

Capítulo 9.

Fortaleciendo los sistemas de producción agroecológicos de gallinas criollas en la Empresa Comunitaria Mujeres Rurales de Guapi Ríos Unidos

Sonia Edith Naranjo González

Victoria Eugenia Larraniaga Campo

Resumen

La Empresa Comunitaria Mujeres Rurales de Guapi, Ríos Unidos, articula doce grupos comunitarios, con 132 mujeres afrodescendientes asociadas, ubicadas a lo largo de los Ríos Guapi, Napi y San Francisco, en el departamento del Cauca. La empresa tiene como fundamento el empoderamiento de las mujeres de la región, basando su quehacer en modelos de producción integral y la conservación los recursos naturales. En 2008 se evidenció la disminución en la cría y reproducción de gallina criolla debido a factores como deficiencia en la productividad de los suelos por la erradicación de cultivos ilícitos, la inseguridad y el aumento de explotaciones avícolas basadas en el uso de tecnologías de la producción agroindustrial convencional. Por ello, es determinante para la organización la implementación de prácticas que permitan el fortalecimiento de los sistemas tradicionales de producción de gallinas criollas mediante un modelo productivo con enfoque agroecológico y bajo la metodología de investigación acción participativa, procurando la participación de la comunidad en el ejercicio investigativo. Es así como se propone desarrollar un proceso en cuatro fases: 1) diseño, investigación y análisis de los referentes teóricos y prácticos sobre gallina criolla; 2) diagnóstico y caracterización participativa de un modelo productivo; 3) implementación del modelo productivo, y 4) evaluación, identificación y valoración del modelo productivo. Los resultados obtenidos referidos al análisis teórico permitieron a la comunidad conocer referentes contextuales que ofrecen alternativas agroecológicas que pueden ser implementadas para

mejorar los sistemas productivos. En lo que refiere a la caracterización del predio donde se localiza el modelo productivo, se pudo identificar fortalezas, debilidades y oportunidades que deben ser consideradas. Para el diseño e implementación del modelo se centró en una propuesta de alimentación alternativa y manejo bajo avipastoreo. Finalmente, se identificó un conjunto de indicadores para planificar, monitorear y evaluar la sustentabilidad a partir de indicadores locales. En conclusión, se implementó un modelo productivo de gallinas criollas con énfasis en la transición agroecológica con el fin de fortalecer los sistemas productivos de gallinas criollas propios de la Empresa Comunitaria para contribuir al fortalecimiento de la Agricultura Campesina Familiar, Étnica y Comunitaria de la región.

Palabras clave

Agroecología; Agricultura familiar; Gallinas criollas; Soberanía alimentaria; Alimentación animal.

Abstract

The Rural Women's Community Enterprise of Guapi "Rios Unidos" articulates 12 community groups, with 132 associated Afro-descendant women, located along the Guapi, Napi and San Francisco Rivers in the department of Cauca. The company is based on the empowerment of women in the region, basing its work on integrated production models and the conservation of natural resources. By 2008 there was a decrease in the breeding and reproduction of Creole hens, due to factors such as the deficiency in soil productivity due to the eradication of illicit crops, insecurity and the increase of poultry farms based on the use of conventional agro-industrial production technologies; therefore, it is crucial for the Community Enterprise to implement practices that allow the strengthening of traditional systems of Creole hen production through a production model with an agroecological approach and under the methodology of Participatory Action Research -PAR. The process is developed in four phases: phase 1 design, research and analysis of the theoretical and practical references on Creole hens; phase 2 diagnosis and characterization of the production model; phase 3 implementation of the production model; phase 4 evaluation, identification and assessment of the production model. The results are 1. Theoretical analysis, 2. Characterization of the Seminary farm, where the production model is located, 3. Design and implementation of an alternative feeding model and a poultry grazing system, 4. In conclusion, a Creole hen production model was implemented with emphasis on agroecological transition in order to strengthen the Creole hen production systems of the Community Enterprise to contribute to the strengthening of Family and Community Farming in the region.

Keywords

Agroecology, Family farming, Creole hens, Food sovereignty, Animal feed.

¿Cómo citar este capítulo? / How to cite this chapter?

Naranjo González, S. E., & Larraniaga Campo, V. E. (2025). Fortaleciendo los sistemas de producción agroecológicos de gallinas criollas en la Empresa Comunitaria Mujeres Rurales de Guapi Ríos Unidos. En A. Angarita Leiton & R. D. Ortiz Morales (Comps.), *Agricultura campesina familiar, étnica y comunitaria - AC FEC: Aportes desde la investigación y la agroecología en Colombia* (pp. 215-244). Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-761-8.cap.9>

Introducción

Hace más de 5000 años que las gallinas contribuyen a la alimentación del ser humano. La cría de aves, a partir de su domesticación, se extendió por los diferentes continentes. Su crianza ha ido evolucionando. Su origen y la llegada a Sur América es aún tema de diferentes debates (Nordenskiöld, 1922; citado en Revelo, 2015), ya que no existe un consenso claro al respecto.

En la zona rural de Centro América, igual que en otras zonas tropicales, dentro de los huertos caseros y patios, se practica la cría de animales. Estos son para el autoconsumo y sus alcances productivos son considerados bajos, comparados con las explotaciones comerciales. Por tanto, sus beneficios, en términos monetarios y en su aporte a la salud y el bienestar humano, no se han investigado ni reconocido lo suficiente, así como tampoco debidamente, pues las interacciones pueden ser motivo de análisis respecto a sus aportes al ser humano, más allá del carácter productivo (Nava *et al.*, 2019).

En Colombia, la gallina criolla es socialmente importante por su aporte nutricional (huevos y carne) en sistemas productivos tradicionales campesinos de pequeña escala, que se encuentran alejadas de centros urbanos. Igualmente, es reconocida por su fácil reproducción, adaptabilidad y rusticidad (Revelo *et al.*, 2011; Muñoz *et al.*, 2007). La importancia zootécnica no es la producción de huevos para el mercado, porque se han medido producciones anuales muy bajas en estos sistemas tradicionales que oscilan entre 25 y 100 huevos. La racionalidad con la cual las familias las reproducen, crían y manejan radica en su facilidad para producir huevos y también crías mediante incubación natural para el consumo familiar y para ser llevadas a los mercados campesinos donde se venden con facilidad (Valencia, 2008). Adicionalmente, generan autonomía e independencia del mercado pues las familias, y especialmente a las mujeres, obtienen de manera natural su propio pie de cría.

Un elemento común en el traspatio del Pacífico colombiano es la presencia de la gallina criolla, la cual cumple una importante función económica, social y cultural en las comunidades afro, indígenas y campesinas de la región, ya que estas forman parte de su alimentación, sus tradiciones y rituales (Angarita y Castrillón, 2020). Por lo general, estas aves son criadas en sistemas extensivos (libres), lo que les permite una alimentación variada basada en el pastoreo y caza de insectos, consumo de residuos de cosecha y cocina, y en menor proporción el suministro de maíz arroz (Revelo *et al.*, 2017).

La amplia variabilidad genética de las gallinas criollas y su facilidad de adaptación a las variables condiciones climáticas propias de la región, las convierten en uno de los tipos de aves más aptas para dichos sistemas tradicionales de producción. Dichas condiciones son la humedad, la rusticidad, capacidad de resistencia a plagas y enfermedades, así como a formas tradicionales de manejo, reproducción y selección hecha principalmente por las mujeres que respetan las condiciones naturales.

El sistema de producción tradicional de las gallinas criollas del Pacífico colombiano se fundamenta en el fortalecimiento de la autonomía y seguridad alimentaria, mediante el autoconsumo de los productos obtenidos, como carne, huevos y **vísceras**. Según Valencia (2008), en algunos casos, se prefiere el consumo de la carne de estas aves y no el de los huevos, debido a que estos se emplean para la incubación y de esta manera obtener pie de cría para mantener y ampliar el gallinero.

