

EVALUACIÓN DE UNIDADES FAMILIARES RURALES Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE UNO Y DOS, PLANTEADOS AL 2030, EN LEONCIO PRADO-HUANUCO

Evaluation of rural family units and the sustainable development goals one and two, set to 2030, in Leoncio Prado-Huanuco

Carlos E. Arévalo Arévalo¹ ; Rafael R. Robles Rodriguez¹ ; Hugo Saavedra Rodriguez¹ ; Guder E. Perez Mendoza¹ 

¹ Docentes de la Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria de la Selva/Tingo María-Perú

Resumen

El trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar la relación de aporte de la agricultura familiar para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) uno y dos al 2030, asimismo de caracterizar y tipificar la agricultura familiar en la provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. Investigación descriptivo cualitativo-explicativo, en el que se trabajó con tamaño de muestra $n = 84$ (fundos familiares). 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. Los resultados muestran que la agricultura familiar aporta al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible uno y dos al 2030 en los distritos evaluados. Los sistemas de producción son integrales, tipificado como un agroecosistema biodiverso, constituida por componentes agrícola, forestal y pecuario, y el funcionamiento del sistema, está instalado en un área de terreno cuya superficie trabajada promedio va de 1 a 5,00 ha 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 33.33%, el segundo con 47.62 y el tercero con 19.05% del total de fundos evaluados, sobresaliendo el grupo 1, 2 y 3, con diferencias estadísticas entre los conglomerados pero sin diferencias entre los fundos de cada grupo. Las características de las unidades productivas familiares son biodiversas y contribuyen con los ODS uno y dos, que promueven una agricultura de subsistencia sostenible en el ámbito del estudio.

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

Abstract

The objective of this research was to evaluate the contribution of family farming to the achievement of Sustainable Development Goals (SDGs) 1 and 2 by 2030, as well as to characterize and typify family farming in the province of Leoncio Prado, Huánuco region. Descriptive qualitative-explanatory research, in which we worked with a sample size $n = 84$ (family farms). A statistical model corresponding to a completely randomized design was used, as well as the DGC mean test to determine significant differences between the types of systems. The results show that family farming contributes to the fulfillment of Sustainable Development Goals 1 and 2 by 2030 in the districts evaluated. The production systems are integral, typified as a biodiverse agroecosystem, made up of agricultural, forestry and livestock components, and the operation of the system, is installed on an area of land whose average area worked ranges from 1 to 5.00 ha managed by the family, supporting the reduction of poverty and hunger with better nutrition and promotion of agriculture with an agroecological approach, differentiating into three clusters, the first with 33.33%, the second with 47.62% and the third with 19.05% of the total farms evaluated, with groups 1, 2 and 3 standing out, with statistical differences between the clusters but without differences between the farms in each group. The characteristics of the family production units are biodiverse and contribute to SDGs one and two, which promote sustainable subsistence agriculture in the study area.

Keywords: Family farming, sustainable development goals, poverty, hunger reduction, agroecological approach, clusters.

I. INTRODUCCION

El mayor porcentaje de pobladores de las zonas rurales de América Latina y el Caribe, se dedican a la agricultura como principal medio de subsistencia y, en general trabajan a pequeña escala, basándose en la mano de obra familiar, tanto de hombres como de mujeres (Macedo et al., 2003). Este sector productivo es clave para la seguridad alimentaria regional, pero enfrenta limitaciones importantes en términos de su acceso a recursos productivos, servicios sociales, infraestructura básica, servicios, financiamiento y extensión (Ministerio de Agricultura [MINAG], 2014).

En el Perú, y en este caso en la región Huánuco el mayor porcentaje de la población está ligada a las actividades agrícolas en pequeña escala y con fundos clasificados como sistemas agroforestales, en la cual la integración de cultivos, crianzas, arboles forestales y frutales son parte integradas al sistema productivo, generalmente administrado por los propios propietarios (MINAG, 2014). Sin embargo, estudios realizados con respecto a la rentabilidad, estos arrojan que la mayoría de ellos se encuentran clasificados como estacionarios, sub estacionarios e infra estacionarios, lo cual indica que los ingresos económicos son limitados como para satisfacer las necesidades básicas de la familia.

Si bien es cierto que los fundos familiares, no son rentables, pero sin embargo, ellos cumplen un papel fundamental en la seguridad alimentaria de las zonas urbanas así como también crea fuente de trabajo para un grueso de la población peruana, pero quizás uno de los aspectos poco analizado es la importancia que significa ellos con el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible (García, 2022), que subraya la necesidad de poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible (Foro Rural Mundial [FRM], 2015).

