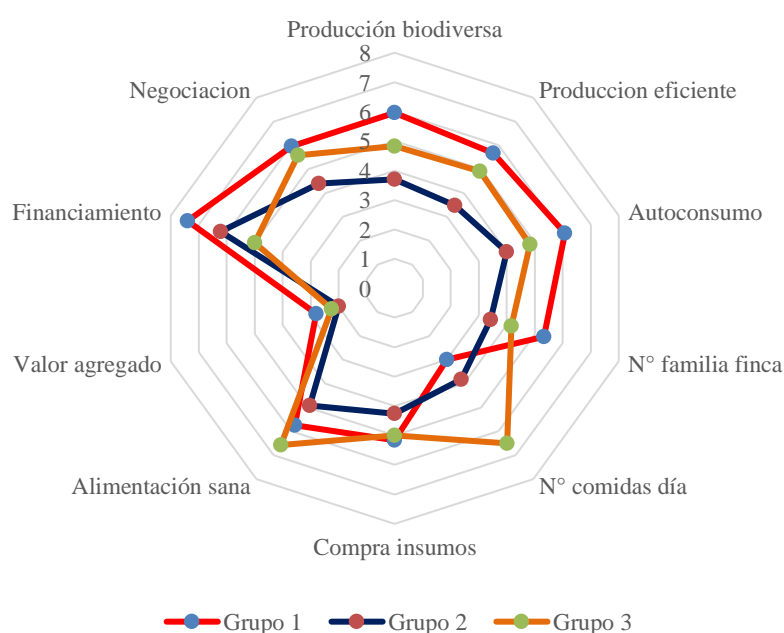
**Figura 2.** Aporte de los indicadores del criterio disminución de la pobreza.

Al analizar la respuesta según la valoración de Reis de Araujo et al. (2008), podemos indicar que se ha formado 03 grupos diferenciados por las características evaluadas según los indicadores planteados para el presente estudio, obteniéndose como respuesta que los 03 conglomerados, presentan un promedio calificado dentro de la valoración de moderado, sin embargo, es el grupo 1. El cual está constituido por el 41,67% del total de productores el que mejor respuesta presentó con un 4,59, seguido del grupo 3 con 4,32 que constituyen el 20% de agricultores y por último el grupo con un promedio de 3,41 con el 38,33% de agricultores evaluados, lo que se corrobora al comparar estadísticamente mediante la prueba DGC, según Di Rienzo et al. (2002), son los grupos 1 y 2 los que se comportan mejor al respecto de aporte a la disminución de la pobreza. (anexo 3) según promedios y diferencias de los criterios evaluados entre grupos por prueba DGC (ANVA).

#### **4.3. Aporte relacionado de los sistemas familiares para cumplir metas de los ODS número dos en Castillo Grande y Rupa Rupa, ligado a poner fin al hambre, mejorar la nutrición dar seguridad alimenticia, promoviendo la sustentabilidad de la agricultura**

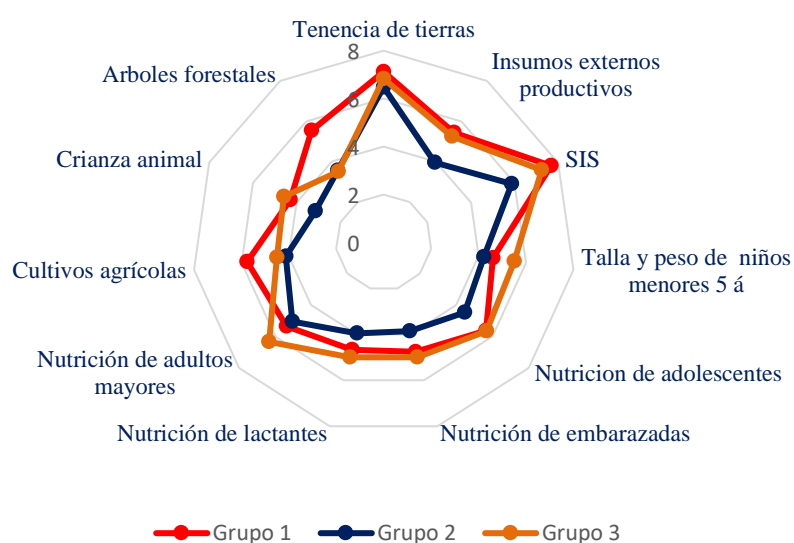
Al evaluar los conglomerados relacionados a los criterios de disminuir el hambre, mejora nutricional y seguridad alimenticia, promoviendo la sostenibilidad de la agricultura, teniendo como base las 60 fincas familiares de Castillo Grande y Rupa Rupa, diferenciándose tres conglomerados, en caso de la variable de disminución del hambre se evaluaron 10 indicadores, donde se encontró que el grupo uno nos muestra un promedio de 5.31, en caso del grupo 2 con 4,02 y el tres con 4,97, lo cual nos indica que sigue la misma orientación con respecto a la valoración planteada según Reis de Araujo et al. (2008), calificándolo como moderado, siendo el grupo uno con mayor aporte según los indicadores de este criterio para la disminución del hambre, seguido del conglomerado tres y finalmente el grupo dos. Lo cual se puede observar gráficamente en la figura 2, de igual forma se presenta diferencias estadísticas entre conglomerados al ( $p > 0,05$ ), (tabla de anexo N°3).