En 2016 en Guapi, Cauca, la Empresa Comunitaria **Ríos unidos** recibió recursos para el fortalecimiento de las actividades productivas integrales que promueven. Entre esas actividades se encuentra la implementación de sistemas avícolas convencionales en el territorio, aunque en su momento fue para algunos grupos de mujeres motivo de generación de ingresos ocasionales. Al año siguiente de implementación del proyecto, se identificó por parte de las mujeres de la Empresa Comunitaria las diferentes problemáticas asociadas a las tecnologías con las cuales se están desarrollando los sistemas intensivos de producción avícola que están llegando a la localidad, como la dependencia y altos costos del pie de cría, la alta dependencia de alimentos concentrados comerciales, así como de productos veterinarios (medicamentos), lo que hace inviable esta actividad productiva. Sumando a esto, encontraron el difícil manejo de los residuos sólidos y líquidos originados por este proceso productivo, que genera problemas de contaminación y de riesgos para la salud debido a las condiciones, particularmente, de humedad y temperaturas locales (Angarita y Castrillón, 2020). Esta situación coincide con los hallazgos de Abin (2016), quien indica que los mayores impactos negativos que generan las explotaciones avícolas comerciales se encuentran en la transformación del suelo natural, la ecotoxicidad terrestre y la ecotoxicidad de agua dulce y el uso de materias primas como soja y aceite de palma para la elaboración de los concentrados.

Sumado a lo anterior, se encuentra la imposición de técnicas y tecnologías de producción que no son de fácil apropiación por parte de las comunidades, es decir, tecnologías foráneas que son introducidas en los paquetes por asesores o vendedores externos a las comunidades. Estas dificultades aumen-

tan los costos de producción, con mayor acentuación en la región, dadas las características de distancias y costos de transportes y desplazamientos propias del territorio del Pacífico colombiano, donde gran parte de los materiales, insumos y pie de cría llegan por vía fluvial y aérea. Estas condiciones hacen que las propuestas tecnológicas que llegan sean temporales puesto que, históricamente, así como llegan desaparecen, dejando a las comunidades ante evidentes amenazas respecto a sus ingresos y soberanía alimentaria. En este problema también se encuentra la introducción de problemas sanitarios asociados a los animales que son introducidos, situación que refleja un modelo de avicultura desvinculado de la agricultura, de la cultura tradicional e inclusive de las capacidades técnicas y tecnológicas locales, generando una amenaza para la autonomía de los pueblos en la soberanía alimentaria, lo que coincide con lo expresado por Hernández *et al.* (2012).

Cabe resaltar que la gallina criolla, en los traspatios de las familias y comunidades del Pacífico colombiano, no cumple un papel únicamente alimenticio. Para las comunidades afro, indígenas y campesinas, estas aves hacen parte de sus sistemas productivos, de relaciones sociales, culturales y comunitarias (Revelo y Valenzuela, 2019); sin embargo, estas características y funciones han sido poco evaluadas y estudiadas.

La implementación de sistemas productivos de gallina criolla con enfoque agroecológico corresponde a una alternativa para las comunidades rurales porque les permite transitar hacia una mayor eficiencia en sus sistemas productivos tradicionales a partir de la incorporación de nuevas tecnologías y prácticas de manejo amigables con el ambiente, la cultura y condiciones socioeconómicas de las familias y comunidades. Todo ello permite un mayor bienestar a los animales y mejorar la productividad y rentabilidad. Según Angarita y Castrillón (2020), las familias productoras pueden implementar una amplia gama de posibilidades técnicas, tecnológicas y de manejo para las gallinas criollas, según el tipo de (criollas o de líneas unipropósito), como los sistemas agroecológicos de manejo de gallina criolla.

Angarita y Castrillón (2020) también exponen una serie de principios de la producción de gallina criolla con enfoque agroecológico, como lo es la autonomía de la persona, familia o comunidad productora, para minimizar la dependencia de insumos externos en cuanto a alimentación, pie de cría, instalaciones, etc. Sin embargo, aunque la alimentación y la reproducción se realice de manera local, recalcan la importancia de contar con criterios técnicos que permitan una mayor asertividad y efectividad, así mismo la reducción de los impactos negativos sobre los recursos naturales, la salud y el entorno, el bienestar y buen vivir de todas las formas de vida relacionadas con el sistema productivo.

Efectuar una aproximación al contexto de la producción avícola tradicional de comunidades del pacífico caucano colombiano, reconocer las limitaciones y potencialidades de esta es imperante, para que se pueda identificar y proponer alternativas técnicas, tecnológicas y enfoques para mejorar dichos sistemas productivos. También se debe facilitar la contribución a la autonomía alimentaria y económica, además de resaltar la cultura local de las familias y comunidades. Es en esta vía que se realiza el presente estudio de caso: buscando, a partir de la agroecología, alternativas para fortalecer la agricultura campesina familiar, étnica y comunitaria de la empresa comunitaria Ríos Unidos de Guapi Cauca.

Metodología

El trabajo correspondió a una investigación acción participativa, en cual se realizó el intercambio de experiencias, de diálogo de saberes y de construcción del conocimiento y saber tradicional a partir de las experiencias y costumbres; la palabra es importante y valorada. La palabra, el saber tradicional y popular, se conjugan con el saber técnico-científico y académico con el fin de responder a una problemática en particular sobre el cuidado y la reproducción de las gallinas criollas en la Empresa Comunitaria Ríos Unidos. Según Cifuentes (2011), este tipo de investigación es una “alternativa para conocer los contextos comunitarios desde la acción” (p. 57), como se desarrolló acá.

En el proceso de diseño de la investigación se siguió una secuencia que implicó identificar el enfoque y el tipo metodológico de investigación a realizar, plantear la hipótesis y definir la muestra o población participante. Para su ejecución, se planteó cuatro fases en las cuales se emplean diferentes técnicas e instrumentos para recabar la información, como se describe a continuación:

- » Fase 1. Diseño del proceso investigativo: se elaboró con el grupo comunitario el planteamiento del proyecto. Se realizó la consulta de referentes teóricos, prácticos y locales acerca de los sistemas de producción agroecológicos de gallinas criollas para poder tener el punto de partida y la ruta a seguir con el trabajo.
- » Fase 2. Caracterización de la situación actual: se determinó el conocimiento contextual del territorio y el análisis conceptual de modelos de alimentación, manejo y bienestar agroecológicos a partir de los saberes tradicionales, experiencias y diagnósticos participativos. Se aplicó la ficha de caracterización de los Sistemas Tradicionales de producción de gallina criolla propuesta por Angarita y Acevedo (2017). Para la identificación y cuantificación de la oferta vegetal y animal en la zona de avipastoreo, se utilizó un cuadrado en madera de 1 m x 1 m que se lanzó al

azar, para luego proceder a identificar y cuantificar las especies encontradas dentro del cuadrado. Esta operación se repitió cinco veces dentro de los lotes propuestos para la zona de avipastoreo; es decir, un sistema que integran árboles, forrajes y pastos donde las gallinas picotean, cazan y disfrutan su estadía.

Esta fase comprendió la identificación y caracterización de la producción de larva de la mosca soldado-negra, la cual se realizó mediante el pesaje en báscula de 1 kg de sustrato de pollinaza recolectado al azar. Se contó de manera manual la cantidad de larvas encontradas por cada kilogramo. Se llevó una muestra de cinco larvas a contenedores de plástico con solución de alcohol al 70 % para luego ser extraídas de la solución y ser pesadas en báscula electrónica y, de esta manera, obtener la cantidad disponible de esta fuente poder alimento proteico en gramos.