Lo antes mencionado, nos conlleva a plantearnos la interrogante que, si el proceso de gestión productiva en los fundos familiares de la provincia de Leoncio Prado cumple un papel importante ligado a la agenda de Desarrollo Sostenible de las comunidades rurales del sector, según los objetivos aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas

Ante dicha interrogante, sugerimos la siguiente hipótesis. Los fundos familiares de las zonas rurales de la provincia de Leoncio Prado, cuya gestión productiva está integrada por varios componentes que facilita la oferta de bienes y servicios, está ligada a la agenda de Desarrollo Sostenible de las comunidades rurales del sector en estudio, según los objetivos aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas, con lo cual planteamos como objetivo de la investigación evaluar las características de gestión en las unidades familiares rurales de la provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco y su afinidad con respecto al cumplimiento

de los objetivos de desarrollo sostenible 1 y 2, referidos a erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo y a poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Ubicación y duración del estudio

El trabajo se realizó durante los meses de febrero a julio del 2020 en la zona del Alto Huallaga, departamento de Huánuco, provincia de Leoncio Prado, que actualmente cuenta con una población aproximada de 99,345 habitantes (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2022), contando con una extensión de 495,299 ha de tierra con distintos tipos de uso. Geográficamente se encuentra ubicado a 670 m.s.n.m. Sus coordenadas se encuentran situadas aproximadamente entre 76°07' 07" longitud oeste y 09°17' 07" latitud sur, registrándose una precipitación pluvial anual de 3700 mm., con una temperatura que varía de 18°C a 24° C. La provincia de Leoncio Prado presenta cuatro zonas de vida: Bosque muy húmedo premontano tropical, bosque pluvial premontano tropical, bosque húmedo tropical, y zonas transitorias (Holdridge, 2000).

2.2. Universo y muestra de estudio

En el presente estudio se tomó una muestra de 84 fundos familiares de 92 calificados por la aplicación de la respectiva formula, de un total de 8 477 que muestran características sugeridos para el trabajo (INEI, 2022) fincas que pertenecen a productores que en la actualidad manejan la agricultura familiar en las zonas rurales en el ámbito de estudio, de los cuales se descartaron 08 productores por haber presentado sesgos en la información.

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

Donde.

- n: Dimensión de muestra
- k: Constante en función al del nivel de confianza
- p: Proporción de fincas familiares que tienen características para la evaluación.
- q: Proporción de unidades productivas que no tienen características, es decir, es 1-p.
- e: Error deseado de la muestra
- n: Tamaño muestral (cantidad de encuestas a realizarse).
- N: Tamaño de la población (cantidad total de unidades familiares).

$$n = \frac{1.96^2 * 0.4 * 0.6 * 8477}{(0.1^2 * 8477 - 1) + 1.96^2 * 0.4 * 0.6} = 92$$

2.3. Metodología

La metodología que se utilizó en el trabajo prospectivo se estructuró bajo las siguientes fases (adaptado de Valerio, 2004):

1. Detallar la población a evaluar.
2. Seleccionar la muestra y construcción del instrumento de recolección de datos.
3. Tabulación de la información (elaborar base de datos, clasificar y describir las variables).
4. Verificación y clasificación de variables.
5. Utilización de técnicas estadísticas de acuerdo con el estudio.
6. Especificación de tipos de fincas o subsistemas.
7. Describir los tipos o grupos formados.

2.3.1. Tipología de la investigación

La investigación realizada es de tipo descriptiva, obedeciendo a una caracterización situacional, vía observación, visitas de campo, y aplicación de encuestas

2.3.2. Etapas del estudio

Fase preliminar

Se elaboró un formato de encuesta, diseñándose protocolos de observación y visitas de campo, con el fin de medir el comportamiento de los factores en evaluación, a posteriori se coordinó con los productores clasificados a quienes se les denominó informantes claves; teniendo en cuenta las variables afines a los objetivos planteados en el área estudiada

Etapa en campo

Para obtener un informe adecuado se realizó visitas preestablecidas, aplicando a su vez encuestas y a la vez se aprovechó en realizar las averiguaciones respectivas por observación en cada sector.

Fase de gabinete

Comprendió la sistematización, tabulación e interpretación de la información obtenidas vía los instrumentos de saca de información aplicadas con los agricultores clasificados en el sector de evaluación, para redactar el informe final con las conclusiones respectivas, en esta fase se descartó a 08 productores por haber presentado características diferenciados a lo planteado.