En caso del grupo uno, se puede notar claramente, que casi todos los indicadores de este criterio, la valoración esta sobre el promedio de moderado (5) y en algunos casos como los indicadores de financiamiento, autoconsumo, negociación, producción biodiversa, están diferenciados dentro de un rango de adecuado, lo que sugiere sugerir que la gestión realizada por los productores en la llamada agricultura familiar, es importante porque favorece al cumplimiento de esta meta del objetivo de desarrollo sostenible dos y ello lógicamente está ligado al manejo de los fundos como una finca de producción integral, a la cual se le tipifica como un ecosistema agrobiodiverso, constituida por componentes pecuario, agrícola, y forestal y manejada por el equipo familiar, concordando con lo reportado por (Córdova, 2022).



**Figura 3.** Aporte de los indicadores del criterio disminución del hambre.

De igual manera, al analizar los indicadores de los criterios definidos, y dentro de ellos el de seguridad alimenticia y fortalecimiento nutricional, evaluándose 12 indicadores, observándose que el grupo 1 está clasificado dentro de una valoración promedio de 5,53, el grupo 2 con 4,42 y el conglomerado 3 con 5,40 de promedio general del total de indicadores evaluados según este criterio. De igual forma con respecto a los resultados de la orientación de los grupos sigue con esa misma orientación en la cual el primer grupo es el más afín a dar aportes sustanciales para lograr el cumplimiento de dar seguridad alimentaria, con diferencias estadísticas entre grupos, pero al relacionar las fincas familiares integrados a cada grupo, internamente tienen características comunes, de manera general determinamos que, el grupo 3, constituido por el 38,33%, con un número de 23 familias evaluadas, son los que presentan opciones de menor aporte, pero si analizamos la agenda de Desarrollo Sostenible nos indica sobre un enfoque de desarrollo más integral, donde los objetivos e indicadores están relacionados, por lo cual concluimos que la agricultura familiar, indiscutiblemente aporta a la sostenibilidad y es capaz de alimentar a la humanidad (Foro Rural Mundial, 2016).

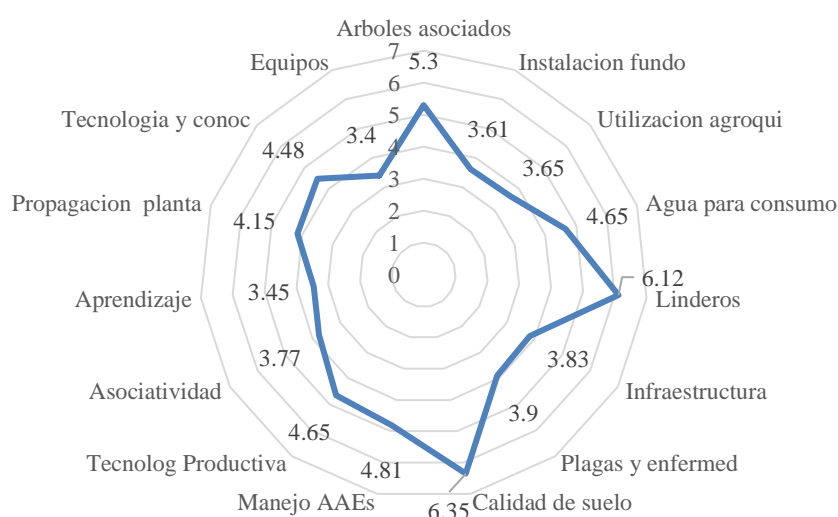


**Figura 4.** Aporte de los indicadores del criterio seguridad alimentaria y mejora nutricional.

El perfil que se observa en las fincas familiares del sector en estudio, nos conlleva a diferenciar por sí mismo, el rol e importancia que plantean estos pequeños y medianos fincas de integración productiva en lo que se relaciona al criterio de decrecimiento del hambre, (**Figura 2**), entre los grupos diferenciados, ya que dichos sistemas ofertan al agricultor y sus familiares variados insumos o productos para el autoconsumo, con lo cual, desde ya, nos damos cuenta que se está afectando favorablemente con la tenencia de insumos alimenticios