- » Fase 3. Implementación del sistema modelo de producción: se realizó el acompañamiento a los integrantes de la Empresa Comunitaria con el fin de identificar e implementar acciones que fortalecieran los sistemas productivos de gallina criolla. Para ello, se recurrió al diálogo de saberes y construcción participativa con enfoque agroecológico.

En esta fase se implementó un sistema de avipastoreo como modelo productivo para promover la generación de capacidades a los integrantes de la Empresa Comunitaria en cuanto al manejo integral, la implementación de alimentación alternativa y la recuperación de razas criollas de gallinas.

- » Fase 4. Evaluación del sistema modelo de producción: en esta fase se incluyó la elaboración participativa de una estrategia de seguimiento del proyecto gallinas criollas en la Empresa Comunitaria "Ríos Unidos", con el fin de poder ser evaluado, ajustado y replicado localmente. Para la evaluación se recurrió a la metodología de evaluación de sustentabilidad a partir de indicadores locales descritos por Angarita y Castrillón (2020). A partir de allí, se construyó de forma participativa un plan de fortalecimiento para la transición agroecológica del sistema productivo de gallina criolla. Cabe destacar que los procesos de transición deben darse de manera gradual, planificada y orientada. Por lo que, para este ejercicio, se tuvo en cuenta lo propuesto por Angarita y Castrillón (2020), quienes definen principios, estrategias y prácticas que permitan el bienestar para los animales, las personas productoras, el medio ambiente y la salud humana en el marco de sustentabilidad.

Resultados, análisis y discusión

» Fase 1: diseño de la investigación y análisis conceptual

Para la presente investigación, se consultaron referencias bibliográficas, de las cuales el 37 % corresponden a artículos de investigación de tipo teórico y el 58 % corresponden a artículos de investigación de tipo empírico. Además, el 49 % de los artículos consultados son fuentes nacionales y el 51 % son fuentes internacionales, en las que predominan las investigaciones acerca de la gallina criolla en países latinoamericanos como México.

Según la revisión literaria, en los últimos diez años la producción científica que se ha encontrado sobre las gallinas criollas es mucho más amplia que la encontrada 20 años atrás. Esto permite inferir que el papel de las aves de corral, entre ellas las gallinas criollas, viene tomando importancia, y es clave la documentación y exposición de la información, pues, a la fecha, diferentes autores y academias muestran mayor interés por este tipo de aves de corral. Aún sigue siendo limitada la información sobre las aves y los sistemas alternativos propuestos para su producción, reproducción, recuperación, manejo y fortalecimiento.

Uno de los referentes teóricos claves para la investigación fue la información documentada de los autores Angarita y Castrillón (2020), quienes han recopilado información por más de 20 años en cuanto a los sistemas tradicionales de gallina criolla, y a su relación con la implementación de prácticas agroecológicas. A partir de la descripción de los aprendizajes, técnicas y procedimientos descritos por ellos, se orientó la planificación de los procesos de la producción tradicional de gallina criolla hacia sistemas de transición agroecológicos basados en las gallinas criollas como elemento integrador y articulador de los sistemas agropecuarios de la Empresa Comunitaria “Ríos Unidos”.

Como referente local, se implementó un análisis de las investigaciones realizadas entre UNIMINUTO y la Empresa Comunitaria en 2018. Allí se caracterizaron las razas de gallinas predominantes en la región, en donde se presentó mayor cantidad la raza negra, caracterizada porque en el caso de las hembras tienen un plumaje completamente negro, mientras que en los machos las plumas del cuello tienden a ser de colores claros, blancos y rojizos. Investigaciones realizadas en la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, reflejan cómo una de cada tres gallinas estudiadas tiene plumaje negro y 11 de cada 40 lo tiene colorado y pardo, siendo estos los dos patrones más frecuentes en cuanto al color (Hernández, 2018). Experiencias como la de Revelo *et al.* (2017), quienes muestran que en sus investigaciones los colores blanco, negro, rojo son los predominantes, pues en contraste con las líneas

comerciales, las gallinas criollas se caracterizan por tener colores poco definidos. Estas afirmaciones concuerdan por lo expuesto por Revelo (2015), quien proporcionó la primera evaluación genética de las gallinas criollas del Pacífico. Allí encontró la existencia de un *pool* altamente diverso en la región de gallinas criollas que están distribuidas en las comunidades rurales.

Con base en la revisión bibliográfica y experiencia local, se identificó que los procesos de deshidratación en la zona son complejos de aplicar debido a la humedad relativa. La elaboración de ensilaje presentó problemas por la alta implementación de mano de obra que se requiere para los procesos y la descomposición acelerada del material ensilado por las características propias de la zona. Sin embargo, las mujeres de la Empresa Comunitaria identificaron alrededor de 15 especies vegetales que pueden ser usadas en la alimentación de las gallinas. Lo anterior concuerda con las investigaciones realizadas por Álvarez (2000) en el Pacífico colombiano, en la cual hallaron un total de 74 recursos empleados para la alimentación de gallinas, 10 de origen animal y 64 de origen vegetal.

Como referente práctico y siguiendo la ruta metodológica propuesta por Angarita y Acevedo (2017), se realizaron encuentros con el grupo de mujeres, recorridos y visitas que permitieron corroborar las problemáticas identificadas en la revisión teórica, así como las posibles soluciones en cuanto a los sistemas productivos de gallina criolla, (tabla 27).

Tabla 27

Problemáticas del sistema productivo de gallina criolla en el pacífico colombiano

Problemática	Posible solución
La implementación de aspersión con glifosato hacia el año 2008 para la erradicación de cultivos ilícitos en la región, tuvo como consecuencia entre otras, deficiencia de la productividad de sus suelos y por lo tanto de sus cosechas, por ejemplo, el maíz, de importancia tradicional para la alimentación avícola.	Reconversión de los suelos en los territorios. Diseño e implementación de parcelas diversificadas agroecológicas, con cultivo principal de maíz.
Llegada de proyectos alejados de la realidad, viene causando gran dependencia en la compra de insumos y pie de cría externos, volcando a la comunidad a un modelo de producción extractivista y poco sostenible.	Proyecto diseñado e implementado por la Empresa Comunitaria.
Desvalorización de la producción de gallinas criollas, no tienen valor comercial, únicamente cultural y tradicional.	Darle un valor agregado como la cría de pollitos y reconocimiento del valor cultural de la gallina criolla.

Problemática	Posible solución
El reconocimiento de la dependencia de la alimentación con maíz ha hecho que las unidades productivas existentes sean insuficientes, se considera que no tener maíz tiene como consecuencia no tener gallinas criollas.	Lograr evidenciar a través de un modelo productivo que es posible la cría de aves sin la dependencia del maíz.
La gallina criolla para las mujeres de la Empresa Comunitaria Ríos Unidos está presente en todas sus familias, pero son descuidadas, solo tienen como fuente de alimentación desechos y lo que se puedan rebuscar, están en sistema extensivo.	Proponer un sistema de avipastoreo donde se pueda ejercer un control de la alimentación, recolección de huevos y manejo de depredadores.
La pérdida de razas se debe al descuido y el sistema extensivo en el que están, se tienen gallos y gallinas finas que se cruzaron con las que existen y por eso hay animales pequeños y poca producción de huevos y crías. El cruce con finos hace que sean animales de fácil reproducción, pero su condición natural es en montarse enfrentándose a los riesgos de la zona, por esta razón son muy pocas las crías.	Implementar un sistema de avipastoreo, con un gallo donde se tenga el control del cruzamiento de las aves.
La alimentación suministrada no cumple con los requerimientos que las gallinas necesitan, especialmente por no tener una orientación adecuada para las fuentes de alimentación alternativas y el manejo integral de la producción, no se hace balanceo de dietas, ni mucho menos planeación de alimentación para ellas, solo lo que sobra, o lo que se desecha.	Elaborar una alimentación que se ajuste a los requerimientos nutricionales de las gallinas, con recursos propios de la finca.
A través de la historia de Ríos Unidos se analiza las situaciones por las que las propuestas de gallinas criolla que se han querido trabajar no han tenido el éxito esperado. No se tiene credibilidad para la implementación de este proyecto por algunos grupos que conforman la Empresa Comunitaria, especialmente, en La Pampa.	Implementar un modelo productivo que permita a las mujeres de Ríos Unidos evidenciar la producción de gallinas criolla con prácticas agroecológicas, como medio para motivar la producción y reproducción de estas aves en el territorio.

