



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN PEDAGOGIA MENCION FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN PEDAGOGIA MENCION FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL

TEMA

PRODUCCIÓN DE ALIMENTO ANIMAL (PalimAízH) EN LA FORMACIÓN DE
COMPETENCIAS LABORALES EN ESTUDIANTES DE AGROPECUARIA DE
BACHILLERATO TÉCNICO

Autor/es:

DAVID JUAN CAJAMARCA CAJAMARCA,
ERENKAN LUCERO WAMPUTSRIK ANTÚN

PhD YAMILÉ BRITO SIERRA

ECUADOR

2024



La Universidad para todos





ÍNDICE GENERAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	1
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	1
3. FORMULACIÓN DEL PROYECTO DIDÁCTICO PRODUCTIVO	3
3.1. Marco de referencia y justificación del proyecto	3
3.1.1. Referentes teóricos y normativos	4
3.1.2. Análisis y diagnóstico de la situación educativa	10
3.1.2.1. Análisis FODA	18
3.1.2.2. Triangulación metodológica	19
3.1.3. Idea del Proyecto didáctico productivo PALimAízH	20
.....	20
3.2. Identificación de las partes interesadas.....	20
3.3. Matriz de marco lógico. Fijar el rumbo del proyecto PALimAízH.....	23
3.4. Definición del sistema de tareas docentes – formativas	31
3.4.1. Procedimiento para la elaboración del alimento animal balanceado orgánico PALimAízH	32
3.4.2. Sistema de tareas docentes - formativas	35
3.5. Cronograma de actividades	48
3.6. Fuentes de financiamiento	50
4. VALORACIÓN DE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO	50
5. PRESENTACIÓN, REAJUSTE Y APROBACIÓN	59
6. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.....	60
7. EJECUCIÓN DEL PROYECTO. RESULTADOS.....	63
CONCLUSIONES.....	64
RECOMENDACIONES.....	65
BIBLIOGRAFÍA	1





ANEXOS.....	5
Anexo 1. ENCUESTA A DOCENTES	5
Anexo 2. ENCUESTA A ESTUDIANTES	7
Anexo 3. RESULTADOS DE ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA Y DIRECTIVO	10
Anexo 4: ACTA DE REUNIÓN DEL PROYECTO.....	13
Anexo 5: IMÁGENES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	18
Tabla 2.....	20
Tabla 3.....	22
Tabla 4.....	23
Tabla 5.....	35
Tabla 6.....	48
Tabla 7.....	50
Tabla 8.....	51
Tabla 9.....	52
Tabla 10.....	53
Tabla 11.....	53
Tabla 12.....	54
Tabla 13.....	56
Tabla 14.....	56
Tabla 15.....	58
Tabla 16.....	60
Tabla 17.....	61
Tabla 18.....	62





Tabla 19	63
Tabla 20	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2.....	21
Figura 3.....	60





LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. ENCUESTA A DOCENTES	5
Anexo 2. ENCUESTA A ESTUDIANTES	7
Anexo 3. RESULTADOS DE ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA Y DIRECTIVO	10
Anexo 4: ACTA DE REUNIÓN DEL PROYECTO	13
Anexo 5: IMÁGENES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	15





1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

▪ PROYECTO DIDÁCTICO PRODUCTIVO

- Título: PDP: producción de alimento animal (palimaíz) en la formación de competencias laborales en estudiantes de agropecuaria de bachillerato técnico.
- Jefe del proyecto: Cajamarca Cajamarca David Juan, Wamputsrik Antun Erenkan Lucero
- Participantes: Estudiantes de la FP; Producción Agropecuaria.
- Institución entidad ejecutora y unidad de gestión: Unidad Educativa Real Audiencia de Quito
- Nivel de formación: Bachillerato Técnico.
- Ámbito de aplicación: Segundo año de Bachillerato, Figura profesional, Producción Agropecuaria
- Curso o periodo académico: 2023-2024 N de estudiantes: 18
- Año de elaboración del proyecto: 2024

2. RESUMEN EJECUTIVO.

La producción de alimento animal mediante la aplicación sistemática de métodos y técnicas sostenibles constituye una prioridad para la calidad de la producción animal y sus aportes, es decir de la carne, la leche, los huevos y otros derivados, que son tan indispensables para la nutrición humana.

En este particular, la nutrición animal en su complejidad debe atender tanto el balance de los nutrientes requeridos por cada animal, como los costos que puede generar este balanceado; sin embargo, de ello dependen los estándares de todo lo que se produce. Este costo puede llegar a representar del 60% al 80% del total de los gastos; de ahí, la necesidad de estimular los aprendizajes en los estudiantes de Agropecuaria para la producción de alimento animal con eficiencia y eficacia.

En Ecuador, la producción de alimento animal balanceado, para el año 2023, tuvo un alcance de 5,5 millones de toneladas, de los que el 54% se destinó para aves y porcinos. Ello generó alrededor de 237 millones de libras de camarón, 1177 millones de libras de carne de pollo, 3600 millones de huevos, 468 millones de libras de carne de cerdo y 28 millones de libras de carne de pavo; para el 2024 se prevé superar el 10% de crecimiento alcanzado en el 2023 (AViNews, revista global de avicultura).



En la provincia Morona Santiago, del Ecuador (región amazónica), la ganadería constituye la principal fuente de ingreso económico del 87,6% de las familias, acuñó el Ministerio de la Agricultura y la Ganadería, siendo esta la quinta provincia en producción de ganado bovino del país. Ello exige de productores y profesionales competentes que permitan enfrentar los desafíos agrícolas y pecuarios de la provincia y del sector de San José de Morona para impulsar la producción de alimento animal y, con ello, el crecimiento de la producción de animales y sus derivados.

La Unidad Educativa Real Audiencia de Quito, ubicada en esta provincia, dentro de su oferta de Bachillerato Técnico, se estudia la figura profesional Producción Agropecuaria, que tiene como limitación esencial el insuficiente desarrollo de experiencias prácticas que complementen y refuercen los conocimientos adquiridos en el aula, lo que reduce las posibilidades de formación y desarrollo de competencias técnico-profesionales, con énfasis en la producción de balanceado para la alimentación animal. Como resultado de la experiencia pedagógica acumulada, se han identificado **insuficiencias** en los estudiantes, respecto a este tema, que se manifiestan en:

- Limitado conocimiento de los estudiantes sobre la nutrición animal y los ingredientes y aditivos que se pueden utilizar.
- Débil desempeño en la formulación de dietas balanceadas y adaptadas a las necesidades nutricionales de cada especie animal, considerando factores como la etapa fisiológica, nivel de actividad y condiciones ambientales
- Poca familiaridad con las tecnologías de producción de alimentos para animales considerando las normativas y estándares de calidad y seguridad alimentaria aplicables en la industria.
- Insuficiente desarrollo de los procesos de gestión de la producción y su aplicabilidad a la producción de alimentos para animales, es decir, para planificar, organizar y supervisar esta producción con eficiencia y calidad del producto final.
- Insuficiente aplicación de tecnologías de alimentos compatibles y de las últimas tendencias y avances en nutrición animal.
- Reducida responsabilidad y respeto hacia los animales, su bienestar y seguridad alimentaria.

Estas insuficiencias permitieron determinar el **problema de investigación**: falta de experiencias profesionales de los estudiantes de Bachillerato Técnico para producir alimento



balanceado de animales, que limitan la formación de competencias profesionales de los estudiantes de la Figura Profesional Producción Agropecuaria de la Unidad Educativa Real Audiencia de Quito.

Existen varias **causas** que pueden provocar este problema, entre las que se encuentran: a) Falta de oportunidades de prácticas profesionales, al no contar con convenios entre la institución educativa y empresas del sector agropecuario para este fin; b) Escasez de recursos y equipamiento adecuado en la institución educativa para llevar a cabo prácticas en producción de alimentos para animales; c) Enfoque teórico de la formación académica para producir alimentos balanceados de manera efectiva; d) Desconexión con el sector productivo para la enseñanza – aprendizaje del proceso de producción de alimento animal, falta de colaboración interinstitucional;

Es fundamental abordar estas causas para garantizar una formación integral y preparar a los estudiantes de manera efectiva en el campo de la producción de alimentos para animales. Es por ello que, se propone como **objetivo de investigación**: elaborar un proyecto didáctico productivo para la producción de alimento animal balanceado, denominado PALimAízH, utilizando maíz híbrido Dekalb 7088, maní forrajero y botón de oro, con el fin de formar competencias laborales en los estudiantes de la Figura Profesional Producción Agropecuaria y comercializar el producto. Este proyecto se propone, además, integrar de forma efectiva, la teoría y la práctica en la formación de los estudiantes y fomentar el espíritu emprendedor y de iniciativas de los estudiantes que podría inspirar a otras instituciones educativas a propuestas innovadoras similares.