diversificados tanto agropecuarios, coincidiendo con Valeriano y Arévalo (2018), asimismo la biodiversificación de la producción, da la opción al productor rural tener como producto final recursos alimentarios para dar soporte a la seguridad alimentaria, mejorando la oferta nutricional los cual comparten el Foro Rural Mundial (2016) y Pengue (2005) quienes explican que, los medianos y pequeños fundos relacionados a la agricultura familiar, implementados con cultivares, árboles y crianzas, prestan un servicio de gran importancia para dar seguridad alimenticia, dar soporte a la disminución del hambre mejorando la oferta nutricional, en la región.

Al realizar el análisis de la evaluación del desarrollo de conglomerados con respecto al criterio de promoción de la sustentabilidad de los agroecosistemas familiares, teniendo en cuenta las 60 fincas familiares rurales, quienes se han diferenciado en tres grupos de sistemas, y al evaluarse los 15 indicadores para diferenciar el aporte y interacción entre ellos y la respuesta sobre el impacto para el cumplimiento de ODS 2 ligado a dicha meta de la sostenibilidad, se encontró que el primer grupo cuenta con un promedio de valoración según Reis de Araujo et al. (2008), de 5,17, mientras que los grupos 2 y 3 presentan un promedio de 4,04 y 4,96, situación de valoración que se repite en casi todas las metas de ambos objetivos y que se le califica como moderado, pero de igual forma en este caso también existe diferencia estadística de entre los tres conglomerados, según prueba de DGC (Di et al., 2002).



**Figura 5.** Criterio de promover la sustentabilidad de la agricultura.

Estos sistemas integrales y biodiversos manejados comúnmente por los dueños de los fundos pequeños y medianos en los sectores de estudios rurales de Rupa Rupa y Castillo Grande, tratando entradas, dentro de los cuales se encuentran la radiación solar, agua,

nutrientes, así como el procesamiento en las salidas o egresos del sistema familiar como son productos alimenticios, energéticos y servicios de orden ambiental, consensuando con Díaz (2001) y Altieri (1999), quienes concuerdan que estos sistemas o unidades agropecuarias, ligadas a la agricultura familiar regional, son sistemas sustentables, porque es potenciado el beneficio de la interrelación e interacción, preservando la productividad a largos periodos sin una degradación continua de los suelos, que en caso del estudio consensua con la estructura instalada en las fincas familiares en una superficie de tierra, cuya área trabajada va dentro de un rango de uno a cinco hectáreas, esta peculiaridad de planificar agricultura no industrializada, concuerda con la conclusión de Brundtland en 1987 de la CMMAD, de la ONU, cumbre de Río en 1992 y conferencia de las naciones unidas en Johannesburgo de 2002, sobre el enfoque del desarrollo sustentable.

De los 15 indicadores evaluados, 07 de ellos tienen un calificativo de moderado (**Figura 5**), lo cual señala que en una gran porcentaje de fincas de los tres conglomerados, están dentro de una orientación ligadas a la obtención de la meta de sostenibilidad, sin embargo 07 de ellos tienen una valoración planteada por Reis de Araujo et al., (2008) calificándolo con aproximación a lo menos deseado (instalación del fundo, utilización de agroquímicos, infraestructura, plagas y enfermedades, asociatividad, aprendizaje y tenencia de equipos), la forma de comportarse observada con relación a la gestión de los sistemas familiares, en los distritos de estudio presentan una estructura de producción diversificada, integrándose en ellos cultivares perennes y de campaña o socorro (yuca, maíz, plátano, pituca, frejol, sachá culantro etc.), crianzas de especies menores y plantas forestales diversos, asimismo bosques secundarios (Bichier, 2006), ello nos plantea que el sector agropecuario ofrece opciones de solución ligados al desarrollo sostenible y que son el soporte para la disminución del hambre y la pobreza (FAO, 2012).

Según la FAO (2014), manifiesta que la gestión en la agricultura familiar se vuelve un rubro clave para lograr la disminución del hambre y sugiere el cambio hacia unidades agrícolas sostenibles en el Caribe, América Latina y el mundo. Los pequeños productores dan un gran soporte a la seguridad alimentaria y son actores protagónicos en el esfuerzo de las naciones por lograr un futuro sin hambre, y sistemas sustentables, lo cual se ve justificado en el trabajo realizado, porque los cultivares perennes, en su mayoría están en asocio con árboles forestales, frutales y en muchos casos con cultivos no tradicionales, dichas áreas también sirven de superficie para criar en forma extensiva todo tipo de aves criollas, sumándose a ellos la oferta de forrajes para la alimentación para cuyes (leguminosas y gramíneas), concordando con lo reportado por Rojas (2021).



