

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD DE ZOOTECNIA



TESIS

**“CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA DE GALLINAS CRIOLLAS
(*Gallus gallus*) EN UNIDADES FAMILIARES DEL DISTRITO
MARIANO DÁMASO BERAUN”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO ZOOTECNISTA**

**ELABORADO POR
OSCAR VALENTIN TRUJILLO**

ASESOR

Ing. MS.c. JOSÉ EDUARD HERNÁNDEZ GUEVARA

TINGO MARÍA – PERÚ

2019



**T
ZOO**

Valentin Trujillo, Oscar

Caracterización de la crianza de gallinas criollas (*Gallus gallus*) en unidades familiares del Distrito Mariano Dámaso Beraun.

70 páginas; 11 cuadros; 04 figura; 40 ref.; 30 cm.

Tesis (Ingeniero Zootecnista) Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María (Perú). Facultad de Zootecnia. 2018

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. GALLUS GALLUS | 2. ÍNDICE DE ADOPCIÓN |
| 3. INNOVACIÓN | 4. TASA DE ADOPCIÓN |



"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los que suscriben, Miembros del Jurado de Tesis, se reunieron a las 12:00 m. del 17 de julio de 2018, para calificar la Tesis titulada "CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA DE GALLINAS CRIOLLAS (*Gallus gallus*) EN UNIDADES FAMILIARES DEL DISTRITO MARIANO DÁMASO BERAÚN" presentada por el Bachiller en Ciencias Pecuarias OSCAR VALENTÍN TRUJILLO.

Después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las interrogantes formuladas, el Jurado declara **APROBADA LA TESIS** con el calificativo de "MUY BUENO".

En consecuencia, el sustentante queda capacitado para optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO ZOOTECNISTA**, que será aprobado por el Consejo de Facultad, y tramitado ante el Consejo Universitario, para la otorgación del título, de conformidad con lo establecido en el Artículo 265°, inciso "b" del Estatuto de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

Tingo María, 18 de julio de 2018.

Dr. Carlos Enrique Arévalo Arévalo
Presidente

Ing. Nila-Edelmira Rivera y Ibárcena
Miembro

Ing. Marco Antonio Rojas Paredes
Miembro

Ing. M. Sc. José Eduard Hernández Guevara
Asesor

DEDICATORIA

A DIOS, por brindarme la oportunidad de lograr mis objetivos, protegerme y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi vida.

A mi madre querida: Gregoria TRUJILLO INOCENCIO y mi padre: Andrés VALENTIN BEDOYA, que en paz descanse, por demostrarme su amor, confianza y también por esforzarse siempre para apoyarme en todo momento.

A mis hermanos: Tony VALENTIN TRUJILLO, Darwin VALENTIN TRUJILLO y Seyda VALENTIN TRUJILLO, por estar siempre a mi lado incentivando a lograr mis objetivos.

A mi cuñada: Diana DURAN AROSTEGUI, y mi primo (compadre): franklin GONZALES PEREZ.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Agraria de la Selva, en especial a la Facultad de Zootecnia, que contribuyó en mi formación profesional.

A todos los docentes de la Facultad de Zootecnia quienes con esfuerzo y sus conocimientos, inculcaron el fortalecimiento de mi formación profesional.

Al Ing. M. Sc. José Eduard Hernández Guevara, Asesor del presente trabajo, mi eterno agradecimiento, por su gran apoyo y fuerza incondicional, quien con sus conocimientos y consejos contribuyeron en la culminación del presente trabajo de investigación.

A mis jurados Dr. Carlos Enrique Arévalo Arévalo, Ing. Marco Antonio Rojas Paredes, Ing. Nila Edelmira Rivera Y Ibárcena, por revisar y corregir el presente estudio.

A mi familia en general por haberme apoyado de alguna forma siempre durante mi profesión.

Y a todas mis amistades que de forma directa o indirecta contribuyeron durante el desarrollo mi carrera.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1 Caracterización y tipificación de sistemas productivos.	3
2.2 Importancia de la avicultura familiar	4
2.3 Aspectos socio-económicos en unidades de produc. avícola familiar....	4
2.4 Aspectos productivos y reproductivos.	6
2.5 Alimentación.....	7
2.6 Sanidad.....	8
2.7 Comercialización.....	10
2.8 Innovación.....	10
2.9 Índice de adopción de innovación.	11
2.10 Tasa de adopción de innovación.	11
2.11 Fuentes de información para innovar.	12
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
3.1 Lugar y fecha de ejecución del presente estudio.	13
3.2 Mapa del distrito.	14
3.3 Tipo de investigación.....	15
3.4 Población y muestra.....	15
3.5 Materiales y equipos.	16
3.6 Fases de desarrollo del trabajo.	16
3.6.1 Fase preliminar. Elaboración de encuestas y listado de innovaci.	16
3.6.2 Fase de campo.....	19
3.6.3 Fase de gabinete.....	19

3.7	Variables independientes.	20
3.8	Análisis estadístico.	20
3.9	Variables dependientes.	20
3.9.1	Características productivas.	21
3.9.2	Índice de la adopción de innovaciones (InAI).	21
3.9.3	Tasa de adopción de innovaciones (TAI).	22
3.9.4	Grado de entrada de información.	22
3.9.5	Problemática en la crianza de las gallinas criollas.	23
IV.	RESULTADOS	24
V.	DISCUSIÓN.....	37
VI.	CONCLUSIONES.....	55
VII.	RECOMENDACIONES.....	57
VIII.	ABSTRACT.....	58
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
X.	ANEXOS	65

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Pág.
1. Listado de innovaciones.....	17
2.Principales variables socioeconómicas en los sistemas de crianza de gallinas criollas en los caseríos del distrito Mariano Dámaso Beraún.	24
3.Principales variables productivas en los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún.	26
4.Principales variables reproductivas del sistema de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún.	27
5.Principales variables sobre la alimentación de las gallinas del sistema de crianza en los caseríos del distrito Mariano Dámaso Beraún.	28
6.Principales variables sanitarias del sistema de crianza de gallinas criollas en los caseríos del distrito Mariano Dámaso Beraún.	29
7.Principales variables de comercialización del sistema de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún.	30
8.Índice de adopción de innovaciones en agricultores criadores de gallinas criollas (n= 93, promedio \pm desviación estándar).	31
9.Tasa de adopción de innovación (%) en el sistema de crianza de gallinas criollas.	32
10.Grado de entrada por fuente de información tendiente a innovar en los sistemas de crianza de gallinas criollas en los caseríos del distrito Mariano Dámaso Beraún.....	34
11.Problemática del sistema de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún.	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig.	Pág.
1: Mapa del distrito MDB;	14
2. Índice de adopción de innovación por categorías en la crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún.	31
3.Tasa de adopción de innovación en la crianza de gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún.	33
4.Interacción entre los productores y las fuentes de información para innovar en los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún.	35

RESUMEN

El estudio se realizó en el distrito de Mariano Dámaso Beraún, localizado en la Provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco-Perú; con el objetivo evaluar la adopción de innovaciones por productores rurales en el manejo de gallinas criollas (*Gallus gallus*). Un total de 93 unidades familiares fueron encuestados, recopilando información sobre edad, escolaridad, años en la actividad y tamaño de la unidad de producción, además se les consultó por la adopción de un listado de 14 innovaciones, validadas con el apoyo de especialistas, siendo estas organizadas en cinco categorías (infraestructura, sanidad, alimentación, reproducción, manejo de registros y organización) la misma que permitió calcular el índice de adopción de innovaciones (InAI) y la tasa de adopción de innovaciones (TAI), a su vez se calculó el grado de entrada, de cada fuente de información referida para innovar. Los resultados obtenidos indican que los productores tienen en promedio 31 a 50 años, con bajo grado de instrucción, con promedio de 8.7 gallinas por familia con debilidades en cuanto al manejo. El InAI obtenido como promedio general fue de 0,24 lo que implica que de las 14 innovaciones estudiadas al menos 3 innovaciones son realizadas por cada productor. Respecto al indicador TAI los resultados fluctúan de 0 (uso de registros) y 100% (uso de nidales). Las fuentes de información referidas para innovar fueron: otro productor (24,9%), veterinario (28,0%), ancestros (43,0%), experimentación propia (4,1%). La principal limitante para el desarrollo de la crianza de las gallinas criollas referidas por los productores del distrito es la presencia de enfermedades.

Palabras clave: *Gallus gallus*, innovación, índice de adopción, tasa de adopción.

I. INTRODUCCIÓN

Las actividades pecuarias juegan un rol importante en el desarrollo económico en los hogares del campo; dentro de ellas, la crianza de gallinas criollas (*Gallus gallus*), como fuente de producción de carne y huevos, la misma que es utilizada para autoconsumo; además de su comercialización es apreciada en el mercado local y representando una alternativa para la producción familiar.

Caracterizar los sistemas de crianza de gallinas criollas, ayudaría en la comprensión de su problemática, generando información que permita sugerir u orientar acciones tendientes a superar limitaciones encontradas con el propósito de su mejor desarrollo.

La innovación, entendida como todo cambio basado en conocimientos que genera valor, implica la aplicación de procesos que permiten la mejora en la producción y prácticas de gestión que los productores realizan en sus unidades de producción (MUÑOZ *et al.*, 2007 y FAO, 2014), por lo que juega un rol preponderante en el desarrollo del sistema de crianza de gallinas criollas y su análisis es importante como parte del proceso de su caracterización del mencionado sistema.

Por lo indicado y considerando que, en el distrito de Mariano Dámaso Beraun, gran parte de sus pobladores conducen sistemas de crianza de gallinas criollas, cuyas características son desconocidas, se plantea la presente investigación con el propósito de determinar ¿Cuáles son las características de los sistemas de crianza de gallinas criollas (*Gallus gallus*), en el distrito de Mariano Dámaso Beraún?

Objetivo general

Caracterizar los sistemas de crianza de gallinas criollas (*Gallus gallus*), en el distrito de Mariano Dámaso Beraun.

Objetivos específicos

- ✓ Describir los aspectos socioeconómicos y productivos en la crianza de gallinas criollas (*Gallus gallus*), en el distrito de Mariano Dámaso Beraun.
- ✓ Determinar el índice de adopción de innovaciones y tasa de adopción de innovaciones en los sistemas de producción de gallinas criollas (*Gallus gallus*) del distrito de Mariano Dámaso Beraun.
- ✓ Determinar el grado de entrada de cada una de las fuentes de información en productores de gallinas criollas (*Gallus gallus*) del distrito de Mariano Dámaso Beraun.
- ✓ Identificar los factores limitantes en la crianza de gallinas criollas (*Gallus gallus*) en el distrito de Mariano Dámaso Beraún.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Caracterización y tipificación de sistemas productivos

La caracterización es un tipo de descripción cualitativa que se realiza con el fin de profundizar el conocimiento sobre algo. Para lo cual previamente se deben identificar y organizar los datos; y a partir de ellos, describir (caracterizar) de una forma estructurada; y posteriormente, establecer su significado (BONILLA *et al.*, 2009).

También, VALERIO *et al.* (2004) mencionan que la información obtenida de un estudio de caracterización, es considerada de gran utilidad, que tiene la finalidad de proponer estrategias que permitan mejorar los aspectos que tienen mayor incidencia en el desarrollo sostenido de las empresas ganaderas estudiadas.

BOLAÑOS (1999) manifiesta que la caracterización consiste en la descripción de las características principales y las múltiples interrelaciones entre diversas variables en un entorno determinado; en tanto que la tipificación se refiere al establecimiento y construcción de grupos posibles basados en las características observadas.

2.2. Importancia de la avicultura familiar

Según INEI (2012) de un total de 2386 unidades agropecuarias en el distrito de Mariano Dámaso 1744 unidades presentan aves de corral de crianza familiar, incluyendo en ello pollos, gallinas, gallos, pavos y patos. Menciona también que en el Perú del total de la producción avícola el 12.6% corresponde a la crianza familiar. La avicultura familiar, contribuye con el 70 % de la producción avícola total de los países de más bajos ingresos y déficit alimentario (MORALES, 2010).

2.3. Aspectos socio-económicos en unidades de producción avícola familiar

FAO (2013) menciona que la crianza de gallinas, en unidades de producción familiar campesina no corresponde a su fuente principal de ingreso económico, ya que los productores se dedican a otras actividades inherentes a la agricultura, pero recientemente hay productores que se están interesando en esta actividad debido a los beneficios que esta ofrece como generadora de ingresos adicionales a las actividades agrícolas que tradicionalmente realizan.

LA TORRE (1998), menciona que las edades avanzadas de los productores, son un factor negativo para la adopción y la transferencia de tecnología en el campo. Asimismo, RAMSAY *et al.* (1999) reportan que hay una relación directa entre el número de agricultores que adoptan prácticas y el grado de instrucción que los mismos poseen, de este modo; los agricultores con instrucción universitaria adoptan en mayor porcentaje nuevas prácticas que los agricultores con instrucción secundaria.

