



PDF Proyecto - SGPS-SIPRO
Código SGPS del proyecto: SGPS-12485-2024

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila (9526) - Regional Huila

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO PRODUCTIVO Y ECONÓMICO DE DIETAS ALTERNATIVAS EN ESPECIES MENORES DE LA GRANJA SENA CDATH LA PLATA HUILA

Willian Eduardo Ramirez Cuenca

Centro de formación	Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila
Fechas de ejecución del proyecto	2024-02-01 - 2024-11-30
Línea de investigación	Desarrollo pecuario
Áreas de Cualificación - Marco Nacional de Cualificaciones	Agropecuario, silvicultura, pesca, acuicultura y veterinaria
Red de conocimiento	Red Pecuaria
Disciplina de conocimiento	Pecuaria y otras
¿En cuál de estas actividades económicas se puede aplicar el proyecto?	Actividades veterinarias
Temática estratégica SENA	
Código dependencia presupuestal (SIIF)	Línea programática: 66 - Investigación aplicada y semilleros de investigación en centros de formación

PARTICIPANTES

NOMBRE	CORREO ELECTRÓNICO	CENTRO DE FORMACIÓN	REGIONAL	ROL SENNOVA	MESES	HORAS
Willian Eduardo Ramirez Cuenca	wramirez@sena.edu.co	Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila	Huila	instructor investigador	10	8
Emerson Abejon Sanza	eabejon@misena.edu.co	Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila	Huila	aprendiz en semillero de investigación	10	20
Natalia Luligo Chantre	ochoaossay@misena.edu.co	Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila	Huila	aprendiz en semillero de investigación	10	20

¿EL PROYECTO TENDRÁ UN IMPACTO EN EL SECTOR AGRÍCOLA?

Según (Jojoa y Obando, 2018), una de las mayores expresiones del largo proceso de evolución de la vida, es la diversidad genética de las plantas tropicales, cuyo número y taxonomía todavía no acaba de completar la ciencia, y el impacto en el sector agrícola se deriva del reconocimiento y la importancia de la aplicación de las buenas prácticas agrícolas, y el valor agregado que tendrán los residuos de la cosecha que se convertirán en un producto más para darle realce económico al cultivo, de la misma manera, las especies vegetales nativas, tomaran la importancia de fortalecerse como cultivo y así mismo se incrementara el requerimiento de insumos para la producción; igualmente se promueve la biodiversidad con la siembra de especies locales que aportan al proceso productivo de animales (especies menores) tenidas en cuenta por su calidad nutricional como materias primas para la elaboración de los alimentos balanceados en estos sistemas productivos de pequeños y medianos productores sin dejar de lado el cuidado y mejoramiento del medio ambiente.

JUSTIFICACIÓN DEL APOORTE A LA POLÍTICA INSTITUCIONAL DE ATENCIÓN CON ENFOQUE PLURALISTA Y DIFERENCIAL (ACUERDO 0010 DE 2016)

La Política Institucional de Atención con Enfoque Pluralista y Diferencial promueve de manera progresiva y sostenible el acceso y uso, en igualdad de oportunidades, a los servicios de la Entidad; Este proyecto de investigación, aporta a la política institucional con enfoque pluralista y diferencial, porque permite el acceso y uso de la información a la población desde sus diferencias e igualdades.

¿EL PROYECTO SE FORMULÓ EN CONJUNTO CON LA TECNOACADEMIA?

No

EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO SE REQUIERE LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES (ENTENDIENDO COMO RECOLECCIÓN LOS PROCESOS DE REMOCIÓN O EXTRACCIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DE UNA ESPECIE YA SEA VEGETAL O ANIMAL DEL MEDIO NATURAL) NOTA: ESTE PERMISO NO SE REQUIERE CUANDO LAS ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN SE LIMITEN A INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS O CON FINES INDUSTRIALES, COMERCIALES O DE PROSPECCIÓN BIOLÓGICA.

No

¿El proyecto está relacionado con la estrategia institucional CAMPESENA?

Justificación: Campesena es una estrategia del SENA para promover el reconocimiento de la labor del campesinado colombiano, fortalecer su economía y facilitar el acceso de esta población a los diferentes programas y servicios del SENA, con esta estrategia, el SENA busca propiciar el reconocimiento del campesinado en la vida social, cultural y económica del país, con líneas de acción transversales para atender a esta población y generar capacidades para la articulación y consolidación de modelos asociativos campesinos, fortalecer las capacidades, conocimientos y habilidades de la población campesina y abrirle la puerta a nuevas opciones que le permitan incrementar sus ingresos y mejorar su calidad de vida; en este sentido, al evaluar y analizar las dietas formuladas para las especies menores, es una oportunidad para que los productores campesinos, tengan alternativas de alimentación de sus animales y que de igual forma aporten a la producción de alimentos (carne, leche, huevos) a un menor costo de producción. (SENA 2022)

¿EL PROYECTO SE ALINEA CON LAS MESAS SECTORIALES?

Avícola

Producción agropecuaria ecológica

Producción pecuaria

¿EL PROYECTO SE ALINEA CON EL PLAN TECNOLÓGICO DESARROLLADO POR EL CENTRO DE FORMACIÓN?

Si

¿EL PROYECTO SE ALINEA CON LAS AGENDAS DEPARTAMENTALES DE COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN?

Si

¿EL PROYECTO SE ALINEA CON LAS MESAS SECTORIALES?

Avícola
Producción agropecuaria ecológica
Producción pecuaria

¿EL PROYECTO SE FORMULÓ EN CONJUNTO CON LA TECNOACADEMIA?

No

¿El proyecto aporta a la divulgación y apropiación del conocimiento relacionado con los retos que incorporan las líneas estratégicas de la Convocatoria?

Producción para la vida

Justificación: Primero que todo es importante resaltar que el plan nacional de desarrollo -PND- “Colombia potencia mundial para la vida” (2022 – 2026), contempla en su artículo 3, numeral 3: “derecho humano a la alimentación”, establece las bases para que progresivamente se logre la soberanía alimentaria y para que todas las personas tengan una alimentación adecuada y saludable (Gobierno Nacional 2022) y en su artículo 314 “garantía de saneamiento estatal con el SENA” se contempla la adecuación de los ambientes de formación y las áreas necesarias para la puesta en marcha de los programas de economía popular y economía campesina (Gobierno Nacional 2022), dando respuesta a los altos índices de inseguridad alimentaria existentes en Colombia, consecuencia de la disminución sustancial de la producción de especies menores y el incremento de la dependencia de insumos agropecuarios entre estos los alimentos concentrados de las grandes empresas fabricantes; las cuales, importan el 90% la materia prima para su fabricación, obligando que los precios de estos productos sean de difícil acceso a pequeños productores, afectando la producción de autoconsumo e incrementando los niveles del hambre en el campo. En este sentido, es necesario invertir en procesos de planificación agropecuaria, provisión a factores productivos y asegurar que la ciencia y la tecnología ayuden a los productores

a mejorar su productividad según sus particularidades territoriales. Ahora bien, el occidente del departamento del Huila es una zona que se caracteriza por ser una región dedicada en su mayor parte a la actividad agropecuaria, con residuos de cosecha que son aprovechables y de fácil transformación para la alimentación de animales según de lo estudiado en el proyecto “Caracterización de variedades vegetales nativas para la elaboración de dietas alternativas en especies menores del occidente del departamento del Huila”, realizado por el Centro De Desarrollo Agroempresarial Y Turístico del Huila en el municipio de La Plata el año 2023, permitiendo de esta manera ampliar el panorama en la evaluación de las dietas formuladas para las especies menores para garantizar al pequeño y mediano productor la producción de carne de pollo, carne de conejo, huevos y carne de cerdo un menor costo de producción y aportar a la economía campesina el autoabastecimiento de su consumo familiar e incluso vender parte de sus excedentes de producción.

INDICADORES

PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL (LOS) BENEFICIARIO(S) FINAL(ES) DEL PROYECTO

los resultados esperados para el sector pecuario apuntan al rendimiento económico de especies menores lo cual repercute en la productividad y competitividad del sector

GENERACIÓN O MANTENIMIENTO DE EMPLEO POR PARTE DEL (LOS) BENEFICIARIO(S) DEL PROYECTO

Sin información registrada

CREACIÓN DE NUEVAS EMPRESAS Y DISEÑO Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS, PROCESOS O SERVICIOS

Sin información registrada

INCORPORACIÓN DE NUEVOS CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS LABORALES EN EL TALENTO HUMANO EN LA(S) EMPRESA(S) BENEFICIARIA(S) DEL PROYECTO

Sin información registrada

GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO EN LA(S) ENTIDAD(ES) BENEFICIARIA(S) DEL PROYECTO

Sin información registrada

FORTALECIMIENTO DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN DEL SENA

Sin información registrada

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AL SENA Y A LOS SECTORES PRODUCTIVOS RELACIONADOS

Sin información registrada

COBERTURA, CALIDAD Y PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN

fortalecer la producción del pequeño y mediano productor a través de aprendices con conocimientos técnicos en el aprovechamiento de especies vegetales producidos en la zona para la elaboración de alimentos balanceados en especies menores.

IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN APLICADA

Impacto ambiental positivo con la reutilización de excedentes de cosecha que regularmente se desperdician y son aprovechados para la producción de combustible no fósil y renovable mediante pellets que pueden ser utilizados en diferentes industrias ya que emiten menor cantidad de CO₂. se promueve la biodiversidad con la siembra de especies locales que aportan al proceso productivo como materias primas para la elaboración de la dieta y al cuidado y mejoramiento del medio ambiente.

¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LAS MUESTRAS CON LAS QUE SE REALIZARÁN LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, BIOPROSPECCIÓN Y/O APROVECHAMIENTO COMERCIAL O INDUSTRIAL?

No aplica

Resumen del proyecto

El incremento en el precio de los concentrados tradicionales representa una considerable variación en el costo de producción, el alimento representa el rubro con mayor costo individual en la producción de aves y cerdos (60 a 70%) de los costos totales de alimentación (Niemi et al., 2010). cualquier variación en este rubro, incide fuertemente en la eficiencia productiva de los animales. El bajo conocimiento sobre la utilización de alimentos no convencionales, como vegetales, desechos y subproductos agroindustriales para la alimentación animal, conlleva a que pequeños y medianos productores desistan del proceso productivo en sus pequeñas unidades agropecuarias

de trabajo y a su vez genera dificultades para la alimentación en la población campesina. Existen grandes oportunidades de desarrollar producciones pecuarias con menor costo de producción, y la solución puede radicar en la integración del sector agrícola. Por ejemplo, utilizando residuos de cosecha o reconociendo la biodiversidad con la que se cuenta en el departamento del Huila, las especies o recursos vegetales nativos que presenten un potencial productivo y así mismo tengan bondades nutricionales que permitan la elaboración de dietas alternativas para especies menores, esto genera posibilidades de solución para el sector productivo.