Todo esto nos hizo darnos cuenta de la importancia de manejar estas fincas familiares como agroecosistemas, donde los vínculos entre árboles, cultivos y cultivo son sinérgicos, influyendo la presencia de agua, un alto nivel de conocimiento de tecnologías ancestrales y uso adecuado de agroquímicos tal como lo señala Correa (2018), esto da un gran apoyo a este objetivo, que se complementa con Clavijo (2014), quien argumenta que las fincas productivas diversificadas no solo conservan los recursos naturales, sino que también contribuyen a la seguridad y el suministro de alimentos, resiliencia y sustentabilidad

Cuando revisamos, el aspecto asociativo y la manera de gestionar la instalación de los fundos agrícolas, sugieren plantear correcciones para favorecer la sustentabilidad, lo que consensua con lo manifestado por la FAO (2015), quienes indican que las fincas ligadas a la agricultura en familia, deben de optar labores a prácticas de adaptación y la opción de fomentar la mitigación, utilizando buenas practicas agropecuarias para el desarrollo de dichos sistemas sosteniblemente, donde la utilización de insumos externos no depende para cumplir con la función productiva, salvo que presenten dentro de sus cultivares, especies de orden comercial, como son los cítricos, plantaciones de cacao y café, etc. que, si son especies que requieren, pero no en los volúmenes de una agricultura industrializada, asimismo se involucra en el procesamiento del reciclaje de energía y nutrientes mediante la interacción de los seres biológicos y abióticos, lo cual es adecuado y permanente, por la gran diversidad biológica integrada, el cual también es fortalecido por el sistema fotosintético, dando soporte para transferir en los sistemas tróficos permanentes, así como la interacción biológica entre los seres con vida y sin ellos. Todo ello consensua con lo indicado por Clarke (2006) y Altieri (1999).

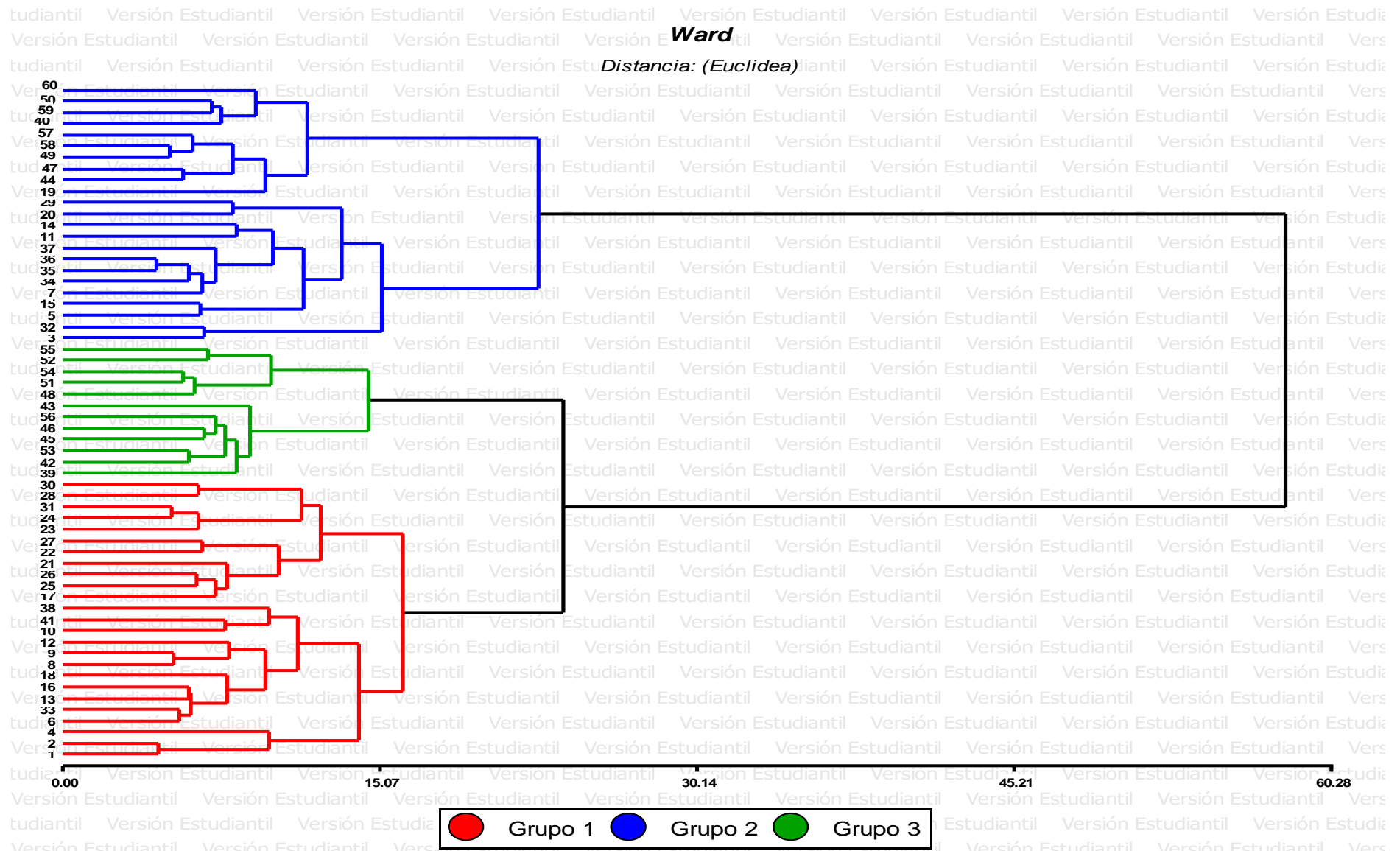
#### **4.4. Tipificación de los sistemas de producción de la agricultura familiar en los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande**