En resumen, este proyecto no solo se encargará de fortalecer la formación de los estudiantes de Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Real Audiencia de Quito, sino que también, podría generar un impacto positivo en la comunidad, puesto que se fomentaría el desarrollo de prácticas sostenibles, contribuyendo al desarrollo económico local.

3. FORMULACIÓN DEL PROYECTO DIDÁCTICO PRODUCTIVO

3.1. Marco de referencia y justificación del proyecto

Se consideró también el trabajo de Ochoa y Vera (2022), que investigaron la incidencia de las prácticas en el alcance de las competencias de estudiantes de primero y segundo de bachillerato, en producción agropecuaria y concluyeron que la necesidad de consolidar las competencias laborales de los estudiantes de bachillerato técnico, solo se logran a través del desarrollo de prácticas de campo, ya



sea en parcelas, establos, cultivos y granjas; y que, esto debe articularse a través de alianzas estratégicas para que los estudiantes puedan realizar sus prácticas en entornos laborales reales.

Como referentes para el proyecto de investigación, se tomó en consideración el trabajo desarrollado por Arias (2023), a un modelo de granja integral con fines didácticos - técnicos para estudiantes agropecuarios, quienes no contaban con espacios reales de trabajo. Y precisó que esta granja debe integrar las áreas, estudiantil, administrativa, operativa, de producción de abonos orgánicos y bio-insumos, y de programas de especies mayores y menores.

En base a los referentes anteriormente mencionados, el proyecto se justifica por la necesidad de integrar de forma eficaz, la formación académica y las demandas prácticas del sector agropecuario en San José de Morona, en la amazónica ecuatoriana. Los programas formativos -productivos en la institución educativa no logran generar una conexión entre la teoría educativa, el desarrollo de competencias técnico-administrativas y las necesidades reales del agro de la zona, lo que limita a los estudiantes para enfrentar los desafíos económicos y empresariales del campo. Ante esta realidad, el proyecto se justifica al proponer una integración innovadora entre la formación técnico-académica y las demandas reales del sector, incorporando elementos técnicos, administrativos y pedagógicos en el plan de estudios. Esta iniciativa integra además el desarrollo de prácticas sostenibles y el desarrollo sustentable de la región, con lo cual, en el cumplimiento de sus fines, el proyecto contribuirá a mejorar la competitividad, producción y desarrollo económico del sector agropecuario en San José de Morona e incidir directa y positivamente, en la formación de competencias en los estudiantes de Bachillerato.

3.1.1. Referentes teóricos y normativos

Marco normativo

El sistema educativo ecuatoriano tiene como ente rector al Ministerio de Educación, tal como consta en la Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe (LOEI), en esta ley es donde se fundamentan los proyectos, ofertas educativas y planes y disposiciones que se desarrollan con la intención de favorecer al sistema y sus usuarios (estudiantes). En cuanto a normativo internacional, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, considera a la educación como un derecho trascendental del que deben gozar las personas del mundo, como mecanismo real para mejorar su estilo de vida, dentro de términos lícitos, y en un ambiente propicio para el desarrollo de su existencia (UNESCO, 2022).



Para el caso del Bachillerato Técnico, la LOEI en su artículo 43, además de las materias del tronco común, indica que deben ofrecerse asignaturas que brinden una formación complementaria en áreas técnicas, artesanales, deportivas o artísticas que permitan a los estudiantes el ingreso inmediato al mundo laboral o iniciar actividades de emprendimiento, sean sociales o económicas (Asamblea Nacional, 2021).

En la figura de producción agropecuaria, se consideran las operaciones de producción y manejo de cultivos de ciclo corto y perenne, crianza y manejo de animales y mayores, manejo de instalaciones y equipamiento, gestión de las unidades productivas, promoción y comercialización de productos, protección de recursos naturales y el cooperativismo y la asociatividad (Ochoa y Vera, 2022), con lo cual la inclusión de competencias técnicas y administrativas se vuelven cruciales para el cumplimiento del perfil de salida del Bachiller.

Marco teórico - conceptual

A continuación, se presentan las definiciones que se asumen de los principales conceptos que sustentan la producción de alimento animal en la formación de competencias profesionales y el enfoque didáctico de este proceso.

Producción agropecuaria

La producción agropecuaria representa la columna vertebral de las actividades rurales, fusionando la agricultura y la ganadería en un proceso sinérgico que abastece las necesidades alimentarias y económicas de comunidades enteras (Loayza et al., 2020). La producción agropecuaria no solo es un medio para garantizar la seguridad alimentaria, sino también una fuente de ingresos sostenible para las comunidades locales. La diversificación de cultivos y la implementación de prácticas ganaderas eficientes contribuyen a la estabilidad económica de la región, ofreciendo oportunidades de empleo y fortaleciendo los lazos comerciales (Cáceres et al., 2023).

En el contexto de la Unidad Educativa Real Audiencia de Quito, la producción agropecuaria se erige como un pilar esencial para la formación integral de los estudiantes, ofreciendo un laboratorio vivo donde los conocimientos teóricos se traducen en prácticas concretas. Desde la siembra de cultivos tradicionales como el café, el cacao y el maíz hasta la cría responsable de ganado bovino, porcino y avícola; permite viabilizar mercados locales e internacionales.

Eficiencia en el ámbito de la ganadería

En el ámbito ganadero, la eficiencia se refiere a la optimización de la producción de carne, leche y otros productos derivados en armonía con el ambiente; Es decir, la eficiencia en este contexto no solo optimiza la producción, sino también afianza la responsabilidad ambiental en el sector ganadero. (Aguirre et al., 2021) Incluye el análisis de cómo los factores productivos en las granjas (suelo, alimentación, hidratación) afecta a la crianza y producción del ganado y establecer su relación con los costos productivos y los resultados económicos como resultado de la producción. Es decir, la eficiencia en este contexto no solo optimiza la producción, sino también afianza la responsabilidad ambiental en el sector ganadero (Jaramillo et al., 2023)

Alimentación animal

La alimentación animal, según González y Roco (2021), es la obtención de los nutrientes necesarios para vivir y para lograr el funcionamiento adecuado de un organismo; ello implica la búsqueda, captura y procesamiento de alimentos y, la digestión y absorción de nutrientes.

Producción de alimento para ganado bovino, porcino y avícola

La producción de alimentos destinados al ganado bovino, porcino y avícola desempeña un papel fundamental en la seguridad alimentaria y en el rendimiento productivo de estas actividades agropecuarias (Correa et al., 2022). En este ámbito, la producción de alimentos significa proporcionar dietas que satisfagan las necesidades nutricionales específicas de los animales, según sus etapas de crecimiento, para las que se incorporan proteínas, vitaminas, granos y minerales que redunden en la calidad de la carne, los huevos, la leche y otros derivados (Rondón et al., 2023)

Las formas de producción de alimento animal se resaltan en el siguiente esquema y está en correspondencia con las particularidades de cada especie y grupo de animales (fig. 1).

Figura 1. *Formas de producción de alimentos del ganado bovino-caprino, porcino y avícola*

Prácticas de cría socialmente justas a base de granos y forrajes orgánicos, con proteínas, grasas, vitaminas y minerales



Sistemas de pastoreo rotativo, forrajes naturales, granos orgánicos y suplementación nutricional estratégica



Formulación de dietas personalizadas que incorporan granos, minerales, subproductos agrícolas y fuentes proteicas de manera equilibrada

Fuente: Elaboración propia de los autores

La producción de alimento animal se ha diversificado, en forrajes de calidad, formulación de piensos y concentrados de granos y suplementos nutricionales (Herrera y Guerrero, 2022)

En el ganado bovino, también se aplican tecnologías de monitoreo y gestión, como la agricultura de precisión para maximizar el rendimiento productivo y reducir los desperdicios (González, 2022). En la producción porcina moderna se integran tecnologías de vanguardia para optimizar la eficiencia y la calidad de los productos. En la avícola, se trabaja la alimentación automatizada, el control ambiental y la selección de aves más eficientes.

Maíz híbrido dekalb 7088

Es una planta de maíz híbrida, de porte medio, resistente a las enfermedades tropicales, de grano amarillo-anaranjado, sedimentado, de excelente calidad y color, que se caracteriza por su alto rendimiento, con un potencial de 10 – 11 t/ha y un ciclo del cultivo de 140 días (ECUAQUÍMICA, 2024).