Con lo anterior, a través de estudios realizados por el SENA - Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila, en un proyecto de investigación en el occidente del Huila se caracterizaron 25 especies vegetales nativas con análisis de bromatología en las que encontramos: Bore, Chachafruto, Ahuyama, Guayaba, Ramio, Morera, Nacedero, Guácimo, Samán entre otras. Estas especies son una fuente de apoyo para el desarrollo de dietas alternativas que nos permitan disminuir en gran cantidad los costos de producción en la alimentación de especies menores a pequeños y medianos productores de la zona. Esta sería tal vez, una solución a esas pequeñas unidades de trabajo agropecuario para resurgir y poder autoabastecer mercados locales de la zona.

La producción de aves de corral representó el 5% del PIB agropecuario del nodo occidente. Esta actividad se divide en dos procesos, uno relacionado con la producción de pollo denominado línea de engorde y el otro, relacionado con la producción de huevo, definido como línea de postura. (Gobernación del Huila 2019).; Por otro lado, la tenencia de aves desde 0 a 1500 pollos de engorde y entre 0 a 70 gallinas es considerada como avicultura familiar, los animales son manejados en su mayoría de forma extensiva sin instalaciones técnicas como galpones cubiertos, comederos, bebederos etc., son manejadas sueltas y con alimentación alternativa, con restos de cosechas, desperdicios de cocina y pastoreo a voluntad (Calderón et al 2010) La integración de aves a los traspatios se da por la búsqueda de recursos económicos que ayuden a mejorar la calidad de vida de pequeños productores y familias campesinas, que tras la crisis económica que presenta el sector se vieron obligados a buscar nuevos ingresos generados en sus Fincas, convirtiéndolas en unidades de producción – consumo, complejas, donde se desarrollan interacciones de tipo social, económico y ambiental, (Calderón et al 2010). Para la ejecución del proyecto, el centro de formación cuenta con una sede granja ubicada en el municipio de Paicol, adecuada para que los aprendices pongan en práctica las competencias adquiridas en el proceso de formación, en la cual desempeñan su trabajo ejecutando diferentes proyectos productivos como la cría y engorde de aves de corral, peces, porcinos, ganado, aves de postura y el desarrollo de las diferentes actividades agrícolas como la siembra de cultivos perennes y transitorios.

Además, se cuenta con una planta de elaboración de alimentos balanceados con capacidad para 400 kilos /hora, equipada con molino de martillos, mezcladora homogeneizadora, peletizadora, bandeja enfriadora, horno deshidratador, tolva de almacenamiento, tolva de empaque, básculas, también un software que nos permite desarrollar los diferentes tipos de balanceo con las materias primas correspondientes.

Lo anterior para brindar a la comunidad educativa, a medianos y pequeños productores de la zona, alternativas de alimentación diferentes a la convencional quienes serán los directamente beneficiados con los resultados del proyecto.

Antecedentes

La nutrición animal es la técnica que investiga las carencias en nutrientes de cada animal y establece las raciones más adecuadas para satisfacerlas, una vez conocida su composición nutrimental y el metabolismo de estos en los animales (Bastidas, 2017), Hablando de nutrición con dietas alternativas, se hace referencia a la inclusión de materiales de baja o cero comercialización, que son aptos para ser utilizados en dietas alimenticias para animales y que su principal característica es brindar los aportes nutricionales requeridos por las diferentes especies menores.

Es muy importante conocer los requerimientos nutricionales de las diferentes especies menores a trabajar en cada etapa productiva, para de esta manera establecer una dieta adecuada con ingredientes energéticos y proteicos que supla las necesidades de dichas especies menores, asegurándose que reciben todos los minerales y vitaminas necesarios para su desarrollo, Una buena nutrición garantiza un rendimiento productivo positivo del sistema, en cuanto a ganancia de peso, producción de huevo y conversión alimenticia (Acevedo & Angarita, 2012).

Según la Fao, ha indicado que la producción animal en las últimas décadas se ha incrementado, gracias a mejores métodos de producción y al veloz aumento de las explotaciones industriales, principalmente de mono gástricos, en respuesta a la gran demanda originada por la creciente urbanización y mejora general en el nivel de ingresos. La (FAO, 2021), realiza las siguientes proyecciones en la producción animal para el 2050 serán: 100% más aves; 80% más especies menores; 50% más bovinos y 40% más cerdos. Según (Sánchez, 2004), aunque existen sistemas de producción agropecuaria a gran escala sostenible y eficiente, las posibilidades de mantener y desarrollar un sistema de alta productividad con múltiples especies de plantas y animales son mucho mayores en las pequeñas explotaciones.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se han realizado estudios en la universidad técnica del norte de Ibarra en Ecuador como la “EVALUACIÓN DE TRES NIVELES DE HARINA DE BLEDO (*Amaranthus retroflexus*) EN DIETAS PARA CODORNICES (*Coturnix coturnix* japónica) EN LA ETAPA DE POSTURA EN LA GRANJA EXPERIMENTAL LA PRADERA CHALTURA”, donde tratamientos con 10% de inclusión de bledo mostraron resultados positivos en la producción de huevo de codorniz y con el 15 % de inclusión de harina de bledo mostraron resultados positivos en la calidad de huevo especialmente en pigmentación y grosor de la cascara del huevo, de igual manera en el análisis de la relación costo beneficio, los porcentajes de inclusión que mayor índice de rentabilidad aportaron fueron los del 10 y 15% de inclusión. (Nazaté, 2019).

De la misma manera se adelantaron estudios en Venezuela acerca del bledo, mostraron resultados de una alta concentración de proteína cruda (18%), bajo contenido de fibra, Así como porcentajes menores al 5% de grasa, características que lo definen como un forraje de excelente calidad nutricional, además de alto contenido de minerales Ca(3,25%), Mg(1,42%) P(0,435), K(2,78%) y Fe, principalmente en las hojas de los *Amaranthus*. (Acevedo et al., 2007).

En México otro estudio adelantado denominado “Efecto de la harina de *Tithonia diversifolia* sobre las variables productivas en gallinas ponedoras”, concluyo, que de acuerdo con el objetivo planteado en este estudio y a los resultados obtenidos bajo las condiciones de trabajo empleadas, que la harina de hojas con peciolo de harina de *Tithonia diversifolia*, puede considerarse como una alternativa para la alimentación de las aves de postura en un nivel de inclusión no mayor de 10% para no afectar las variables productivas. (Martinez et al., 2019)

Perú también tiene estudios avanzados en el Efecto de la Alimentación con Pulpa de Café (*Coffea arabica*) en los Índices Productivos de Cuyes (*Cavia porcellus* L) Raza Perú, El objetivo del estudio fue determinar el efecto de la alimentación con harina de pulpa de café (*Coffea arabica*) en los índices productivos de cuyes (*Cavia porcellus* L), raza Perú, durante la etapa de recría y engorde,

como conclusión nos arroja que la inclusión de harina de pulpa de café en la formulación del concentrado alimenticio de cuyes no influyó en la ganancia de peso, conversión alimenticia y calidad sensorial de la carne, pero el consumo de alimento se redujo con el incremento de la harina de pulpa de café en la dieta, además también nos menciona que los mejores rendimientos de carcasa se registraron con dietas de hasta 25% de inclusión de harina de pulpa de café en el concentrado (Yoplac et al., 2017).

En Cuba se estudiaron las “Potencialidades de la *Alocasia* spp. para su utilización en la alimentación animal” mas conocido con el nombre común de Bore, donde concluyeron que la evaluación de caracteres bromatológicos y el rendimiento permite identificar los clones ‘Picante verde’ y ‘Picante variegada’ como los de mayor potencial de uso en la alimentación animal, dado por su alto contenido de proteína en la lámina foliar y en la hoja completa, así como por su elevado rendimiento de masa verde. (Jiménez et al., 2014)

A nivel nacional tenemos diversidad de especies nativas trabajadas y así lo demuestran estudios en Popayán con la tesis de grado EVALUACIÓN DE TRES DIETAS A BASE DE HARINA DE HOJA DE BORE (*Alocasia macrorrhiza*) EN POLLOS DE ENGORDE, de la universidad del Cauca, donde el autor concluye que la harina de hoja de bore puede brindar una alternativa de alimentación para pollos de engorde al emplearla como materia prima no convencional, haciendo esta actividad más rentable y productiva para pequeños y medianos productores, en donde se reduce la dependencia de recursos alimenticios convencionales importados, que hace que el precio de las dietas estén sujetos a fluctuaciones externas del mercado, además de otras conclusiones enfocadas en la medición de parámetros productivos y económicos de los pollos de engorde.

En Pamplona también estudiaron Harina de hoja de bore -*Alocasia macrorrhiza*- como materia prima en el balanceado para pollos de engorde donde concluyen El uso de harina de hoja de Bore sin la nervadura principal como materia prima en el balanceado para la alimentación de pollos de engorde de la línea ROSS-308 durante la etapa de finalización (31 a 42 días) en inclusiones de hasta un 8% no representa riesgo de mortalidad, hasta un 4% no afecta los parámetros productivos del ave obteniendo resultados similares al grupo testigo y en un 2% los machos podrían presentar mejores resultados respecto a las hembras. (Correa et al., 2022)

En Palmira, valle del cauca, realizaron una tesis de maestría sobre el “VALOR NUTRICIONAL DE FORRAJES ARBUSTIVOS PARA CERDAS ADULTAS”, específicamente utilizaron para el estudio, Nacedero, Bore y Morera, de lo cual concluyeron lo siguiente, que de los tres forrajes estudiados presentaron altos contenidos proteicos así como un considerable aporte en cenizas, presentándose como gran alternativa para la suplementación de las cerdas, y que de las tres especies estudiadas se encontró al bore como el mejor de los forrajes, presentando siempre los promedios más altos, seguido por la morera, se halló al nacedero como el portador de los menores promedios, pero que además es posible incorporar un 30% de bore y morera en las dietas para cerdas adultas sin observar mayores alteraciones de los procesos digestivos; el nacedero muestra bajas en su potencial nutricional al pasar del 15 al 30%. (Londoño 2004)

Ya a nivel regional se carece de información de las especies trabajadas, presentamos las conclusiones de un estudio realizado en el municipio de Garzon Huila acerca de la “CARACTERIZACIÓN DEL BORE (*Alocasia macrorrhiza*) Y SU UTILIZACIÓN COMO FUENTE ALTERNATIVA PARA LA ALIMENTACIÓN ANIMAL, donde se concluye que la suplementación de las diferentes dietas, para las distintas producciones (pollos, peces y/o cerdos), disminuye los costos de alimentación y por ende los costos de producción, brindando así un margen mayor de rentabilidad. Se puede entonces recomendar el uso de la hoja completa de Bore (*Alocasia*

macrorrhiza) en la suplementación de las dietas de pollos, cerdos y peces, como factor benéfico de productividad; sin embargo, el productor debe ser consciente que la plantación debe estar cerca de su granja para no incurrir en gastos excesivos de transporte y/o acarreo que vaya a superar el ahorro de los costos de producción. (Mora 2015)

MARCO CONCEPTUAL

El alimento representa el rubro con el mayor costo individual en la producción de aves y cerdos (Niemi et al., 2010). Debido al gran aumento en los precios de la alimentación en especies menores en los últimos años, ha ocasionado una reducción significativa en el margen de rentabilidad para los pequeños y medianos productores, en la formulación de las dietas para aves y cerdos los cereales como el maíz representan alrededor del 50 % de la dieta, siendo esta una de las materias primas más predominante dentro de la formulación, por esta razón los cambios de precio en el maíz generan un gran impacto en el precio final del alimento. Para el mes de enero en el año 2022 el precio del maíz estaba en 1,462 pesos, precio que fue incrementando notablemente a través del año, finalizando en el mes de enero de 2023 en 1.665 pesos el kg, con un incremento aproximado del 12%. (Fenalce 2023)

La producción de maíz en Colombia en el año 2022 fue de 1.921.177 toneladas, mientras que la importación para ese mismo año fue de 6.498.293 toneladas (Fenalce 2023) Situación que es preocupante, ya que con esta obligación de importación los costos de esta materia prima son muy fluctuantes y afectan directamente la economía de los productores. Esta misma situación se da para la soya, donde la producción en Colombia en el 2022 fue de 119.412 toneladas, mientras que la importación fue de 491.727 toneladas. (Fenalce 2023)

El incremento en el costo de los concentrados tradicionales representa una considerable variación en el costo de producción ya que representa el 60 a 70% costo de alimentación total en la producción, cualquier variación en este rubro incide fuertemente en la eficiencia productiva; la utilización de alimentos no convencionales como desechos y subproductos agroindustriales para la alimentación animal.