PRODISA (1994) menciona que el número de integrantes de cada familia campesina generalmente es de 5 a 6 personas en promedio. En la mayoría de ellas el hombre y la mujer trabajan en forma interdependiente, cumpliendo cada cual tareas específicas, las actividades productivas que se realiza cerca de la casa son responsabilidad exclusiva de la mujer. Entre estas se tiene la cría de animales menores (gallinas, cerdos y ovinos) y el ganado vacuno.

CEDETI (1997) menciona que la mayoría de las familias de pequeños productores crían gallinas con fines de autoconsumo. La crianza se realiza en forma doméstica sin infraestructura y sin aplicaciones sanitarias. La avicultura en pequeña escala y las aves de traspatio constituye una alternativa para promover la alimentación de buena calidad a las familias rurales (CAMILO *et al.*, 2010).

Entretanto, CRUZ (2012) hace mención que el propósito de la producción de aves de traspatio es producir carne y huevo, la carne es destinada para autoconsumo con cantidades mínimas para la venta, al respecto SANCHEZ (2012) manifiesta que el consumo de carne y huevo es particularmente importante para los niños y las futuras madres, por ello, la avicultura puede realizar una contribución significativa en áreas donde la malnutrición infantil es común.

TOVAR *et al.* (2015) reportan que la crianza de gallinas es realizada por las amas de casa, cuyas habilidades han sido heredadas de sus ancestros y

mejoradas con sus experiencias, sin haber recibido nunca capacitación técnica, a su vez; sostiene que las personas que crían gallinas dedican su tiempo de 20 o 30 minutos por día en el manejo, con un costo de mano de obra que representa alrededor de USD\$ 0.96 por gallina al mes.

2.4. Aspectos productivos y reproductivos

ARIAS *et al.* (2010) en un estudio realizado determinaron que la población de aves por unidad de crianza familiar, está compuesta por 63% de pollos, 30% de gallinas y 7% de gallos. La producción familiar está destinada mayoritariamente para el autoconsumo (CRUZ, 2012). También, PULIDO (2002) reporta que es necesario que las aves, dispongan de un sitio donde puedan resguardarse en horas de la noche, cuando hace mucho frío o cuando llueve; de otra parte; en este refugio se pueden organizar ciertos equipos para las aves, como comederos y bebederos que aseguren la calidad del alimento y agua, nidales que proporcionen comodidad a las aves en el momento de la postura.

PULIDO (2002) menciona que deben destinarse a la incubación únicamente gallinas con buena aptitud, entre estas; las que cubran mejor y más cantidad de huevos, además aquellas que no realicen picaje al huevo y no abandone el nido al momento de la incubación. FENAP (2015) manifiesta que las gallinas llegan a incubar hasta 4 veces por año.

En relación con infraestructura, estudios reportados por CRUZ (2012) indican que el 53% de las familias cuentan con instalaciones (gallinero), el resto las crían libres, en el patio de su vivienda, lo que lleva a escasos control

en cuanto a dieta de las aves, así como del manejo zootécnico y sanitario. GONZÁLEZ (1992), hace mención que un buen empadre evitará las peleas de gallos en la parvada y además brinda una buena fertilidad en los embriones. FAO (2012) refiere que en las zonas rurales por lo general las parvadas de aves constan de 10 a 12 gallinas por cada 1 o 2 gallo; al respecto, VILLANUEVA *et al.* (2015) sostienen que en una parvada para asegurar una buena cobertura de las gallinas la relación debe ser de 10 gallinas por cada gallo.

TOVAR *et al.* (2015) mencionan que de un 20% de huevos que se destina para la incubación, logran eclosionar el 65%. ECHARRI (2006) sostiene que las gallinas criollas ponen de 12 a 18 huevos, indicando a su vez que la cantidad de huevos a incubar debe de estar en armonía con el tamaño de la misma, las gallinas de menor tamaño cubrirán bien de 10 a 15 huevos (Leghorn, Castellana y similares) mientras los de mayor tamaño cuidarán bien de 15 o 20 huevos.

2.5. Alimentación

ARIAS *et al.* (2010) reportan que el maíz es el principal alimento de las aves, el productor lo siembra para su autoconsumo y mantenimiento de sus animales, se observa que el 95% de la dieta alimenticia está representada por el maíz, seguido de otros productos y subproductos como el sorgo, yuca, arroz, afrecho de arroz, etc. BUENDIA (2007) reporta que en las gallinas criollas se puede suministrar harina de plátano, harina de yuca como una buena fuente de energía y como fuente de proteína se puede emplear alfalfa molida.

DISSEIE y OGLE (1996) reportan que la proporción de alimento que proviene del ambiente y la suplementación de granos para la alimentación de las gallinas en los sistemas de traspatio depende de la disponibilidad del grano en la casa, la estación del año, los ciclos de cosechas, los ciclos vitales de insectos y otros invertebrados.

SOLER (2010) en un estudio realizado en los sistemas avícolas campesinos en Boyacá-Colombia encontró fuerte dependencia de insumos externos (alimentos concentrados o purina) para la alimentación de las gallinas, ya que en todos los sistemas avícolas visitados la purina es la base de la ración animal, acompañada en menor cantidad de otros productos. Sin embargo, MOLINA (2013) manifiesta que el alimento comercial no se proporciona con mucha frecuencia a los animales porque los productores consideran que tienen un elevado costo, carecen de suficientes recursos económicos para solventar ese gasto y además se suma el gasto en transporte.

Durante la etapa reproductiva de las gallinas, estas deben consumir alimento balanceados para cubrir sus requerimientos de 16 a 18% de proteína cruda, 2% de calcio y 0.4% de fósforo asimilable (BUENDIA, 2007)

2.6. Sanidad

PORTILLO (2007) reporta que la comunidad conserva el paradigma de que todo el año se mueren las aves, como un fenómeno natural y normal, prefiriendo no vacunar por no saberlo hacer y porque la economía no les ayuda. Asimismo, ARIAS *et al.* (2010) en un estudio sobre evaluación socioeconómica

de la crianza familiar de gallinas en fincas de pequeños productores, reportan valores de 11.4% de mortalidad entre gallinas y pollos, indicando como causas a enfermedades y ataque de predadores, los valores de mortalidad en gallinas son de 1% por enfermedad y 0.4% por predadores, mientras que en pollos es de 5.7% y 4.3% para enfermedad y ataque de predadores respectivamente.

HERRERA (2008) menciona que se debe desparasitar a las gallinas cada año contra los parásitos intestinales, mientras que en parásitos respiratorios se debe realizar a los 15 días de edad luego cada 2 o 3 meses.

MORALES (2010) en un estudio comparativo del estado de viabilidad de la pequeña avicultura en cuatro microrregiones de Colombia, reportó entre las causas de mortalidad de las gallinas lo siguiente: Diarrea blanca bacilar (19%), enfermedades respiratorias (28%), diarrea indiferenciada (11%), viruela aviar (6%) y accidentes (14%). Debido a que los programas de vacunación y verificación no son instaurados para las aves criadas en los sistemas campesinos, las enfermedades respiratorias y diarreicas son frecuentes en los animales; esto aumenta la mortalidad y las pérdidas económicas (SOLER, 2010).

La vacunación es una de las actividades de mayor importancia para así desarrollar mejor las parvadas de gallinas criollas, evitando pérdidas económicas, la alta mortalidad presente en las gallinas criollas se debe al deficiente manejo sanitario existente, mal uso de medicamentos y a la vez por no innovar en cuanto a programas y calendario sanitario (TREVOR, 2013).

2.7. Comercialización

MORALES (2010) menciona que la producción avícola rural contribuye a mejorar la seguridad alimentaria en muchos países en desarrollo, al generar ingresos a los agricultores. ARIAS *et al.* (2010) en un estudio realizado en dos provincias del departamento de Santa Cruz – Bolivia encontraron que 1.8% de la población de gallinas se comercializa, el 4.8% se destina al consumo y el 93.4% restante son aves que se mantienen como pie de cría para continuar con el ciclo de reproducción, respecto al consumo y venta de huevos, el 70.6% de la producción es destinada al consumo familiar, el 15.8 % a la venta y 13.5% para la reproducción.

TOVAR *et al.* (2015) mencionan que las gallinas se venden de acuerdo con la edad en que alcanza la madures sexual, en gallinas criollas el peso promedio a la edad adulta es de 1.8 kg las hembras y 2.0 kg los machos.

2.8. Innovación

ESCOBAR (2000) definen a la innovación como la transformación de una idea en un producto o equipo, nuevo o mejorado; asimismo, FAO (2014) reporta que la innovación es la aplicación de nuevas ideas, conocimientos científicos o prácticas tecnológicas dirigidas al desarrollo, la producción y la comercialización de productos o servicio, al respecto CRUZ (2012) menciona que los conocimientos tecnológicos para manejar la ganadería familiar son el resultado de experiencias transferidas de generación en generación, adquirida con base y esporádicamente por transferencias de tecnología ofrecida por instituciones públicas y privadas.

GUERRA (2011) menciona que la adopción es un conjunto de fases sucesivas en las decisiones de los individuos para saber si aceptan o rechazan una innovación. Asimismo, VELEZ (2012) manifiesta que la adopción de innovación es un conjunto de actividades que realiza cada individuo desde que conoce la innovación hasta que la aplica de manera notable en sus actividades cotidianas y productivas.

2.9. Índice de adopción de innovación

El índice de adopción de innovación (InAI), mide la relación que hay entre las innovaciones que adopta un determinado productor y el número total de innovaciones recomendadas para su implementación (MUÑOZ y ALTAMIRANO, 2007). Entretanto, FLORES *et al.* (2014) en un estudio realizado en caprinos, en unidades de manejo extensivo, encontraron resultados de InAI como: Sanidad (0.26), alimentación (0.12), reproducción (0.15), administración y organización (0.03). FLORES (2010), en trabajos realizados en sistemas de producción de vacunos de doble propósitos, a través de encuestas a 108 productores, encontraron valores de InAI, expresados en porcentaje para las categorías de instalaciones e higiene 58.6%, nutrición 37.1%, reproducción y genética 29.8%.

2.10. Tasa de adopción de innovación

La tasa de adopción de innovación (TAI) es una medida referente a una determinada innovación, que cuantifica cuantos productores de una población en estudio la adoptan (MUÑOZ y ALTAMIRANO, 2007). VELEZ (2012) menciona que cada innovación tiene diferentes tasas de adopción en función a

varios factores, como la disponibilidad de recursos productivos, técnicos y económicos de los adoptantes, como también factores sociales, de política, y las características propias de la innovación.

2.11. Fuentes de información para innovar

MUÑOZ y SANTOYO (2010) indican que las fuentes de aprendizaje a las cuales recurren los agricultores o ganaderos son: (i) aprender haciendo o produciendo, lo cual implica la posibilidad de fracasar y por tanto de aprender y; (ii) aprender interactuando con los proveedores de insumos y servicios, con las instituciones de investigación y sobre todo con otros productores.

FLORES *et al.* (2014) en una investigación sobre sistemas de producción de caprinos criados de manera extensiva, encontraron resultados que indican que las relaciones de intercambio de información entre productores están casi ausentes. MUÑOZ *et al.* (2004) en su estudio realizado en limones mexicanos de Michoacán, en la cual evaluaron las fuentes de información que tienen los citricultores para innovar, encontraron que el 70% de citricultores aprende de otros citricultores, el 38% por experimentación propia y el 32% de algún asesor técnico.