Maní forrajero



El maní forrajero es una planta de tipo perenne de origen suramericano. Se produce de forma abundante y con la capacidad de producir en sus nudos, nuevas plantas, lo cual ayuda a que el terreno sea cubierto rápidamente. Sus tallos empiezan en el piso, pero pueden llegar a crecer hasta 50 cms. de alto (Araujo et al., 2022). El cultivo de esta planta es empleado como alimento para ganado bovino, debido a su contenido alto de proteínas; posteriormente fue ensayado para la alimentación de aves, con resultados positivos, ya que incide de forma positiva en la disminución de los costos productivos y una mejora significativa en los índices de producción; además es una planta resistente al pastoreo y a las sequías (Rovira, 2022).

Botón de oro

El botón de oro es una planta que en su fase máxima de crecimiento puede alcanzar hasta los 4 metros de alto, su nombre científico responde a la denominación *Tithonia diversifolia*. Esta planta puede crecer en condiciones poco fértiles, con un alto contenido proteico, que se encuentra del 20 al 30%. Como alimento, puede ser utilizado para vacas, ovejas, cerdos, cabreas y aves, pero se debe cuidar que no sobrepase del 25% del contenido de la dieta en los animales (Goyenaga, 2020).

De acuerdo con Peñalosa (2023) con el botón de oro se puede lograr un mejor rendimiento en la alimentación del ganado, en comparación al maíz y su cosecha es de 60 días, frente a los 70 que le toma al grano en estar listo: adicionalmente, los costos de establecimiento, mantenimiento y producción suelen ser menores, con factores de éxito, tales como: aumento de peso vivo diario, y la aceptación de los animales.

Balanceado orgánico

El alimento balanceado corresponde a la mezcla formulada de ingredientes cuyo objetivo es proporcionar todos los nutrientes que un animal de crianza necesita para su crecimiento. Este tipo de alimento se crea para ser completo y equilibrado desde la perspectiva nutricional, lo que asegure que el animal pueda recibir la cantidad adecuada de proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales (Perez et al., 2021). Cada formulación de alimento balanceado se la realiza teniendo en consideración las necesidades puntuales de cada especie animal y cada etapa de vida, con el fin de optimizar la salud del animal, y su rendimiento productivo.

Competencias laborales



Las competencias laborales se definen, según Torres (2022), como la combinación dinámica de atributos relativos a conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades que demuestran los estudiantes como resultado de su aprendizaje.

Competencias técnicas

Las competencias técnicas son habilidades específicas que describen un área de conocimiento útil para cumplir con las responsabilidades laborales de una industria particular. Por otro lado, las competencias empresariales son habilidades blandas que se enfocan en el conjunto de aptitudes que debe tener un individuo en cualquier carrera (Berrocal et al., 2021)

En la producción Agropecuaria, las competencias técnicas abarcan un conjunto de conocimientos específicos relacionados con la agricultura, ganadería, manejo de cultivos y cría de animales. Este conocimiento especializado se traduce en la capacidad de aplicar prácticas agronómicas avanzadas, utilizar tecnologías modernas y adoptar enfoques sostenibles en la producción agropecuaria (Riofrío et al., 2024). Estas competencias técnicas no solo mejoran la eficiencia productiva, sino que también permiten a los estudiantes adaptarse a las tendencias y avances en el sector agropecuario.

Competencias empresariales

Las competencias empresariales son cruciales para que los estudiantes gestionen con éxito un negocio agropecuario. Esto implica habilidades en gestión financiera, planificación estratégica, marketing y emprendimiento. La capacidad de tomar decisiones informadas, evaluar los riesgos y oportunidades, y desarrollar estrategias comerciales sólidas son aspectos clave de las competencias empresariales (Gómez, 2021). Integrar estas competencias empresariales en la formación técnica proporciona a los estudiantes una visión holística y les capacita para no solo ser productores eficientes, sino también empresarios exitosos en el ámbito agropecuario (Calanchez et al., 2023).

El desarrollo conjunto de competencias técnicas y empresariales garantiza que los profesionales de la agricultura estén preparados para enfrentar los desafíos cambiantes del mercado y contribuir al desarrollo sostenible del sector agropecuario.

Formación de competencias laborales



La formación de competencias laborales es un proceso crucial en el desarrollo de habilidades y conocimientos específicos requeridos en el ámbito laboral. Este tipo de formación se centra en equipar a los individuos con las aptitudes necesarias para desempeñarse eficazmente en sus roles profesionales. Puede incluir tanto habilidades técnicas como habilidades blandas. La formación de competencias profesionales puede abarcar temas como liderazgo, trabajo en equipo, comunicación efectiva, resolución de problemas, adaptabilidad, y también habilidades técnicas específicas relacionadas con la profesión en cuestión (Bernal y Santander, 2020)

La formación de competencias laborales en el ámbito agropecuario es esencial para preparar a los estudiantes con las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos prácticos y empresariales del campo.

Proyecto didáctico productivo

Según Brito (2012), los proyectos didácticos productivos constituyen un sistema de actividades y tareas docentes – investigativas – productivas que se desarrollan en contexto para la construcción – demostración – sistematización de experiencias de aprendizaje técnico profesional interdisciplinario y, con ello, promover la formación productiva, laboral - profesional y científico – técnica (teórica) de los estudiantes y demás actores formativos que intervienen en el proyecto.

3.1.2. Análisis y diagnóstico de la situación educativa

El estudio diagnóstico se realizó en diferentes ámbitos, lo que le imprime profundidad y científicidad al mismo.

Ámbito institucional: La institución educativa, Real Audiencia de Quito, fue creada con fecha de 17 de junio de 2013. Cuenta con una oferta educativa que va desde el nivel inicial, hasta el Bachillerato, en una sola jornada dentro del Régimen Educativo Sierra. En cuanto a su jerarquía administrativa – institucional, la unidad Educativa se encuentra organizada de la siguiente forma:

- Rector
- Inspector
- Gobierno Escolar
- Junta Académica
- Junta de docentes
- Gobierno estudiantil



- Comité central de Padres de familia

Dentro de las técnicas o métodos empleados para el análisis de diagnóstico situacional de la institución, se aplicó la técnica de análisis documental, para definir lo planteado en el PEI como componente de la gestión educativa, y determinar la proporción en el que los objetivos del plan de gestión institucional fueron alcanzados, y la necesidad de reajustes y establecimiento de nuevas metas y métricas. Luego, fue aplicado el método empírico, a través de la observación para el análisis de la infraestructura relacionada a la producción tecnológica, como componente principal del componente técnico en función de la producción de alimento animal, dentro del programa de Bachillerato. Posteriormente, se aplicó la técnica de cuestionario, mediante entrevistas y encuestas a docentes con la finalidad de analizar la alimentación animal y el aspecto formativo de la institución; para finalmente, realizar observaciones de aula, respecto a los métodos de enseñanza aprendizajes aplicados en lo pedagógico y técnicos relacionados a la producción de alimento animal.

En cuanto a programa o proyectos relacionados a programas formativos-productivos, no se han desarrollado en la institución, a excepción de las iniciativas planteadas desde la administración educativa nacional (ministerio, subdirección, distrito).

En cuanto a lo observado al análisis documental, se destacan las acciones desarrolladas en este año, relacionadas a la actualización del Plan Educativa Institucional (PEI) como componente de la gestión educativa, dentro de sus componentes de gestión, convivencia, pedagógico y de gestión de riesgo, que se orientó al establecimiento de planes, metas y acciones institucionales para el próximo quinquenio (2023-2027); y el enfoque de la temática productiva en lo educativo, responde a las exigencia que demanda el currículo nacional, pero que requieren ser aterrizadas considerando las necesidades del contexto local y sus integrantes.

En cuanto a la infraestructura tecnológica relacionada a la producción, se determinó que las instalaciones existentes, destinadas a la práctica educativa, presentan problemas y deterioro; la institución cuenta con dos galpones para crianza de aves, y uno para la crianza de cerdos, todos ellos con inconvenientes y daños físicos, se ha presentado incluso robos menores, lo que acrecienta el hecho. Se cuenta con dos torres de agua, junto a un pozo y una bomba, que alimenta de líquido a las tres estructuras productivas.

Ámbito formativo



Planteado el diagnóstico empírico (encuesta), según anexo 1, 2, 3; relacionado a la producción de alimento para animales y su aspecto formativo, se pudo determinar, desde la perspectiva docente, como algo positivo tanto para el enfoque institucional, el perfil de salida de los bachilleres, y la formación de los estudiantes, en comparación a enfoques pedagógicos tradicionales. En cuanto a la práctica educativa en sí, se pudo determinar que el principal desafío se encuentra la no disposición de herramientas tecnológicas necesarias para la producción de alimentos de ciclo corto, lo cual genera dificultades en el aprendizaje práctico para los estudiantes; sin embargo, dentro de la visión del proyecto, el directivo sostuvo que esto permitirá que los estudiantes cuenten con los conocimientos prácticos que, podrán ser replicados, en las empresas donde laboren o en sus fincas familiares, lo que como consecuencia, tendrá incidencia positiva en el componente económico-social de la parroquia San José de Morona y sus alrededores.