Existen grandes oportunidades de desarrollar producciones pecuarias con menor costo de producción, y la solución puede radicar en la integración del sector agrícola, Por ejemplo, utilizando residuos de cosecha, o reconociendo la biodiversidad con la que se cuenta en el departamento del huila, las especies o recursos vegetales que tengan un potencial productivo para la elaboración de dietas alternativas para especies menores. Teniendo en cuenta este escenario, surge la propuesta de volver a “sistemas naturales de producción, que armonicen con la producción agrícola, que promuevan la biodiversidad vegetal y animal, obteniendo un efecto benéfico en el medio ambiente y promuevan el empleo y el desarrollo rural”. (FAO. 2021).

Según La FAO ha indicado que la producción animal en las últimas décadas se ha incrementado, gracias a mejores métodos de producción y al veloz aumento de las explotaciones industriales, principalmente de mono gástricos, en respuesta a la gran demanda originada por la creciente urbanización y mejora general en el nivel de ingresos. La (FAO. 2021).realiza las siguientes proyecciones en la producción animal para el 2050 serán: 100% más aves; 80% más especies menores; 50% más bovinos y 40% más cerdos. Según (Sánchez 2004), aunque existen sistemas de producción agropecuaria a gran escala sostenible y eficiente, las posibilidades de mantener y desarrollar un sistema de alta productividad con múltiples especies de plantas y animales son mucho mayores en las pequeñas explotaciones. La nutrición animal es la técnica que investiga las carencias en nutrientes de cada animal y

establece las raciones más adecuadas para satisfacerlas, una vez conocida su composición nutrimental y el metabolismo de estos en los animales (Bastidas et al., 2017)., Hablando de nutrición con dietas alternativas, se hace referencia a la inclusión de materiales de baja o cero comercialización, que son aptos para ser utilizados en dietas alimenticias para animales y que su principal característica es brindar los aportes nutricionales requeridos por las diferentes especies menores.

Es muy importante conocer los requerimientos nutricionales de las diferentes especies menores a trabajar en cada etapa productiva, para de esta manera establecer una dieta adecuada con ingredientes energéticos y proteicos que supla las necesidades de dichas especies menores, asegurándose que reciben todos los minerales y vitaminas necesarios para su desarrollo. Una buena nutrición garantiza un rendimiento productivo positivo del sistema, en cuanto a ganancia de peso, producción de huevo y conversión alimenticia (Angarita et al 2022). En las gallinas al igual que en cualquier especie pecuaria, es necesario ofrecerle una dieta balanceada para obtener excelentes resultados productivos. Según (Angarita et al 2022). no importa en qué etapa de desarrollo se encuentren las gallinas, la alimentación debe proporcionar alrededor de un 70 % en fuentes de carbohidratos y grasas (fácilmente se puede suministrar con cereales, tubérculos y tallos), alrededor del 20 % en fuentes de proteínas (proteínas vegetales como granos y follaje de leguminosas y proteínas animales con insectos lombrices, etc.) y por último un 10 % en fuentes de minerales y vitaminas (tierra, arena, harina de rocas, forrajes y frutas).

Entrando en materia; existe una gran variedad de plantas leguminosas tropicales que son una confortante alternativa alimentaria no convencional para solventar el problema de los altos costos en producción; una de las opciones que tienen los pequeños y medianos productores es la inclusión de materiales vegetales tales como: el matarratón (*Gliricidia sepium*), nacedero (*Trichanthera gigantea*), botón de oro (*Tithonia diversifolia*), la pulpa del café, el follaje de yuca cortado a los 90 días de rebrote del mismo modo es muy aceptado por los animales como alimento suplementario tanto en época lluviosa como en sequía. Ahora bien, es indispensable analizar el ¿por qué los productores de animales (especies menores) no producen el alimento en sus propias granjas?

Según Marco Aurelio Escobar Jaramillo, zootecnista porcicultor:

Como productores de animales siempre nos han sorprendido los costos que representan la nutrición y/o alimentación en la producción animal, estos representan y seguirán representando entre el 70 y 80 por ciento de los costos totales, ¿alto verdad? Pero nunca hemos hecho nada de fondo para lograr disminuirlos. En nuestro país ha habido tendencias e intenciones, pero en realidad estas han sido muy tímidas y para aquellos productores cuyos tonelajes de consumo en sus granjas son representativas, es la hora y ahora es el momento de tomar esta decisión, si se quiere ser competitivo, nacional o internacionalmente.

Así mismo, el autor plantea de acuerdo con su experiencia los diferentes mitos y realidades que existen alrededor de este tema:

Mito: la consecución de materias primas no es fácil
Realidad: hoy en día se consiguen materias primas sin dificultad en los mercados nacionales e internacionales.

Mito: no conozco la composición bromatológica de las materias primas.
Realidad: hoy en día los comercializadores de materias primas venden las mismas con la ficha técnica incluida, que facilitan construir una base de datos, también se encuentra mucha literatura

de referencia sobre el tema y a su vez en el mercado ya se encuentran equipos con mediciones muy precisas y de rápidos resultados.

Mito: se me sale de las manos el control de calidad.

Realidad: existen empresas como laboratorios químicos que dan muy buen apoyo tanto en análisis bromatológicos como microbiológicos.

Mito: desconozco el tema de formulación.

Realidad: existen profesionales zootecnistas que prestan muy buen servicio en formulación, también empresas especializadas con grupos de profesionales con vasta experiencia nutricional, que además ofrecen insumos como ingredientes en formulación de dietas.

Mito: son muy costosos los equipos y maquinaria que se necesitan.

Realidad: también existen empresas especializadas, en la fabricación de equipos básicos para la producción de alimentos balanceados.

Y concluye con las ventajas que se obtienen en las explotaciones cuando el alimento es producido en las mismas granjas, entre otras.

- ? Se sabe permanentemente que se está suministrando a sus animales.
- ? Se evitan fluctuaciones en los parámetros productivos, ya que se pueden tener dietas más estandarizadas
- ? Se puede reaccionar más rápidamente ante cualquier eventualidad.
- ? Se pueden hacer medicaciones mínimas a través del alimento.
- ? Se pueden poner a prueba dietas con autonomía.
- ? Se disminuyen los costos de producción tanto del alimento (10 a 15%), Como del producto terminado, carne, huevos, leche etc.

Ante el acelerado crecimiento e innovación tecnológica, en algunas actividades agroindustriales y ante la necesidad de buscar otras alternativas para otros sistemas de producción, se requiere difundir y adaptar las tecnologías disponibles dentro de un proceso ordenado y coherente que permita asimilar y seleccionar las tecnologías más apropiadas a nuestro entorno económico-productivo. Es posible el dualismo tecnológico: técnicas artesanales, intermedias y avanzadas (con alta inversión de capital). (Marín, 2007)

Corresponde, también, implementar una política de ciencia y tecnología que responda a los cambios que se postulan para el sector, superando el actual nivel de conducta imitativa de lo que se desarrolla en países considerados avanzados, que generalmente implica altos subsidios energéticos con degradación de los recursos naturales y expulsión de grandes contingentes de mano de obra (Marín, 2007).

De acuerdo a la (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), 2021) la industria de alimentos balanceados es el eslabón agroindustrial en la cadena del sector pecuario que se encarga de convertir las materias primas de origen agrícola como sorgo, maíz amarillo, yuca industrial y soya, así como subproductos del azúcar como melazas y de la molinería como los salvados y mogollas de trigo, maíz y arroz y es la responsable de elaborar alimento para otras especies animales como mascotas, conejos, equinos, peces y camarones. Así mismo la ANDI sostiene que la elaboración de alimentos balanceados para animales en Colombia se distribuye en seis grandes sectores: aves, con el 64,3%; porcinos, con el 15,5%; vacunos, con el 11% y comidas para perros, gatos, peces, equinos, conejos y preparaciones especiales, con el 9,2% restante. La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) afirma que los alimentos para animales están moviendo importantes recursos en Colombia, al generar empleo y desarrollo en el sector rural, sin embargo, la deficiencia en la infraestructura del país se ha convertido en unos de los principales retos a superar por parte de la industria. En lo referente a la productividad del

sector, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), se ha encargado de controlar la elaboración, comercialización y uso de los alimentos, aditivos y sales mineralizadas, utilizados en la alimentación animal, esto con el objetivo de que los productores colombianos cuenten con comestibles de buena calidad, los cuales al ser usados correctamente prevengan problemas zoonosarios en las especies animales y garanticen la inocuidad del producto final. Igualmente, el ICA registra y controla las plantas fabricantes y los productores por contrato de alimentos y sales mineralizadas para animales, así como aquellos que elaboran alimentos para autoconsumo y harinas de origen animal (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), 2021).

NÚMERO DE APRENDICES QUE SE BENEFICIARÁN EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

330

MUNICIPIOS BENEFICIADOS
La Argentina, La Plata, Nataga, Paicol, Tesalia

VEREDAS/CORREGIMIENTOS BENEFICIADOS
El Pescado, el salado, el triunfo el ocaso la mesa el higuaron

DESCRIPCIÓN DEL BENEFICIO EN LOS MUNICIPIOS O CORREGIMIENTOS

El Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila (SENA CDATH), viene desempeñando una importante labor social en el municipio de La Plata y los cuatros municipios del área de influencia: Tesalia, Paicol, La Argentina y Nátaga, poniendo a disposición de la comunidad ofertas educativas que permiten a los aprendices obtener una formación técnica y tecnológica integral. El CDATH cuenta con una granja sede ubicada en el municipio de Paicol, adecuada para que los aprendices pongan en práctica las competencias adquiridas en el proceso de formación, en la cual desempeñan su trabajo ejecutando diferentes proyectos productivos como la cría y engorde de aves de corral, peces, porcinos, ganado, aves de postura y el desarrollo de las diferentes actividades agrícolas como la siembra de cultivos perennes y transitorios. Es de vital importancia el fortalecimiento de los programas de formación agropecuaria y elevar la calidad de la educación dando respuesta a las exigencias del sector productivo y el mercado local, además de favorecer al pequeño y mediano productor de la zona occidente del departamento del Huila mostrándoles alternativas de alimentación diferentes a la convencional y nutrición para la cría explotación de especies menores, quienes se verán directamente beneficiados a la hora de disminuir costos de producción en el rubro de alimentación.