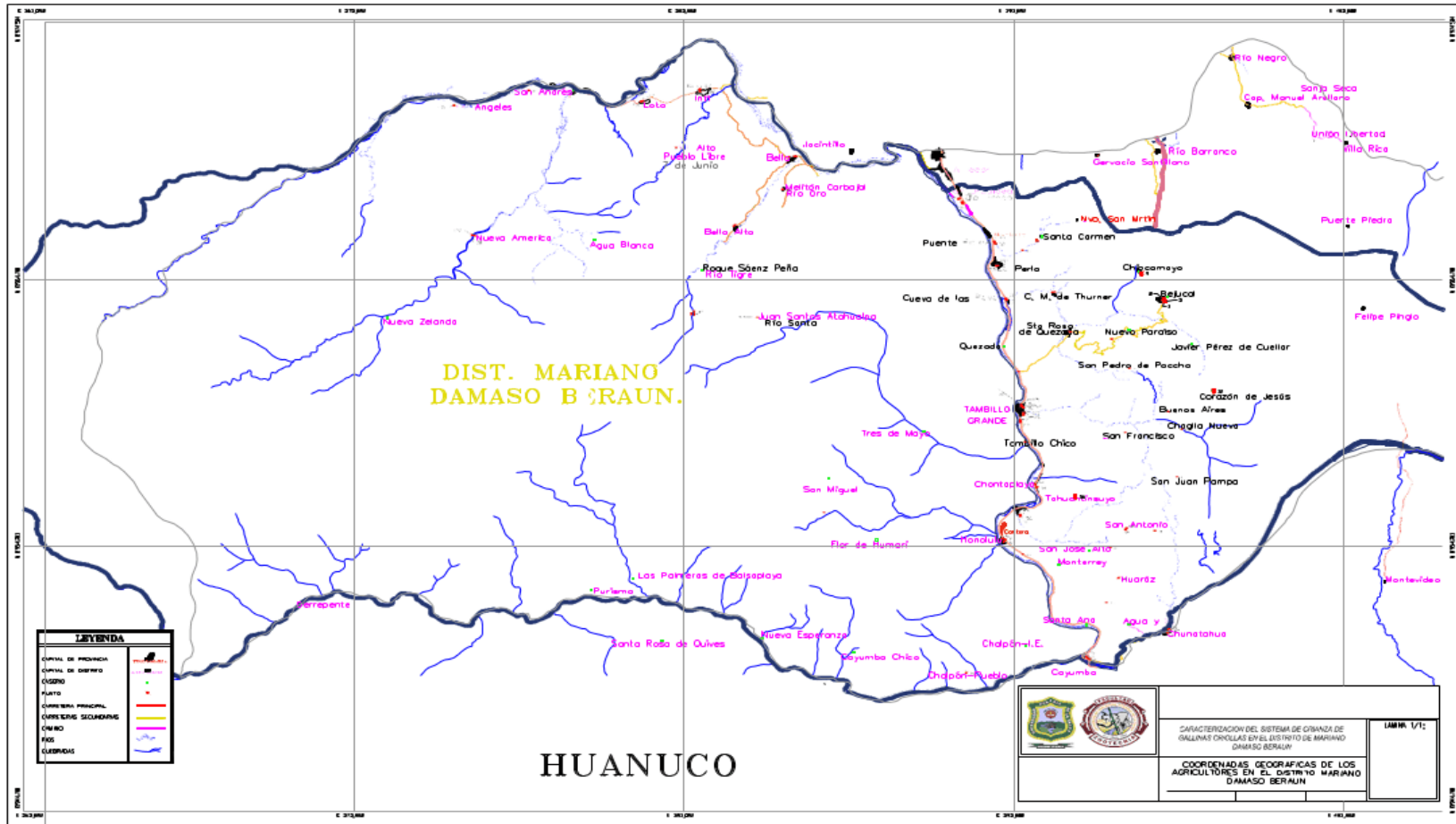
III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar y fecha de ejecución del presente estudio

El presente trabajo se ejecutó en el distrito Mariano Dámaso Beraún, ubicado en la provincia Leoncio Prado, región Huánuco; con una extensión de 766.3 km². Geográficamente este distrito se encuentra situado a una latitud sur 09 ° 24' 59" y longitud oeste 75°57'58" con una altitud de 719 m.s.n.m; el clima que presenta es cálido tropical con una humedad relativa de 82.5%, precipitación 35%, una temperatura variable anual de 24°C a 26°C (SENAMHI, 2017).

El presente trabajo de investigación tubo una duración de 4 meses; septiembre a diciembre del 2017. En la Figura 1 se expone el mapa del distrito de Mariano Damaso Beraun.

3.2. Mapa del distrito



Fuente: Distrito Mariano Damaso Beraun - Las Palmas

Figura 1: Mapa del distrito MDB.

3.3. Tipo de investigación

El presente trabajo es del tipo descriptivo.

3.4. Población y muestra

La población en estudio está constituida por 2426 unidades familiares según (datos brindados por la Municipalidad Distrital de Mariano Dámaso Beraún. 2017), los cuales corresponden a productores distribuidos en 52 caseríos. De la población indicada se tomó una muestra de 93 unidades familiares, establecida a través de un muestreo aleatorio simple, distribuidas por estratos de acuerdo con las unidades familiares existentes en cada caserío, considerando un nivel de confianza de 95%, cuya fórmula es la que se muestra a continuación.

$$n = \frac{P * Q * Z^2 * N}{(N - 1) * E^2 + P * Q * Z^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

P = Proporción de productores encuestados que tienen como actividad a la crianza de gallinas.

Q = Proporción de productores que no tienen como actividad a la crianza de gallinas.

Z = Nivel de confianza tomado de la tabla de la curva normal estándar, equivale a 1.96.

N = Tamaño de la población.

E = Error máximo permisible, se asumió el 10%.

Reemplazando datos:

$$n = \frac{0.5 * 0.5 * 1.96^2 * 2426}{(2426 - 1) * 0.1^2 + 0.5 * 0.5 * 1.96^2}$$

n = 93 encuestas.

El número de muestras por estratos se determinó mediante la siguiente formula:

$$n = n_i * \frac{N_i}{N}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra por estrato

n_i = Tamaño de muestra total

N_i = Total de población por estrato

N = Total de población

3.5. Materiales y equipos

Se dispuso de materiales tales como; tablero, lapiceros, fólder, hojas de encuestas, y como equipos se empleó; una motocicleta, una computadora, cámara fotográfica.

3.6. Fases de desarrollo del trabajo

3.6.1. Fase preliminar. Elaboración de encuestas y listado de innovaciones

La encuesta que se aplicó se detalla en el Anexo 1; la misma está compuesta de dos partes.

1. Características del productor y unidad de producción: Comprende un listado de preguntas en función de las variables socioeconómicas y productivas a analizar.
2. Adopción de innovación: Esta parte de la encuesta indaga la cantidad de adopciones de la lista total de innovaciones o buenas prácticas que realizan los (as) encuestados (das) y las principales fuentes de información. La importancia de saber el origen de la información es que, a través de estos datos, se puede conocer la fuente de la cual los productores se informan para innovar.

Las innovaciones sobre las cuales se realizó las preguntas se encuentran descritas en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Listado de innovaciones

Categoría / Innovación	Descripción
Infraestructura	
Corrales de manejo	Contar con un espacio cerrado para albergar las aves y por ende tener un mejor manejo.
Uso de comederos y bebederos	Contar con un recipiente implementado para una mejor disponibilidad de agua y alimento.
Almacenamiento adecuado de los alimentos	Disponer con un lugar apropiado para almacenar los alimentos, evitando la humedad y la proliferación de hongos.

Disponibilidad de perchas adecuadas para el dormitorio de las aves	Tener un lugar apropiado y seguro donde las aves puedan agruparse para descansar durante la noche.
Nidales	Tener un lugar adecuado para que la gallina pueda poner sus huevos.

Sanidad

Programa de vacunación	Realizar vacunaciones de acuerdo con el programa de vacunación, tal como se menciona en el anexo 3.
Control parasitario	Realizar la aplicación de antiparasitarios.

Alimentación

Alimentación según su etapa fisiológica	Proporcionar la cantidad de alimento necesario para los animales teniendo en cuenta su etapa fisiológica.
Uso del alimento balanceado	Brindar a las aves un alimento nutritivo para cubrir su requerimiento.

Reproducción

Selección de hembras y machos según el objetivo de producción.	Seleccionar algunas aves para mejorar según su objetivo de producción.
Empadre controlado	Controla la proporción de aves machos y hembras en el gallinero.

 Manejo de registros y organización

Registros económicos	Registro de información de ingresos y egresos de la unidad de producción.
Registros de parámetros productivos y reproductivos	Registrar parámetros productivos del gallinero: pesos al nacimiento, ganancia de peso, consumo de alimento, edad a la reproducción, número de huevos por puesta, etc.
Pertenencia a una organización económica o asociación.	Formar parte de una organización o asociación para poder mermar los costos de producción.

3.6.2. Fase de campo

Para la obtención de la información requerida, las encuestas se realizaron a través de visitas a los productores de gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún; previa coordinación en el propio lugar de crianza. La encuesta se distribuyó considerando la población por cada caserío tal como se indica en el Anexo 4. Además, se realizó el registro fotográfico de cada unidad de producción.

3.6.3. Fase de gabinete

Comprende la organización de la información recabada en las encuestas y su análisis. Para la organización de los datos se utilizó Microsoft Excel. En caso de la determinación de los indicadores (grado de entrada) y

gráficos de interacción de los productores con las fuentes de información se utilizó el software Ucinet y Netdraw (BORGATTI *et al.*, 2002).

3.7. Variables independientes

Sistemas de producción de gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún.

3.8. Análisis estadístico

Se establecieron categorías para cada variable socioeconómica y productiva expresándose cada una de ellas en porcentaje, la variable índice de adopción de innovaciones se analizó a través de promedio y desviación estándar, la variable tasa de adopción de innovaciones a través de porcentajes y el grado de entrada para cada fuente de información a través de frecuencias absolutas.

3.9. Variables dependientes

- ✓ Características productivas
- ✓ Índice de adopción de innovaciones
- ✓ Tasa de adopción de innovaciones.
- ✓ Grado de entrada para cada fuente de información
- ✓ Factores limitantes en la crianza de gallinas criollas.
- ✓ La metodología para la obtención de cada una de las variables mencionadas se indica a continuación.

3.9.1. Características productivas

Se determinaron a través del registro y posterior análisis de cada una de las variables en las encuestas realizadas, las variables consideradas fueron las siguientes.

Aspectos productivos: Números de gallinas, gallos, pollos, postura de huevos de color no convencional.

Aspectos reproductivos: Número de gallinas que incuban por familia, número de incubaciones por gallina/año, número de huevos que incuban cada gallina, número de huevos que eclosionan, temporada del año con mayor postura.

Alimentación: Proveedores de alimentos, tipo de alimentación suministrado en pollito (0 a 30 días), en pollos (1 a 5 meses), y gallinas.

Sanidad: Mortalidad en gallinas, productores que vacunan sus gallinas, frecuencia de vacunación, desparasitación, frecuencia de desparasitación.

Comercialización: productores que venden, cantidad, edad, peso, precio, lugar y frecuencia de venta de gallinas, y venta de huevos.

3.9.2. Índice de la adopción de innovaciones (InAI)

Mide la relación existente entre las innovaciones adoptadas y el número total de innovaciones recomendadas para cada productor (MUÑOZ y ALTAMIRANO, 2007).

$$\text{InAI}_i = \frac{IA}{k}$$

Donde:

$\ln AI_i$: Índice de adopción de innovaciones para el i -ésimo productor (ra).

IA = Innovaciones Adoptadas.

k = Número total de innovaciones.

3.9.3. Tasa de adopción de innovaciones (TAI)

Se calcula como el porcentaje de agricultores(as) que adoptan una determinada innovación (MUÑOZ y ALTAMIRANO, 2007).

$$TAI_i = \frac{PA}{k} \times 100$$

Donde:

TAI_i : Tasa de adopción de la i -ésima innovación.

PA : N° de productores (as) adoptantes de la innovación i .

k : N° total de productores (as).

3.9.4. Grado de entrada de información

Mide el número de veces que una fuente de información es referida por el total de los productores participantes del presente estudio. Se determina mediante la fórmula que se muestra a continuación (VELAZQUEZ y AGUILAR, 2005).

$$G = \sum X_{ij}$$

Dónde:

G = Grado

$\sum X_{ij}$ = Suma de las relaciones entre el productor analizado (i) y la fuente de información (j).

3.9.5. Problemática en la crianza de las gallinas criollas

Se determinó sistematizando los datos de las respuestas obtenidas a la pregunta ¿Qué problemas se han presentado en el proceso de crianza de sus gallinas?