2.3.3. Operacionalización de variables

Se aplicó la Metodología propuesta por De Araujo et al. (2008), basado en la percepción de los indicadores que nos muestran un nivel de estado. En esta metodología consistió que para cada indicador fuera evaluado en una condición entre menos deseado a moderado, podría recibir valores entre 1 a 5; entre moderado y deseado, podría recibir valor entre 5 a 10.

Es decir, 1 representa la peor condición, la menos deseada, mientras que 10 representa la condición ideal, la deseada (Tabla1).

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, seguridad alimentaria y mejora nutricional, con 11 indicadores y sostenibilidad de los sistemas productivos con 15 indicadores, asimismo para la caracterización se planteó el criterio de sistemas agropecuarios con 06 indicadores, haciendo un total de 48.

Tabla 1

Categoría y valor para las variables de medición

Categoría	Valor
Menos deseado	1
Moderado	5
Adecuado	10

Nota. Adaptado de "Milk yield, milk composition, eating behavior, and lamb performance" por R. Araujo et al., 2008, *Journal of Animal Science*, 86(12), 3516. <https://doi.org/10.2527/jas.2008-0940>

of ewes fed diets containing soybean hulls replacing coastcross (Cynodon species) hay

2.4. Variables

2.4.1. Variable independiente

- Características de gestión en las unidades familiares rurales de la provincia de Leoncio Prado, referidos a erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo y a poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible

2.4.2. Variable Dependiente

- Caracterizar y tipificar los sistemas de producción familiar en el distrito de Leoncio Prado región Huánuco
- Determinar la relación de aporte de la gestión de manejo de los diferentes factores involucrados en el funcionamiento de las unidades familiares rurales implementados en la provincia de Leoncio Prado, con respecto a erradicación de la pobreza en todas sus formas.
- Diferenciar el aporte de la gestión de manejo de los diferentes factores involucrados en el funcionamiento de las unidades familiares rurales implementados en la provincia de Leoncio Prado, con respecto a poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.

2.5. Análisis estadístico

Las informaciones obtenidas se analizaron mediante la estadística descriptiva de los principales criterios inherentes a las unidades de los sistemas productivos,

para el efecto de la tipificación se usaron los promedios móviles ponderados y porcentuales de las variables en estudio.

Asimismo, la información se procesó mediante un Análisis Multivariado de Aglomeración (ClusterAnalysis). Se utilizó el método de agrupamiento de encadenamiento promedio (AverageLinkage), utilizando la distancia Euclídiana haciendo uso del programa SAS 2001.

III. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. Características de manejo de las unidades familiares de producción en la provincia de Leoncio Prado – Región Huánuco

En los distritos de la provincia en estudio, 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 función a ello es que se ha diferenciado tres actividades principales que se encuentran muy ligadas entre sí. En la Tabla 2 observamos los componentes agrícolas:

Tabla 2

Especies manejadas en el componente agrícola

Cultivos Permanentes	Cultivos semiperenn es anuales y bianuales	Cultivos no convencionales
Cacao	Maíz	Sacha culantro
Café	Yuca	Pituca
Cítricos	Plátano	Frutales nativos
Paltas	Piña	Pan del árbol
	Frijoles	Aguaje
		Coco
		Plantas medicinales
		Guaba

En la **Tabla 3** y **4**, se puede diferenciar las especies pecuarias y forestales implementados en las áreas inherentes al fundo. En caso de los animales domésticos presentes en el rubro pecuario los que más prevalecen son las aves y los cuyes (animales

menores), los ganados vacunos, porcinos, ovinos y equino, entre los animales mayores, pero en menor porcentaje.

Tabla 3

Especies manejadas en el componente pecuario

Animales menores	%	Animales mayores	%
Gallinas de chacra	88	Porcinos	11
cuyes	43	Ovinos	08
Patos	20	Vacunos	06
Pavos	10	Equinos	08
Peces	18		

Cuando diferenciamos las especies forestales **Tabla 4**, estos se clasifican en especies forestales introducidos, instalados por los proyectos productivos que son generalmente arboles de orden comercial y los locales que son comunes de la zona y que son de mayor aprovechamiento comercial.