Ámbito ambiental institucional

Planteado el diagnóstico empírico (encuesta), según anexo, 2, 3 los padres de familia y docentes señalaron la importancia de implementar actividades prácticas, ya que solo a través de ellas, se puede generar conciencia, desde la acción, sobre la sostenibilidad, la reducción del impacto del hombre y la conservación del medio ambiente. En cuanto a lo social, se señala lo clave de estas acciones didáctico-productivas influyen en la interacción de los estudiantes con la comunidad e incide positivamente en el desarrollo de habilidades sociales necesarias para su vida y su ejercicio laboral a futuro, posición validada de igual manera por padres y docentes.

En cuanto a **aspectos negativos** en el nivel institucional, se pudo definir lo siguiente:

- Generación de recursos para el sostenimiento de las actividades prácticas que se realizan para el fortalecimiento pedagógico. Muchas veces la institución debe de realizar autogestión para el sostenimiento de sus actividades e infraestructuras orientadas a la práctica estudiantil.
- Estas dificultades de recursos e infraestructura generan inconvenientes en los estudiantes, al momento del aprendizaje práctico de la producción de alimentos de animales.
- Y, aunque la comunidad es muy colaborativa, la realidad del sector aledaño a la institución se caracteriza por la pobreza, lo cual complica el impacto de la autogestión desde la comunidad educativa.



Para llegar a este análisis fueron analizados los ámbitos: institucional, formativo, didáctico, económico-productivo, ambiental, social; para lo cual se desarrolló un muestreo censal que incluyó a toda la población participante de 2do de Bachillerato, conformada por 18 estudiantes y 18 padres de familia, más la consideración de los 3 docentes del área técnica y la perspectiva institucional del directivo de la unidad educativa.

Ámbito sociocultural

Planteado el diagnóstico de investigación documental, del cual se hizo uso de fuentes secundarias, tales como: papers, informes, reportes y censos, para definir el contexto cultural y social que acontece en la provincia de Morona Santiago, y específicamente, en la parroquia San José de Morona, perteneciente al cantón Tiwinza.

La institución educativa se desarrolla dentro de un contexto enmarcado por la gran influencia de la riqueza cultural de las comunidades amazónicas. La población local sostiene una relación estrecha con la tierra y la agricultura, junto con prácticas tradicionales que se encuentran arraigadas en la vida cotidiana; lugar donde conviven dos etnias indígenas de la región amazónica: los achuareños y los shuar. La valoración de la tierra y de los recursos naturales es clave dentro de la cosmovisión de la población, lo que genera, en teoría, un contexto favorecedor para la formación en producción agropecuaria. Dentro de estos términos, se puede mencionar como aspecto favorable, la existencia de estructuras organizacionales ancestrales que poseen conocimientos y experiencias de la vida en la selva, lo que promueve su sostenibilidad y cuidado. Otro aspecto para destacar constituye el retorno de miembros de comunidades que fueron a prepararse en áreas y carreras modernas, lo que impacta de forma positiva en la visión, en el enfoque de crecimiento, la innovación y contactos, lo que se traduce en un paulatino progreso para las comunidades y la provincia (Chumpi, 2022).

La población de la parroquia San José de Morona, es la de menor densidad tanto de la parroquia, como de la provincia en general. Para el año 2019, los habitantes ascendían a 3.500 personas aproximadamente, pero, como punto favorable, es la localidad de Morona que mayor crecimiento poblacional ha tenido desde una perspectiva intercensal, con una tasa de incremento del 45.68%, superior incluso al índice provincial, que se sitúa en un 28.18%. En cuanto a distribución urbana y rural de la parroquia, los habitantes se encuentran repartidos en un 16.60% en centro urbano y un 83.40% en zona rural. Respecto a la estructura poblacional, el grupo etario comprendido entre

las edades de 16 a 64 años es el de mayor participación en la provincia, con un 53.3% del total de habitantes (GAD Morona Santiago, 2020)

En cuanto a los **aspectos negativos** relacionados al aspecto social y cultural de la provincia, se puede mencionar a:

- Jóvenes con dificultades de acceso al estudio y problemas de deserción escolar.
- Comunidades indígenas y rurales tienen una tasa de años de escolaridad inferior a la media nacional (10.8 años de educación), situándose en 7.2 años, lo cual los ubica en un séptimo u octavo grado como nivel educativo máximo alcanzado (Machado, 2022).
- Migración de población a centros urbanos (Azuay, Loja) para oportunidades laborales (Barragán et al., 2022)
- En base a estos datos, son pocos los jóvenes que alcanzan el Bachillerato en la provincia

Este contexto, desde la perspectiva institucional, plantea un conjunto de debilidades y amenazas, puesto que, si no se establecen acciones desde la política pública nacional, que incidan positivamente en la calidad de vida de las familias, el número de estudiantes que no accedan a la formación técnica en bachillerato seguirá incrementándose, así como la migración de población joven a otras localidades urbanas del país como mecanismo de búsqueda de oportunidades. Por lo cual, el establecimiento de un programa de formación técnico-pedagógica debe incluir tanto el aspecto técnico como el factor de emprendimiento, para el desarrollo social y económico de las familias de San José de Morona.

Ámbito económico - productivo

Planteado el diagnóstico de investigación documental, fue necesario contar con información y datos estadísticos del sector agropecuario, su crecimiento y proyecciones, dentro del contexto de la parroquia San José de Morona, perteneciente al cantón Tiwinza. Así mismo, se empleó la técnica de la entrevista, para conocer la perspectiva profesional sobre el entorno de producción y económico de la provincia y el cantón.

La economía local de San José de Morona y su provincia Morona Santiago, manifiesta la tendencia de depender en gran medida de las actividades agrícolas y de la producción agropecuaria. La diversidad que existe tanto en lo geográfico como en lo climático se presente favorable para producir una gran variedad de cultivos y de cría de animales (López Jara, 2022). La provincia de



Morona Santiago, como parte de la zona 6 del Ecuador, en el año 2022, generó por actividades económicas un total de 5.258 millones de dólares, teniendo la agricultura una participación de 748 millones de dólares sobre el monto general. En cuanto a exportaciones, la provincia, para el primer trimestre de 2022, generó ventas externas por un total de 14 millones de dólares, lo cual permite ver la posibilidad de crecimiento en este sector (COMEX, 2022)

En cuanto a lo productivo, la región ofrece un gran potencial productivo en términos de agricultura y ganadería. Sin embargo, es importante considerar la eficiencia y sostenibilidad de las prácticas productivas actuales. La producción agrícola en la provincia de Morona se destaca por cultivos tradicionales como, por ejemplo: café, cacao, plátano, maíz y arroz. Adicionalmente, la ganadería representa un papel clave dentro de la economía local, con cría de ganado porcino, vacuno y avícola. La participación que tiene la producción agrícola de la provincia sobre el total nacional representa un 4.4%, con una superficie de cultivo que comprende 96.874 hectáreas (Gualán et al., 2023). Respecto al contexto institucional y de la comunidad educativa, se detectó que el tipo de cultivo mayoritario es de ciclo corto, caracterizado por productos tales como: maíz, plátano, orito, yuca; además de la crianza de aves, ganado porcino y bovino.

Respecto a los **aspectos negativos** que pueden mencionarse en función del factor económico-productivo, se pueden mencionar los siguientes:

- Producción local con acceso limitado a mercados locales e internacionales
- Carencia de infraestructura y equipamiento.
- Precios fluctuantes, lo que perjudica la proyección de ingresos de los agricultores
- Incremento en los costos de producción.
- Producción agropecuaria poco diversificada
- Producción agropecuaria destinada solo a consumo familiar y pocas cantidades hacia la venta.

Respecto a la incidencia de todos los aspectos mencionados en el factor económico-productivo dentro del desarrollo del proyecto didáctico productivo, se encuentra el desafío del desarrollo de competencias empresariales y de negocios, adicionales a las técnico-productivas relacionadas a la producción agropecuaria, con lo cual, los estudiantes se encontrarán en un mejor nivel de competencia para afrontar los desafíos económicos y productivos señalados. En cuanto a lo productivo, el proyecto podría evaluar las prácticas agrícolas y ganaderas existentes mencionadas, identificando



oportunidades para la mejora y la implementación de enfoques más sostenibles. Además, se podría explorar la diversificación de la producción para aprovechar al máximo los recursos locales y atender a la demanda del mercado.

Ámbito científico- tecnológico

Planteado el diagnóstico de investigación documental, para definir el estado actual de las tendencias tecnológicas aplicadas en el sector agropecuario, y para determinar el estado actual del uso de los recursos y los avances en las actividades productivas del cantón y la provincia.