IV. RESULTADOS

Caracterización socioeconómica de los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

Cuadro 2. Principales variables socioeconómicas en los sistemas de crianza de gallinas criollas en los caseríos del distrito Mariano Dámaso Beraún

Nº	VARIABLES SOCIOECONÓMICAS	Nº DE PRODUCTORES	%
1	Edad del productor		
	17 a 30	19	20
	31 a 50	51	55
	51 a 70	23	25
2	Grado de instrucción		
	Primaria	49	53
	Secundaria	21	22
	Superior	1	1
	No letrado	22	24
3	Conformación de la familia		
	1 a 3	32	34

	4 a 6	54	58
	7 a 9	7	8
4	Finalidad de la crianza		
	Autoconsumo y negocio	35	38
	Autoconsumo	58	62
5	Orientación		
	Carne y huevos	93	100
	Carne	0	0
6	Tiempo de crianza (años)		
	1 a 10	30	32
	11 a 30	48	52
	31 a 50	11	12
	51 a 70	4	4
7	Tiempo de dedicación por día		
	10 minutos	12	13
	20 minutos	38	41
	30 minutos	43	46
8	Dispuesto a mayor inversión en la crianza		
	Si	66	71
	No	27	29

**Caracterización productiva de la crianza de gallinas criollas en el distrito
Mariano Dámaso Beraún**

Cuadro 3. Principales variables productivas en los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

Nº	VARIABLES PRODUCTIVAS	Nº de productores	%
1	Número de gallinas		
	2 a 10	64	69
	11 a 20	18	19
	21 a 30	9	10
	No tiene	2	2
2	Número de gallos		
	1 a 5	77	83
	6 a 10	6	6
	No tiene	10	11
	Total de gallinas	873	
	Total de gallos	199	
	Total de Pollos (Hasta 5 meses)	1760	
	Gallinas que ponen huevos de color no convencional (Color verde).	161	

Caracterización reproductiva de la crianza de las gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún

Cuadro 4. Principales variables reproductivas del sistema de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

Nº	Variables reproductivas	Número de productores	%
1	Nº de gallinas que incuban por familia		
	2 a 10	84	90
	11 a 12	6	7
	No hace incubar	3	3
2	Nº de incubaciones por año/gallina		
	1 ves	1	1
	2 veces	23	25
	3 veces	66	71
3	Nº de huevos que incuban cada gallina		
	6 a 10	12	13
	11 a 15	78	84
4	Nº de huevos que eclosionan		
	5 a 10	45	48
	11 a 15	48	52
5	Temporadas con mayor postura		
	Febrero-agosto	23	25
	No especifica	70	75

Caracterización de la alimentación en la crianza de las gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún

Cuadro 5. Principales variables sobre la alimentación de las gallinas del sistema de crianza en los caseríos del distrito Mariano Dámaso Beraún

Nº	Variable alimentación	Número de productores	%
1	Proveedores de alimento		
	Mercado provincial (*)	26	28
	Otros proveedores (**)	42	45
	Producción propia	25	27
2	Alimentación en pollos (0 a 30 días).		
	Alimento balanceado	33	36
	Maíz molido	26	28
	Alimento balanceado y maíz molido	33	35
	Arroz molido	1	1
3	Alimentación en pollos (1 a 5 meses).		
	Maíz molido	45	48
	Balanceado + maíz m.	46	50
	Arroz molido	2	2
4	Alimentación de gallinas		
	Maíz	69	74
	Resto de cocina y maíz	20	22
	Yuca y maíz	4	4

*Tiendas de expendio de alimentos balanceados, tienda veterinaria, **Otro productor, bodegas locales.

**Caracterización sanitaria de la crianza de las gallinas criollas en el distrito
Mariano Dámaso Beraún**

Cuadro 6. Principales variables sanitarias del sistema de crianza de gallinas
criollas en los caseríos del distrito Mariano Dámaso Beraún

Nº	Variable sanidad	Número de produc	%
1	Mortalidad en gallinas		
	Si	84	90
	No	9	10
2	Vacunán sus gallinas		
	Si	35	38
	No	58	62
3	Frecuencia de vacunación por año.		
	1 a 2	33	36
	3 a 4	2	2
	No vacuna	58	62
4	Desparasitación		
	Si	45	48
	No	48	52
5	Frecuencia de desparasitación por año		
	1 a 2	34	36
	3 a 4	9	10
	5 a 6	2	2
	No desparasita	48	52

Caracterización sobre la comercialización de la crianza de las gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún

Cuadro 7. Principales variables de comercialización del sistema de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

Nº	Variable comercialización	Número de Productores	%
1	Venta de gallinas		
	Si	35	38
	No	58	62
2	Edad de venta		
	Hasta 7 meses	9	26
	8 a 10 meses	26	74
3	Peso de venta		
	Hasta 2 kg	14	40
	2 a 3 kg	21	60
4	Precio de venta/kg		
	s/. 16 a 17	6	17
	s/. 18 a 20	29	83
5	Lugar de venta		
	Mercado de Tingo María	20	57
	Misma localidad	15	43
6	Frecuencia de venta por año.		
	1 a 2	18	51
	3 a 4	14	40
	5 a 6	3	9
7	Cantidad de venta por año		
	Gallinas	506	58
8	Venta de huevos		
	Si	21	23
	No	72	77

Índice de adopción de innovaciones (InAI) en la crianza de las gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

Cuadro 8. Índice de adopción de innovaciones en agricultores criadores de gallinas criollas (n= 93, promedio \pm desviación estándar)

Categorías	InAI
Infraestructura.	0.41 \pm 0.18
Sanidad.	0.24 \pm 0.25
Alimentación.	0.36 \pm 0.22
Reproducción.	0.00 \pm 0.00
Manejo de registros y organización.	0.00 \pm 0.00
Promedio general	0.24 \pm 0.09

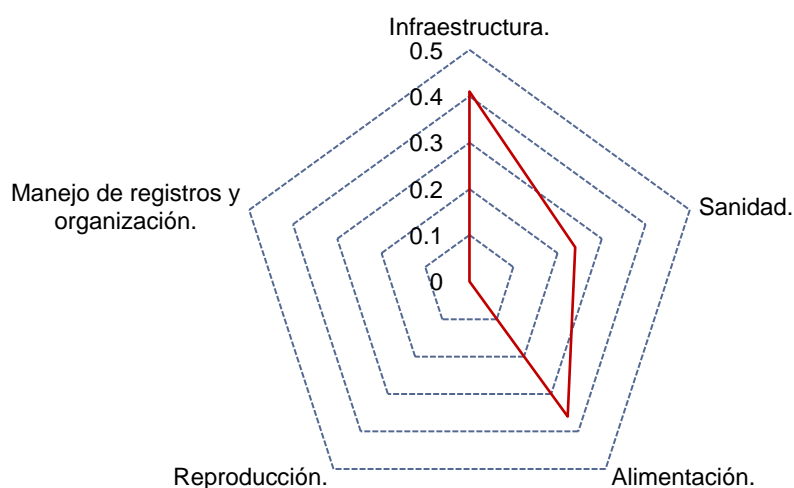


Figura 2. Índice de adopción de innovación por categorías en la crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún.

Tasa de adopción de innovación en la crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

Cuadro 9. Tasa de adopción de innovación (%) en el sistema de crianza de gallinas criollas

Categoría / Innovación		TAI
Infraestructura		
1	Usa Comederos y bebederos adecuados	58
2	Usa área para un Almacenamiento adecuado de alimento de las aves.	17
3	Cuentan con dormitorios adecuados.	33
4	Las gallinas cuentan con nidales.	100
5	Corrales de manejo.	1
Sanidad		
6	Maneja un programa de vacunación para sus gallinas.	0
7	Realiza la aplicación de productos antiparasitarios para las gallinas.	48
Alimentación		
8	Alimentación según etapa fisiológica	0
9	Usa alimento balanceado.	73
Reproducción		
10	Selecciona sus gallinas según su objetivo de producción.	0
11	Realiza el empadre controlado las gallinas.	0
Manejo de registros y organización		
12	Cuenta con registro de egresos e ingresos de sus gallinas	0
13	Registra los parámetros productivos y reproductivos de las gallinas.	0
14	Pertenece a una organización o grupo de interés productivo.	0

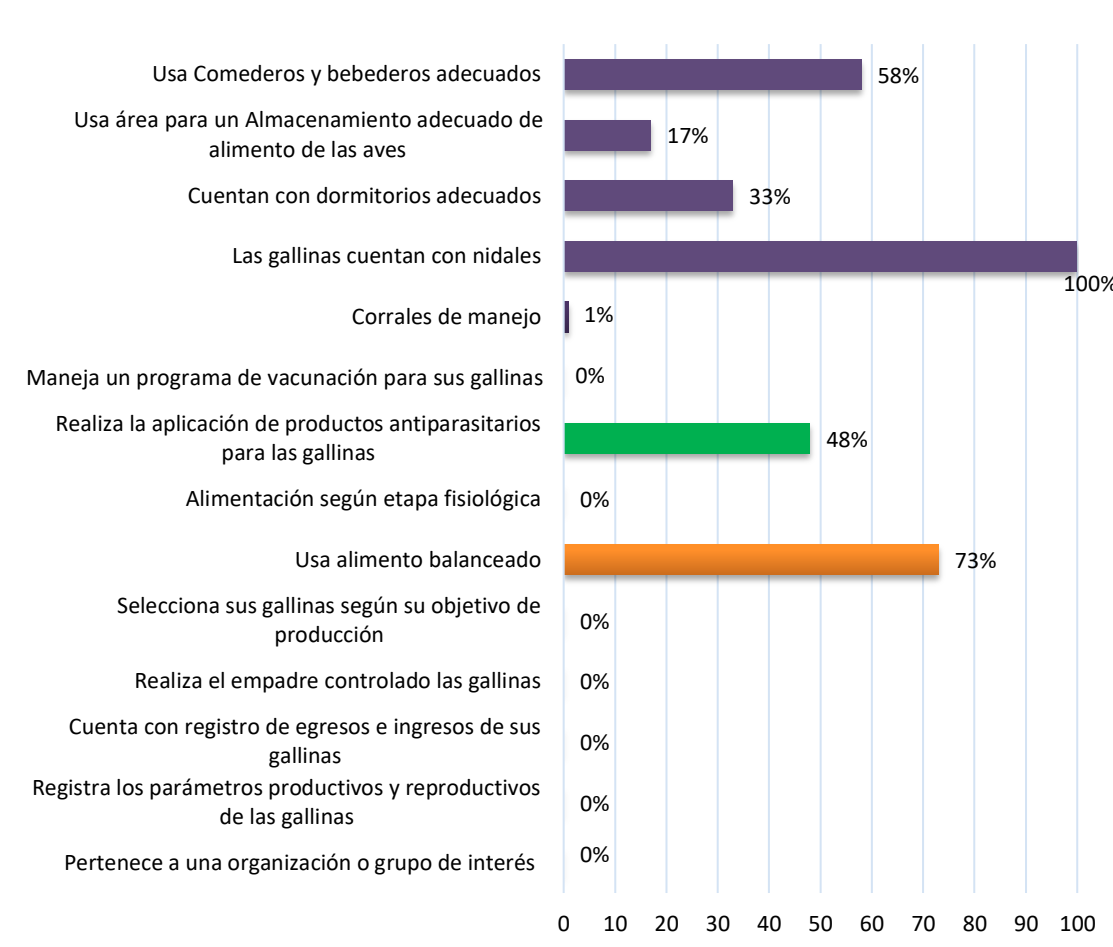
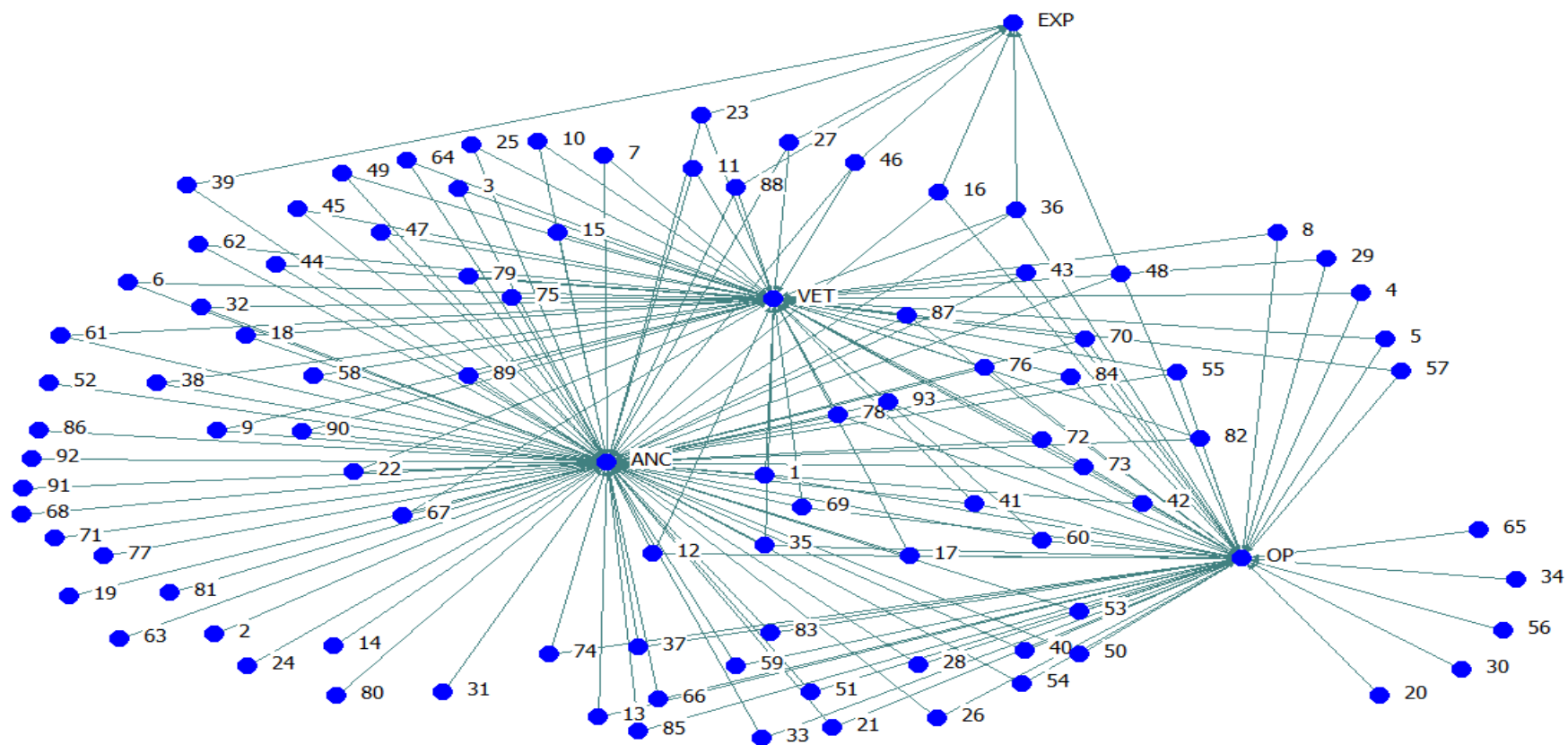


Figura 3. Tasa de adopción de innovación en la crianza de gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún.