Nota: elaborado por la Empresa Comunitaria Ríos Unidos y las investigadoras.

A partir de la identificación teórica realizada en esta investigación, así como de la valoración práctica que han llevado las mujeres de la Empresa Comunitaria, se decide implementar un modelo productivo agroecológico de gallina criolla en la finca el Seminario, Guapi, Cauca. Esta es referente y guía para la orientación y replica para las comunidades integrantes de la Empresa que se localizan a lo largo de los Ríos que la conforman. En este ejercicio, el trabajo de Angarita y Castrillón (2020) ofrece una amplia oferta de posibilidades y variables de fácil comprensión, por lo que se convirtió en el principal referente por parte de la comunidad.

» Fase 2: caracterización del estado actual de la finca el seminario

Para la implementación del modelo productivo, primero, se realizó la Ficha de caracterización de los sistemas tradicionales de producción de gallina

criolla, propuesta por Angarita y Acevedo (2017), la cual arrojó los siguientes resultados:

- » El sistema productivo de la finca Seminario, Guapi, Cauca, está caracterizado por parcelas diversificadas que cuentan con cultivos como Plátano (*musa × paradisiaca*), papa china (*Colocasia esculenta*), Papaya (*Carica papay*), Guayaba (*Psidium guajava L*), Chirimoya (*Annona cherimola*) y, en menor medida, Caña (*Saccharum officinarum*). Las características encontradas corresponden a un terreno sin pendientes ni zonas de erosión, suelo de textura franco arcillosa, con buen contenido de materia orgánica, humedad de terreno alta dado el régimen de pluviosidad local.
- » En cuanto al componente pecuario, el predio el seminario cuentan con dos lotes para producción de pollo de engorde *Broiler* en sistema intensivo, en el cual ingresan 200 aves con frecuencia quincenal.
- » Según la caracterización del predio, se presentan especies menores como cerdos, patos y gallinas criollas, que son criados para el autoconsumo de manera extensiva y alimentadas con residuos de la finca, como lo muestra Revelo *et al.*, (2017). Estos autores exponen que una de las características principales en las comunidades del pacifico es el traspatio y la presencia de la gallina criolla manejadas y conservadas en sistemas de producción tradicionales extensivos en ausencia de tecnología. Estas aves son criadas en sistemas extensivos, con una alimentación basada en pastoreo, residuos de cosecha y residuos de cocina, donde su principal objetivo es la crianza para el autoconsumo y algunos excedentes que aportan a la canasta familiar. Esta caracterización también concuerda con investigaciones realizadas por Wieman y Leal (1998) para Centroamérica, en la cual se determinó que en sistemas a pequeña escala se cuenta en promedio por familia con 20 aves que son alimentadas y de las cuales se aprovechan los recursos de los huertos y suplementándolos con cereales y desperdicios domésticos.
- » En el espacio de manejo de los pollos de engorde, se logró identificar en las camas de los pollos de engorde alta presencia de larva de mosca soldado negra (*Hermetia illucens*). Estudios concluyen que la mosca soldado negra es útil para la reducción de desechos orgánicos ya que sobrevive a condiciones hostiles como la sequía, la falta de oxígeno y la falta de alimento. También ayuda a lograr una producción de metano menor comparado con otros métodos de compostaje, reduciendo la huella de carbono del proceso (Gutiérrez y Gutiérrez, 2021), por lo que se convierte para el proceso en una alternativa de gran potencial por el aporte de proteína de tipo animal.

- » La caracterización de *Hermetia illucens* en los galpones arrojó como resultado que en promedio un 1 kilo de sustrato de pollinaza tiene alrededor de 290 individuos que equivalen en peso a 83,83 gramos de larva. De esta información se puede inferir la gran oferta de proteína animal con la que cuenta este predio, dado que Heredia y Villalba (2020) rescatan la gran relevancia de esta mosca por ser una fuente de proteína más económica y sostenible en comparación a los concentrados comerciales que actualmente se están utilizando.
- » En cuanto a la oferta de alimento de origen vegetal, se encontró abundante presencia de *Desmodium incanum* o pega-pega, caracterizada por ser una planta forrajera de muy buena calidad y apetecible (palatable) por los animales. Estudios revelan que el aporte de proteína de esta especie es del 20 % y cuenta con una gran capacidad para fijar nitrógeno. Esto concuerda con lo estudiado por Vanni (2001) en Costa Rica y algunas zonas de Colombia, en donde en menor proporción se encontraron kudzu (*Pueraria*) y yuca (*Manihot esculenta*).
- » Una de las características que permite definir el sistema de producción de aves que se alimentan con desechos, comparado con la mayoría de los restantes sistemas de producción, es la ausencia de un proceso de gestión al interior de la organización para el manejo de los animales. Las aves pasan mucho tiempo solas o con ausencia de una persona cuidadora y su productividad suele estar limitada por el escaso suministro de alimentos y que poco desbalanceado.
- » En las instalaciones de manejo de las aves, el alojamiento suele consistir en un recinto donde se confinan las aves por la noche para protegerlas de los depredadores, los ladrones y las inclemencias del clima (Gueye, 2000). Sin embargo, según las mujeres de la Empresa Comunitaria, asocian diferentes problemáticas a los sistemas extensivos de producción de gallina criolla como lo es el aumento en la pérdida de razas puras, la baja cantidad de producción de huevo por pérdidas y la tendencia de las gallinas al desplazarse hacia el monte, volviéndose susceptibles a los depredadores. Esto concuerda con lo expuesto por Angarita y Castrillón (2020), quienes exponen que en estos sistemas, la pérdida de animales por depredadores es alta, al igual que la pérdida de huevos, pues las gallinas suelen poner sus huevos en lugares escondidos entre los matorrales.
- » Experiencias en otras regiones de Colombia como en Duitama, Boyacá, muestran cómo el pastoreo extensivo se ha disminuido debido a la pérdida de los huevos por predadores y robo de aves (Soler, 2010). Wajarai (2019) propone para las aves una infraestructura con materiales locales

y rústicos (caña, guadua, madera), instalación de bebederos, comederos y nidales con el fin de optimizar la recolección de huevos y el control de depredadores y que las gallinas estén en ambientes armónicos.

- » Se identifica que tanto la finca Seminario como la mayoría de las fincas de las familias que conforman la empresa comunitaria no cuentan con las condiciones de infraestructura básica para el manejo adecuado de las gallinas criollas bajo enfoque agroecológico. En consecuencia, se consideró fundamental el mejoramiento y la implementación de infraestructura e instalaciones básicas que pueden diseñarse o adecuarse para el manejo de los animales, de manera que cuenten con un área para pastoreo y picoteo, con varios potreros que permita a las aves pastorear y rotar a los animales para evitar el agotamiento de los forrajes que allí crecen y evitar el desgaste del suelo.