NOMBRE DE LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN CON REGISTRO CALIFICADO A IMPACTAR

Gestión de empresas agropecuarias
Gestión de empresas pecuarias
Producción agropecuaria ecológica
Gestión de la producción agrícola

IMPACTO EN EL CENTRO DE FORMACIÓN

Impacto

social:

Se benefician aproximadamente cerca de 330 Aprendices anuales pertenecientes al sector agropecuario, en los diferentes programas que maneja el Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila, quienes serán los beneficiados directos de la transferencia de tecnología mediante la apropiación del conocimiento que adquieran y la puesta en práctica del proyecto mismo, así como de habilidades emprendedoras que contribuyen a una mayor productividad y competitividad en el sector pecuario, de igual forma se busca fortalecer un proceso comunitario que se ha venido dando desde hace muchos años teniendo en cuenta la actividad de elaboración de dietas alternativas es replicable y sustentable para la economía de los pequeños y medianos productores de la zona occidente del departamento del Huila.

Impacto

económico:

A través de la actualización de tecnología el Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila CDATH, contribuirá con la caracterización de variedades vegetales nativas con potencial de uso en la elaboración de productos concentrados alternativos; encaminándose así, al posicionamiento de una granja autosostenible que aprovecha las materias primas que se producen en la misma y de productores de la región, lo que genera un impulso al sector, posicionando las unidades productivas dentro de la estrategia SENA proveedor SENA y demás asociaciones y empresas agropecuarias de la región en pro de disminuir costos de inversión en el sistema productivo y fortalecer la economía familiar campesina, además de hacer un gran aporte a la agroecología, puesto que son muy pocos los conceptos profesionales y trabajos de enfoque agroecológico que se han propuesto para los sistemas pecuarios.

Impacto

ambiental:

Impacto ambiental positivo con la reutilización de excedentes de cosecha que regularmente se desperdician y son aprovechados para la producción de combustible no fósil y renovable mediante pellets que pueden ser utilizados en diferentes industrias ya que emiten menor cantidad de CO₂. No se hace necesario el transporte de productos concentrados y Fósiles desde regiones lejanas lo que mitiga la contaminación ambiental por las emanaciones de vehículos automotores y de quema de combustibles no renovables, además se promueve la biodiversidad con la siembra de especies locales que aportan al proceso productivo como materias primas para la elaboración de la dieta y al cuidado y mejoramiento del medio ambiente.

Impacto

tecnológico:

Se aplicarán procesos de tecnologías blandas tales como: Identificación de materias primas a través de procesos de vigilancia tecnológica, comparar raciones de prueba con el uso de

herramientas ofimáticas (Excel función solver) y análisis estadístico.

SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN VINCULADOS AL PROYECTO

Nutrición animal sostenible

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, I., García, O., Acevedo, I., & Perdomo., C. (2007). VALOR NUTRITIVO DEL BLEDO (*Amaranthus* spp) IDENTIFICADO EN EL MUNICIPIO MORÁN, ESTADO LARA. revista agrollania , 4 , 77–93.

A. y Angarita A., A. (2022). Metodología para la evaluación de sustentabilidad, a partir de indicadores locales para el diseño y desarrollo de programas agroecológicos - MESILPA. Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO.

Bastidas., A. O. S. (2017). COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE OVINOS ALIMENTADOS CON DIETAS A BASE DE FRUTA DE PAN (*Artocarpus altilis*) [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO].
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25097/1/tesis%2027%20Ingenier%C3%ADa%20Agropecuaria%20-%20Silva%20Arsenio%20-%20cd%2027.pdf>

Correa, RDC, Alba, DCC, Rodríguez, JFB, & Mercado, SAS (2022). Harina de hoja de bore - *Alocasia macrorrhiza*- como materia prima en el balanceado para pollos de engorde. REVISTAS CIENTIFICAS INDEXADAS BISTUA FACULTADS DE CIENCIAS BASICAS UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, 20 (1), 23–29.

Camilo, C. J., Milena, G. S., & Ricardo, M. D. J. (2010). La avicultura familiar en el norte del Tolima (Colombia). [http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1293/1/RIUT-LB-spa-2010-La%20avicultura%20familiar%20en%20el%20norte%20del%20Tolima%20\(Colombia\).pdf](http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1293/1/RIUT-LB-spa-2010-La%20avicultura%20familiar%20en%20el%20norte%20del%20Tolima%20(Colombia).pdf)

Gobierno Nacional. (2022). Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

FAO. (2021). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Fao.org. <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>

FENALCE. (2023a). Acuerdo de Competitividad. Fenalce.co. <https://fenalce.co/wp-content/uploads/2023/10/Acuerdo-de-Competitividad-para-la-cadena-del-maiz.pdf>

FENALCE. (2023b). indicadores cerealistas 2023 -A. Fenalce.co. <https://fenalce.co/wp-content/uploads/2023/10/Datos-al-Grano-2023A.pdf>

FENALCE. (2023c). FENALCE, BOLETIN PRECIOS NACIONALES DE MAIZ EN ZONAS DE PRODUCCION.
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiYzYwM2QyOGMtM2M2YS00MTkyLWJlMjUtODliYmNjOGYwNjg2liwidCI6IjU2MmQ1YjJlTBmMzEtNDdmOC1iZTk4LTNmMjI4Nzc4MDBhOCJ9&pageName=ReportSection>

Jiménez, MM, Rodríguez, OD, Rodríguez, KR, & Valdés., MO (2014, septiembre). Potencialidades de la *Alocasia* spp. para su utilización en la alimentación animal. REVISTA CENTRO AGRÍCOLA, 53–59.

Jojoa, K. S. C., & Obando, L. R. (2018). CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y ANTINUTRICIONAL DE ALGUNAS ESPECIES FORRAJERAS PROMISORIAS PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL EN EL MUNICIPIO DE PASTO. UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA- UNAD .

Londoño, J. M. B. (2004). VALOR NUTRICIONAL DE FORRAJES ARBUSTIVOS PARA CERDAS ADULTAS. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

Marín, E. C. (2007). La agroindustria y viabilidad del sector agropecuario. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia. <https://www.redalyc.org/pdf/3214/321428097010.pdf>

Martínez, B. F., Jáuregui, M. C., Ramírez, V. B., González, E. Á., & García., L. S. (2019). Efecto de la harina de *Tithonia diversifolia* sobre las variables productivas en gallinas ponedoras. ABANICO VETERINARIO, 9. <https://abanicoacademico.mx/revistasabanico/index.php/abanico-veterinario/article/view/191>

Mora, F. E. (Ed.). (2015). CARACTERIZACIÓN DEL BORE (*Alocasia macrorrhiza*) Y SU UTILIZACIÓN COMO FUENTE ALTERNATIVA PARA LA ALIMENTACIÓN ANIMAL (Vol. 1). Editora Sur colombiana S.A.

Nazate, N. P. I. (2019). "EVALUACIÓN DE TRES NIVELES DE HARINA DE BLEDO (*Amaranthus retroflexus*) EN DIETAS PARA CODORNICES (*Coturnix coturnix* japónica) EN LA ETAPA DE POSTURA EN LA GRANJA EXPERIMENTAL LA PRADERA CHALTURA". UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE.

Niemi, J. K., Aimonen, M. L. S., Pietola, K., & Stalder., K. J. (2010). The value of precision feeding technologies for grow–finish swine. SCIENCE DIRECT, 129, 13–23.

Sánchez, M. D. (2004). POTENCIAL DE LAS ESPECIES MENORES PARA LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES. Fao.org. https://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/02_article03_es.pdf

SENA. (2022). SENA - CAMPESENA. PORTAL SENA. <https://sena.edu.co/es-co/campesena/Paginas/index.aspx>

Yoplac, I., Yalta, J., Vásquez, H. V., & Maicelo., J. L. (2017). Efecto de la Alimentación con Pulpa de Café (*Coffea arabica*) en los Índices Productivos de Cuyes (*Cavia porcellus* L) Raza Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, RIVEP, 28(3), 549–561.

PROBLEMA CENTRAL

BAJO CONOCIMIENTO DE LA EFECTIVIDAD NUTRICIONAL DE DIETAS CON INCLUSIÓN DE ESPECIES VEGETALES NATIVAS DEL OCCIDENTE DEL HUILA, SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO Y ECONÓMICO EN ESPECIES MENORES DE LA GRANJA CDATH SENA LA PLATA

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la industria avícola, la alimentación de las gallinas ponedoras y los pollos de engorde se basa principalmente en la utilización de alimentos concentrados a base de harinas de valor proteico de origen animal como son: harina de sangre, harina de pescado, harina de vísceras, harina de huesos, complementos vitamínicos y minerales. Adicional a estos productos, se utilizan subproductos del área agrícola como son: sorgo, maíz amarillo, yuca industrial, soya, y subproductos de la industria azucarera como melaza y de la molinería como los salvados y mogollas de trigo, maíz y arroz (Superintendencia de industria y comercio, 2014). Estos alimentos han generado cambios en la forma de crianza de los animales y dependencia del campesino a estos productos, creyendo que en términos nutricionales son la mejor opción, estando detrás de esto un sin número de industrias de alimentos concentrados, cuyo propósito es la comercialización de sus productos donde según la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI, citada por la (Superintendencia de industria y comercio, 2014), el 90 % de los ingredientes utilizados para la fabricación de estos alimentos son importados de otros países y tan solo el 10% es producto nacional. Según lo reportado por las Agro cadenas (Superintendencia de industria y comercio, 2014), la producción de alimentos concentrados en Colombia se distribuye así: Aves con el 64.3%, porcinos con el 15.5%, y vacunos con el 11%. El resto (9.2%) se distribuye entre la producción de alimentos para perros y gatos, peces, equinos y conejos. Es de resaltar que la avicultura tiene el mayor porcentaje en consumo de concentrados y se debe a la producción creciente de carne de pollo y huevo en Colombia. Históricamente, la avicultura ha sido considerada una como alternativa económica y alimentaria para los pequeños productores y familias campesinas, pues esta actividad es un sistema de “caja menor” ya que disponen de dinero en efectivo en cualquier momento, bien sea por la venta de huevos, de carne, de reproductores o por la venta de crías. Según la (FAO, REVISTA SEMILLAS COLOMBIA, 2002) la avicultura familiar campesina aporta el 70% del total de la producción de huevo y carne que consumen los pobladores de los países en vía de desarrollo que presentan altos índices de desnutrición o déficit de alimentos y no son reportados dentro del Producto Interno Bruto (PIB) porque la avicultura familiar campesina no es de interés para los sistemas macroeconómicos.