Dentro de las tendencias científico-tecnológicas globales relacionadas con la agricultura; la utilización de inteligencia artificial (IA), drones y robótica en general, son de las iniciativas que han tomado fuerza en esta década en cuanto a ganadería y producción agrícola se refiere. El uso de la IA es empleado en proyectos que gestionan la producción de abonos y alimentos, mejorando la calidad de estos al comparar los efectos de sus variables. En cuanto a la robótica y drones, estas tecnologías se emplean para el mapeo y planificación de terrenos y cultivos; como también, en la automatización de las tareas y labores más duras del campo. Ambas tendencias se proyectan en el corto plazo como elementos indispensables en las actividades del agro (Maher, 2022)

Dentro del contexto de la institución y la comunidad educativa la práctica agropecuaria carece de incorporaciones tecnológicas, solamente se cuenta con el equipamiento básico requerido para el desarrollo práctico de crianza de animales y cultivos, entre los que se puede mencionar: 3 galpones para crías de aves y cerdos, dos torres de agua, un pozo y una bomba; escenario que permite observar la necesidad de tecnificación. En entrevista los padres frente a esta situación sugieren el desarrollo de alianzas interinstitucionales, ya sea con empresa privada o GAD's parroquiales o municipales, para el auspicio necesario que permita incorporar la tecnificación requerida para el desarrollo de las actividades prácticas de los estudiantes.

En cuanto a los **aspectos negativos** que pueden mencionarse en relación con los avances científicos-tecnológicos, se puede mencionar los siguientes:

- La producción agropecuaria de la provincia no se encuentra tecnificada
- Acceso limitado a los últimos avances científicos y tecnológicos relacionados al ámbito agropecuario.
- Procesos y labores de campo aún se realizan de forma tradicional.



- Institución y comunidad educativa no cuentan con los recursos para realizar la incorporación tecnológica

Respecto a la incidencia de todos los aspectos mencionados dentro del desarrollo del proyecto didáctico productivo, el hecho de que exista acceso limitado a los últimos avances científicos y tecnológicos; el proyecto, a través del desarrollo de auspicios y alianzas, podría incorporar tecnologías apropiadas para la producción agropecuaria, o la enseñanza de métodos de conservación de alimentos, y técnicas agrícolas innovadoras. Esto no solo mejoraría la eficiencia productiva, sino que también prepararía a los estudiantes para adoptar prácticas modernas y sostenibles.

Ámbito medioambiental en la zona de influencia de la institución.

Planteado el diagnóstico de investigación documental, los problemas medioambientales que suceden en la zona de la Amazonía son situaciones frecuentes, relacionadas a la explotación de minerales, madera y recursos fósiles. Para determinarlo, se hizo uso de la observación y de la investigación documental, para comprobar con fuentes secundarias, la incidencia de esta problemática y su posible afectación con el proyecto didáctico productivo.

En base a lo anterior, la Amazonía ecuatoriana a menudo enfrenta desafíos medioambientales, como la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la degradación del suelo, entre otros. Para el año 2019, Morona Santiago, ocupó el segundo lugar como la provincia donde más se deforesta, con más de 9 mil hectáreas anuales; todo esto aupado por el lucrativo negocio del tráfico ilegal de madera (Asar, 2019). Otro de los problemas que afecta a la provincia, se relaciona con la minería ilegal, que afecta tanto al medio ambiente, como a las personas. Los ríos con aguas turbias y contaminadas afectan a las comunidades que desarrollan alrededor de las riberas, por lo cual la intervención de la policía y ejército se hace necesaria para menguar la situación crítica en el lugar (Associated Press, 2023)

Como una posible oportunidad, dentro de todo el contexto del problema, se encuentra la tendencia de Responsabilidad Social Empresarial (RSE). Esta iniciativa surge como respuesta a la dinámica global y al compromiso de las empresas con el respeto a la sociedad, el cuidado del medio ambiente y el apoyo a las necesidades sociales lo que, como resultado, fomenta prácticas de desarrollo sostenible (Cajiga, 2022). En cuanto al tema ambiental, la RSE, se enfoca en la adopción de prácticas sostenibles, que además de mejorar su reputación y atraer más clientes, sirve para mejorar su eficiencia

y reducir sus costos operativos, ubicándolo como una estrategia empresarial inteligente (Oxfam Intermón, 2020)

En base a lo descrito, **los problemas** que se pueden mencionar respecto al tema medioambiental en la zona de influencia de la institución son los siguientes:

- Industria maderera que no activa iniciativas de reforestación.
- Alta presencia de empresas mineras irregulares, con prácticas en el manejo de desechos negativos para el medio ambiente de la zona.
- Empresas poco comprometidas con su impacto y huella ambiental
- Gran número de empresas no asumen prácticas de responsabilidad social empresarial y ambiental

El proyecto debe considerar estrategias para abordar estos problemas promoviendo, desde la academia, prácticas agrícolas sostenibles, la conservación de los recursos naturales y la conciencia ambiental entre los estudiantes. Esto no solo contribuirá al bienestar del entorno, sino que también preparará a los futuros profesionales para enfrentar los desafíos medioambientales en la producción agropecuaria.

3.1.2.1. Análisis FODA

Tabla 1. *Análisis FODA*

<i>Fortalezas</i>	<i>Debilidades</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Potencial productivo • Interconexión con la economía local. • Comunidad educativa proactiva • Enfoque constructivista en la IE y el proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitación en Programas Formativos-Productivos • Acceso limitado a Avances Científico-Tecnológicos • Localidad carente de recursos, lo que dificulta la autogestión
<i>Oportunidades</i>	<i>Amenazas</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Potencial de crecimiento en el sector agrícola de la provincia 	<ul style="list-style-type: none"> • Desafíos medioambientales • Problemas en el acceso a la educación • Deserción escolar



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Incorporación gradual de tecnología en los procesos productivos• Desarrollo de competencias administrativas-negocios en los estudiantes• Posibilidad de gestión de APP con empresas privadas o GAD's | |
|--|--|

Fuente: *Elaboración propia de los autores*

3.1.2.2.Triangulación metodológica

A partir de la aplicación de la *triangulación metodológica* se pudieron determinar las **causas** que pueden provocar la falta de experiencias profesionales de los estudiantes de Bachillerato Técnico para producir alimento balanceado de animales, entre estas se encuentran:

- Falta de oportunidades de prácticas profesionales, al no contar con convenios entre la institución educativa y empresas del sector agropecuario en la que los estudiantes pueden realizar pasantías o prácticas profesionales.
- Escasez de recursos y equipamiento adecuado en la institución educativa para llevar a cabo prácticas en producción de alimentos para animales, que limita el desarrollo de la competencia profesional para la producción de alimento balanceado animal.
- Enfoque teórico de la formación académica, descuidando la formación práctica de los estudiantes, lo que dificulta la adquisición y desarrollo gradual de las habilidades necesarias para producir alimentos balanceados de manera efectiva.
- Desconexión con el sector productivo para la enseñanza – aprendizaje del proceso de producción de alimento animal, que deviene de ausencia de colaboración entre las instituciones educativas y las empresas de producción agropecuaria.

Es fundamental abordar estas causas para garantizar una formación integral y preparar a los estudiantes de manera efectiva para incursionar en el campo de la producción de alimentos para animales.

3.1.3. Idea del Proyecto didáctico productivo **PAlimAízH**



La unidad educativa “Real Audiencia de Quito”, ubicada en el sector San José de Morona, provincia Morona Santiago, del Ecuador, propone crear un área docente –productiva para la producción y semiprosesamiento del maíz híbrido Dekalb 7088, como alimento animal para cerdos y pollos de engorde, en la que el estudiante se forme produciendo y comercializando alimento animal.

Ello favorecerá la formación de competencias profesionales agronómicas en los estudiantes, así como superar la brecha entre la teoría y la práctica, la educación y la producción y el trabajo manual del intelectual. Como valor añadido, se connota la integración entre lo académico, lo productivo y lo comercial en el proceso de formación de competencias profesionales, enfocado en prácticas sostenibles y en el desarrollo agropecuario sustentable local.

Para la implementación del proyecto es necesario disponer de áreas agroproductivas e infraestructura tecnológica; de personal docente capacitado en lo técnico – didáctico y, de actores del sector agropecuario local, en colaboraciones y alianzas interinstitucionales. Asimismo, se requieren recursos financieros para obtener las tecnologías.