- » Fase 3: implementación del modelo productivo finca el Seminario

Con el equipo de mujeres coordinador del proceso, se diseñó el modelo productivo en la finca Seminario, Guapi, Cauca, planificado bajo el modelo de avipastoreo en el cual se integran árboles, forrajes y pastos. Allí, se cuenta con una instalación compuesta por cuatro lotes para pastoreo de los animales, los cuales se rotan con una frecuencia de ocho días, tienen una área de 20 m cuadrados cada uno, una instalación de dormideros y ponederos de 18 m cuadrados. Estas características concuerdan con las expuestas por Angarita y Castrillón (2020), quienes exponen la importancia de las prácticas de silvopastoreo. También se relaciona con lo indicado por Sánchez *et al.*, (2011) quienes manifiestan que en sistemas semiextensivos, específicamente, el avipastoreo es decir, sistemas que integran árboles, forrajes y pastos donde las gallinas picotean, cazan y disfrutan su estadía. Allí se integran prácticas de rotación de potreros para dejar descansar los lotes, evitar la erosión y permitir que los animales pastoreen y picoteen. Existen experiencias en el país que evidencian las ventajas del avipastoreo, como la realizada por cinco familias ubicadas en Tamirco y Pocharco en comunidades de Natagaima (Tolima), quienes han logrado integrar árboles, semillas y razas criollas mediante estos sistemas de avispastoreo y una integración entre el sistema agrícola y pecuario.

En los sistemas tradicionales extensivos, debido a que los animales consiguen buena parte del alimento que requieren mediante el pastoreo, el picoteo y la caza, pueden presentarse alteraciones en los ciclos productivos, ya que no se asegura que estos consuman alimento en las cantidades requeridas ni con la calidad nutricional adecuada (Perdomo, 2018). Jerez- Salas *et al.* (2009) afirman que estos productos suministrados al tanteo no satisfacen

los requerimientos básicos nutricionales de las aves lo que ocasiona crecimiento lento y retraso en alcanzar la madurez sexual.

Parte de la transición para los sistemas de producción de gallina criolla es el suministro de raciones balanceadas con calidad nutricional que eviten alteraciones en los ciclos productivos. Según Angarita y Castrillón (2020), es clave la correcta planificación de las fuentes de alimento que se emplean, junto a la acertada elaboración y balanceo de las raciones, pues se convierten en factores determinantes en el éxito en la eficiencia de las unidades de producción animal.

Angarita y Castrillón (2020) proponen diferentes alternativas para la conservación de forrajes y fuentes de alimento para las gallinas criollas, entre las que se encuentran la deshidratación, el ensilaje de productos frescos y la elaboración de raciones balanceadas. No obstante, para la región del Pacífico colombiano la deshidratación de alimento fresco para las aves ha sido un reto. Esta zona se caracteriza por lluvias permanentes y abundantes durante todo el año. En el ejercicio realizado por la Empresa "Ríos Unidos" en 2018, se identificó una acelerada descomposición por presencia de hongos en el ensilaje de forrajes frescos. Esto ocurre por la falta de compactación y almacenaje óptimo. Según Rodríguez (2014), uno de los principales problemas en la elaboración de ensilajes son las pérdidas ocasionadas por la resistencia del forraje a la compactación. La mayor resistencia ofrecida por el forraje aumenta el contenido de aire por encima de las cinco o seis horas de terminado el ensilaje, lo cual provoca cambios en el Ph, factor que incide en la actividad enzimática de forma negativa.

Con base a lo anterior, para la presente investigación se determinó que las aves del modelo productivo tengan una oferta de alimento fresco mediante la elaboración de raciones balanceadas en proteína con un aporte significativo de proteína animal (*Hermetia illucens*). Por tanto, se proponen dos alternativas de alimentación con base en los requerimientos nutricionales y la información de aportes nutricionales de la oferta alimentaria presente en el área de avipastoreo, zonas aledañas y en general en el predio. La elaboración de raciones balanceadas para la Empresa Comunitaria se llevó a cabo mediante el método de ensayo y error, a partir de los siguientes pasos propuestos por Angarita y Castrillón (2020):

1. Tener claro el número de animales, la fase de desarrollo del animal, tiempo en que se van a alimentar y el sistema de manejo.
2. Tener claro los requerimientos nutricionales, particularmente de proteína.
3. Definir las materias primas para la elaboración del alimento.

4. Determinar la cantidad de mezcla necesaria para alimentar el lote de gallinas.
5. Determinar la cantidad de cada materia prima que se necesita para la elaboración final.

Para la implementación del modelo productivo se introdujeron a los lotes de avipastoreo descritos arriba, cuatro gallinas criollas y un gallo en fase adulta. Junto con la oferta vegetal y animal identificadas en la ficha de caracterización se proponen dos dietas que deben ser suministradas en fresco.

Tabla 28

Alternativa 1, para la alimentación del modelo productivo de Ríos Unidos

Productos	Nombre científico	% Proteína	Principal aporte proteico	Cantidad de producto empleada (g) para 5 animales al día.	Cantidad de proteína aportada (g)
Larva de mosca soldado [1]	Hermetia illucens	58,0	Proteína	200	11,60
Matarratón fresco	Gliricidia sepium	23,6	Proteína	100	2,36
Plátano - fruto	Musa × paradisiaca	17	Carbohidratos	200	3,40
Papa China	Colocasia esculenta	8,7	Carbohidratos	270	2,35
Mezcla de ceniza de fogón, cal agrícola, arcilla, roca fosfórica, cascara de huevo y azufre.			Minerales	30	0,00
Fruta papaya	Carica papaya	5	Vitaminas	100	0,50
Fruta Chirimoya	Annona cherimola	2	Vitaminas	100	0,20
Agua					
TOTAL A SUMINISTRAR AL DÍA				1000	20,40

Nota: 200 gramos de larva equivalen a en promedio 2,5 kg de sustrato con estiércol de pollo con larvas. Elaboración propia.

Tabla 29

Alternativa 2, para la alimentación del modelo productivo de Ríos Unidos

Productos	Nombre científico	% Proteína	Principal aporte proteico	Cantidad de producto empleada (g) para 5 animales al día.	Cantidad de proteína aportada (g)
Lombriz roja californiana	Lumbricidae	60	Proteína	150	9,00
Nacadero fresco	Gliricidia sepium	20	Proteína	100	2,00
Plátano - fruto	Musa × paradisiaca	17	Carbohidratos	260	4,42
Papa China	Colocasia esculenta	13,4	Carbohidratos	260	3,48
Mezcla de ceniza de fogón, cal agrícola, arcilla, roca fosfórica, cáscara de huevo y azufre.			Minerales	30	0,00
Fruta papaya	Carica papaya	5	Vitaminas	100	0,50
Fruta Guayaba	Psidium guajava	7	Vitaminas	100	0,70
Agua					
TOTAL A SUMINISTRAR AL DÍA				1000	20,10

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 28 y 29 se encuentran las raciones balanceadas a partir de la incorporación de insumos que se encuentran en el predio. Estas se proporcionan de manera fresca a las aves una vez al día y ellas complementan su dieta con el rebusque en los lotes de pastoreo donde se sembraron esquejes de morera (*Morus spp*). Estudios han revelado que en las gallinas de postura alimentadas con recursos locales, incluyendo hasta 6 % de harina de hojas de morera secada al sol, se mejora el color de la yema, se logra un mayor tamaño del huevo y mejor producción con la inclusión (Castro, 2011).

Se enfatiza en la implementación de la dieta uno con *Hermetia illucens*, pues estudios le atribuyen diferentes beneficios no solo en la alimentación de aves, sino en el manejo de residuos y en la transformación de la cáscara (pulpa) de café como abono. Estudios como el de Barragan y Dicke (2017) concluyen que, en promedio, estas larvas contienen un 58 % de proteína y un 35 % de grasa y son ideales para ayudar a procesar los residuos de los otros sistemas productivos como la pollinaza.