Para identificar la presencia de diferencias entre los productores de las unidades familiares, se planteó un análisis de grupo teniendo como base el total en evaluación de fundos familiares de los distritos de Castillo Grande y Rupa Rupa, evaluándose 05 criterios principales, reducción de la pobreza (objetivo uno) con 06 indicadores, dentro del objetivo dos, tenemos la mitigación del hambre con 10 variables, seguridad alimenticia y mejora nutricional, con 11 indicadores y sustentabilidad de los sistemas agropecuarios con 15 indicadores, asimismo para la caracterización se planteó el criterio de sistemas agropecuarios con 06 indicadores, haciendo un total de 48, los cuales sirven para relacionar el aporte de la agricultura familiar con los ODS uno y dos, con una valoración de 1, 5 y 10 según matriz de Reis y Araujo et al. (2008).

El primer conglomerado se diferencia con el color azul, está compuesto por 25 fundos agropecuarios familiares, que representa el 41,67%, el grupo segundo o conglomerado

de color verde está conformado por 23 fincas familiares, implicando el 38,33% y como tercer grupo o conglomerado el de coloración roja está formado por 12 sistemas familiares, que significa el 20%. Cada conglomerado conformado con las fincas rurales en estudio, tienen un comportamiento similar estadísticamente entre ellos, con cierto grado de semejanza con sus indicadores; o sea que, cada grupo presenta un tipo de fundo con características similares dentro de ellas, pero difieren con los demás conglomerados. Este método de análisis fue sugerido por Pardos et al. (1997); Macedo et al. (2003); Rapey et al. (2001) y Paz et al. (2003), y nos permite observar diferencias en lo que respecta a las características de gestión de los sistemas familiares de una forma más simplificada.

Sobre la base de las respuestas relacionadas con la reducción de la pobreza, la seguridad alimentaria, la reducción del hambre, la mejora de la nutrición y los indicadores de sostenibilidad de los ecosistemas para el ODS 1 y el ODS 2, se puede ver que el primer grupo es el grupo que muestra la mayor correlación. para lograr los objetivos anteriores. Sin menospreciar la importancia de otros grupos, aunque los porcentajes son realmente inferiores para algunos índices que influyen la calificación, sin embargo, todos ellos se encuentran dentro de la media de calificación moderada.



**Figura 6.** Análisis de conglomerados, de las unidades familiares de los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande.

## V. CONCLUSIONES

1. Se acepta la hipótesis que la agricultura familiar aportará al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sustentable uno y dos al 2030 en los distritos de Rupa Rupa y Castillo Grande, en función a la gestión realizada en las fincas inmersas en la agricultura familiar relacionado con el cumplimiento de metas ligadas a dichos objetivos.
2. Los sistemas productivos ligadas a la agricultura familiar en los distritos en estudio, son sistemas integrales productivos, tipificándolos como un sistema agrobiodiverso, constituido por subsistemas agrícolas, forestales y pecuarios, y las funciones de este sistema, está implementado en una superficie del subsistema suelo, cuya área trabajada va en un rango de uno a cinco hectáreas y administrada por la familia.
3. La respuesta con relación a los objetivos de desarrollo sostenible uno y dos, también nos justifica las afirmaciones sobre lo importancia de las fincas familiares en los distritos de Castillo Grande y Rupa Rupa, como responsable de dar soporte a la disminución de la pobreza, mitigación del hambre con una mejora nutricional y promover una agricultura con un enfoque agroecológico.
4. La agricultura familiar en los distritos en estudio, han sido diferenciado en tres conglomerados o grupos, el primero con el 41.67%, el segundo con un porcentaje del 38.83 y el tercero con el 20% del total de fundos evaluados, sobresaliendo el conglomerado 1, seguido del 2 y finalmente el tercero, con diferencias estadísticas entre ellos