Fuentes de información para innovar en los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

Cuadro 10. Grado de entrada por fuente de información tendiente a innovar en los sistemas de crianza de gallinas criollas en los caseríos del distrito Mariano Dámaso Beraún

Fuentes de información/ Grado de entrada	Total	%
Fuentes de información		
Otro productor	48	24.9
Veterinario	54	28.0
Ancestros	83	43.0
Experimentación propia	8	4.1



ANC = Ancestros Vet= Veterinaria OP = Otro productor EXP = Experimentación propia

Figura 4. Interacción entre los productores y las fuentes de información para innovar en los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún.

Problemática en la crianza de las gallinas criollas en el distrito de Mariano Dámaso Beraún

Cuadro 11. Problemática del sistema de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

Nº	Problemática para la crianza	Número de productores	%
1	Problemas en la crianza		
	Enfermedad	64	69
	Daño por predadores	8	9
	Robo	3	3
	Enfermedad + Daño por predadores	4	4
	Enfermedad + Robo	7	8
	Daño por predadores + robo	2	2
	E + D + R (*)	5	5

V. DISCUSIÓN

Caracterización socioeconómica de los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

Los resultados en las variables socioeconómicas de los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún se encuentran en el Cuadro 2. La edad de los productores que crían gallinas criollas fluctúa entre 17 y 70 años, teniendo en su mayoría (55%) entre 31 a 50 años; pudiendo ser edades aceptables como para adoptar nuevas tecnologías, mientras que, LA TORRE (1998) menciona que los productores con edades avanzadas son un factor negativo para la adopción y transferencia de tecnología.

En cuanto al grado de instrucción de los productores, 53% alcanzaron a cursar la primaria; situación que puede limitar la adopción de nuevas tecnologías, al respecto RAMSAY *et al.* (1999) mencionan que el grado de instrucción de los productores influye en la adopción de nuevas prácticas.

El 58% de la población analizada, está conformado de 4 a 6 personas por núcleo familiar, el número de integrantes por familia, puede estar relacionado con la oferta de la mano de obra que se dispone en el campo para

el desarrollo de las diversas actividades agropecuarias, así como también a la demanda de alimento en el hogar, datos que son corroborados por las manifestaciones vertidas por PRODISA (1994) quien sostiene que las familias en el medio rural por lo general son numerosas (5 a 6 personas por familia).

De acuerdo con la finalidad de crianza de gallinas, los productores agropecuarios en su mayoría (62%) crían con fines de autoconsumo, estos resultados dan cuenta de la importancia que tiene la actividad como aporte de su alimentación, datos similares fueron reportados por CEDETI (1997) quien manifiesta que la mayoría de las familias de pequeños productores crían gallinas con fines de autoconsumo. Sin embargo; la actividad además de su aporte a la alimentación de las familias rurales puede generar ingresos por la venta que realizan algunos productores (CAMILO *et al.*, 2010).

La orientación de la producción, en su totalidad los productores crían orientados a producir carne y huevo, ya que los productores buscan también consumir proteína barata, resultados que concuerdan con lo reportado por CRUZ (2012), resaltando la importancia de la actividad ya que de esta manera contribuye en atender la necesidad de consumo de proteína dentro de la familia, tal como lo manifiesta SANCHEZ (2012).

Con respecto al tiempo que los productores vienen desarrollando la crianza de gallinas criollas, el 52% vienen desarrollando esta actividad de 11 a 30 años, estos resultados reflejan las costumbres ancestrales y la forma

tradicional de la crianza en la actualidad, sin embargo; es posible que algunos de ellos hayan realizado cambios (innovación) y mejorado sus sistemas productivos (TOVAR *et al.*, 2015).

El tiempo que los productores se dedican diariamente a la crianza de gallinas, es de aproximadamente 30 minutos, respuesta indicada por el 46% de la muestra analizada, este hecho demuestra el poco tiempo que los productores emplean en actividades de manejo, siendo considerada una actividad secundaria, tal como lo sostiene TOVAR *et al.* (2015) ya que la mayoría de los productores se dedican a otras actividades dentro de ellas las agrícolas principalmente, sin embargo el 71% de los productores, manifestó estar dispuestos a realizar una mayor inversión en la crianza, hecho demuestra el interés en desarrollar la actividad.

Caracterización productiva de la crianza de gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún

Los resultados en las variables productivas de los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún se encuentran en el Cuadro 3.

En cuanto al número de gallinas por vivienda, el 69% de los productores crían de 2 a 10 gallinas, en el caso de gallos, el 83% crían de 1 a 5 gallos por vivienda, el número de gallinas, gallos y pollos en la muestra analizada es de 873, 199 y 1760 respectivamente, datos que en porcentaje representan el 30.8 %, 7,1% y 62.1% para cada categoría, siendo similares a los reportados por

ARIAS *et al.* (2010) quienes en un estudio realizado encontraron que la cantidad promedio de aves por familias es de 63% de pollos, 30% de gallinas y 7% de gallos.

El 18% del total de gallinas de la muestra en estudio, ponen huevos de color verde. Este porcentaje puede tomarse como población base para seleccionar e ir incrementando el número de estos animales en la población y contribuir con el valor agregado del producto.

Caracterización reproductiva de la crianza de gallinas criollas del distrito

Mariano Dámaso Beraún

Los resultados de las variables reproductivas de los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún se encuentran en el Cuadro 4. De acuerdo con el número de gallinas que hacen incubar por cada familia, el 90% de los productores, hacen incubar entre 2 a 10 gallinas, entre las características que se deben considerar en la selección para este proceso, destacan el tamaño corporal y el buen temperamento para la incubación (PULIDO, 2002). En relación con el número de veces que incuba cada gallina por año, el 71% de los productores en general, manifestó que es de 3 veces por año, dato inferior a lo reportado por (FENAP, 2015) donde menciona que las gallinas llegan a incubar hasta 4 veces por año, sin embargo, es necesario mencionar que el dato manifestado por el productor es una aproximación ya que ninguno de los mismos manejo registros al respecto.

Con respecto al número de huevos que incuba cada gallina, el 84% de los productores encuestados, menciona que hacen incubar sus gallinas con 11 a 15 huevos para la actividad mencionada, al respecto ECHARRI (2006) sostiene que la cantidad de huevos a incubar debe de estar en armonía al tamaño de la gallina donde las de menor tamaño cubrirán bien de 10 a 15 huevos (Leghorn, Castellana y similares), mientras los de mayor tamaño cuidaran bien de 15 o 20 huevos, considerando que gran parte de los productores crían gallinas de menor tamaño, se puede afirmar que el dato manifestado se encuentra dentro de los rangos establecidos.

Respecto al número de huevos que eclosionan en cada incubación, el 52% de los productores manifiestan que es de 11 a 15 huevos, sin embargo, el 48% restante refiere que la eclosión es de 5 a 10 huevos, cabe mencionar que es necesario un adecuado manejo de registros para poder corroborar si los datos indicados puedan ser los adecuados.

Considerando las temporadas del año con mayor postura, el 75% de los productores no considera una temporada marcada, lo restante (25%), manifiesta una etapa de mayor postura entre febrero a agosto, este hecho, puede estar relacionado con la mayor cosecha de maíz en la zona, en los meses indicados, lo que garantizaría cierta disponibilidad de alimento, concordando con lo manifestado por DISSEIE y OGLE (1996).

Caracterización sobre la alimentación de las gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún

Los resultados de las variables referentes a alimentación de los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún se encuentran en el Cuadro 5.

Con respecto a los proveedores de alimento, la fuente que más provee de alimento está constituida por otro productor y bodegas locales, representando en conjunto el 45% de las muestras analizadas, estos datos se explican porque todo productor busca obtener el alimento en lugares más cercanos, minimizando costos; sin embargo, el 28% de productores manifiesta obtener el alimento en el mercado provincial (tiendas de expendio de alimentos balanceados, tienda veterinaria), ayudando con ello a una oferta de mejor calidad para sus animales, además el 27% de productores obtiene el alimento para sus gallinas de su propia producción (maíz, yuca, restos de cocina) resultados que son similares a los reportes de (ARIAS *et al.*, 2010).

La alimentación de pollitos de 0 a 30 días de edad, reporta los siguientes datos: el 36% de los productores optan por brindar alimento balanceado, esta actividad es complementada con otras labores de manejo como la sanidad, ayudaría en el desarrollo adecuado de los pollitos, al respecto SOLER (2010) menciona que la dependencia de usar insumos externos (alimentos concentrados, alimentos balanceados, granos y oleaginosas o purina) es notoria.

En lo referente a la alimentación de pollos de 1 a 5 meses el 50% de productores, optan por brindar alimento balanceado + maíz molido, estos resultados puedan deberse a que los productores buscan abaratar costo de producción, adicionando así maíz molido, ya que el suministro únicamente de alimento balanceado sería muy costoso, tal como menciona MOLINA (2013), siendo una limitante para los productores.

La mayor cantidad de los productores agropecuarios alimentan a sus gallinas solo con maíz (74%), resultados que se explican por la accesibilidad y utilidad del insumo ya que muchos productores se dedican al cultivo del maíz en sus chacras, al respecto ARIAS *et al.* (2010), mencionan que la fuente de alimentación de las gallinas, mayormente está constituido por el maíz, mientras BUENDIA (2007) reporta que en las gallinas criollas se puede suministrar harina de plátano o también la harina de yuca como una buena fuente de energía, y como fuente de proteína se puede emplear alfalfa molida.

Caracterización sanitaria de la crianza de gallinas criollas el distrito de Mariano Dámaso Beraún

Los resultados de las variables referentes a sanidad en los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún se encuentran en el Cuadro 6. El 90% de los productores agropecuarios, indican que sí tuvieron mortalidad de sus gallinas durante la crianza, evidenciando el desconocimiento en el manejo, ya que solamente el 38% de ellos vacunan a sus gallinas, mientras que la diferencia no practica esta actividad, predisponiendo a

los animales a una mayor mortalidad (MORALES, 2010). Cabe mencionar que los programas y calendarios de vacunación no son difundidos en las familias campesinas (SOLER, 2010).

En cuanto a la frecuencia de vacunación por año, el 36% de los productores vacunan a una frecuencia de 1 a 2 veces por año, lo que demuestra el desconocimiento en cuanto a prevención de enfermedades por parte de los productores, ya que la efectividad de la vacunación está sujeta al cumplimiento estricto de un programa adecuado, tal como se muestra en el Anexo 2.

En cuanto a la desparasitación de las gallinas, el 48% de los productores mencionaron que, si desparasitan sus gallinas, existiendo por tanto deficiencias en esta actividad ya que el 62% no desparasita, lo que afecta el desempeño normal de las aves, datos diferentes son reportados por MOLINA (2013) donde el 3% de la población desparasita y el 97% desconocen esta actividad en campo.

De acuerdo con la frecuencia de desparasitación, el 36% de los productores desparasitan a una frecuencia de 1 a 2 veces por año, con porcentajes de 10% y 2% para frecuencias de 3 a 4 veces y más de 5 veces al año respectivamente, al respecto HERRERA (2008) menciona que los parásitos intestinales (lombrices) se debe desparasitar una vez por año, mientras que en parásitos respiratorios (gusanos rojos) se debe realizar a los 15 días de edad luego cada 2 o 3 meses, es necesario señalar que la desparasitación en el

ámbito de estudio se realiza sin el previo análisis correspondiente, condición que compromete la efectividad de tal labor.

Caracterización sobre la comercialización de las gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún

Los resultados en las variables referentes a comercialización en los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún se encuentran en el Cuadro 7. En cuanto a la venta de gallinas, solo el 38% de la población llegan a vender sus gallinas, lo que indica el aporte económico de esta actividad en los hogares rurales tal como lo sostiene MORALES (2010) datos diferentes reporta ARIAS *et al.* (2010) donde hace mención que el 6.6% son para la venta, la diferencia se mantiene como pie de cría para continuar con el ciclo de producción.