Al momento del ejercicio práctico, las gallinas recibieron de manera natural el suministro de larva de mosca soldado negro y de otras fuentes de alimentos. Al respecto, diferentes autores revelan la importancia del alimento local para la producción de gallina criolla. En sus estudios, Wieman y Leal (1998) aseguran que las aves alimentadas con concentrado local pusieron un 29 % más que las alimentadas con maíz. Eso indica que las gallinas en pastoreo escarban durante el 90 % de día, lo cual es un fuerte indicador del gran aporte dado por el huerto a su alimentación. Wieman y Leal (1998) recomiendan que los productores deben hacer uso de sus recursos locales, además del maíz para alimentar sus aves. Específicamente, deben usar leguminosas que provean proteína, principal limitante en la producción de huevos, porque que los minerales y vitaminas son suplidos durante el pastoreo.

Otros autores, como Salguero (1995), encontraron que la coloración de la yema de las gallinas que consumieron solo maíz fue menos intensa que las que consumieron una dieta con gandul, maíz, harina de hueso y ceniza. Así mismo, Aguilar (2001) concluyó que las gallinas alimentadas con concentrado casero, ya sean criollas o mejoradas, alcanzaron un mayor peso a postura que las alimentadas con maíz.

- » Fase 4: evaluación, identificación y valoración del modelo productivo, finca Seminario

En esta fase se obtuvieron dos resultados: uno, la aplicación de evaluación inicial y seguimiento y dos, la elaboración del Plan de Fortalecimiento para la Transición Agroecológica del sistema productivo de gallina criolla en la finca Seminario, vereda Sansón, Guapi, Cauca. A continuación, se detallan los resultados.

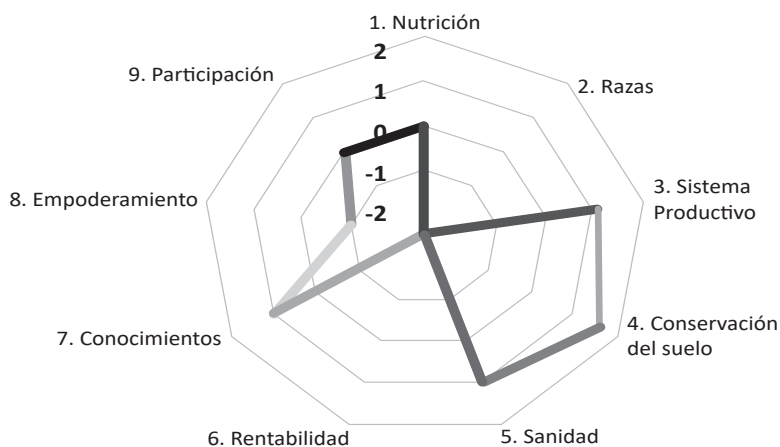
- » Aplicación de evaluación inicial y seguimiento para formular un plan de mejoras

Para la aplicación de evaluación inicial del proceso a través de indicadores de sustentabilidad, se tuvo como referencia lo propuesto por Angarita y Acevedo (2017), con el objetivo de evaluar la sustentabilidad de sistemas tradicionales de producción de gallinas criollas. A partir de ello, plantear estrategias agroecológicas que permitan, en el tiempo, alcanzar niveles óptimos de producción.

Figura 22

Indicadores de sustentabilidad para evaluar y monitorear proyectos de gallina agroecológica

1° Evaluación Modelo Productivo Gallinas Criollas Empresa Comunitaria Rios Unidos, Guapi, Cauca. Octubre 2021



Fuente: elaboración propia a partir de los propuestos por Angarita y Acevedo (2017).

La valoración obtenida para nutrición fue de 0, ya que las gallinas se encontraban en sistema extensivo. A los animales se les suministraba de manera ocasional desechos de cocina y cosecha. Al no priorizar la implementación de un plan de alimentación, se produce un desbalance nutricional, con el cual, de acuerdo con Perdomo (2018), los porcentajes de postura y ganancia de pesos disminuyen significativamente en las aves. Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2005), asegura que es de gran importancia elaborar el alimento de las gallinas criollas ya que puede prepararse mediante la mezcla de varios alimentos disponibles en la finca o el huerto familiar. Se puede usar lo que produce la familia o lo que se encuentra con facilidad en la comunidad, teniendo en cuenta siempre garantizar una alimentación balanceada.

En cuanto al indicador de razas autóctonas, y siguiendo los parámetros propuestos por Angarita y Castrillón (2020), se obtuvo una valoración de -2, ya que se evidenció razas de baja pureza, es decir animales cruzados con líneas especializadas menor a 3 individuos en lo que a diversidad refiere y menos de diez gallinas adultas. En el territorio no es posible encontrar razas puras dado el sistema de manejo extensivo, el cual permite que las gallinas criollas se crucen de manera permanente con las gallinas de línea especializadas,

ingresadas a los sistemas productivos. Por tanto, es clave la implementación de un sistema de avipastoreo que permita introducir o quitar del galpón las razas que sean de consideración.

La valoración arrojada para el indicador de sanidad fue 1. Se identificaron gallinas en buen estado de salud con un promedio de peso de 2,3 lb por ave. El principal problema de salud encontrado es diarrea negra, asociada a enfermedades digestivas. Sánchez-Sánchez y Torres-Rivera (2014) expresan que el diseño de unas instalaciones adecuadas para la cría de gallinas criollas es esencial para el bienestar y la salud de estas. Moreno (2014) afirma que la implementación de prácticas etnoveterinarias se refleja en diferentes dimensiones que se relacionan con los productores, los consumidores y los animales. Además de beneficios ambientales y socioculturales, esta práctica es diversa e impacta positivamente en los sistemas de producción agropecuaria basada en un enfoque agroecológico, puesto que además de generar una notable reducción de costos, presenta una gran diversidad de opciones para prevenir y tratar enfermedades en los animales.

Para este caso, se ha dado relevancia a algunos de los indicadores que son de mayor interés para el colectivo de mujeres de la empresa, poniendo atención en aquellos limitantes y que por son conducente a la generación de acciones para el plan de mejoras a ser implementado.

» **Plan de fortalecimiento para la transición agroecológica del sistema productivo de gallina criolla en la finca Seminario, vereda Sansón, Guapi, Cauca**

Los procesos de transición agroecológica deben darse de manera gradual, planificada y orientada (Heredia y Hernández, 2022). Para este ejercicio se tuvo en cuenta lo propuesto por Angarita y Castrillón (2020), quienes definen principios, estrategias y prácticas que permitan el bienestar para los animales, productores, medio ambiente y salud humana de manera sostenible.

Para evaluar y proyectar este plan de transición se realizó la lista de chequeo de prácticas para emplear en el manejo agroecológico de sistemas de producción de gallinas criollas de Angarita y Castrillón (2020). Esta revisión se realizó bajo los parámetros generales de manejo de gallina criolla que se realiza por las integrantes de la Empresa Comunitaria.