## **VI. PROPUESTAS A FUTURO**

Las respuestas y las conclusiones encontradas en el presente trabajo, nos sugiere lo siguiente:

1. Plantear evaluaciones con los mismos objetivos en las otras regiones del país y considerar algunos otros objetivos que tengan afinidad con la agricultura familiar
2. Socializar sobre el gran aporte que realiza la gestión de la agricultura manejada por el grupo familiar relacionándolo a los ODS, planteando correctivos sobre los indicadores que tienen una valoración baja y tengan que ver con la mejora de metas de dichos objetivos.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri, M. (1999). *Bases científicas para una agricultura sustentable*. Nordan-Comunidad.
- Arévalo, C. (2009). *Sostenibilidad de los sistemas agroforestales con cultivo de cacao en la cuenca del Huallaga* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional Federico Villarreal].
- Arévalo, C., Jurado, T., y Saavedra, H. (2020). *Importancia de los fundos familiares en la sostenibilidad de las comunidades rurales en la provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco*. Universidad nacional agraria de la Selva.
- Benavides, E., Romero, J., y Villamil, L. (2016). *Cambio climático y sanidad animal*. Universidad la Salle.
- Bichier, P. (2006). *La Agroforestería y el mantenimiento de la biodiversidad*. American Institute of Biological Sciences.
- Brandalise, F., Martin, G., Pinto, R., Pinto, L., Serrano, E., y Sanchez, M. (2017). *Conceptualización, caracterización y registro de la agricultura familiar*. La experiencia de Panamá. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Castel, J., Mena, Y., Delgado-Pertínez, M., Camúñez, J., Basulto, J., Caravaca, F., Guzmán-Guerrero, J., y Alcalde, M. J. (2003). Characterization of semi-extensive goat production systems in southern Spain. *Small Ruminant Research*, 47, 133-143.
- Clarke, C. (2006). *Automotive production systems and standardisation, from ford to the case of Mercedes-Benz*. Alemania, Physica-Verlag Heidelberg. Automotive Production Systems and Standardisation, from Ford to the Case of Mercedes-Benz. Alemania, Physica-Verlag Heidelberg PERUANO. 2019.
- Clavijo, N. (2014). *Tubérculos andinos: conservación y uso desde una perspectiva agroecológica*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Córdova, N. (2022). *Importancia de la agricultura familiar relacionado con el objetivo de desarrollo sostenible dos, en el distrito de Yantalo, Moyobamba, Región San Martín* [Tesis de Posgrado, Universidad Nacional Agraria de la Selva].
- Correa, G. (2018). *Agrociencias y Cambio climático*. Cuaderno de Seminario 10. Universidad La Salle.
- De la O, A. P., y Garner, E. (2012). *Defining the "Family Farm"*. Working paper, FAO.
- DI Rienzo, J., Casanoves, F., Balzarini, M., Gonzales, L., Tablada, M., y Robledo, C. (2017). *InfoStat versión (2017)*. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. <http://www.infostat.com.ar>
- Díaz, M. (2001). *Ecología experimental y ecofisiología*. bases para el uso sostenible de los

- recursos naturales en zonas áridas neo-tropicales. *INCI*, 26(10), 472-478.
- Fawaz, J., y Vallejos, R. (2011). Calidad de vida, ocupación, participación y roles de género: un sistema de indicadores sociales de sostenibilidad rural (Chile). *Cuadernos de desarrollo rural*, 8(67), 45-67.
- Foro Rural Mundial [FRM]. (2016). *La agricultura familiar en la agenda de desarrollo sostenible*. Álava, Basque Country (Spain). [www.ruralforum.net](http://www.ruralforum.net).
- Gaspar, D. (2019). *Importancia socioeconómica y ambiental de la gestión en los sistemas de producción agropecuaria en el distrito de Luyando – Huánuco* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Agraria de la Selva].
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2014). *Censos Nacionales de Población y Vivienda*. INEI.
- Macedo, R., Galina, M. A., Zorrilla, J. M., Palma, J. M., y Pérez, J. (2003). Análisis de un sistema de producción tradicional en Colima, México. *Archivos de Zootecnia*, 52(200), 463-474.
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2014). *Cultivos en la región Huánuco*. MINAGRI.
- Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2016). *Objetivos de desarrollo sostenible e indicadores*. Dirección General de Investigación e Información Ambiental. MINAM.
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). *Resolución 68/970. Informe del Grupo de Trabajo Abierto de la Asamblea General sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. ONU.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2012). *Marco estratégico de mediano plazo de cooperación de la FAO en agricultura familiar en América Latina y el Caribe 2012 - 2015*. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política*. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2017). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y El Caribe de la organización para la alimentación y la agricultura*. FAO.
- Pardos, L., Sáez, E., González, J. M., y Allueva, A. (1999). *Caracterización técnica de explotaciones ovinas aragonesas mediante métodos estadísticos multivariantes*. SEOC. XXII.