Con respecto a la edad de venta de las gallinas, la mayoría de los productores (74%), vende sus gallinas a una edad de 8 a 10 meses, siendo referente de la edad a la cual las gallinas obtienen el peso comercial además de alcanzar la madurez sexual (TOVAR *et al.*, 2015). El 60% de los productores vende sus gallinas de 2 a 3 kg, indicando las características de la demanda en cuanto a peso, para realizar la comercialización de estos animales.

En cuanto al precio de venta de las gallinas criollas, el 83% de los productores vende de 18 a 20 soles el kg en peso vivo, solo el 17% realiza la venta entre 16 y 17 soles el kg, es necesario analizar los costos de producción

para poder determinar cuan rentable puede ser la actividad considerando los precios de venta indicados, la frecuencia de ventas y la cantidad de gallinas vendidas por año.

Con respecto al lugar de venta de las gallinas, el 57% de los productores llegan a vender en el Mercado de Tingo María, por ser un mercado fijo y con mayor demanda, mientras que un 43% de los productores venden en el propio lugar de producción, supeditado ello a un menor precio de venta. En cuanto a la frecuencia de venta por año, gran parte de los productores (51%), venden a una frecuencia de 1 a 2 veces por año, indicando la importancia que tiene la actividad en la contribución económica a cada uno de los productores.

Con respecto a la venta de huevos, solo un 23% de los productores llegan a vender los huevos de sus gallinas, el 77% restante no realiza esta actividad, por lo que es de asumir la importancia en términos de aporte a la alimentación a las familias que realizan la crianza, además de lo que se destine para la incubación y por ende continuidad en el proceso productivo, al respecto; ARIAS *et al.* (2010) determinaron que el 70.6% de la producción se destina a un consumo familiar, el 15.8 % a la venta y 13.5 % para la reproducción.

Índice de adopción de innovaciones (InAI) en los sistemas de crianza de gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún

Los resultados respecto al índice de adopción de innovaciones en los sistemas de crianza de gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

se encuentran en el Cuadro 8. De las 14 innovaciones analizadas, como promedio general, en proporción, el 0.24 de estas es practicada por cada productor, mientras más cercano a la unidad estén estos valores implica que el productor está adoptando más innovaciones, en consecuencia, el valor reportado está distante del valor ideal; ello puede deberse en parte a la poca importancia que tiene la crianza de gallinas criollas para los productores ya que es considerada una actividad secundaria.

El valor InAI para la categoría de infraestructura cuyo índice de adopción es 0.41, es inferior al reportado por FLORES (2010), a diferencia del presente estudio, estos productores pertenecían a un programa ganadero (Programa de producción pecuaria sustentable y ordenamiento ganadero apícola) (PROGRA); mientras, que en el presente estudio los encuestados no pertenecían a ningún programa, corroborando la influencia de los programas de extensión, sobre el proceso de adopción de innovaciones tal como lo refiere MARTINEZ *et al.* (2018), además de la importancia que tenga la actividad para los productores.

Con respecto a la categoría sanidad el InAI obtenido es de 0.24, dato que nos indica el desconocimiento en cuanto al manejo sanitario de las gallinas, por parte de los productores, debido a ello los valores de mortalidad van a ser altos tal como lo refiere TREVOR (2013) y es manifestado como uno de los principales problemas por los productores, hecho que puede influir negativamente en la motivación para el desarrollo de la actividad.

En la categoría de alimentación se obtuvo un InAI de 0.36, lo que refleja la poca importancia en cuanto a la implementación de un adecuado sistema de manejo alimentario en las gallinas por parte de los productores, ya que solo cierto número de ellos brinda alimento balanceado (innovación analizada en la presente categoría) tal como se muestra en el Cuadro 5, lo que influye en el adecuado desarrollo de las aves, además de ello la capacidad adquisitiva de los productores es limitada, al ser una actividad que se desarrolla de manera tradicional, no siendo vista como un negocio.

En referencia a la categoría de reproducción, no se cuenta con ninguna innovación adoptada, lo que refleja la nula selección tanto en machos como en hembras, esto probablemente se debe a que los productores no tienen un claro objetivo de producción, además al ser una actividad secundaria con orientación mayoritaria para autoconsumo, se desarrolla de manera tradicional, concordando con RANGEL *et al.* (2017).

En la categoría de manejo de registros y organización, el InAI indica que los productores de la muestra analizadas no realizan ninguna de las innovaciones presentes dentro de esta categoría, mostrando la poca disposición e interés de los productores a trabajar en forma organizada y usar registros siendo una falencia para una adecuada evaluación de cada unidad de crianza, esto puede estar influenciado a lo poco representativa que es la actividad para los productores además de una deficiente capacitación.

Tasa de adopción de innovación en los sistemas de crianza de gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún

La tasa de adopción de innovaciones en los sistemas de crianza de gallinas criollas del distrito de Mariano Dámaso Beraún se muestra en el Cuadro 9. Con respecto al uso de Comederos y bebederos adecuados para las gallinas, el 58% de los productores aplica esta innovación, los productores que practican esta innovación están evitando contaminar el alimento con microorganismos patógenos, además evitando pérdidas de alimento, lo que trae consigo una pérdida económica de la producción.

En cuanto al uso de áreas para un almacenamiento adecuado de alimento para las aves, solo un 17% de la población practican esta innovación, de acuerdo con este porcentaje, la mayoría de los productores pueden estar ofreciendo a sus gallinas alimento de mala calidad, ya que al no tener esta medida de prevención es posible que el alimento se contamine con hongos principalmente a través de la humedad, además de esta forma el alimento está más susceptible a ser contaminado y consumido por roedores poniendo en riesgo la salud de las aves.

El 33% de los productores cuentan con dormitorios adecuados para sus gallinas, la ineficiencia en esta práctica predispone a que los animales tengan un mayor riesgo de ataque por predadores, además de presentar enfermedades, generando pérdidas económicas tal como lo sostienen PULIDO (2002) y CRUZ (2012).

El 100% de los productores cuenta con nidales para las gallinas, ello contribuye al cuidado y manejo adecuado de los huevos ya que evita su contaminación, propiciando una mejor calidad tanto para el consumo como para la incubación.

Con respecto a la presencia de corrales de manejo de las gallinas, solo un productor practica esta innovación, que representa el 1% de la muestra analizada, este dato nos puede indicar que la mayoría de los productores no asumen responsabilidad en referencia al cuidado adecuado de las aves, la forma tradicional de realizar la crianza entre otros factores como la de disponibilidad de recursos económicos pueden estar influenciando en este resultado, tal como lo sostiene VELEZ (2012).

En referencia al manejo de un programa de vacunación para sus gallinas, el total de productores no practican esta innovación siguiendo un programa adecuado que asegure su efectividad, probablemente por el poco conocimiento que los mismos tienen al respecto, ello influencia en pérdidas económicas por la mortalidad en los animales, siendo esta la principal problemática manifestada por los productores (Cuadro 11).

La aplicación de productos antiparasitarios en las gallinas criollas es realizada solamente por el 48% de la muestra analizada, este hecho compromete el normal desarrollo del animal afectando sus parámetros productivos, reproductivos y por ende el beneficio que se pueda obtener ya sea para el

autoconsumo o para la venta. En caso de alimentación según etapa fisiológica, la totalidad de los productores no practican esta innovación, factores como la importancia de la actividad, el desconocimiento de cómo realizar esta práctica, además de los factores económicos pueden estar influenciando en su implementación, a pesar de que ciertas unidades de producción tengan en cuenta la alimentación diferenciada para pollos de 0 a 30 días de edad, 1 a 5 meses y gallinas (Cuadro 5), el deficiente manejo de registro impide saber si las cantidades de alimento que se suministran son las adecuadas.

Respecto al uso de alimento balanceado, el 73% de los productores practican esta innovación, evidenciando la importancia que le dan los productores a esta actividad, el hecho de que solamente se realice en pollos (Cuadro 5) hace referencia de la prioridad en esta etapa por parte de los productores, toda vez que puede contribuir a asegurar un mejor desempeño, estando limitando su uso en gallinas posiblemente a situaciones económicas, hecho que puede comprometer los indicadores productivos de estas, ya que según BUENDIA (2007), las gallinas deben consumir alimentos balanceados para cubrir su requerimiento de 16% a 18% de proteína cruda, 2% de calcio y 0.4% de fósforo asimilable.

En referencia a la selección de gallinas según su objetivo de producción, la totalidad de productores en la muestra analizada no practica esta innovación, esto puede estar influenciado por la finalidad de crianza, ya que la

mayoría cría para autoconsumo (Cuadro 2), además de la forma tradicional que los productores realizan tal actividad.

Respecto al control de la proporción de aves machos y hembras en el gallinero la totalidad de los productores no realiza esta práctica, considerando el número de gallinas y gallos en el presente estudio (Cuadro 3), el número de gallinas por gallo, de la muestra en estudio de 4.3 (873/199), valores diferentes a los recomendados por FAO (2012) y VILLANUEVA *et al.* (2015) quienes sostienen que el número de gallinas por gallo puede fluctuar entre 10 a 12. El excesivo número de gallos por gallinas puede generar peleas entre gallos ocasionando daños en los mismos, además de condicionar la fertilidad de los huevos.

En cuanto a las innovaciones referidas al manejo de registros, es nula la adopción por parte de los productores, este hecho trae consigo la dificultad para una correcta evaluación de la unidad de crianza en términos productivos y económicos. La nula adopción puede explicarse por el desconocimiento de parte de los productores de cómo manejar los registros y las ventajas que estos representan a la hora que se presente la necesidad de tomar decisiones y mejoras que deben ser planificadas en la unidad de producción.

Ninguno de los productores participantes en el presente estudio pertenece a una organización, notándose el débil trabajo articulado por su parte, ello tiene repercusiones en la posibilidad de adquirir algún beneficio que les

pueda ayudar en las mejoras de sus unidades de producción (Acceso a recursos económicos, planificación de actividades, posibilidad de compra conjunta que puede disminuir el precio de adquisición de insumos, etc.).

Fuentes de información para innovar en la crianza de las gallinas criollas en el distrito Mariano Dámaso Beraún

Las referencias en cuanto a las fuentes de información como base para el proceso de innovación en la crianza de gallinas indican que la mayoría de los productores del distrito Mariano Dámaso Beraún, se informan de sus ancestros (Cuadro 10), esto refleja la clara influencia de la forma tradicional de realizar la crianza en cada unidad de producción. Además, destacan en importancia las fuentes referidas a un veterinario u otro productor confirmando lo manifestado por MUÑOZ Y SANTOYO (2010) quienes indica que una de las fuentes de aprendizaje para los productores es aprender interactuando con los proveedores de insumos y servicios y sobre todo con otros productores.

Problemática de la crianza de gallinas criollas del distrito Mariano Dámaso Beraún

El 69% de los productores refiere como principal problemática la muerte de sus animales por enfermedad, ello evidencia la escasa aplicación de un adecuado programa de prevención, el que no lo realizan probablemente por desconocimiento, lo que concuerdan con lo mencionado por PORTILLO (2007), es posible que factores económicos contribuyan también en el hecho de no vacunar.

El 9% considera como problemática el daño por depredadores y 8% manifiesta a enfermedad y robo, esto debido a un inadecuado control el que a su vez está condicionado por una deficiente infraestructura para desarrollar el manejo, donde por factor ambiental (la humedad, la corriente de viento y el frío) permiten la proliferación de muchos organismos patógenos, al respecto ARIAS *et al.* (2010) menciona que el porcentaje de mortalidad de adultos y pollos por causas enfermedad y predador suma un total de 11.4% de la población.

VI. CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo con el aspecto socioeconómico, la mayoría de los productores que crían gallinas criollas, tienen entre 31 a 50 años de edad, con bajo grado de instrucción, en cuanto a lo productivo realizan la actividad con fines de autoconsumo, con un promedio de 8.7 gallinas por familia, con debilidades en cuanto al manejo.
- ✓ Los productores de gallinas criollas (*Gallus gallus*) del distrito de Mariano Damaso Beraún, tienen un índice de adopción promedio de 0.24, lo que implica que de las 14 innovaciones estudiadas al menos tres innovaciones son realizadas por cada productor.
- ✓ La tasa de adopción de innovaciones fluctúa entre 0% y 100%, correspondiendo estos valores (0%) en las innovaciones de uso de registros y (100%) uso de nidales respectivamente.
- ✓ Las fuentes de información para innovar referidas por los productores de gallinas en el distrito de Mariano Damaso Beraún son las siguientes: Otro productor (24.9%), veterinario (28.0%), ancestros (43.0%), experimentación propia (4.1%).