Tabla 30

Plan de fortalecimiento para la Transición Agroecológica del sistema productivo de gallina criolla Empresa Comunitaria Ríos Unidos

Componente	Periodo de tiempo		
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Alimentación	<p>Identificación de potenciales de alimentación para gallinas criollas en cada grupo de la Empresa Comunitaria.</p> <p>Evaluar el modelo implementado la finca seminario (corrales de avipastoreo).</p> <p>Iniciar la siembra de forrajes para alimentación de gallinas criollas (nacadero, matarratón, papachina, etc).</p> <p>Implementar estrategia para la obtención de proteína animal para las gallinas criollas (lombriz, larva de mosca soldado, comején).</p>	<p>Diseñar y construir corrales para avipastoreo con al menos dos grupos de la Empresa Comunitaria.</p> <p>Implementar estrategia para la obtención de proteína animal para las gallinas criollas (lombriz, larva de mosca soldado, comején)</p>	<p>Diseñar y construir corrales para avipastoreo en la mayoría de los grupos de la Empresa Comunitaria.</p>
Reproducción	<p>En el modelo implementado conseguir núcleo de gallinas con características de raza lo más puras posibles (Cariocas, negras, coloradas y saraviadas).</p> <p>Seleccionar animales con buenas condiciones para la reproducción.</p> <p>Mejorar la práctica de incubación natural que se realiza, atendiendo de manera adecuada esta fase: estar pendiente de los animales, protegerlos, cuidar los pollitos.</p>	<p>Recopilar el saber popular en cuanto a manejo reproductivo de gallinas criollas en el Pacífico colombiano. Iniciar con la implementación de prácticas que mejoran condiciones de reproducción (manejo de huevos, alumbrado, suministro de suplementos, fases de la luna, etc).</p>	<p>Construir calendario para el desarrollo del proceso reproductivo de las gallinas criollas en el Pacífico colombiano.</p> <p>Elaborar datos (índices) de efectividad en los huevos incubados, la natalidad y la mortalidad en camadas y lotes de pollos.</p>
Sanidad y bienestar animal	<p>Como las gallinas están en sistema semi-extensivo de pastoreo, adecuar un espacio de alimentación y manejo (baño seco, comederos, bebederos).</p> <p>Identificar y realizar la práctica de desparasitación periódica con plantas y saber tradicional.</p>	<p>Construir un plan de manejo sanitario con las mujeres de la Empresa Comunitaria, partiendo del plan sanitario propuesto en la literatura</p> <p>Identificar y elaborar prácticas de limpieza y armonización de áreas donde permanecen las gallinas criollas.</p>	<p>Construir cronograma o calendario claro para realizar actividades que aseguren la buena salud de los animales.</p>

Componente	Periodo de tiempo		
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Manejo	Obtener gallinas destinadas para la producción de huevos. Evaluar el modelo implementado en la finca seminario (corrales de avipastoreo).	Diseñar y construir corrales para avipastoreo con al menos dos grupos de la Empresa Comunitaria. Definir destino de la producción para así construir corrales específicos de manejo (huevos, reproducción, levante, engorde, pie de cría).	Diseñar y construir corrales para avipastoreo con la mayoría de los grupos de la Empresa Comunitaria. Construir Plan de Manejo, donde se implementen las prácticas y tecnologías agroecológicas sugeridas.
Instalaciones e infraestructura	Evaluar la infraestructura de corrales de avipastoreo construidas en el predio seminario, donde se adaptó la construcción a técnicas tradicionales.	Diseñar y construir corrales para avipastoreo con al menos dos grupos de la Empresa Comunitaria.	Diseñar y construir corrales para avipastoreo con la mayoría de los grupos de la Empresa Comunitaria.
Saberes y conocimientos	Conocer los resultados de la investigación realizada por estudiantes de la especialización de la UNIMINUTO. Aplicar el Plan Sanitario definido y recopilado a lo largo del trabajo que ha realizado la Empresa Comunitaria.	Continuar con la recuperación de saber popular en el manejo de gallinas criollas, teniendo como referente las prácticas y tecnologías agroecológicas sugeridas.	Promover la información de saberes y conocimientos recopilados en todos los grupos de las Empresa Comunitaria. Articular el proceso de gallinas criollas de la Empresa Comunitaria con grupos o redes de otras zonas del país, para el intercambio de experiencias, saberes y tradiciones.
Manejo de registros y costos de producción	Analizar la información y datos recopilados en la caracterización y evaluación inicial en indicadores realizada por las estudiantes de la especialización de UNIMINUTO.	Determinar costos de producción que permita evaluar la eficiencia del sistema. Aplicar Evaluación con indicadores para determinar los avances de las estrategias realizadas en el predio seminario y con los dos grupos de la Empresa Comunitaria que inician la propuesta.	Aplicar Evaluación con indicadores para determinar los avances de las estrategias realizadas en el predio definido con la Empresa Comunitaria que inician la propuesta.
Finalidad de la producción y del sistema productivo	Fortalecer la producción agroecológica de gallinas criollas para el autoconsumo.	Obtener excedentes para comercializar huevos, carne y pie de cría. Promover las estrategias y tecnologías implementadas con los grupos de la Empresa Comunitaria y la comunidad en general.	Generar espacios y condiciones para el reconocimiento y posicionamiento de la gallina criolla agroecológica en la Empresa Comunitaria.

Fuente: elaborado por la Empresa Comunitaria Ríos Unidos y las investigadoras.

La realización de este ejercicio permite a la Empresa Comunitaria saber cuál es el proceso de transición que se está viviendo en el sistema productivo y, así, establecer acciones concretas de mejora a partir de la perspectiva agroecológica y en un tiempo determinado, como lo plantean Angarita y Castrillón (2020).

Para la elaboración de la propuesta también se tuvo en cuenta lo propuesto por Acevedo *et al.* (2019), quienes plantean una serie de ideas para la transición hacia la sostenibilidad del sistema agroalimentario: agricultura familiar, agroecología y nichos socio-técnicos, replicables para sistemas productivos independiente de su contexto.

Conclusiones y recomendaciones

Las condiciones del bioma del pacífico biogeográfico del municipio de Guapi, Cauca, así como de las socioeconómicas en las cuales se desarrollan los sistemas tradicionales de producción de las familias campesinas e indígenas del municipio, presentan unas características particulares, que son necesarias comprender para poder diseñar y proponer alternativas tecnológicas encaminadas a mejorar sus unidades productivas.

Con la participación de las mujeres y sus familias campesinas, combinando el saber tradicional con el saber técnico científico que proporciona la agroecología y la agricultura familiar, es posible el análisis y el diseño participativo de alternativas tecnológicas sustentables para mejorar los sistemas tradicionales de producción de gallinas criollas. De esta manera, es posible contribuir a mejorar las condiciones de producción de huevos y carne para la alimentación y la generación de ingresos en las familias, respetando su cultura tradicional y ancestral.

La alimentación es uno de los componentes importantes para el sistema productivo de gallinas criollas, porque se debe garantizar suplir sus necesidades nutricionales. Por tanto, contar con referentes teóricos y prácticos permite tener elementos conceptuales y metodológicos básicos para articularlos con los conocimientos tradicionales y culturales para, así, validar información que sea útil para las comunidades locales sobre el manejo agroecológico de gallinas criollas.

El modelo productivo propuesto e implementado por la Empresa Comunitaria Ríos Unidos logró conjugar experiencias exitosas en el interior del país con las prácticas tradicionales del pacífico sur como la construcción del corral de avipastoreo y algunas estrategias de manejo agroecológico de las gallinas criollas.

La aplicación de la evaluación con indicadores es la base para la elaboración del Plan de Transición Agroecológica propuesto por la Empresa Comunitaria, ya que permite evaluar la sostenibilidad del sistema productivo de gallinas criollas, brinda una mirada general de los parámetros de manejo que conllevan a determinar las proyecciones encaminadas a mejorar el sistema productivo, adaptado a las condiciones del territorio, su cultura y tradición.

Se recomienda continuar sistematizando la experiencia y promoviendo la información de saberes y conocimientos recopilados sobre gallinas criollas que sirvan de referente para otros grupos y/o familias.

Se debe continuar con el estudio de valor nutricional de fuentes de alimentación identificadas en el territorio, especialmente iniciar procesos de investigación en torno al desarrollo de estrategias para la producción de larva de mosca soldado *Hermetia illucens*.