3.2. Identificación de las partes interesadas

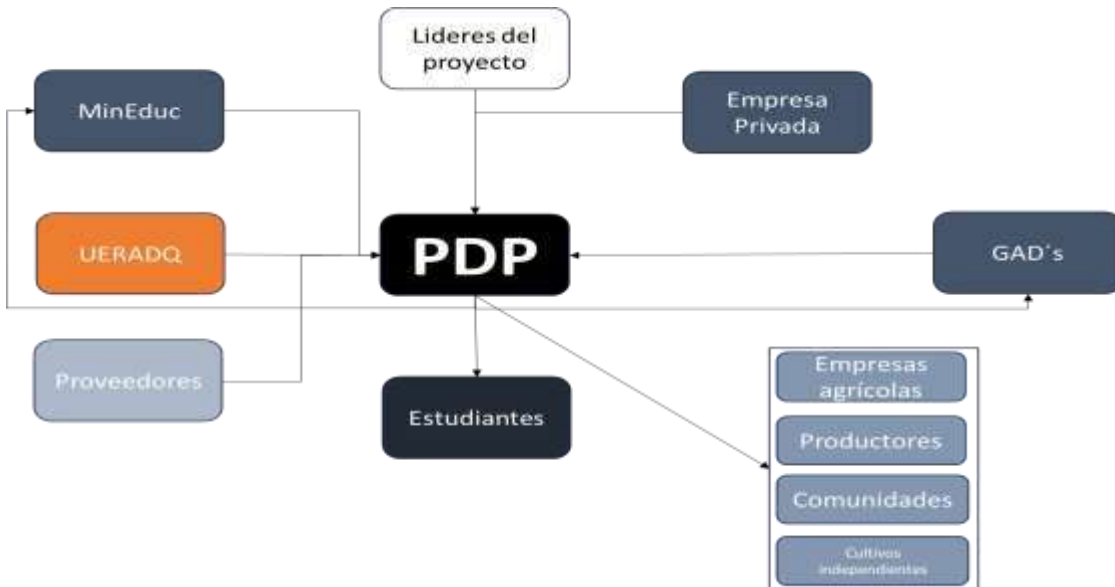
Tabla 1. Partes interesadas

Coordinador o gerente del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cajamarca Cajamarca David Juan, • Wamputsrik Antun Erenkan Lucero
Entidad Ejecutora principal	Unidad Educativa Real Audiencia de Quito
Entidad(es) participante(s): agencias, y agentes formativos y productivos	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Educación. • Unidad Educativa Real Audiencia de Quito
Equipo del proyecto que crea el producto final	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadores de proyecto. • Coordinación de Bachillerato técnico de la IE
Cliente	Unidad Educativa Real Audiencia de Quito
Usuario	Estudiantes

Financiador(es)	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Educación. • GAD's provinciales y cantonales. • Empresa privada
Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes • Empresas agrícolas de la zona. (alimentos, balanceados, insumos, etc.) • Pequeños y medianos productores. • Cultivos independientes. • Comunidades.
Otros Beneficiarios	GAD's provinciales y cantonales.

Fuente: Elaboración propia de los autores

Figura 1. Mapa de relaciones



Dentro de este mapa de relaciones, los roles que desempeñará cada integrante quedan establecidos de la siguiente manera:



Tabla 2. Roles en el proyecto

Rol	Descripción
Líderes del proyecto	Lideran el componente pedagógico-técnico del proyecto, así como su planificación, desarrollo, ejecución y evaluación. Son los que desarrollan contactos y nexos desde lo educativo, con empresas y los que obtienen los recursos para el desarrollo del proyecto.
UERADQ	Representa el eje institucional y la personería jurídica beneficiada en el desarrollo del proyecto.
Min Educ	Entidad regente a nivel estatal de la Educación del Ecuador; todo proyecto educativo tiene que contar con su aval
Empresa Privada	Institución privada que aporta con recursos, con sus espacios y con su experiencia para el desarrollo del proyecto
GAD's	Organismo estatal con el que, a través de articulación de APP se pueden establecer acuerdos beneficiosos para el proyecto y los estudiantes.
Proveedores	Quienes proveen de materia prima, recursos y herramientas para el desarrollo del proceso didáctico productivo.
Estudiantes	Quienes son afectados directamente por la propuesta técnico-educativa.
Productores	Facilitan espacios para que los estudiantes puedan desarrollar sus prácticas.
Comunidades	El desarrollo del proyecto beneficia de forma directa, ya que sus jóvenes serán capacitados de mejor manera en el ámbito productivo, lo que afectará positivamente desde lo económico, social, técnico y educativo.
Cultivos independientes	Facilitan espacios para que los estudiantes puedan desarrollar sus prácticas.

Fuente: Elaboración propia de los autores

3.3. Matriz de marco lógico. Fijar el rumbo del proyecto PAimÁzH

Objetivo general: Producir PAimÁzH como alimento animal utilizando maíz híbrido Dekalb 7088, maní forrajero y botón de oro, con fines comercializables, para la adquisición y desarrollo de experiencias y competencias profesionales en los estudiantes de la Figura Profesional Producción Agropecuaria, contribuyendo al desarrollo institucional y local.

Tabla 3. Fijar rumbo del proyecto

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN			
Satisfacer las necesidades de aprendizaje experiencial-vivencial de los estudiantes para la producción de alimento animal, empleando tecnologías convencionales y no convencionales	Número de estudiantes participantes Nivel de conocimiento técnico de estudiantes en producción de alimento animal	Registro de asistencia de estudiantes Evaluación de conocimientos técnicos	Participación activa de los estudiantes y sus familias. Supervisión y apoyo de los docentes en las actividades prácticas
Mejorar la infraestructura agroproductiva de la UE	Infraestructura agroproductiva mejorada	Infraestructura operativa y en funcionamiento.	Se cuenta con los recursos para el mejoramiento de infraestructura.



Suplir necesidades locales con la producción de alimento animal	Alimento animal producido	Cantidad de alimento animal producido para la comercialización.	Se cuenta con el suficiente alimento para suplir las necesidades locales.
Crear valor a partir de la comercialización del alimento animal producido.	Estrategias de comercialización para el producto (alimento animal)	Ingreso por ventas del producto	Se cuenta con el equipo y la estrategia para la comercialización del producto.
PROPÓSITO			
Formar competencias para la producción de alimentos a partir del área docente productiva de maíz híbrido dekalb 7088 que contribuya el desarrollo de experiencias de aprendizaje y productivas y al desarrollo local e institucional	Número de estudiantes con competencias técnico-productivas desarrolladas Número de estudiantes que desarrollan actividades prácticas	Evaluación de desempeño en situaciones prácticas Registro de asistencia en prácticas	Estudiantes desarrollan competencias técnico-productivas Estudiantes desarrollan con éxito sus actividades prácticas
Producir PAnimAízH	Maíz, maní forrajero y botón de oro	Cantidad de maíz, maní forrajero y	Se logra cosechar la suficiente cantidad de maíz, maní



(alimento animal) para cerdos y aves de corral a partir del cultivo del maíz híbrido dekalb 7088, maní forrajero y botón de oro y la elaboración de productos derivados, para la alimentación de animales de la unidad educativa y la localidad.	producido como alimento para el ganado porcino y aves de corral de la UE y la localidad	botón de oro cosechado y alimento producido	forrajero y botón de oro para producir alimento para el ganado, que satisfaga las necesidades de la UE, como de la localidad.
COMPONENTES			
- Maíz híbrido dekalb 7088 sembrado, manejo de maní forrajero y botón de oro	<ul style="list-style-type: none">• Maíz sembrado y cosechado	<ul style="list-style-type: none">• Suelo para cultivo disponible• Semillas disponibles	<ul style="list-style-type: none">• Se cuenta con el terreno y las semillas necesarias para siembra y cosecha
- Tecnología de semielaboración instalada	<ul style="list-style-type: none">• Tecnología instalada para la producción	<ul style="list-style-type: none">• Documentos de compra• Tecnología instalada	<ul style="list-style-type: none">• Se cuenta con la evaluación y el recurso financiero para la implementación de tecnología.