Tabla 4

Especies manejadas en el componente forestal

Forestales locales	%	Forestales introducidos	%
Cedro	27	Bolaina	78
Tornillo	18	Capirona	68
Caoba	12	Pino Chuncho	22
Mohena	06	Bambú	18
Cético	42	Eucaliptos	16
Sangre de grado	29		
Topa	32		

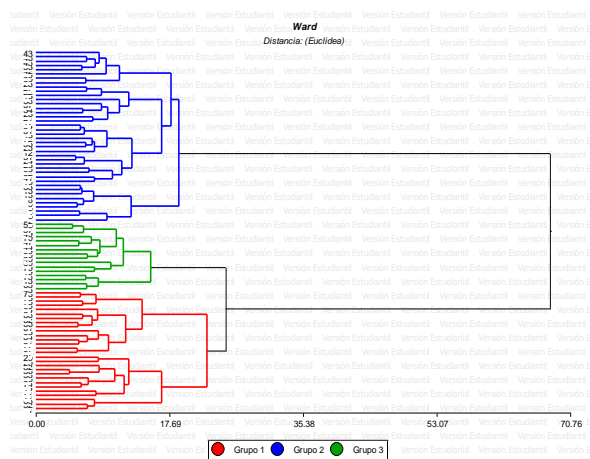
Al analizar las diferentes especies de los componentes en estudio, se ha podido determinar que estas características en la estructura agropecuaria, también fue encontrado por Arévalo (2009), en el valle del Huallaga, con respecto a las características de estos modelos de sistemas en lo que se refiere a funciones, descritos en las **Tabla 2**, **Tabla 3** y **Tabla 4**, y que la instalación de los fundos fueron realizados bajo el sistema tradicional, donde después haber realizado las labores de rozo, tumba, quema y shunteo, prosigue la instalación secuencial de cultivos llamados de socorro o cultivos de campaña, entre ellos el frijol en distintas variedades, maíz, yuca, pituca, plátano como sombra eventual y luego forestales, como sombra permanente y dentro de ellos están: las ingas (leguminosas), bolainas, capironas, en mayor porcentaje sobre todo por la influencia de proyectos institucionales (de corto tiempo de aprovechamiento) así como también de aprovechamiento tardío, como los cedros, caobas, mohenas, etc. En menor porcentaje, mayormente por regeneración natural, dependiendo de la calidad de suelo, todo ello en un área no mayor a 5 ha trabajadas, administrada por la familia, dando soporte a la mano de obra.

3.1.1. Análisis de conglomerados, de las unidades familiares de los distritos de la provincia de Leoncio Prado

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 en estudio, evaluándose 05 criterios principales, reducción de la pobreza (objetivo uno) con 06 indicadores, dentro del objetivo dos, tenemos la disminución del hambre con 10 indicadores, seguridad alimentaria y mejora nutricional, con 11 indicadores y sostenibilidad de los sistemas productivos 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 De Araujo et al. (2008). Llegándose a diferenciar 03 conglomerados o tres grupos de fincas, resultando el grupo 1, con 28 beneficiarios (33.33 %), mientras que el grupo 2 con 40 beneficiarios (47.62) y por último el grupo 3 está conformado por 16 beneficiarios (19.05 %) como se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Análisis de conglomerados, de las unidades familiares de los distritos de la provincia de Leoncio Prado



Cada grupo de fundos familiares, se comportan en forma similar estadísticamente entre ellos, con cierto grado de similitud con sus indicadores; es decir, cada grupo representa un tipo de finca con características similares dentro de ellas, pero distintas fuera de cada conglomerado. Este método de análisis fue sugerido por Pardos et al. (1999); Macedo et al. (2003); Rapey et al. (2001) y Paz et al. (2003), y nos permite determinar diferencias con relación a las características de manejo de los fundos familiares de una manera más simplificada.

De acuerdo con la respuesta obtenida en el análisis de enlace o ligazón de los indicadores tanto en

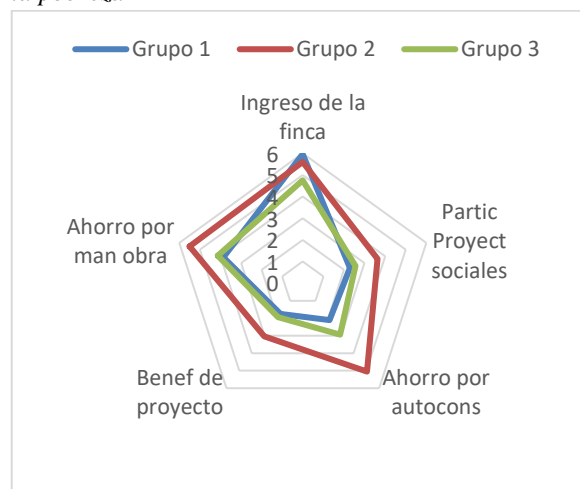
disminución de la pobreza, seguridad alimentaria, decrecimiento del hambre, mejoramiento nutricional, así como la sostenibilidad de los ecosistemas, que son las metas base de los objetivos de desarrollo uno y dos, se puede diferenciar que el grupo número uno es el conglomerado que ha presentado mayor afinidad de las labores favorecidas a el cumplimiento de las metas antes mencionadas. Sin menospreciar la importancia de los demás grupos que si bien es cierto los porcentajes de algunos indicadores calificados son más bajos, pero todos están dentro del promedio que valora como moderado.