La avicultura familiar campesina en Colombia cuenta con limitantes y problemas que han llevado al avicultor a adoptar algunas prácticas convencionales. Se considera que la alimentación con recursos locales es una de las limitantes, debido a que no se cuenta con estudios que refirieran la eficiencia nutricional de las dietas suministradas, tampoco se cuenta con parámetros productivos en gallina comercial y pollo de engorde para realizar alimentos balanceados (Cordoba & Cuenca, 2017). Esta situación obliga al avicultor a depender de alimentos concentrados con mayor frecuencia. La tendencia del avicultor a recurrir a los alimentos concentrados industriales se da por el desconocimiento de los aportes nutricionales de cada ingrediente local especie nativa, o residuo de cosecha que se utiliza para la elaboración de las dietas alternativas utilizadas en la alimentación de las gallinas criollas y por lo tanto el balanceo de las dietas no es el adecuado, puesto que quienes lo realizan no tienen en cuenta las diferentes metodologías de balanceo y lo único que realizan es mezclas de cantidades al azar y esperar a que funcione, generalmente lo miden por consumo mas no por resultados, esto se ve reflejado en los bajos niveles productivos de carne y huevo, razón por la cual acuden a la alimentación convencional (VALDÉS y otros, 2005). Según (VALDÉS y otros, 2005), una dieta con carencia proteica dará como resultados una serie de deficiencias en la productividad de las aves, así:

1. Una ineficiente conversión alimenticia en cuanto a ganancia de peso en Pollos, que alcanzan de uno (1) a uno y medio (1.5) kg en un promedio de siete meses y medio (7.5).
2. Un muy bajo porcentaje de postura en Gallinas, que no rebasan en la etapa de postura los 200 huevos promedio por gallina al año.
3. Un bajo índice de supervivencia en pollos nacidos, este índice está cerca del 26% de cada 10

pollos

nacidos.

Teniendo en cuenta los anteriores indicadores, se formularon dietas para pollo, gallina ponedora comercial, conejos y cerdos, donde se incluyen niveles significativos de harinas de especies vegetales nativas de la zona occidente del departamento del Huila, de las cuales se tienen análisis de bromatología como resultados del proyecto de investigación Caracterización de variedades vegetales nativas para la elaboración de dietas alternativas en especies menores del occidente del departamento del Huila, donde no se han evaluado en pruebas de campo la efectividad nutricional de las dietas formuladas.

¿Como evaluar la efectividad nutricional de las dietas alternativas con especies vegetales nativas del occidente del Huila?

Justificación

Las especies menores de animales domésticos y semi domésticos pueden jugar un papel destacado dentro de los sistemas mixtos de producción para las economías campesinas debido a sus características particulares entre las que se destacan las siguientes:

? Bajo nivel relativo de inversión inicial y de costos de producción

? Independencia de la escala de producción

? Flexibilidad de instalaciones y manejo

? Rápido crecimiento de número de animales

? Valor y demanda de los productos

En términos generales, las especies menores requieren mayor atención y cuidado por cabeza, o por unidad de producto, comparado con las grandes especies de animales, y debido a la disponibilidad de mano de obra en las familias campesinas, incluyendo mujeres, ancianos y niños, son más adecuadas para la crianza en el hogar, sea rural o periurbano. (Sánchez, 2009)

Considerando los requerimientos nutricionales y alimenticios en relación con el tamaño corporal, las especies menores exigen piensos de mayor valor nutritivo para obtener la máxima expresión del potencial genético. A medida que el tamaño del animal disminuye, la calidad del alimento debe aumentar y en muchos casos, también el tipo de alimento y la presentación; Reconocer esta realidad es esencial para el éxito en la crianza y en la competitividad. (Sánchez, 2009)

Con este trabajo investigativo se pretende identificar la importancia que tiene para la economía familiar campesina, evaluar las dietas formuladas en el proyecto “Caracterización de variedades vegetales nativas para la elaboración de dietas alternativas en especies menores del occidente del departamento del Huila” realizado por el Centro De Desarrollo Agroempresarial Y Turístico del Huila en el municipio de La Plata ejecutado el año 2023 en el cual ya se analizó los componentes nutricionales de los residuos de cosecha que se generan en la región, con el aprovechamiento de recursos locales de la zona occidente del Huila. En este orden de ideas, es vital la evaluación de la efectividad nutricional y económica de las dietas balanceadas y su aporte a la sostenibilidad de los procesos productivos desarrollados en la granja del centro de desarrollo agroempresarial y turístico del Huila.

OBJETIVO GENERAL

EVALUAR EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO Y ECONÓMICO DE DIETAS ELABORADAS CON INCLUSIÓN DE ESPECIES VEGETALES NATIVAS DEL OCCIDENTE DEL HUILA, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO SOBRE LA EFECTIVIDAD

EFFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS | RESULTADOS E IMPACTOS

1. EFECTO DIRECTO

dependencia 100% de alimento concentrado de tipo comercial

RESULTADO ASOCIADO

puesta en marcha del estudio de comparación de las raciones formuladas

1.1 Efecto indirecto
altos costos de producción en granjas de pequeños y medianos productores

1.1 Impacto económico
disminución de costos de producción por el aprovechamiento de residuos de cosecha y especies vegetales nativas de la zona, por tal razón mejoran los ingresos de los pequeños y medianos productores al no depender 100% de alimentos de tipo comercial.

2. EFECTO DIRECTO

documentos técnicos de difícil interpretación para pequeños y medianos productores

RESULTADO ASOCIADO

Información de parámetros productivos y económicos generados a partir del uso de dietas alternativas con inclusión de especies nativas locales

2.1 Efecto indirecto
baja aplicación de dietas alternativas a partir de la información existente

2.1 Impacto social
documentación técnica de fácil interpretación y uso acerca de dietas alternativas efectivas partir de la inclusión de especies nativas con mayor aplicabilidad por parte de los pequeños y medianos productores de la zona.

3. EFECTO DIRECTO

subutilización de especies vegetales nativas con potencial nutricional para alimentación de especies menores

RESULTADO ASOCIADO

Información de parámetros productivos y económicos analizados a partir del uso de dietas alternativas con inclusión de especies nativas locales

3.1 Efecto indirecto
desaprovechamiento de residuos de cosecha y especies existentes en las fincas de pequeños y medianos productores de la zona.

3.1 Impacto ambiental
promover la biodiversidad con la siembra de especies locales que aportan al proceso productivo como materias primas para la elaboración de dietas alternativas, de la misma forma generar un Impacto ambiental positivo con la reutilización de excedentes de cosecha que regularmente se desperdician y son aprovechados para la producción de combustible no fósiles

4. EFECTO DIRECTO

información primaria poco confiable para la aplicación de dietas alternativas con el fin de mejorar los parámetros productivos y económicos en las especies menores

RESULTADO ASOCIADO

Apropiación del conocimiento

4.1 Efecto indirecto suministrar dietas alternativas sin ningún soporte técnico.	4.1 Impacto social disponibilidad de información verídica confiable de fácil interpretación y acceso a aprendices, pequeños y medianos productores de la zona occidente del Huila, con soporte técnico para una mayor aplicabilidad en el suministro de dietas alternativas con especies vegetales de la zona.
---	---

CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS | OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y ACTIVIDADES

1. CAUSA DIRECTA

pocos diseños experimentales de rendimiento de dietas elaboradas con inclusión de especies vegetales nativas

OBJETIVO ESPECÍFICO ASOCIADO

Diseñar un modelo experimental de dietas alternativas con la inclusión de especies vegetales de la zona, para la medición de parámetros productivos y económicos en especies menores

1.1 Causa indirecta bajo interés en los procesos de investigación que permiten medir parámetros productivos	1.1 Actividad diseño del modelo experimental en bloques al azar con tres repeticiones.
1.2 Causa indirecta deficiencia en la definición de las variables a evaluar	1.2 Actividad elaboración de formatos físicos y magnéticos para el manejo de la información,
1.3 Causa indirecta baja planeación y adecuación de instalaciones por la alta demanda de trabajo que requiere un proceso investigación	1.3 Actividad Alistamiento de instalaciones con equipos e insumos para el montaje del modelo experimental
1.4 Causa indirecta deficientes procesos de calculo y alistamiento de insumos requeridos para el diseño, lo que ocasiona diseños mal enfocados	1.4 Actividad Preparar las formulas con material vegetal para el modelo experimental

1.5 Causa indirecta
baja responsabilidad a la hora de ejecutar un diseño, generando la recolección de datos errados.

1.5 Actividad
Ejecutar el diseño experimental con la toma de variables en campo.

2. CAUSA DIRECTA

deficiente información primaria para identificar parámetros productivos y económicos de dietas alternativas

OBJETIVO ESPECÍFICO ASOCIADO

Identificar parámetros productivos y económicos de las dietas alternativas aplicadas, mediante la recolección de datos para consolidación de la información.

2.1 Causa indirecta
baja sistematización de datos reales sobre parámetros productivos en especies menores

2.1 Actividad
recolección de información, peso inicial, peso final, cantidad de alimento consumido, conversión alimenticia, mortalidad temperaturas y humedades relativas.

3. CAUSA DIRECTA

bajo conocimiento sobre parámetros productivos y económicos de dietas alternativas con la inclusión de especies vegetales

OBJETIVO ESPECÍFICO ASOCIADO

Analizar los parámetros productivos y económicos de las raciones comparadas. A través del modelo estadístico para interpretación de datos encontrados.

3.1 Causa indirecta
baja aplicación de diseños experimentales con el enfoque de evaluación de dietas alternativas

3.1 Actividad
aplicar el modelo estadístico ANOVA para interpretación de las variables con los datos encontrados

4. CAUSA DIRECTA

baja documentación de fácil interpretación y manejo por parte de pequeños y medianos productores en dietas alternativas con especies vegetales de la zona

OBJETIVO ESPECÍFICO ASOCIADO

Aplicar apropiación del conocimiento de la efectividad de las dietas alternativas, mediante transferencias a aprendices, pequeños y medianos productores de la zona influencia del centro de formación, para la divulgación de la información obtenida

4.1 Causa indirecta
se desconoce el nivel de analfabetismo en el área rural, generando desinterés por la documentación de contenido muy técnico.

4.1 Actividad
construcción del manual técnico de dietas alternativas con inclusión de especies vegetales nativas del occidente del departamento del Huila comparadas

4.2 Causa indirecta

Baja apropiación de conocimiento por el alto contenido técnico aplicado en la divulgación de resultados a aprendices de nivel técnico, tecnólogo y pequeños y medianos productores de la zona.

4.2 Actividad

Transferencia de conocimiento de resultados del proyecto de investigación a través de (EDT) evento de divulgación tecnológica realizado por SENNOVA en regional Huila.