<p>- Infraestructura de granjas y naves de porcinas y avícolas mejoradas</p>	<ul style="list-style-type: none">• Readecuación y mejoramiento de la infraestructura.	<ul style="list-style-type: none">• Evaluación de infraestructura.• Implementación de obras	<ul style="list-style-type: none">• Se cuenta con la evaluación y el recurso financiero para el mejoramiento de infraestructura.
<p>- Proyección curricular y didáctica adaptada</p>	<ul style="list-style-type: none">• Plan Educativo de la UE actualizado	<ul style="list-style-type: none">• Documento de diagnóstico.• Documento de Plan Educativo	<ul style="list-style-type: none">• Se cuenta con el equipo experto para el ajuste curricular, su planificación e implementación.
<p>- Plan de rotación estudiantil establecido</p>	<ul style="list-style-type: none">• Rotación de los estudiantes en diversas actividades prácticas y áreas agropecuarias.	<ul style="list-style-type: none">• Procesos y protocolos de rotación.• Cronogramas y listados.	<ul style="list-style-type: none">• Se cuenta con el equipo coordinador para definir la rotación de prácticas estudiantiles.
<p>- Alimento animal producido</p>	<ul style="list-style-type: none">• Alimento producido y almacenado• Alimentación de ganado	<ul style="list-style-type: none">• Inventario de producto para alimentación.• Registro de alimentación de ganado	<ul style="list-style-type: none">• La producción de alimento es suficiente para alimentar al ganado de la UE



- Alimento animal comercializado	<ul style="list-style-type: none">• Disponibilidad de producto• Comercialización de producto.	<ul style="list-style-type: none">• Inventario de producto disponible para la venta.• Ingresos por venta	<ul style="list-style-type: none">• Existe un excedente de producción de alimento que se destina a la comercialización externa.
ACTIVIDADES			
1. Siembra de maíz híbrido Dekalb 7088, manejo de maní forrajero y botón de oro.	<ul style="list-style-type: none">• Estado del suelo preparado para la siembra• Obtención de semillas de calidad• Semillas sembradas en campo• Monitoreo de cultivo• Suministro de riego y fertilización de cultivo• Cosecha y almacenamiento	<ul style="list-style-type: none">• Inspección de terreno y análisis de muestras de suelo• Facturas de compra• Verificación de la siembra• Registro de proceso y de prácticas de cultivo• Inventario y registro de equipo de riego	<ul style="list-style-type: none">• Existe disponibilidad de equipos para la preparación del suelo• Proveedores disponibles• Mano de obra disponible• Disponibilidad de agua y fertilizantes• Disponibilidad de espacios para almacenamiento.

<p>2. Instalación de la tecnología de semielaboración</p>	<p>de maíz, maní forrajero, botón de oro y mezcla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de tecnología • Equipos y tecnología adquirida • Instalación de equipos • Personal capacitado para operar equipos • Implementar procesos y protocolos 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario y registro del grano almacenado • Proformas y cotizaciones • Facturas • Equipos instalados y operativos • Registro de sesiones de capacitación. • Documentación de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para evaluar los beneficios y limitaciones • Acceso a proveedores y financiamiento • Espacio disponible para instalación de tecnologías • Compromiso del equipo para su capacitación y cumplimiento de protocolos.
<p>3. Mejoramiento de la infraestructura de granjas y naves de porcinas y avícolas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la infraestructura existente • Diseño y planificación de mejoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de evaluación de instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal calificado realiza la evaluación. • Existen los recursos financieros para implementación



<p>4. Adaptación curricular y didáctica para la formación agroproductiva.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Renovación y construcción de instalaciones• Instalaciones y equipamiento en funcionamiento• Análisis de las necesidades del sector agropecuario• Revisión de Plan de Estudios, aprobado por la autoridad educativa• Desarrollo de materiales didácticos• Docentes capacitados en el uso de nuevos recursos y tecnologías para la enseñanza agropecuaria	<ul style="list-style-type: none">• Planos y especificaciones técnicas• Inspecciones de calidad en construcción• Registro de adquisiciones (facturas)• Informe de análisis• Documento oficial de Plan Educativo• Materiales didácticos probados en su eficacia para el proceso de enseñanza-aprendizaje• Registro de sesiones de capacitación	<ul style="list-style-type: none">• Obra se realiza en cumplimiento de permisos y regulaciones.• Disponibilidad de proveedores• Se cuenta con criterio de expertos para análisis.• La revisión y actualización es realizada por expertos• Se cuenta con los recursos y expertos para la creación de material didáctico específico• Se dispone del tiempo y recursos para realización de capacitaciones.
---	--	---	--



<p>5. Establecimiento del plan de rotación estudiantil</p>	<ul style="list-style-type: none">• Listas de áreas de rotación identificadas y aprobadas• Protocolos y normativa de rotación estudiantil• Horarios de rotación establecidos y comunicados	<ul style="list-style-type: none">• Documento que registra las áreas de rotación, aprobado por la UE• Documento oficial de la UE de protocolos y normativa de rotación• Documento de horarios de rotación acordados	<ul style="list-style-type: none">• Disponibilidad de áreas, fincas, agricultores para ejecutar el plan de rotación• Las partes involucradas participan activamente• Existe flexibilidad para adaptarse a los horarios y el compromiso de cumplirlos.
<p>6. Producción de alimento animal.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Maíz almacenado y procesado para su uso como alimento animal.• Raciones alimenticias formuladas y mezcladas• Ganado alimentado regularmente	<ul style="list-style-type: none">• Registro de procesos de transformación• Registro de raciones y animales alimentados• Registro de evaluaciones y su	<ul style="list-style-type: none">• Se cuenta con el alimento suficiente para el ganado de la UE.• Compromiso de mejoramiento continuo en el procesamiento y producción de alimento.

<p>7. Comercialización de alimento animal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento continuo en la producción y calidad del alimento animal • Inventario disponible para la venta • Mercados y canales potenciales identificados y evaluados • Estrategia de marketing y ventas • Evaluación de resultados y mejora continua 	<p>efecto en la producción de alimento y salud del ganado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de inventario de productos disponibles para la venta. • Plan de marketing y ventas 	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con el producto (alimento) suficiente para la venta. • Se cuenta con un plan de marketing y ventas y equipo que lo ejecute en territorio.
---	---	--	--

Elaborado por: Los autores

3.4. Definición del sistema de tareas docentes – formativas

En primera instancia, se realiza una propuesta de procedimiento para la elaboración del alimento animal que formaría parte de los balanceados orgánicos a utilizar por el ganado mayor y menor. Los productos que se utilizaron en la realización de la mezcla se cultivan en la zona donde se encuentra ubicada la unidad educativa. Luego se precisan las tareas a ejecutar por los estudiantes, en las que existen las que constan en este procedimiento pero de manera más sintética.

3.4.1. Procedimiento para la elaboración del alimento animal balanceado orgánico PALimAízH

1. Producción de los cultivos:

- Producir maíz Dekalb 7088: Este maíz es conocido por su alto contenido de almidón y proteínas, lo que lo hace ideal como fuente de energía y nutrientes para los animales. Es importante triturar el maíz para mejorar la digestibilidad y aprovechamiento por parte de los animales. Se deben seguir las instrucciones técnicas para el cultivo.
- Manejo del maní forrajero y botón de oro: El maní forrajero y botón de oro son vegetales ricos en fibra, proteína, vitaminas y minerales. Puede proporcionar una fuente adicional de nutrientes y mejorar la palatabilidad del alimento para los animales. Se deben seguir las instrucciones técnicas para el cultivo y su manejo posterior. El maní forrajero y botón de oro, se encuentran disponibles en la IE, por lo cual no se considera su producción, solo su cosecha y procesamiento para su integración posterior en el alimento balanceado.

2. Secado del maíz

- Recolectar las mazorcas maduras de maíz DEKALB 7088.
- Desgranar las mazorcas para obtener los granos.
- Operar el Secador de Grano:
- Utilizar el secador de grano de maíz de Zhengzhou Kovi Machinery Co., Ltd.
- Ajustar la máquina según las especificaciones del fabricante para secar los granos de maíz.
- Carga del Maíz en el Secador:
- Alimentar los granos de maíz en el secador.
- Asegurar el buen funcionamiento de la máquina y que la temperatura sea adecuada para el secado.
- Control de la Humedad y Temperatura:
- Monitorear la humedad y la temperatura dentro del secador.
- Ajustar los parámetros según las necesidades específicas del maíz DEKALB 7088.

3. Tiempo de Secado:

- El tiempo de secado variará según la humedad inicial de los granos y la configuración del secador.
- Sigue las recomendaciones del fabricante para determinar cuándo los granos están completamente secos.

4. Trituración del Maíz DEKALB 7088:

- Triturar los granos de maíz en un molino o trituradora para obtener una textura adecuada para la mezcla. Si se utiliza la máquina procesadora de Maíz Xhuhai Shining Technology Co. Ltd., primero debe ajustarse según las especificaciones del fabricante para triturar granos de maíz

5. Preparación del maní forrajero y botón de oro:

- Corte del material vegetativo.
- Deshidratación de manera natural en invernaderos de plástico para el efecto.
- Pasar por la picadora para facilitar la mezcla.