3.2. Caracterización de los indicadores de manejo de las unidades familiares de producción en los distritos de la provincia de Leoncio Prado respecto al criterio de poner fin a la pobreza

La agricultura familiar, es un sistema integral de producción, tipificado como un agro ecosistema biodiverso, constituida por componentes agrícola, forestal y pecuario, el funcionamiento de este sistema, está instalado en un área de terreno, cuya superficie trabajada promedio va de 1 a 5,00 ha y manejada por la familia en su mayoría, concordando con lo manifestado por Rojas (2021), encontró similitudes características, quien reporta que los productores calificados dentro de la agricultura familiar en Luyando, Leoncio Prado, integran una enmarañada de procesos dentro de los componentes, agropecuario y forestal, el cual se maneja en una superficie media de 3,3 ha, con prevalecía fuerte de autoconsumo, y una producción diversificada (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2012), lo cual facilitó su afinidad entre los agricultores de los 3 grupos formados, presentados en la Figura 2.

Figura 2

Aporte de los indicadores del criterio disminución de la pobreza



Al analizar la respuesta según la valoración de 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 2. El cual está constituido por el 47.62% del total de productores el que mejor respuesta presento con un 4,49, seguido del grupo 3 con 3.44 que constituyen el 19.05% de agricultores y por último el grupo con un promedio de 3,35 con el 33,33% de agricultores evaluados, lo que se corrobora al comparar estadísticamente mediante la prueba DGC, según Di Rienzo et al. (2002), son los grupos 2y3 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).

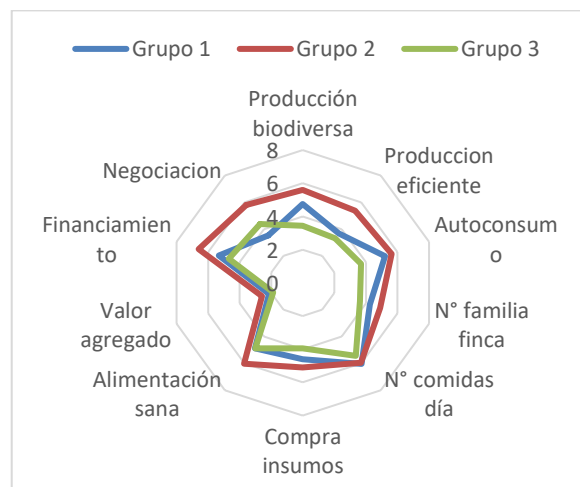
3.3. Caracterización de los indicadores de manejo de las unidades familiares de producción en Leoncio Prado, relacionado a poner fin al hambre, ofertar seguridad alimentaria y mejora nutricional

La agricultura familiar, es un sistema integral de producción, tipificado como un agro ecosistema biodiverso, constituida por componentes agrícola, forestal y pecuario, el funcionamiento de este sistema, está instalado en un área de terreno, cuya superficie trabajada promedio va de 1 a 5.00 ha y manejada por la familia, concordando con lo manifestado por Rojas (2021), quien indica que los productores de las unidades familiares en Luyando, Leoncio Prado, integran una enmarañada de procesos dentro de los componentes, agropecuario y forestal, el cual se maneja en una superficie media de 3.3 ha, con prevaencia fuerte de autoconsumo, y una producción diversificada, (FAO, 2012), lo cual facilito su afinidad entre los agricultores de los 3 grupos formados, presentados en la Figura 1.

Al análisis de conglomerados con respecto a los criterios de disminución del hambre, seguridad alimentaria y mejora nutricional tomando como base las 84 unidades familiares de la provincia en estudio, se encontró tres grupos, en caso del criterio de disminución del hambre evaluándose sus 10 indicadores, se encontró que el grupo 1 nos muestra un promedio de 4.44 de afinidad con respecto a dichos indicadores, el grupo 2 presenta un grado de ligazón de 5.36 , mientras que el grupo 3, está formado por unidades familiares cuyas características ligadas a dar soporte al cumplimiento de este primer criterio de la disminución del hambre, presenta una respuesta promedio de 3.93, lo cual se refleja al realizar la prueba de chi cuadrado Pearson.