METODOLOGÍA

PLANEAR:

- 1. CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO:** el ecosistema de investigación, desarrollo tecnológico e innovación “SENNOVA” a través de su grupo de investigación NOVA, y el semillero de investigación Nutrición Animal Sostenible “NUTRISOS”, del centro de desarrollo agroempresarial y turístico del Huila en el municipio de La Plata serán los encargados de llevar a cabo el desarrollo y ejecución del proyecto de investigación **EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD NUTRICIONAL DE DIETAS ALTERNATIVAS SOBRE RENDIMIENTO PRODUCTIVO Y ECONÓMICO EN ESPECIES MENORES DE LA GRANJA SENA**, conformando un equipo multidisciplinario que estará integrado por un instructor del área pecuaria de perfil Médico Veterinario Zootecnista Especialista en nutrición y alimentación animal quien actuara como investigador, autor y líder del semillero Nutrisos, un instructor del área de administración con perfil administrador de empresas especialista en sistemas integrados de calidad HSEQ; así mismo, se requiere del apoyo de un investigador junior de perfil tecnólogo en producción agropecuaria ecológica, y/o tecnólogo en gestión de la producción pecuaria y/o tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias, un aprendiz con contrato de aprendizaje de perfil tecnólogo en producción agropecuaria ecológica, y/o tecnólogo en gestión de la producción pecuaria y/o tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias y dos aprendices de monitoria de perfil tecnólogo en producción agropecuaria ecológica, y/o tecnólogo en gestión de la producción pecuaria y/o tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias, quienes serán encargados de dar apoyo a los procesos de ejecución del proyecto.
- 2. SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO:** una vez conformado el equipo executor se realizará una reunión para la socialización del proyecto, distribución de los roles y las actividades que van a desarrollar cada uno de los integrantes, el grado de responsabilidad y participación que tendrán cada uno en los objetivos específicos que permitan lograr el objetivo general del proyecto.
- 3. DISEÑO DEL MODELO EXPERIMENTAL:** para la comparación de las dietas, se va a utilizar el diseño experimental de bloques al azar, cada bloque contara con un numero de 80 animales y 4 repeticiones, por lo que cada repetición equivale a 20 animales, una vez ejecutado el diseño se recopilaran los datos de las siguientes variables como parámetros de producción en cada especie, ganancia de peso, conversión alimenticia, porcentaje de postura, mortalidad y la relación costo beneficio de cada una de las dietas a evaluar, el análisis estadístico que se aplica será la prueba ANOVA o análisis de varianza que es un método estadístico que permite descubrir si los resultados de una prueba son significativos, es la prueba más acertada para nuestro proceso de evaluación.
- 4. ELABORACION DE FORMATOS PARA LA TOMA DE DATOS:** para determinar las variables antes mencionadas se diseñarán los formatos en físico para toma de datos en campo y

posteriormente se recopilarán en una tabla de Excel que permita realizar los respectivos análisis de evaluación.

HACER:

5. ALISTAMIENTO DE LOS GALPONES PARA EL ESTUDIO: una vez diseñado el experimento procedemos a realizar el alistamiento de los dos galpones, desde el lavado, flameado, desinfectado con amonio cuaternario, de la misma forma el lavado de cortinas y equipos (bebederos y comederos), armado de la estructura para la recepción de los animales de acuerdo con el diseño experimental a trabajar.

6. PREPARACION DEL ALIMENTO: de acuerdo con los bloques experimentales y las repeticiones se calcula la cantidad de alimento requerido para la prueba, y se procede a elaborarlo, se tiene en cuenta el tiempo de preparación de las materias primas procedentes del estudio de caracterización de especies vegetales nativas, para su respectiva recolección, selección, deshidratación y molido para la transformación en harina, que es la base primaria de todas las materias primas, una vez listas, se somete a proceso en la planta de alimentos balanceados del CDATH hasta obtener el pellets requerido para el estudio, es de tener en cuenta que la formulación ya esta realizada de acuerdo al anterior estudio de caracterización, cabe resaltar que las especies vegetales nativas a trabajar como materias primas son las siguientes: Ahuyama (Cucúrbita Máxima), Arracacha (Arracacia xanthorrhiza), Bore (Alocasia macrorhiza), Botón de oro (Tithonia diversifolia), Cacota de café (Coffea), Cañafistol (Cassia Fistula), Chachafruto (Erythrina edulis), Frijol (Phaseolus vulgaris), Frijol Cacha (Phaseolus dumosus oPhaseolus polyanthus), Frijol Guandul (Cajanus cajan L. Millsp.), Guacimo (Guazuma ulmifolia), Guayaba (Psidium Guajaba L.), Matarratón (Gliricidia sepium), Nacadero (Trichanthera gigantea), Mazorca de cacao (Theobroma cacao), Oregano (Lippia origanoides), Orejero (Enterolobium cyclocarpum), Ramio (Boehmeria nivea), Saman (Samanea saman), Sauco (Sambucus nigra), Yota (Colocasia esculenta – Aráceas), Yuca (Manihot Esculenta Crantz), Morera (Morerus Alba), Bledo (Amaranthus Dubius), y la cascara de huevo.

VERIFICAR:

8. RECOPIACION DE DATOS: la recopilación de los datos en físico se organizará en una tabla de acuerdo como lo requiera el programa estadístico para su evaluación, análisis e interpretación.

9. ANALISIS ESTADISTICO: unos de los productos finales de este proyecto es buscar que el pequeño y mediano productor tengan otras opciones de alimentación para sus animales, por tal razón una vez recopilada la información, se procederá a realizar el análisis de varianza para determinar cuál los resultados permitirán validar la información obtenida y así mismo verificar cuales dietas formuladas podrán ser publicadas para que los pequeños y medianos productores usen y validen, de esta manera ellos puedan tomar la decisión de cual usar sin que se vayan a ver afectados sus resultados en cuanto calidad y rentabilidad del producto final.

ACTUAR:

10. CONSTRUCCIÓN DEL MANUAL TECNICO DE DIETAS ALTERNATIVAS CON INCLUSIÓN DE ESPECIES VEGETALES NATIVAS DEL OCCIDENTE DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA COMPARADAS: este seria nuestro punto final, una vez recopilados todos los datos en cada uno de los pasos anteriores, nos permitirá reunir información valiosa con respecto a las dietas comparadas y así mismo validar para el pequeño y mediano productor una serie de fórmulas con inclusión de las variedades vegetales nativas que se producen en la zona del occidente del Huila y de esta manera plasmarlos en un manual que contenga la información de la formulación de dietas alternativas para las especies menores y su posterior divulgación.

INDICADORES

a) Productividad y competitividad del (los) beneficiario(s) final(es) del proyecto

los resultados esperados para el sector pecuario apuntan al rendimiento económico de especies menores lo cual repercute en la productividad y competitividad del sector

b) Generación o mantenimiento de empleo por parte del (los) beneficiario(s) del proyecto

Sin información registrada

c) Creación de nuevas empresas y diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos o servicios

Sin información registrada

d) Incorporación de nuevos conocimientos y competencias laborales en el talento humano en la(s) empresa(s) beneficiaria(s) del proyecto

Sin información registrada

e) Generación de valor agregado en la(s) entidad(es) beneficiaria(s) del proyecto

Sin información registrada

f) Fortalecimiento de programas de formación del Sena

productos generados para fortalecer la formación de los tecnólogos del área pecuaria en la competencia preparar ración balanceada

g) Transferencia de tecnologías al Sena y a los sectores productivos relacionados

Sin información registrada

h) Cobertura, calidad y pertinencia de la formación

fortalecer la producción del pequeño y mediano productor a través de aprendices con conocimientos técnicos en el aprovechamiento de especies vegetales producidos en la zona para la elaboración de alimentos balanceados en especies menores.

i) Impacto ambiental de Proyectos de Innovación e investigación aplicada

Impacto ambiental positivo con la reutilización de excedentes de cosecha que regularmente se desperdician y son aprovechados para la producción de combustible no fósil y renovable mediante pellets que pueden ser utilizados en diferentes industrias ya que emiten menor cantidad de CO₂. se promueve la biodiversidad con la siembra de especies locales que aportan al proceso productivo como materias primas para la elaboración de la dieta y al cuidado y mejoramiento del medio ambiente.

Productos

PRODUCTO	DOCUMENTO DE TRABAJO		
FECHA DE EJECUCIÓN	Inicio: 2024-02-01 - Fin: 2024-09-30	RESULTADO	puesta en marcha del estudio de comparación de las raciones formuladas
META DEL INDICADOR	1	UNIDAD DEL INDICADOR	DOCUMENTO DE TRABAJO PLANEADO
FORMULA DEL INDICADOR	número de documentos de trabajo presentados /numero de documentos de trabajo planeados		
MEDIO DE VERIFICACIÓN	DOCUMENTO DE TRABAJO PUBLICADO		
TIPO	Apropiación social del conocimiento (ASC)	SUBTIPOLOGÍA MINICIENCIAS	Divulgación Pública de la CTel.
TRL	3		

PRODUCTO	Informe técnico de todos los datos hallados en campo producto de la investigación		
FECHA DE EJECUCIÓN	Inicio: 2024-10-01 - Fin: 2024-10-31	RESULTADO	Información de parámetros productivos y económicos generados a partir del uso de dietas alternativas con inclusión de especies nativas locales
META DEL INDICADOR	1	UNIDAD DEL INDICADOR	informe técnico
FORMULA DEL INDICADOR	Número de informes técnicos presentados / Número de informes técnico planeados		
MEDIO DE VERIFICACIÓN	informe técnico presentado		
TIPO	Apropiación social del conocimiento (ASC)	SUBTIPOLOGÍA MINICIENCIAS	Circulación de conocimiento especializado.
TRL	2		

PRODUCTO	UN ARTICULO CIENTIFICO PUBLICABLE EN REVISTA INDEXADA		
FECHA DE EJECUCIÓN	Inicio: 2024-10-01 - Fin: 2024-10-31	RESULTADO	Información de parámetros productivos y económicos analizados a partir del uso de dietas alternativas con inclusión de especies nativas locales
META DEL INDICADOR	1	UNIDAD DEL INDICADOR	articulo de investigación
FORMULA DEL INDICADOR	numero de artículos de investigación sometidos a revista indexada presentados / numero de artículos de investigación sometidos a revista indexada planeados		
MEDIO DE VERIFICACIÓN	ARTICULO DE INVESTIGACION PUBLICADO		
TIPO	Generación del conocimiento (GNC)	SUBTIPOLOGÍA MINICIENCIAS	Artículos en revistas indexadas
TRL	4		

PRODUCTO	manual técnico con la información de las dietas formuladas y evaluadas		
FECHA DE EJECUCIÓN	Inicio: 2024-11-01 - Fin: 2024-11-30	RESULTADO	Apropiación del conocimiento
META DEL INDICADOR	1	UNIDAD DEL INDICADOR	manual técnico
FORMULA DEL INDICADOR	Número de manuales técnicos de dietas alternativas con especies vegetales nativas formuladas y evaluadas / Número de manuales tecnicos de dietas alternativas con especies vegetales nativas presentadas		
MEDIO DE VERIFICACIÓN	MANUAL TECNICO PUBLICADO		

TIPO	Apropiación social del conocimiento (ASC)	SUBTIPOLOGÍA MINICIENCIAS	Procesos de Apropiación Social del Conocimiento.
TRL	4		

PRODUCTO	Transferencia de conocimiento de resultados del proyecto de investigación a través de (EDT) evento de divulgación tecnológica realizado por SENNOVA en regional Huila.		
FECHA DE EJECUCIÓN	Inicio: 2024-10-15 - Fin: 2024-11-15	RESULTADO	Apropiación del conocimiento
META DEL INDICADOR	1	UNIDAD DEL INDICADOR	(EDT) evento de divulgación tecnológica
FORMULA DEL INDICADOR	numero de eventos de divulgación tecnológica propuestas / numero de eventos de divulgación tecnológica ejecutados		
MEDIO DE VERIFICACIÓN	(EDT) evento de divulgación tecnológica realizado		
TIPO	Apropiación social del conocimiento (ASC)	SUBTIPOLOGÍA MINICIENCIAS	Circulación de conocimiento especializado.
TRL	4		