Referencias bibliográficas

- Abin, R. (2016). *Impactos ambientales de la producción de huevos: Análisis de ciclo de vida y huella de carbono*. Universidad de Oviedo.
- Acevedo, Á. Cruz, J. y Waeger, J. (2019). Ideas para la transición hacia la sostenibilidad del sistema agroalimentario: agricultura familiar, agroecología y nichos socio-técnicos. En Á. Acevedo-Osorio y N., Jiménez-Reinales (comps.). *La agroecología. Experiencias Comunitarias para la Agricultura Familiar en Colombia*. (pp. 13-34). Corporación Universitaria Minuto de Dios y Editorial Universidad del Rosario.
- Angarita, A y Acevedo, A (2017). *Indicadores de sustentabilidad para evaluar y monitorear proyectos de Gallina Agroecológica. Programa Ingeniería Agroecológica*. UNIMINUTO.
- Angarita, A. y Castrillón, F. (2020). *Producción agroecológica de gallinas criollas*. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Álvarez, M. (2000). *Producción tradicional de aves y cerdos en el Pacífico Colombiano*. Fundación Espave.
- Aguilar, D. (2001) *Evaluación de dos dietas en gallinas criollas y mejoradas en semi confinamiento, sobre la postura en el municipio de Yuscarán*. Zamorano.
- Barragán, K., M. Dicke, y J.J.A. van Loon. (2017). Nutritional value of the black soldier fly (*Hermetia illucens* L.) and its suitability as animal feed – a review [Valor nutricional de la mosca soldado negra (*Hermetia illucens* L.) y su idoneidad como pienso animal - una revisión]. *Journal of Insects as Food and Feed*. 3(2), 105-120.
- Castro, R. y Orozco, E. (2011). *Cultivo de morera y su uso en la alimentación animal*. Instituto nacional de innovación y tecnología en transferencia agropecuaria.
- Cifuentes, R. (2011). *Diseño de proyectos de investigación cualitativa*. Editorial Noveduc.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).s (2005). *Con concentrados caseros mejore la alimentación de sus aves y aumente la producción*.
- Gutiérrez, D. y Gutiérrez, A. (2021). *Evaluación de la larva de mosca soldado negra (hermetia illucens) como alternativa para la degradación de residuos sólidos urbanos*. Fundación Universidad de América.
- Gueye, E. (2000). The role of family poultry in poverty alleviation, food security and the promotion of gender equality in rural Africa. *Outlook on Agriculture*, 29(2), 129–136.

- Hernández Z., González H., Pérez A., Silvia G., Barreiro Z. y Reséndiz M. (2012). Una historia de vida en el traspatio y sus gallinas. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 2, 327–330.
- Hernández, F. (2018). Gallinas criollas, oportunidad de bienestar para la Colombia rural, *Periódico UNAL*. <https://unperiodico.unal.edu.co/pages/detail/gallinas-criollas-oportunidad-de-bienestar-para-la-colombia-rural/>
- Heredia, D. y Hernández, M.C. (2022). Resistencia a la transición agroecológica en México. *Región y sociedad*, 34, e1581. DOI: <https://doi.org/10.22198/rys2022/34/1581>
- Heredia, N. y Villalba, S. (2020). *Exploración del uso alternativo de Hermetia illucens (L.) (Diptera: Stratiomyidae) en la dieta de pollos de engorde y peces en la Escuela Agrícola Panamericana*. Zamorano.
- Jerez-Salas, M., Reyes-Sánchez, J., Carrillo-Rodríguez, Y. Villegas-Aparicio y Segura-Correa. (2009). Indicadores productivos de gallinas criollas en un sistema de producción avícola alternativo en Oaxaca, México. En: Memorias del VIII Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica: *Cambio climático, biodiversidad y desarrollo rural sostenible*, 16 (pp. 1-9) (20 de septiembre), Murcia, España.
- Moreno, A (2014). *Identificación y caracterización de prácticas etnoveterinarias mediante el desarrollo de estudios de caso con familias de la vereda Santa Ana (Sasaima, Cundinamarca)*. UNIMINUTO.
- Nava, G., Aldasoro, E., Pérez, R. y Vera, G. (2019). Interacciones del ser humano con animales de traspatio: un estudio desde la Etnoveterinaria en Tabasco. *Nova Scientia*, 10(21), pp. 258-309. doi.org/10.21640/ns.v10i21.1532 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203359541015>
- Perdomo, A. (2018). Evaluación de la eficiencia nutricional de dietas elaboradas a partir de recursos locales para la alimentación de gallinas criollas, criadas en un sistema productivo agroecológico en el municipio de Natagaima – Tolima. (Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá). <https://repository.uniminuto.edu/items/d949058a-dd53-42e3-a38f-dc3967dbdb48>
- Revelo, H., Arredondo, J., Muñoz, J., Arenas, L., Pacheco, I., Mosquera, J. y Alvarez, L. (2011). Caracterización morfológica y molecular de la gallina criolla (*Gallus domesticus*) en Nariño, Putumayo, Valle del Cauca y Chocó. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias* 24, 381. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/view/324698/20782051#5>

- Revelo, H. (2015). *Diversidad genética de gallinas criollas del Suroccidente Colombiano mediante ADN mitocondrial*. Universidad Nacional de Colombia.
- Revelo, H., Valenzuela, M. y Álvarez, L. (2017). Caracterización morfológica de la gallina criolla del Pacífico colombiano en comunidades afro, indígenas y campesinas. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal AICA*, (10), 216-221.
- Revelo, H., Valenzuela, M. y Álvarez, L. (2019). El entorno social, cultural y productivo de la gallina criolla del Pacífico colombiano en comunidades afro, indígenas y campesinas. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal, AICA*. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira.
- Rodríguez, A. (2014) *Calidad de ensilaje en bolsa elaborado con silo prensa de palanca manual vs ensilaje elaborado artesanalmente*. Universidad Nacional Agraria, Managua.
- Sánchez, T., Lamela, L., Miranda, T., López, O. y Bover, K. (2011). Tecnologías alternativas: silvopastoreo. En H. Ríos, D. Vargas. y F. Funes-Monzote (comps.). *Innovación agroecológica, adaptación y mitigación del cambio climático* (pp. 157-188). Instituto Nacional de Ciencias Agrarias.
- Salguero, R. (1995). Evaluación de la producción total de huevos y sus características como efecto de la dieta en gallinas criollas y mejoradas. (Tesis de grado en Ingeniería Agraria. Universidad El Zamorano).
- Sánchez-Sánchez, M. y Torres-Rivera, J. (2014). Diagnóstico y tipificación de unidades familiares con y sin gallinas de traspatio en una comunidad de Huatusco, Veracruz (México). *Avances en Investigación Agropecuaria*, 18 (2), 63-75.
- Soler, F. (2010). Importancia de los sistemas avícolas campesinos (pollo de engorde y gallina ponedora) dentro de la unidad productiva y su aporte a la seguridad alimentaria: Estudio de caso Vereda La pradera, municipio de Duitama, Boyacá [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio de la Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/852>
- Valencia, N. (2008). *Catálogo de la gallina criolla colombiana*. Universidad Nacional de Colombia.
- Vanni, R. (2001). *El género Desmodium en Argentina*. Instituto de botánica del Noreste.
- Wajarai, B. (2019). *Propuesta para la crianza alternativa de gallinas criollas*. https://es.scribd.com/document/410363047/5-Propuesta-Para-La-Crianza-Alternativa-de-Gallinas-Criollas?utm_source

Wieman, A. y Leal, D. (1998). La cría de animales menores en los huertos caseros. *Huertos caseros tradicionales de América Central: características, beneficios e importancia, desde un enfoque multidisciplinario*, 85-115.