Figura 3

Aporte de los indicadores del criterio disminución del hambre



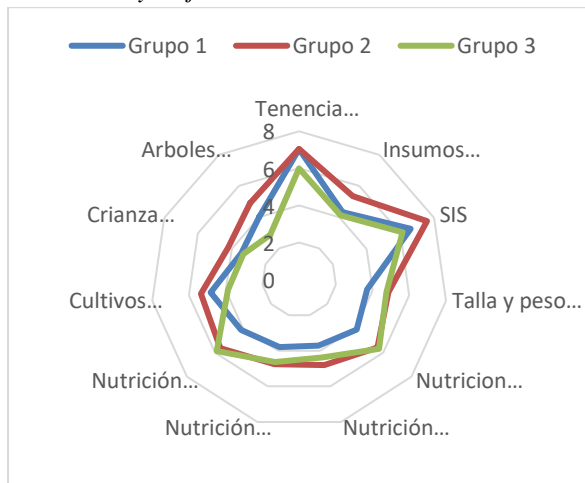
Asimismo, con respecto al criterio de seguridad alimentaria y mejora nutricional, con 12 indicadores, muestra que el grupo 1 está ligado dentro de una valoración promedio de 4.52, el grupo 2 con 5.46 y el conglomerado 3 con 4.70 de promedio general del total de indicadores evaluados según este criterio. De igual forma con respecto a los resultados de la orientación de los grupos sigue con esa misma orientación en la cual el segundo grupo es el más afín a dar aportes sustanciales para lograr el cumplimiento de dar seguridad alimentaria, con diferencias estadísticas entre grupos, sin embargo las unidades familiares pertenecientes a cada grupo internamente son similares en características, pero que a su vez el grupo 1, constituido por el 33.33%, con un número de 28 familias evaluadas, son los que presentan opciones de menor aporte. La agenda de Desarrollo Sostenible marca una visión de desarrollo más integral, donde los objetivos e indicadores están relacionados, y donde el rol de una agricultura familiar sostenible capaz de alimentar a la humanidad es indiscutible (Foro Rural Mundial [FRM], 2016).

Las características que presentan los fundos familiares, nos conlleva a determinar por sí solo, la gran importancia que tienen estas pequeñas y medianas empresas integrales de producción en lo que se refiere a la disminución del hambre, entre conglomerados formados, por que dichas unidades ofertan al productor y su familia una gama de insumos para autoconsumo lo cual, desde ya, está afectando favorablemente la presencia de alimentos variados tanto agrícolas como pecuarios, concordando con (Valeriano y Arévalo, 2018), asimismo la diversificación productiva oferta al poblador rural una calidad de víveres alimenticios para dar seguridad alimentaria y su mejora nutricional diferenciado en el FRM (2016); Pengue (2005) que refieren que, los pequeños y medianos sistemas productivos agrícolas, implementados con cultivos, crianzas, arboles, prestan un servicio de mucha

importancia para la seguridad alimentaria, erradicación del hambre y por ende el aspecto nutricional, en la región.

Figura 4

Aporte de indicadores del criterio seguridad alimentaria y mejora nutricional



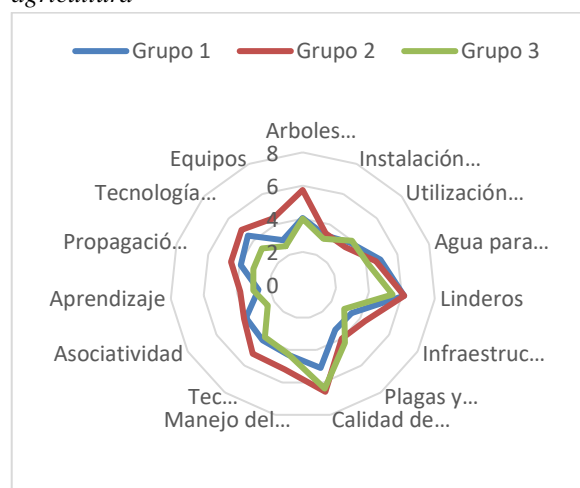
Las características que presentan los fundos familiares, nos conlleva a determinar por sí solo, la gran importancia que tienen estas pequeñas y medianas fincas integrales de producción en lo que se refiere a la disminución del hambre, (Figura 2), entre grupos diferenciados, por que dichas sistemas ofrecen al productor y su familia un sin número de productos para autoconsumo, lo cual, desde ya, está afectando favorablemente la presencia de alimentos diversos tanto agrícolas como pecuarios, concordando con Valeriano & Arévalo (2018), asimismo la diversificación productiva oferta al poblador rural una calidad de recursos alimenticios para dar seguridad alimentaria y su mejora nutricional diferenciado en el FRM (2016) y Pengue (2005) que refieren que, los pequeños y medianos sistemas productivos agrícolas, implementados con cultivos, crianzas, arboles, prestan un servicio de mucha importancia para la seguridad alimentaria, erradicación del hambre y por ende el aspecto nutricional, en la región.