--

Análisis de riesgos

NIVEL DE RIESGO	A nivel del objetivo general	TIPO DE RIESGO	Administrativos
DESCRIPCIÓN	Talento humano con bajo nivel de competencia en recolección de información y análisis estadístico, Incumplimiento en actividades planeadas.		
PROBABILIDAD	Posible	IMPACTOS	Alto
EFFECTOS	Bajo nivel de cumplimiento de actividades propuestas en el Proyecto de investigación. Retrasos en cronograma de actividades establecido. Incumplimiento de objetivo general del proyecto de investigación.		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Reclutamiento, entrevista y selección de talento humano con las competencias idóneas para desarrolla actividades establecidas.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de productos	TIPO DE RIESGO	Operacionales
DESCRIPCIÓN	Baja operatividad en la interpretación del documento de trabajo.		
PROBABILIDAD	Probable	IMPACTOS	Alto
EFFECTOS	Uso inapropiado del documento de trabajo .		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Capacitación de instructores. Transferencia de tecnología para aprendices. Aplicación de metodología para realizar documento de trabajo.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de productos	TIPO DE RIESGO	Administrativos
DESCRIPCIÓN	Talento humano con bajo nivel de competencia en realización de artículo de investigación. Incumplimiento de parámetros técnicos para realizar el articulo de investigación.		
PROBABILIDAD	Probable	IMPACTOS	Alto
EFFECTOS	Sesgo en el método y datos incompletos de la información procesada y evaluada. Baja calidad de la información suministrada por el articulo de investigación.		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Capacitación de instructores. Transferencia de tecnología para aprendices.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de productos	TIPO DE RIESGO	Operacionales
DESCRIPCIÓN	Baja operatividad en la interpretación del manual técnico de formulas de dietas alternativas evaluadas .		
PROBABILIDAD	Probable	IMPACTOS	Alto
EFFECTOS	Baja calidad de la información suministrada por el manual técnico.		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Capacitación de instructores. Transferencia de tecnología para aprendices. Asesoría y acompañamiento a semilleros de investigación.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de actividades	TIPO DE RIESGO	Operacionales
DESCRIPCIÓN	Baja capacitación de instructores para transferencia tecnológica a los aprendices.		
PROBABILIDAD	Probable	IMPACTOS	Moderado
EFFECTOS	Desgaste de tiempo y recursos en la ejecución del modelo experimental. Baja calidad de la información suministrada .		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Asesoría y acompañamiento a semilleros de investigación.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de actividades	TIPO DE RIESGO	Operacionales
DESCRIPCIÓN	Baja capacitación de instructores para transferencia tecnológica a los aprendices.		
PROBABILIDAD	Probable	IMPACTOS	Moderado
EFFECTOS	Inexactitud de la información procesada. Sesgo en el método y datos incompletos de la información procesada y evaluada.		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Capacitación de instructores. Tranferencia de tecnología para aprendices. Asesoría y acompañamiento a semilleros de investigación.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de actividades	TIPO DE RIESGO	Operacionales
DESCRIPCIÓN	Baja capacitación de instructores para transferencia tecnológica a los aprendices.		
PROBABILIDAD	Probable	IMPACTOS	Moderado
EFFECTOS	Instalaciones inadecuadas sin cumplimiento de parámetros técnicos exigidos.		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Asesoría y acompañamiento a semilleros de investigación.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de actividades	TIPO DE RIESGO	Operacionales
DESCRIPCIÓN	Talento humano con bajo nivel de competencia en preparación de las fórmulas. Incumplimiento de parámetros técnicos para preparación de las fórmulas.		
PROBABILIDAD	Posible	IMPACTOS	Alto
EFFECTOS	Baja calidad de las formulas sin el cumplimiento de parámetros técnicos exigidos.		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Asesoría y acompañamiento a semilleros de investigación.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de actividades	TIPO DE RIESGO	Administrativos
DESCRIPCIÓN	Bajo nivel de acompañamiento y asesoría de instructores para ejecución del diseño en campo.		
PROBABILIDAD	Posible	IMPACTOS	Alto
EFFECTOS	Inexactud de los parámetros productivos y económicos de la dietas alternativas. Trastorno en el cumplimiento de cronograma de actividades propuesto.		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Asesoría y acompañamiento a semilleros de investigación durante la ejecución del diseño en campo.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de actividades	TIPO DE RIESGO	Operacionales
DESCRIPCIÓN	Talento humano con bajo nivel de competencia en en manejo de instrumentos de recolección de información Incumplimiento de parámetros técnicos para recolección de datos.		
PROBABILIDAD	Probable	IMPACTOS	Alto
EFFECTOS	Inexactitud de la información procesada. Sesgo en el método y datos incompletos de la información procesada y evaluada.		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Capacitación de instructores. Transferencia de tecnología para aprendices. Asesoría y acompañamiento a semilleros de investigación. Seguimiento en la recolección de información.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de actividades	TIPO DE RIESGO	Operacionales
DESCRIPCIÓN	Talento humano con bajo nivel de competencia en en análisis estadístico. Incumplimiento de parámetros técnicos para análisis estadístico.		
PROBABILIDAD	Probable	IMPACTOS	Alto
EFFECTOS	Inexactitud de la información procesada. Sesgo en el método y datos incompletos de la información procesada y evaluada.		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Capacitación de instructores. Transferencia de tecnología para aprendices. Asesoría y acompañamiento a semilleros de investigación. Seguimiento en la recolección de información.		

NIVEL DE RIESGO	A nivel de actividades	TIPO DE RIESGO	Operacionales
DESCRIPCIÓN	Baja operatividad en la interpretación del manual técnico de formulas de dietas alternativas evaluadas .		
PROBABILIDAD	Probable	IMPACTOS	Alto
EFFECTOS	Uso inapropiado de manual técnico de dietas alternativas con inclusión de especies vegetales nativas. Manual inoperante con información difícil de interpretar.		
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Capacitación de instructores. Transferencia de tecnología para aprendices. Asesoría y acompañamiento a semilleros de investigación.		

Entidades aliadas

NOMBRE	Centro Gestión y Desarrollo Sostenible Sur colombiano-SENA
TIPO	Otros Centros de Formación SENA - Articulación Regional
TIPO DE EMPRESA/ENTIDAD	Grande
NATURALEZA DE LA ENTIDAD	Pública
DESCIPCIÓN DEL CONVENIO	
GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Yamboró
CÓDIGO DEL GRUPLAC	COL0039288
ENLACE DEL GRUPLAC	https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000005351
RECURSOS EN ESPECIE ENTIDAD ALIADA (\$COP)	9000000
DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS EN ESPECIE APORTADOS	Apoyar con conocimientos, fuentes de información y capacidad instalada para los diferentes bloques experimentales requeridos en el desarrollo de las actividades del proyecto.
RECURSOS EN DINERO ENTIDAD ALIADA (\$COP)	0
DESCRIPCIÓN DE LA DESTINACIÓN DEL DINERO APORTADO	n/a
METODOLOGÍA O ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA AL CENTRO DE FORMACIÓN	7. EJECUCION DEL DISEÑO EN CAMPO: El proyecto se llevará a cabo en la granja sede Paicol del centro de desarrollo agroempresarial y turístico del Huila, por lo cual se dispondrá del desplazamiento de los investigadores y apoyos para la toma de datos que se realizaran cada 3 días.
ACTIVIDADES	Preparar las formulas con material vegetal para el modelo experimental diseño del modelo experimental en bloques al azar con tres repeticiones. elaboración de formatos físicos y magnéticos para el manejo de la información, elaboración de formatos físicos y magnéticos para el manejo de la información, Ejecutar el diseño experimental con la toma de variables en campo.

MIEMBROS DE LA ENTIDAD ALIADA	
NOMBRE	Asociación Agroempresarial del Suroccidente del Huila "ASOMSURCA"
TIPO	Empresa
TIPO DE EMPRESA/ENTIDAD	Grande
NATURALEZA DE LA ENTIDAD	Pública
DESCIPCIÓN DEL CONVENIO	
GRUPO DE INVESTIGACIÓN	
CÓDIGO DEL GRUPLAC	
ENLACE DEL GRUPLAC	
RECURSOS EN ESPECIE ENTIDAD ALIADA (\$COP)	3000000
DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS EN ESPECIE APORTADOS	Apoyar con conocimientos, fuentes de información y capacidad instalada para los diferentes bloques experimentales requeridos en el desarrollo de las actividades del proyecto.
RECURSOS EN DINERO ENTIDAD ALIADA (\$COP)	0
DESCRIPCIÓN DE LA DESTINACIÓN DEL DINERO APORTADO	N/A
METODOLOGÍA O ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA AL CENTRO DE FORMACIÓN	7. EJECUCION DEL DISEÑO EN CAMPO: El proyecto se llevará a cabo en la granja sede Paicol del centro de desarrollo agroempresarial y turístico del Huila, por lo cual se dispondrá del desplazamiento de los investigadores y apoyos para la toma de datos que se realizaran cada 3 días.
ACTIVIDADES	Ejecutar el diseño experimental con la toma de variables en campo. Ejecutar el diseño experimental con la toma de variables en campo.
MIEMBROS DE LA ENTIDAD ALIADA	

Rubros presupuestales

<div> <div>INFORMACIÓN</div> <div>#17974</div> </div>		
<div> <div>Concepto interno SENA</div> <div>viáticos y gastos de viaje al interior formación profesional</div> </div>	<div> <div>Rubro</div> <div>viáticos de los funcionarios en comisión</div> </div>	<div> <div>Uso presupuestal</div> <div>viáticos de los funcionarios en comisión</div> </div>
<div> <div>Descripción</div> <div>gastos de desplazamiento a la granja sede Paicol para la toma de datos del modelo experimental</div> </div>		
<div> <div>Justificación</div> <div>La granja CDATH Sena con sede en el municipio de Paicol, cuenta con las instalaciones para la ejecución del proyecto, y es importante resaltar que el tramo de La Plata al municipio de Paicol son aproximadamente 35 minutos.</div> </div>		
<div> <div>Municipios a visitar</div> <div> <div>Paicol</div> <div> <div>Distancia aprox. municipios:</div> <div>Menos de 1 hora 30 minutos</div> </div> <div> <div>Número de visitas:</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Frecuencia semanal:</div> <div>3 veces por semana</div> </div> <div> <div>Actividades a desarrollar:</div> <div>visitas de campo para toma de Datos de la ejecución del diseño experimental</div> </div> <div> <div>Rol encargado:</div> <div>Investigadores/as expertos/as</div> </div> </div> </div>		
<div> <div>Actividades</div> <div> <div>diseño del modelo experimental en bloques al azar con tres repeticiones.</div> <div>Ejecutar el diseño experimental con la toma de variables en campo.</div> <div>aplicar el modelo estadístico ANOVA para interpretación delas variables con los datos encontrado</div> <div>construcción del manual técnico de dietas alternativas con inclusión de especies vegetales nativas del occidente del departamento del Huila comparadas</div> <div>elaboración de formatos físicos y magnéticos para el manejo de la información,</div> <div>recolección de información, peso inicial, peso final, cantidad de alimento consumido, conversión alimenticia, mortalidad temperaturas y humedades relativas.</div> <div>Transferencia de conocimiento de resultados del proyecto de investigación a través de (EDT) evento de divulgación tecnológica realizado por SENNOVA en regional Huila.</div> </div> </div>		
<div> <div>SUBTOTAL DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS</div> </div>		<div>\$3.000.000 COP</div>