- ✓ La principal limitante para el desarrollo de la crianza de gallinas criollas referida por los productores del distrito de Mariano Damaso Beraun es la presencia de enfermedades y la falta de manejo en las gallinas.

VII. RECOMENDACIONES

- ✓ Impulsar jornadas de capacitación sobre manejo sanitario ya que la presencia de enfermedades es la principal limitante identificada por los productores.
- ✓ Realizar estudios afines en otras especies domésticas en el ámbito de la provincia de Leoncio Prado, proponiendo el InAI y la TAI como indicadores de diagnóstico y posterior evaluación de programas de extensión.

**CHARACTERIZATION OF THE BREEDING OF RED JUNGLEFELLOW
(*Gallus gallus*) WITHIN FAMILY UNITS IN THE MARIANO DÁMASO
BERAUN DISTRICT**

VIII. ABSTRACT

The study took place in the Mariano Dámaso Beraún district, located in the Leoncio Prado province, Huanuco region, Peru; with the objective of evaluating the adoption innovations that rural producers make in the management of red junglefellow (*Gallus gallus*). A total of ninety three family units were surveyed, collecting information regarding age, education level, number of years doing the activity and size of the production unit, moreover, they were asked about their adoption from a list of fourteen innovations, validated with the help of specialists, which were organized into five categories (infrastructure, health, feeding, reproduction, the management of records and the organization) which permitted the calculation of the innovation adoption index (InAI - acronym in Spanish) and the innovation adoption rate (TAI – acronym in Spanish), at the same time, the degree of entrance was calculated from every source of information referenced for innovation. The obtained results indicate that the producers are an average of thirty-one to fifty years old, with low education levels, with an average of 8.7 red junglefellows per family with weaknesses in regards to the management. The InAI obtained a general average that was 0.24, which implies that of the fourteen innovations in study, at least three innovations are used by each producer. With respect to the TAI indicator, the results fluctuate from 0 (use of records) and 100% (use of laying houses). The referenced sources of information for innovation were: another producer (24.9%), veterinarian (28.0%), ancestors (43.0%) and personal experiments (4.1%). The principal limitation in the growth of red junglefellow breeding, referenced by the producers in the district, is the presence of diseases.

Keywords: *Gallus gallus*, innovation, adoption index, adoption rate.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARIAS, C., MARTINEZ, M., VALLEJOS, R. 2010. Evaluación socioeconómica de la crianza familiar de gallinas en fincas de pequeños productores. [En línea]: U.A.G.R.M. (<https://es.scribd.com/document/238139720/TESIS-ARIAS-20101028-113758>, 02 may. 2018).
- BONILLA, E., HURATADO, J., JARAMILLO, C., La investigación. Aproximaciones a la construcción del conocimiento científico. Colombia. 100p.
- BOLAÑOS, O. 1999. Caracterización y tipificación de organizaciones de productores y productoras. Unidad de planificación estratégica. Ministerio de agricultura y ganadería. XI Congreso Nacional Agronómico / I Congreso Nacional de Extensión. Costa Rica. 9p.
- BORGATTI, S., EVERETT, M., FREEMAN, L. 2002. Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- BUENDIA, N. 2007. Producción y manejo de aves de traspatio. Programa especial para la seguridad alimentaria. [En línea]: PESA. (<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/AsistenciaCapacitacion/Doc>

uments/red%20del%20conocimiento/manuales%20pesa/manejo_aves.pdf 02 mayo. 2018).

CAMILO, C., MILENA, G., MORA, D. 2010. La avicultura familiar. La avicultura familiar en el norte del Tolima. Colombia. 4p.

CENTRO DE TECNOLOGÍA INTERMEDIA (CEDETI). 1997. Plan participativo de desarrollo de Yapacaní. Santa Cruz – Bolivia. Pp. 236-237.

CRUZ, P. 2012. La ganadería en sistema familiar campesina con atención especial avicultura. Institución de posgrado Campus Puebla. Exalpatlahuaya - huamantla. tlaxcala. Mexico. Tesis magistral. 176p.

DISSEIE, T., OGLE, B. 1996. El estado nutricional de las aves de corral de las aldeas de las tierras altas centrales de Etiopía. [En línea]: (https://guzlopeditoras.com/web_des/cambcli01/gei/pld1787, 6 jun. 2018).

ECHARRI L. 2006. Incubación natural en gallinas criollas. [En línea]: (<http://studylib.es/doc/7659324/documento-tesis-final---dspace-de-la-universidad-del-azuay>, 02 may. 2018).

ESCOBAR, N. 2000. La innovación tecnológica. [En línea]: (http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol4_4_00/san01400.pdf, 02 may. 2018).

FENAP. 2015. Federación de la Nacionalidad Achuar del Perú. Crianza de aves criollas, aplicado en comunidades achuares. [En línea]: (<http://www.fenap.com.pe/index.php/fenap/territorio/item/67-crianza-de-aves-criollas-aplicado-en-comunidades-achuares>, documentos 02 mayo. 2018).

- FLORES, S. 2010. Análisis de la cadena productiva de la ganadería bovina doble propósito en la costa de oaxaqueña. Tesis del doctor en ciencias. Montecillo, México.369p.
- FLORES, M., MUÑOZ, M., CRUZ, P., LUCERO, C. 2014. Análisis de redes y gestión de la innovación en cabras criollas; Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. AICA 4: 297-299. 13 p.
- GONZÁLEZ, A.1992. La Innovación: un factor clave para la competitividad de las empresas. Confederación Empresarial De Madrid – CEOE. Madrid. 155p.
- GUERRA, J. 2011. Caracterización del sistema productivo aguacate de los reyes Michoacan. Tesis Maestría en Ciencias en Producción Agrícola Sustentable. Jiquilpan.México. 88p.
- HERRERA, S. 2008. Asociación para la promoción y desarrollo de la comunidad de “CEIBA” Manejo y control sanitario para aves de corral, cunicultura y ganado menor. Chimaltenango; Guatemala - México 44 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA. 2012. Censo nacional. Población de aves de corral por tipo de crianza familiar, según tamaño de la unidad agropecuaria. Compendio estadístico Perú, 2012. 56 p.
- LA TORRE, M. 1998. Estado actual de la ganadería trópica en la Cuenca del Aguaytía, Pichis-Pachitea, Codo del Pozuzo y Tingo María- Tocache. Taller de producción animal en área de desarrollo alternativo. Lima, Perú. 19 p.
- MORALES, F. 2010. Estudio comparativo del estado de la viabilidad de la pequeña avicultura. Importancia avícola. Colombia. 112 p.

- MOLINA, M. 2013. Comparación de dos sistemas de manejo sanitario de las aves criollas de traspatio en los municipios de Ignacio de la llave y teocelo, Veracruz. [En línea]: TESIS. (<https://www.uv.mx/veracruz/uvca366-agronegocios-sustentables/files/2013/12/Molina2013-Aves-de-traspatio-Tesis.pdf>, 05 May. 2018).
- MUÑOZ, M., ALTAMIRANO, J. 2007. Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias. Agencias para la Gestión de la Innovación. Chapingo-México. 83p.
- MUÑOZ, M., RENDÓN, M., AGUILAR J., GARCÍA J., ALTAMIRANO, J. 2004. Redes de innovación; Un acercamiento a su identificación, análisis y gestión para el desarrollo rural. Michoacán. Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología. 161 p.
- MUÑOZ, M., SANTOYO, V. 2010. Pautas para desarrollar redes de Innovación Rural. In: Del extensionismo agrícola a las redes de innovación. CUESTAAM. Chapingo, México. pp. 71-102.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA. (FAO). 2012. Alojamiento y manejo de las aves de corral en los países de desarrollo. Alojamiento y manejo de las aves reproductoras. [En línea]: (<http://www.fao.org/docrep/016/al739s/al739s00>, 06 jun. 2018).
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA. (FAO). 2013. La crianza de gallinas criollas, agroindustria para el desarrollo, organización de las naciones unidas, Roma, ISBN 978-92-5-307413-6. 103p.

- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. (FAO). 2014. El estado mundial de la Agricultura y la alimentación; La Innovación en la Agricultura Familiar. Roma – Italia. 12p.
- PRODISA. 1994. Programa De Desarrollo, Estrategia Micro regional; Plan Estratégico para el Desarrollo Rural de las Provincias Ichilo y Sara. Santa Cruz - Bolivia. 50 P.
- PORTILLO, L. 2007. Caracterización del Subsistema Avícola de Traspatio en El Caserío de Chuinahualate, Municipio de Nahualá, Guatemala. 51 p.
- PULIDO, M. 2002. Importancia de los sistemas avícolas campesinos. Desarrollo rural. CC: 40049498. Colombia. 7 p.
- RAMSAY, S., FRIAS, J., BELTRAN, H. 1999. Extensión Agrícola. Dinámica del desarrollo rural. Lima – Perú. IICA. 3: 38 – 46.
- SANCHEZ G. 2012. Caracterización local de gallinas criollas. Componentes del sistema y participación Familiar. Tacotalpa- Tabasco México. 31 p.
- SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HODROLOGIA (SENAMHI). 2017. Facultad de recursos naturales. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Huánuco – Perú.
- SOLER, F. 2010. Importancia de los sistemas avícolas campesinas dentro de la unidad productiva y su aporte a la seguridad alimentaria. Boyacá- Colombia. CC: 40049498. 138 p.
- TOVAR, P., NARVAEZ, S., AGUDELO, G. 2015. Tipificación de las gallinas criollas en los agros-ecosistemas campesinos de producción en la zona de influencia de la selva de Florencia. [En línea]: (<http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n41/n41a04.pdf>, 02 May. 2018).

- TREVOR, J. 2013. Salud de las aves de corral y control de enfermedades en los países en desarrollo. Revisión del desarrollo avícola FAO-Australia. Pp108-112p.
- VALERIO, C., GARCIA, M., ACERO, C., ARIEL, C., MANUEL, P., MARTOS, P. 2004. Metodología para la caracterización y tipificación de Sistemas ganaderos. Caracterización avícola. 1698-4226. V 1. 9 p.
- VELAZQUEZ, A., AGUILAR, N. 2005. Manual introductorio al análisis de redes sociales. Centro de Capacitación y Evaluación para el Desarrollo Rural S.C. 49p.
- VELEZ, A. 2012. Factores que influyen en la probabilidad de adopción tecnológica en unidades de producción de lechería familiar en Guanajuato, México. Instituto de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas. 131p.
- VILLANUEVA, C., OLIVA, M., TORRES, A., ROSALES, M., MOSCOSO, C., GONZALES, E. 2015. Manual de producción y manejo de aves de patio. Turrialba. CATIE. 66p.

X. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta sobre caracterización de la crianza de gallinas criollas (*gallus gallus*), en el distrito mariano Dámaso Beraún

I. DATOS GENERALES DEL PRODUCTOR(A)

Comunidad o centro poblado:.....

Nombre del encuestado:

Edad:.....sexo:..M.....F..... DNI N°:.....

Grado de estudios:.....

II. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICO

¿Por cuantas personas está conformado su familia?

.....

La crianza de gallinas lo realiza con que finalidad:

Negocio.....autoconsumo.....

Qué es lo que más le interesa producir.

Carne.....Huevos.....Indiferente.....

¿Hace cuánto tiempo empezó con la crianza de gallinas?

.....

¿Cuánto tiempo durante el día se dedica para la atención de las gallinas?

.....

¿Cuál es la principal actividad a la cual se dedica?.....

¿A quién vende las gallinas?.....

Esta dispuesto a realizar una mayor inversión para la crianza de gallinas.

Si.....No..... ¿Por qué?.....

III. ASPECTOS PRODUCTIVOS

Número de animales

Categoría	N° animales	Postura huevo		Número
		convencional	No convencional	
Gallinas				
Gallos				
Pollos				

IV. ASPECTOS REPRODUCTIVOS

¿Cuántas gallinas hace incubar?.....

¿Cuántas gallinas incuban por año?.....

.....

¿Con cuántos huevos incuban sus gallinas y cuántos huevos eclosionan/gallina/incubación?.....

¿Existe alguna temporada en que ponen más sus gallinas?.....

.....

V. ALIMENTACION

¿A quién compra el alimento?.....

Tipo de alimento suministrado y cantidad/animal.

CATEGORÍAS	Pollitos	Pollos	Gallinas
A. balanceado			
Maíz molido			
Otros			

VI. SANIDAD

Tubo mortalidad en las gallinas si.....no.....a causa de que enfermedad.....

Vacuna sus gallinas.....

ENFERMEDAD	FRECUENCIA DE VACUNACIÓN

¿Desparasita sus gallinas si () no () a que frecuencia?.....

VII. COMERCIALIZACIÓN.

¿Vende sus Gallinas: Si.....No.....

Cantidad	Edad de Venta	Peso de venta	Precio de Venta	Lugar de venta	Frecuencia de venta

¿Vende Huevos: Sí.....No.....