Al analizar la formación de grupos con respecto al criterio de promover la sostenibilidad de la agricultura, tomando en cuenta las 60 unidades familiares, los cuales se han diferenciado en tres conglomerados, y al evaluarse 15 indicadores para evaluar el aporte y conexión entre ellos y el impacto sobre el cumplimiento de ODS 2 ligado a dicha meta de sostenibilidad, se encontró que el primer grupo cuenta con un promedio de valoración según 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 Rienzo et al., 2002).

La agricultura familiar rural, es un sistema integrado de producción, calificada como un agroecosistema biodiverso, constituida por componentes agrícola, forestal y pecuario, como lo indica Nair (1984) y Altieri (1999). Y en este caso coincide con la estructura implementada en las unidades familiares en un área de terreno (subsistema suelo), cuya superficie trabajada promedio va de 1 a 5.00 ha. Esta forma de hacer agricultura no industrial concuerda con la información 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 de desarrollo sostenible, llegándose a diferenciar como “Un desarrollo para satisfacer la necesidad del presente sin interferir la capacidad de las futuras generaciones en la satisfacción de sus necesidades propias” lo que concuerda con García (2016).

Figura 5

Criterio de promover la sostenibilidad de la agricultura



Al analizar la formación de grupos con respecto al criterio de promover la sostenibilidad de la agricultura, tomando en cuenta las 84 unidades familiares, los cuales se han diferenciado en tres conglomerados, y al evaluarse 15 indicadores para evaluar el aporte y conexión entre ellos y el impacto sobre el cumplimiento de ODS 2 ligado a dicha meta de sostenibilidad, se encontró que el primer grupo cuenta con un promedio de valoración según De Araujo et al. (2008), de 4.03, mientras que los grupos 2 y 3 presentan un promedio de 4,69 y 3.78, 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 Rienzo et al., 2002).

Según la FAO (2012), indica que la agricultura familiar es un sector clave para lograr la erradicación del hambre y el cambio hacia sistemas agrícolas sostenibles en América Latina y el Caribe y el mundo. Los pequeños agricultores son aliados de la seguridad alimentaria y actores protagónicos en el esfuerzo de los

países por lograr un futuro sin hambre, y sistemas sostenibles, lo cual está justificado en el presente trabajo, porque los cultivos perennes, generalmente están asociados con árboles frutales y forestales y en algunos casos con cultivos no convencionales, dichas áreas también sirven de soporte para la crianza de todo tipo de aves criollas en forma extensiva, sumándose a ellos la alimentación para cuyes (leguminosas y gramíneas), coincidiendo con lo encontrado por Rojas (2021).

IV. CONCLUSIONES

Los fundos de la agricultura familiar dan soporte para el cumplimiento del objetivo sostenible uno y dos, indicamos que la gestión productiva realizada en los fundos de la agricultura familiar que se desarrolla en Leoncio Prado cumple un papel importante en la consecución de metas ligadas a dichos objetivos.

Las unidades productivas son sistema integral de producción, tipificado como un agroecosistema biodiverso, constituida por componentes agrícola, forestal y pecuario, instalado en un área de terreno cuya superficie trabajada promedio va de 1 a 5 ha.

Las unidades familiares en Leoncio Prado son responsables de dar soporte a la disminución de la pobreza, aminorar el hambre con una mejor nutrición y promoción de una agricultura con un enfoque de sostenibilidad del agroecosistema familiar, orientada al autoconsumo, con una ingesta moderada de proteínas y mayor cantidad de carbohidratos, pero con una frecuencia adecuada del número de veces que toman sus alimentos.