INFORMACIÓN	#18845
-------------	--------

Concepto interno SENA gastos bienestar alumnos	Rubro servicios de alojamiento; servicios de suministro de comidas y bebidas; servicios de transporte; y servicios de distribución de electricidad, gas y agua	Uso presupuestal servicios de suministro de comidas
Concepto interno SENA gastos bienestar alumnos	Rubro servicios de alojamiento; servicios de suministro de comidas y bebidas; servicios de transporte; y servicios de distribución de electricidad, gas y agua	Uso presupuestal servicios de transporte de pasajeros
Concepto interno SENA gastos bienestar alumnos	Rubro servicios de alojamiento; servicios de suministro de comidas y bebidas; servicios de transporte; y servicios de distribución de electricidad, gas y agua	Uso presupuestal servicios de alojamiento para estancias cortas
Descripción gastos bienestar de aprendices para el desplazamiento		
Justificación recursos necesarios para el desplazamiento de aprendices vinculados al proyecto con contrato de aprendizaje y monitorias, a fin de tomar registros e información dentro de la ejecución del proyecto.		
Actividades diseño del modelo experimental en bloques al azar con tres repeticiones. Ejecutar el diseño experimental con la toma de variables en campo. elaboración de formatos físicos y magnéticos para el manejo de la información, recolección de información, peso inicial, peso final, cantidad de alimento consumido, conversión alimenticia, mortalidad temperaturas y humedades relativas.		
SUBTOTAL DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS		\$2.000.000 COP

INFORMACIÓN #18877		
Concepto interno SENA otras compras de equipos	Rubro maquinaria y equipo	Uso presupuestal instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis, de navegación y para otros fines (excepto instrumentos ópticos); instrumentos de control de procesos industriales, sus partes, piezas y accesorios
Descripción Higrómetro termómetro inalámbrico, Función de alerta que establece los rangos de temperatura y humedad preestablecidos, y recibe una alerta de aplicación inmediatamente cuando los niveles estén fuera de ese rango, Almacenamiento y exportación de datos gratuita: Nuestro medidor de humedad de la habitación carga datos a la aplicación cuando se conecta a través de Bluetooth o Wifi. Disfruta de una vista de almacenamiento de datos en línea de 20 días y exporta hasta 2 años de datos vistos a través de tendencias históricas claras y gráficos.		
Justificación implemento requerido para la toma de temperaturas y humedades relativas dentro de las instalaciones donde se ejecuta el diseño experimental, para dar manejo y control a al clima interno del galpón.		
Actividades Alistamiento de instalaciones con equipos e insumos para el montaje del modelo experimental		
SUBTOTAL DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS		\$2.105.550 COP

INFORMACIÓN #18959		
Concepto interno SENA servicios personales indirectos	Rubro servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Uso presupuestal servicios de ensayo y análisis técnicos
Descripción requerir los servicios de laboratorio para realizar perfil de aminoácidos de las harinas a usar en las dietas formuladas		
Justificación dentro de la elaboración de dietas formuladas, se requiere de fortalecer la tabla de nutrientes de las materias primas a usar, analizando la cantidad de aminoácidos disponibles en cada materia prima a usar.		
Actividades Preparar las formulas con material vegetal para el modelo experimental		
SUBTOTAL DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS		\$14.458.500 COP

INFORMACIÓN #20136		
Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro agricultura, silvicultura y productos de la pesca	Uso presupuestal productos de forraje, fibras, plantas vivas, flores y capullos de flores, tabaco en rama y caucho natural
Descripción La cascarilla de arroz paca x 70 kg de primera calidad, con gran poder de absorción superior, compactada.		
Justificación es requerida para adecuar la cama de los animales en el diseño experimental.		
Actividades Alistamiento de instalaciones con equipos e insumos para el montaje del modelo experimental		
SUBTOTAL DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS		\$221.340 COP

INFORMACIÓN #20121		
---------------------------	--	--

Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir y productos de cuero	Uso presupuestal preparaciones utilizadas en la alimentación de animales
Descripción Alimento Concentrado iniciación Para Pollos de levante con Un Tamaño De Partícula Entre 2 Y 2.5 Mm Longitud Promedio. Humedad (Max.) 13%, Proteína (Min.) 21 % Grasa (Min.) 2%, Fibra (Max.) 5%, Cenizas (Max.) 8% Pigmentado De Alta Eficiencia Es Decir De Primera Línea, empacado en sacos de polipropileno de 40 kilos		
Justificación se requiere evaluar una dieta alternativa con inclusión de especies vegetales nativas de la zona occidente del Huila, y se plantea realizar bajo un diseño experimental en boques al azar y con 3 repeticiones, por tanto necesitamos alimento concentrado para los tratamientos planteados dentro del experimento, de igual manera el grupo testigo deberá ser concentrado comercial.		
Actividades Alistamiento de instalaciones con equipos e insumos para el montaje del modelo experimental		
SUBTOTAL DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS		\$1.579.500 COP

INFORMACIÓN #20127		
Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir y productos de cuero	Uso presupuestal preparaciones utilizadas en la alimentación de animales
Descripción Alimento concentrado de engorde para pollos paletizado con un tamaño de pastilla de 4.36 mm y una longitud promedio de pellet entre 5 y 6 mm. Humedad (max.)13%, proteína (min.) 19%, grasa (min.) 2,5%, fibra (max.) 5%, cenizas (max.) 8% pigmentado de alta eficiencia es decir de primera línea, empacado en sacos de polipropileno de 40 kilos		
Justificación se requiere evaluar una dieta alternativa con inclusión de especies vegetales nativas de la zona occidente del Huila, y se plantea realizar bajo un diseño experimental en boques al azar y con 3 repeticiones, por tanto necesitamos alimento concentrado para los tratamientos planteados dentro del experimento, de igual manera el grupo testigo deberá ser concentrado comercial.		
Actividades Alistamiento de instalaciones con equipos e insumos para el montaje del modelo experimental		
SUBTOTAL DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS		\$2.369.250 COP

INFORMACIÓN #20157		
Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro agricultura, silvicultura y productos de la pesca	Uso presupuestal otros animales vivos
Descripción Pollos de un día de nacido línea ROSS para engorde, genética de primera clase, en buen estado de salud. *peso corporal 45 (gr) aprox.		
Justificación se requiere evaluar una dieta alternativa con inclusión de especies vegetales nativas de la zona occidente del Huila, y se plantea realizar bajo un diseño experimental en boques al azar y con 3 repeticiones, Trabajando con pollos de 1 día que son en quienes se va a probar las dietas alternativas		
Actividades Alistamiento de instalaciones con equipos e insumos para el montaje del modelo experimental		
SUBTOTAL DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS		\$1.197.000 COP

Roles SENNOVA \$56.804.000 COP

ROL	NIVEL ACADÉMICO	MESES	NÚMERO DE PERSONAS	ASIGNACIÓN MENSUAL
Investigador/a junior	tecnólogo	10	2	\$2.266.000 COP
Descripción del perfil requerido tecnólogo en producción agropecuaria ecológica o tecnólogo en gestión de empresas pecuarias o tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias				
Actividades Preparar las formulas con material vegetal para el modelo experimental elaboración de formatos físicos y magnéticos para el manejo de la información, Alistamiento de instalaciones con equipos e insumos para el montaje del modelo experimental recolección de información, peso inicial, peso final, cantidad de alimento consumido, conversión alimenticia, mortalidad temperaturas y humedades relativas. aplicar el modelo estadístico ANOVA para interpretación delas variables con los datos encontrado construcción del manual técnico de dietas alternativas con inclusión de especies vegetales nativas del occidente del departamento del Huila comparadas diseño del modelo experimental en bloques al azar con tres repeticiones. Ejecutar el diseño experimental con la toma de variables en campo. Transferencia de conocimiento de resultados del proyecto de investigación a través de (EDT) evento de divulgación tecnológica realizado por SENNOVA en regional Huila.				
Subtotal del costo del rol requerido:				\$45.320.000 COP

ROL	NIVEL ACADÉMICO	MESES	NÚMERO DE PERSONAS	ASIGNACIÓN MENSUAL
Monitoría (15 horas semanales)	ninguno	6	3	\$638.000 COP
Descripción del perfil requerido tecnólogo en producción agropecuaria ecológica, tecnólogo en gestión de empresas pecuarias, tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias.				
Actividades Alistamiento de instalaciones con equipos e insumos para el montaje del modelo experimental recolección de información, peso inicial, peso final, cantidad de alimento consumido, conversión alimenticia, mortalidad temperaturas y humedades relativas. Preparar las formulas con material vegetal para el modelo experimental diseño del modelo experimental en bloques al azar con tres repeticiones.				
Subtotal del costo del rol requerido:				\$11.484.000 COP

ROL	NIVEL ACADÉMICO	MESES	NÚMERO DE PERSONAS	ASIGNACIÓN MENSUAL
Aprendiz sennova con contrato de aprendizaje	ninguno	6	1	\$1.276.000 COP
Descripción del perfil requerido tecnólogo en producción agropecuaria ecológica o tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias o tecnólogo en gestión de empresas pecuarias				
Actividades Alistamiento de instalaciones con equipos e insumos para el montaje del modelo experimental recolección de información, peso inicial, peso final, cantidad de alimento consumido, conversión alimenticia, mortalidad temperaturas y humedades relativas. Preparar las formulas con material vegetal para el modelo experimental Ejecutar el diseño experimental con la toma de variables en campo.				
Subtotal del costo del rol requerido:				\$7.656.000 COP

ROL	NIVEL ACADÉMICO	MESES	NÚMERO DE PERSONAS	ASIGNACIÓN MENSUAL
Investigadores/as expertos/as	pregrado	10	1	\$0 COP
Descripción del perfil requerido Medico Veterinario Zootecnista, especialista en nutrición y alimentación animal				
Actividades aplicar el modelo estadístico ANOVA para interpretación delas variables con los datos encontrado construcción del manual técnico de dietas alternativas con inclusión de especies vegetales nativas del occidente del departamento del Huila comparadas diseño del modelo experimental en bloques al azar con tres repeticiones. Preparar las formulas con material vegetal para el modelo experimental elaboración de formatos físicos y magnéticos para el manejo de la información, Alistamiento de instalaciones con equipos e insumos para el montaje del modelo experimental recolección de información, peso inicial, peso final, cantidad de alimento consumido, conversión alimenticia, mortalidad temperaturas y humedades relativas. Ejecutar el diseño experimental con la toma de variables en campo. Transferencia de conocimiento de resultados del proyecto de investigación a través de (EDT) evento de divulgación tecnológica realizado por SENNOVA en regional Huila.				
Subtotal del costo del rol requerido:				\$0 COP

PRECIO TOTAL DEL PROYECTO \$83.735.140 COP