- Paz, R., Lipshitz, H., Álvarez, R., y Usandivaras, P. (2003). Diversidad y Análisis económico en los sistemas de producción lecheros caprinos en el área de riego del Río Dulce-Santiago del Estero-Argentina. *ITEA*, 99(1), 10-40.
- Pengue, W. (2005). *La importancia de la agricultura familiar en el desarrollo rural sostenible*. Periódico de la Federación Agraria Argentina, Año XCIII, N° 7426.
- Rapey, H., Lifran, R., y Valadier, A. (2001). Identifying social, economic and technical determinants of silvopastoral practices in temperate uplands: results of a survey in the Massif central region of France. *Agricultural Systems*, 69, 119-135.
- Reiss de A., Pereyra, R., y Mafra, J. (2008). *Indicadores de sustentabilidad para Afericao da Qualidade do Solo e da Saude do Cultivo*. Ministerio Da Agricultura, Pecuaria e Abastecimento, Centro de Pesquisas do Cacau.
- Rojas, W. (2021). *Vinculación del manejo de fundos familiares en el distrito de Luyando con los objetivos de desarrollo sostenible, región Huánuco* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Agraria de la Selva].
- Sepúlveda, C., e Ibrahim, M. (2009). *Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas. Como una medida de adaptación al cambio climático en América Central*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).
- Sraïri, M., y Lyoubi, R. (2003). Typology of dairy farming systems in Rabat Suburban region, Morocco. *Archivos de Zootecnia*, 52, 47-58.
- United Nations System Staff College [UNSSC]. (2017). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible – Alemania*. UNSSC. [https://www.unssc.org/sites/unssc.org/files/2030\\_agenda\\_for\\_sustainable\\_development\\_-\\_kcsd\\_primer-spanish.pdf](https://www.unssc.org/sites/unssc.org/files/2030_agenda_for_sustainable_development_-_kcsd_primer-spanish.pdf).
- Valeriano, M., y Arevalo, C. (2018). *Gestión de las unidades familiares con respecto a los objetivos de desarrollo sostenible en comunidades rurales del distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Agraria de la Selva].



**ANEXOS**

**Anexo 1.** Conglomerados diferenciados entre las unidades familiares evaluados

N°	N° de productor	Nombre del Productor	Conglomerado
1	1	Davila Illatopa	1
2	2	Eugenio Caican	1
3	4	Bertha Custodio	1
4	6	Serrano Asado	1
5	8	Herlinda Pomassunco	1
6	9	Elena Uscamaitaa	1
7	10	Rosa Sanches	1
8	12	Asuncion Guarnis	1
9	13	Jorge Carhuaricra	1
10	16	Flor silva	1
11	17	Nazario Murga	1
12	18	Beraun Encarnacio	1
13	21	Florentino Eugenio	1
14	22	Nancy Berna	1
15	23	Noel Rivera	1
16	24	Maria Rosario	1
17	25	Senobio Diaz	1
18	26	Maximo Eugenio	1
19	27	David Eugenio	1
20	28	Samuel Vargas	1
21	30	Yessica Espiritu	1
22	31	Feliza Leon	1
23	33	Mateo zarabia	1
24	38	Rosa Zeballos	1
25	41	Victoria Santiago	1

N°	N° de Productor	Nombre del Productor	Conglomerado
1	3	Fibierdo Muñoz	2
2	5	Karina Garay	2
3	7	Raquel Morales	2
4	11	Alex Palomino	2
5	14	Flor Muñoz	2
6	15	Roberto Zeballos	2
7	19	Feliciana Encarnac	2
8	20	Santa Soto	2
9	29	Piero Zevallos	2
10	32	Pablo Garay	2
11	34	Teodoro Sta Cruz	2
12	35	Alberto Leyva	2
13	36	Guadalupe Garcia	2
14	37	Encarnacion Leon	2
15	40	Toribio Verde	2
16	44	Yanet Ponce	2
17	47	Dide Ramirez	2
18	49	july marcos	2
19	50	norma vega	2
20	57	Carlos Villano	2
21	58	Delia Inguina	2
22	59	Pedro Orisama	2
23	60	Elberta Baltazar	2