VIII. Otros

¿Qué problemas se han presentado en el proceso de crianza de sus gallinas?

.....

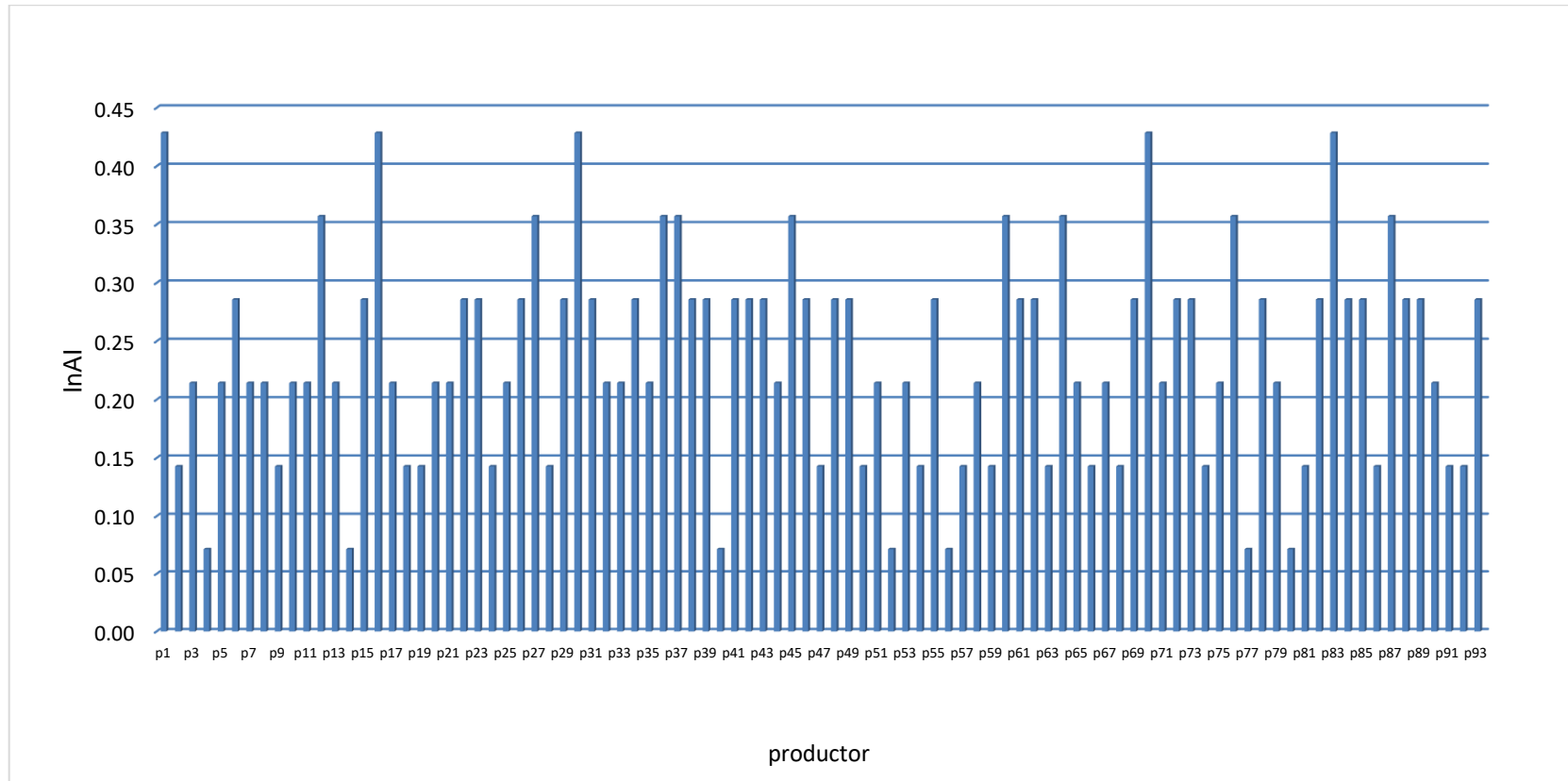
IX. ADOPCIÓN DE INNOVACIONES

Categoría/Innovación	Si	no	¿De quién se informó, aprendió o quien influyó para que realice la Innovación?
INFRAESTRUCTURA			
¿Cuenta con corral de manejo?			
¿Usa comederos y bebederos adecuados para criar sus gallinas?			
¿Tiene un almacén en condiciones adecuadas para guardar los alimentos de las aves?			
¿Cuenta con un gallinero adecuado?			

¿Cuenta con nidales las gallinas?			
SANIDAD			
¿Maneja un programa de vacunación en su crianza de aves?			
¿Realiza la aplicación de productos antiparasitarios en sus gallinas?			
ALIMENTACIÓN			
¿Brinda la cantidad adecuada de alimento a las aves según su edad?			
¿Usa alimento balanceado para alimentar a sus aves?			
¿Selecciona sus aves según el objetivo de producción?			
¿Realiza el empadre controlado en la crianza de aves?			
MANEJO DE REGISTROS Y ORGANIZACIÓN			
¿Tiene un registro donde anota sus gastos e ingresos de su crianza de aves?			
¿Registra los parámetros productivos y reproductivos de la crianza de aves?			
¿Pertenece a una organización o grupo de interés productivo?			

Anexo 2. Índice de adopción de cada uno de los productores rurales de gallinas criollas en el distrito de Mariano

Dámaso Braun



Anexo 3. Programa de vacunación de las gallinas criollas

EDAD/DIA	PERIODO DE VACUNACIÓN.
0 a 7	Triple aviar
21	Viruela
28	Triple aviar
35	Cólera aviar
Cada 6 meses	Cólera y triple

Fuente: Laboratorio Sanidad Animal-Facultad de Zootecnia- UNAS.

Anexo 4. Distribución de encuesta en los caseríos del distrito de Mariano

Dámaso Beraún

	CASERIO	N° DE FAMILIAS	N° ENCUESTAS
1	Bejucal	74	3
2	Bella	87	3
3	Bella Alta	53	2
4	Chincamayo	22	1
5	Clorinda Matos de Turner	54	2
6	Corazón de Jesús	20	1
7	Cueva las Pavas	73	3
8	Inti	106	4
9	Inti Alto	14	1
10	La Perla	74	3
11	Las Orquídeas	61	2
12	Los Ángeles	20	1
13	Lota	44	2
14	Nueva América	40	2
15	Nuevo Paraíso	18	1
16	Puente Pérez	44	2
17	Puente Prado	57	2

18	Quezada	39	1
19	Rio Oro	42	2
20	Rio Tigre	46	2
21	San Andrés	34	1
22	San Pedro de Pacchaj	23	1
23	Santa Carmen	27	1
24	Santa Rosa de Quezada	64	2
25	Honolulu	85	3
26	Santa Ana	36	1
27	Las Palmas	109	4
28	Chontaplaya	40	2
29	Tahuantinsuyo	28	1
30	Chalpón	20	1
31	Monterrey	24	1
32	San Antonio	42	2
33	San José	15	1
34	Tambillo Grande	236	9
35	Tambillo Chico	56	2
36	Tres de Mayo	17	1
37	Buenos Aires	29	1
38	Cayumba	191	7
39	San Francisco	15	1
40	San Juan Pampa	17	1
41	Chaglla Nueva	17	1
42	Cesar Vallejo	51	2
43	Nueva Esperanza	31	1
44	Chunatagua	102	4
45	Huaraz	25	1
46	Flor de Huamari	17	1
47	Rio santa	34	1
	TOTAL	2426	93

Anexo 5. Puntos registrados con GPS en los productores agropecuarios que crían gallinas criollas, en los caseríos del distrito de Mariano Dámaso Beraún

Punto	Este	Norte	Altura(msnm)	Caserío
1	397653.03	8963904.22	1079	Bejucal
2	397614.45	8963995.45	1082	Bejucal
3	397656.60	8963909.04	1080	Bejucal
4	386494.18	8969345.26	666	Bella
5	386432.60	8969328.16	666	Bella
6	386268.04	8969311.41	673	Bella
7	384652.55	8966755.65	764	Bella Alta
8	384607.03	8966699.18	764	Bella Alta
9	396944.00	8964979.00	1157	Chincamayo
10	394256.15	8964204.22	731	Clorinda Matos de Turner
11	394337.09	8964207.95	731	Clorinda Matos de Turner
12	399128.43	8960559.05	1434	Corazón de Jesús
13	392852.10	8963978.87	690	Cuevas de las Pavas
14	392858.55	8963951.28	690	Cuevas de las Pavas
15	392894.42	8963932.86	690	Cuevas de las Pavas
16	383572.64	8971845.67	703	Inti
17	383582.77	8971801.85	703	Inti
18	383576.08	8971780.98	703	Inti
19	383590.50	8971770.40	703	Inti

20	382870.56	8969651.88	820	Inti Alto
21	392629.34	8965224.87	691	La Perla
22	392585.73	8965239.06	691	La Perla
23	392566.50	8965197.10	691	La Perla
24	391442.58	8967749.14	663	Las Orquídeas
25	391409.64	8967723.70	663	Las Orquídeas
26	376146.75	8971240.47	761	Los Ángeles
27	381877.56	8971423.73	703	Lota
28	381792.96	8971411.22	704	Lota
29	376677.21	8966376.97	812	Nueva América
30	376757.71	8966353.36	813	Nueva América
31	396047.83	8962454.88	1039	Nuevo Paraíso
32	392487.28	8966077.29	684	Puente Pérez
33	392475.61	8966124.57	684	Puente Pérez
34	391528.77	8967609.60	671	Puente Prado
35	391546.99	8967544.54	671	Puente Prado
36	393238.19	8961233.74	703	Quezada
37	385347.38	8967927.45	715	Rio Oro
38	385312.30	8968067.60	719	Rio Oro
39	383339.98	8963407.04	1124	Rio Tigre
40	383414.52	8963527.99	1135	Rio Tigre
41	378376.37	8971822.74	750	San Andrés
42	396594.01	8961358.10	1107	San Pedro de Pacchaj

43	393351.12	8965788.14	707	Santa Carmen
44	394821.76	8962723.62	786	Santa Rosa de Quezada
45	394745.45	8962766.37	777	Santa Rosa de Quezada
46	392828.20	8954905.26	730	Honolulu
47	392787.20	8954826.75	726	Honolulu
48	392751.65	8954945.23	728	Honolulu
49	393336.56	8954353.41	736	Santa Ana
50	393264.39	8955760.40	720	Las Palmas
51	393280.45	8955810.95	720	Las Palmas
52	393291.20	8955820.20	724	Las Palmas
53	393258.41	8955826.41	720	Las Palmas
54	393790.39	8956874.14	718	Chonta Playa
55	393736.83	8956982.87	718	Chonta Playa
56	394934.11	8956578.31	1181	Tahuantinsuyo
57	393697.22	8949271.41	1146	Chalpón
58	395902.65	8952537.79	1103	Monterrey
59	396468.04	8955272.04	1131	San Antonio
60	396518.27	8955321.98	1134	San Antonio
61	396029.35	8954623.70	1111	San José
62	393375.93	8959939.11	703	Tambillo Grande
63	393383.93	8959886.24	703	Tambillo Grande
64	393364.26	8959907.27	703	Tambillo Grande
65	393341.61	8959945.19	703	Tambillo Grande

66	393342.71	8959912.31	703	Tambillo Grande
67	393316.35	8959940.57	702	Tambillo Grande
68	393317.41	8959994.98	703	Tambillo Grande
69	393392.31	8959651.82	704	Tambillo Grande
70	393395.73	8959578.61	704	Tambillo Grande
71	393296.77	8959380.29	704	Tambillo Chico
72	393300.34	8959313.63	705	Tambillo Chico
73	393415.04	8958584.80	714	Tres de Mayo
74	397743.15	8959735.17	1060	Buenos Aires
75	395329.10	8950548.06	777	Cayumba
76	395294.44	8950526.20	775	Cayumba
77	395309.47	8950486.50	780	Cayumba
78	395335.18	8950468.38	780	Cayumba
79	395358.26	8950421.91	782	Cayumba
80	395422.05	8950415.34	782	Cayumba
81	396477.99	8958939.35	970	San Francisco
82	398030.32	8957266.78	1377	San Juan Pampa
83	398173.97	8959051.36	1001	Chaglla Nueva
84	398870.04	8961736.37	841	Cesar Vallejo
85	397090.43	8961647.61	848	Cesar Vallejo
86	397377.32	8955233.01	1472	Nueva Esperanza
87	397848.09	8951501.80	922	Chunatahua
88	397822.95	8951525.72	912	Chunatahua

89	397759.45	8951504.16	903	Chunatahua
90	397740.83	8951373.20	909	Chunatahua
91	396246.01	8953447.82	1336	Huaraz
92	387341.79	8955930.05	1431	Flor de Humari
93	385331.77	8963262.42	1214	Rio Santa