La agricultura familiar en la provincia requiere corrección a las estrategias de manejo productivo, sobre todo en aquellas actividades del sistema tradicional de instalación de las chacras y la poca conciencia de asociatividad y dar valor agregado a la producción

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araujo, R. C., Pires, A. V., Susin, I., Mendes, C. Q., Rodrigues, G. H., Packer, I. U., & Eastridge, M. L. (2008). Milk yield, milk composition, eating behavior, and lamb performance of ewes fed diets containing soybean hulls replacing coastcross (*Cynodon* species) hay1,2. *Journal of Animal Science*, 86(12), 3511–3521. doi:10.2527/jas.2008-0940
- Arévalo, C. (2009). *Sostenibilidad de los sistemas agroforestales con cultivo de cacao en la cuenca del Huallaga* [Tesis de grado no publicada]. Universidad Nacional Federico Villareal.
- Altieri, M. (1999). *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable*. Editorial Nordan-Comunidad.
- De Araujo, R., Pereira R. & Mafra, N. (2008). *Indicadores de sustentabilidade para aferição da qualidade do solo e da saúde do cultivo*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
- Di Rienzo, J.A., Guzmán, A.W. & Casanoves, F.A. (2002). A Multiple-Comparisons Method Based on the Distribution of the Root Node Distance of a Binary Tree. *Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics*, 7(2), 129-142. <http://www.jstor.org/stable/1400690>
- Foro Rural Mundial. (2016). *La agricultura familiar en la agenda de desarrollo sostenible*. Foro Rural Mundial. <https://docplayer.es/36542199-La-agricultura-familiar-en-la-agenda-de-desarrollo-sostenible.html>
- García, L. (2016). *Energía eólica y desarrollo sostenible en la Región de la Rumorosa Municipio de Tecate* [Tesis de maestría, Colegio de la Frontera Norte]. Repositorio Institucional. <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2016/12/TESIS-Garcia-Hernandez-Luis-Salvador.pdf>
- García, 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]. <https://hdl.handle.net/20.500.14292/2319>
- Holdridge, L. (2000). *Ecología: basada en zonas de vida* (1ª edición, 5ª reimpresión). Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. https://books.google.com.ec/books?id=m3Vm2TCjM_MC&printsec=frontcover&soe=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2022, 1 de enero). *Estadísticas de población y vivienda según departamento*. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
- Macedo, R., Galina, M., Zorrilla, J., Palma, J. & Pérez, J. (2003). Análisis de un sistema de producción tradicional en Colima, México. *Archivos de Zootecnia*. 52(200), 463-474. <https://www.redalyc.org/pdf/495/49520005.pdf>
- Ministerio de Agricultura. (2014). *Plan Estratégico Regional Departamento de Huánuco*. Gobierno Regional de Huánuco

- Nair, P. (1984). *Soil productivity aspects of agroforestry. International Council for Research in Agroforestry*. https://www.researchgate.net/publication/238374669_Soil_productivity_aspects_of_agroforestry
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2012). *Marco Estratégico de Mediano Plazo de Cooperación de la FAO en Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe 2012 - 2015*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <http://www.fao.org/docrep/019/as169s/as169s.pdf>
- Pengue W. (2005, 1 de diciembre). La importancia de la agricultura familiar en el desarrollo rural sostenible. *La tierra: periódico de la Federación Agraria Argentina*. <http://www.fediap.com.ar/administracion/pdf/s/La%20importancia%20de%20la%20Agricultura%20Familiar%20en%20el%20Desarrollo%20Rural%20Sostenible.pdf>
- Paz, R.; Lipshitz, H.; Álvarez, R. & 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.
- Pardos, L, Sáez, E., González, J. & Allueva, A. (1999). Caracterización técnica de explotaciones ovinas aragonesas mediante métodos estadísticos multivariantes. En Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación el Gobierno de Canarias (Ed.). XXII Jornadas de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (pp. 219-231). Gobierno de Canarias
- Rapey, H., Lifran, R. & 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(1-29), 119-135. [https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(01\)00021-X](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(01)00021-X)
- Rojas, W. (2021). *Vinculación del manejo de fundos familiares en el distrito de Luyando con los objetivos de desarrollo sostenible, región Huánuco* [Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria de la Selva] Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.14292/1970>
- Valeriano, M, & Arévalo, 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 grado, Universidad Nacional Agraria de la Selva] Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.14292/1626>
- Valerio, D., Garcia, A., Acero, R., Castaldo, A, Manuel, J. & Martos, J. (2004). Metodología para la caracterización y tipificación de sistemas ganaderos. *Documentos de trabajo dpto. producción animal, y gestión*, 1(1), 1-9. <https://library.co/document/z13kmvpq-metodolog%C3%ADa-caracterizaci%C3%B3n-tipificaci%C3%B3n-sistemas-ganaderos.html>