N°	N° de Productor	Nombre del Productor	Conglomerado
1	39	Manuel Aquino	3
2	42	Sosimo Pujai	3
3	43	Dora Pardo	3
4	45	Amalita Durand	3
5	46	Nely Espinoza	3
6	48	Gongoña Palacio	3
7	51	fermin dionisio	3
8	52	olga ugarte	3
9	53	mary julca	3
10	54	crystina trujillo	3
11	55	briceño andres	3
12	56	dionilda nolasco	3

**ANEXO 2.** Modelo de encuesta aplicado.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

**FORMATO DE ENCUESTA**DATOS GENERALES.

Nombre..... Localidad.....Fecha.....

Nombre del fundo.....

Tamaño del fundo(ha).....Área trabajada.....en descanso.....

ASPECTO SOCIAL

1. Participa en alguna organización de productores.
  - a. Participa..... b. No participa.....
  - a. Nivel de instrucción del propietario: a. sin instrucción      b. Con instrucción.
2. Número de miembros de la familia: a. menor a 4    b. Mayor a 5
3. Estado civil de los propietarios del fundo: a. casado      b. Soltero/convive
4. Tiene seguro integral de salud.....
5. Recibe apoyo de programas sociales, cual(es).....

ASPECTO PRODUCTIVO

Componente agrícola	Área cultivada	Producción por año	Costo de producción/uu

Componente Pecuario	Área dedicada/número	Producción por año	Costo de producción/uu

Componente forestal	Área cultivada/ indiv o socio	Producción por año	Costo de producción/uu

ORIENTACIÓN DE LA PRODUCCION

Componente agrícola	Autoconsumo (uu)		Venta (uu)	
	Humano	Chacra	Merc local	Merc nac/inter





### Anexo 3. Promedios y diferencias de los criterios evaluados entre grupos por prueba DGC

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	
Modelo	17.69	2	8.84	19.44	<0.0001	
Conglomerado		17.69	2	8.84	19.44	<0.0001
Error	25.92	57	0.45			
Total	43.61	59				

#### Test: DGC Alfa=0.05 PCALT=0.4676

Error: 0.4548 gl: 57

Conglomerado	Medias	n	E.E.	
2	3.40	23	0.14	A
3	4.31	12	0.19	B
1	4.59	25	0.13	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### Prom Sistemas Agropecuarios

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV	
Prom Sistemas Agropecuario..		60	0.49	0.47	17.78

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	
Modelo	39.93	2	19.96	27.66	<0.0001	
Conglomerado		39.93	2	19.96	27.66	<0.0001
Error	41.14	57	0.72			
Total	81.06	59				

#### Test: DGC Alfa=0.05 PCALT=0.5891

Error: 0.7217 gl: 57

Conglomerado	Medias	n	E.E.	
2	3.80	23	0.18	A
3	4.88	12	0.25	B
1	5.63	25	0.17	C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### Prom. Disminución del Hambre

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV	
Prom. Disminución del Hamb..		60	0.63	0.62	9.68

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	
Modelo	20.66	2	10.33	48.85	<0.0001	
Conglomerado		20.66	2	10.33	48.85	<0.0001
Error	12.05	57	0.21			
Total	32.71	59				

#### Test: DGC Alfa=0.05 PCALT=0.3189

Error: 0.2114 gl: 57

Conglomerado	Medias	n	E.E.	
2	4.02	23	0.10	A
3	4.97	12	0.13	B
1	5.31	25	0.09	C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

**Prom. Seguridad Alimentaria**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Prom. Seguridad Alimentari..	60	0.48	0.46	11.01

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	16.26	2	8.13	25.97	<0.0001
Conglomerado	16.26	2	8.13	25.97	<0.0001
Error	17.84	57	0.31		
Total	34.10	59			

**Test:DGC Alfa=0.05 PCALT=0.3880**

Error: 0.3130 gl: 57

Conglomerado	Medias	n	E.E.
2	4.43	23	0.12
3	5.40	12	0.16
1	5.54	25	0.11

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

**Índice General de Sostenibilidad**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Indice General de Sostenib..	60	0.71	0.70	7.38

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	17.16	2	8.58	70.95	<0.0001
Conglomerado	17.16	2	8.58	70.95	<0.0001
Error	6.89	57	0.12		
Total	24.06	59			

**Test: DGC Alfa=0.05 PCALT=0.2412**

Error: 0.1210 gl: 57

Conglomerado	Medias	n	E.E.
2	4.04	23	0.07
3	4.96	12	0.10
1	5.20	25	0.07

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )



Anexo 4. Fotografías del trabajo de campo realizado en la ejecución de la tesis.