6. Mezcla de Maíz, maní forrajero y botón de oro:

- Combinar los granos de maíz triturados con las partículas de maní forrajero y botón de oro en una proporción adecuada; esta puede variar según las necesidades específicas de cada especie animal y los objetivos nutricionales. En todos los casos, se recomienda realizar un seguimiento del rendimiento y del estado de salud de los animales para ajustar la proporción de la mezcla según sea necesario. También se deben tener en cuenta posibles alergias o intolerancias alimentarias individuales de los animales.
 - Para bovinos: Una proporción comúnmente utilizada es de alrededor del 80% de maíz Dekalb 7088 triturado, 10% de maní forrajero y 10% de botón de oro. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la alimentación de los bovinos también debe incluir forraje y otros suplementos nutricionales para garantizar una dieta equilibrada.
 - Para porcinos: Se puede utilizar una proporción de alrededor del 70% de maíz Dekalb 7088 triturado, 15% de maní forrajero y 15% de botón de oro. Sin embargo, al igual que en el caso de los bovinos, los porcinos también necesitan una dieta equilibrada que incluya otros alimentos, como cereales y proteínas vegetales adicionales.

- Para aves de corral: La proporción de maíz triturado, maní forrajero más botón de oro puede variar dependiendo del tipo de ave y de su etapa de crecimiento. Generalmente, se puede utilizar una proporción de alrededor del 60% de maíz Dekalb 7088 triturado, 20% de maní forrajeo y 20% de botón de oro en la dieta de aves de corral. Sin embargo, es importante considerar otros factores, como la disponibilidad de otros alimentos y la calidad nutricional de la mezcla.
- Realizar la mezcla en un recipiente grande, una parte de maíz triturado con una parte de maní forrajero y botón de oro finamente picado. La proporción de la mezcla puede variar según lo estipulado anteriormente y los requerimientos nutricionales de cada especie animal.
- Obtener una mezcla homogénea.
- Secar la mezcla al sol o utilizar un secador para reducir la humedad.

7. Empaquetado:

- Seleccionar el Envase:
 - Se utilizará saquillos de polipropileno de excelente calidad.
- Etiquetado. Cada envase debe llevar una etiqueta clara con la siguiente información:
 - Nombre del producto (PAlimAízH).
 - Ingredientes (maíz DEKALB 7088, maní forrajero y botón de oro).
 - Fecha de elaboración.
 - Fecha de vencimiento.
 - Instrucciones de almacenamiento y uso.
- Peso Neto. Sacos de 35 kg.
- Aspecto visual:
 - Asegurarse de que el producto esté limpio y sin impurezas antes de empaquetarlo.
 - Evitar envases dañados o sucios.

8. Almacenamiento:

- Almacenar los productos empaquetados en un lugar fresco, seco y alejado de la luz directa del sol para evitar la proliferación de hongos o insectos.



9. Sellado:

- Coser herméticamente los saquillos para evitar la entrada de aire y la contaminación.

10. Suministro al Ganado:

- Proporcionar el PALimAizH como parte de la ración diaria del ganado.
- Monitorear su consumo y ajustar la cantidad según las necesidades específicas de cada tipo de animal.

3.4.2. Sistema de tareas docentes - formativas

Tabla 4. Descripción de las actividades y tareas formativas-productivas

<i>Plan de actividades por cada macroactividad que se relaciona, a su vez con cada componente y están en función del propósito y fines.</i>	<i>Rol de actores (funciones y responsabilidad s docentes, estudiantes, otros)</i>	<i>Recursos: Físicos o materiales, talento humano, tecnológicos , financieros y otros,</i>	<i>Presupuest o (estimar y realizar presupuest o provisional . Considerar : - Recursos, cantidad, valor unitario, cantidad valor total</i>	<i>Medios de verificaci ón (registro contable de la ejecución del presupe sto)</i>	<i>Supuesto s</i>	<i>Rúbrica de evaluació n</i>
Siembra de maíz híbrido Dekalb 7088	<i>Coordinadores de proyecto:</i> Lideran la ejecución de las	<i>Técnicos para realización de</i>	Semillas \$400.00	Informes de diagnósti co y	Institució n cuenta con los recursos	75%- 100%: Se mantie



<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de suelo para la siembra. • Preparación de suelo para siembra • Compra de semillas • Siembra de semillas • Supervisión y monitoreo del cultivo • Riego y fertilización del cultivo • Cosecha y almacenamiento de maíz • Cosecha de maní forrajero y botón de oro 	<p>actividades y micro actividades del plan</p> <p><i>Jefe de área</i></p> <p><i>técnica:</i></p> <p>Supervisa la preparación del suelo, la compra y el proceso de cultivo y cosecha de las semillas.</p> <p><i>Docentes área</i></p> <p><i>técnica:</i> Dirigen a los estudiantes en los procesos de siembra y cosecha</p> <p><i>Directivo</i></p> <p><i>UERAQ:</i> Da aval e institucionaliza las actividades a desarrollar</p> <p><i>Mineduc:</i> Ente supervisor y rector de la educación pública del Ecuador</p>	<p><i>diagnóstico y preparación de suelo para cultivo</i></p> <p><i>Suelo para cultivo</i></p> <p><i>Semillas</i></p> <p><i>Fertilizantes</i></p> <p><i>Espacio de almacenamiento</i></p>	<p>Fertilizantes (abono orgánico)</p> <p>\$120.00</p>	<p>preparación de suelo.</p> <p>Factura compra de semillas</p> <p>Factura compra fertilizantes</p> <p>Registro o bitácora de acciones diarias en terreno de cultivo</p>	<p>y presupuesto para la preparación de suelo, siembra y cosecha del maíz</p>	<p>ne el desarrollo de micro actividades</p> <hr/> <p>50% - 74% Se deben realizar ajustes en el desarrollo de actividades</p> <hr/> <p>25%- 49% Se debe replantar la mayoría de las actividades y revisión en el cumpli</p>
---	---	---	---	---	---	---



						miento y respons abilida des
						0%- 24% Se debe replant ear y rehacer la totalida d de las activid ades
<p>Instalación de la tecnología de semielaboración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de necesidad de tecnología • Selección de la tecnología a adquirir • Adquisición de tecnología 	<p><i>Coordinadores de proyecto:</i> Lideran la ejecución de las actividades y micro actividades del plan</p> <p><i>Jefe de área técnica:</i> Supervisa la selección y compra de la</p>	<p><i>Tecnología (Equipos, herramientas)</i></p> <p><i>Capacitador (es)</i></p> <p><i>Docentes</i></p>	<p>Sistema de Riego \$1,215.00</p>	<p>Informes de diagnóstico</p> <p>Proformas y facturas de compra</p>	<p>Institución cuenta con los recursos y presupuesto para la adquisición de nueva</p>	<p>75%- 100%: Se mantie ne el desarro llo de micro activid ades</p> <p>50% - 74% Se</p>



<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de los equipos adquiridos • Capacitación a personal docente para manejo de equipos y nuevas tecnologías • Diseño e implementación de procesos y protocolos de uso 	<p>tecnología, así como la capacitación y diseño de protocolos y procesos</p> <p><i>Docentes área técnica:</i> Dirigen a los estudiantes en los procesos y uso de nueva tecnología</p> <p><i>UERAQ:</i> Da aval e institucionaliza las actividades a desarrollar</p> <p><i>Mineduc:</i> Ente supervisor y rector de la educación pública del Ecuador</p>			<p>Plan de capacitación</p> <p>Registro de asistencia de capacitaciones</p> <p>Procesos y procedimientos aplicados a nueva tecnología</p> <p>Registro y/o bitácora de uso de nueva tecnología.</p>	<p>tecnología</p>	<p>deben realizar ajustes en el desarrollo de actividades</p> <p>25%-49% Se debe replantear la mayoría de las actividades y revisión en el cumplimiento y responsabilidades</p> <p>0%-24% Se debe</p>
---	--	--	--	--	-------------------	---



						replantear y rehacer la totalidad de las actividades
Mejoramiento de la infraestructura de granjas y naves de porcinas y avícolas	<p><i>Coordinadores de proyecto:</i> Lideran la ejecución de las actividades y micro actividades del plan</p> <p><i>Jefe de área técnica:</i> Supervisa el diagnóstico, la planificación, el diseño y la construcción de mejoras.</p> <p><i>Docentes área técnica:</i> Hacen uso de la infraestructura mejorada para el</p>	<p><i>Insumos, herramientas y equipos de construcción</i></p> <p><i>Mano de obra</i></p>	<p>Materiales \$3.500.00</p> <p>Mano de obra \$000.00</p>	<p>Planos y diseños</p> <p>Proformas y facturas de compra</p>	<p>Institución cuenta con los recursos y presupuesto para la readecuación de estructuras</p>	<p>75%-100%: Se mantiene el desarrollo de micro actividades</p> <hr/> <p>50% - 74% Se deben realizar ajustes en el desarrollo de actividades</p>



<ul style="list-style-type: none">• Compra de insumos y materiales• Contratación de servicios de construcción. (o colaboración comunidad educativa)• Supervisión de obra.• Uso de instalaciones repotenciadas	desarrollo práctico de clases. <i>Directivo</i> <i>UERAQ:</i> Da aval e institucionaliza las actividades a desarrollar <i>Mineduc:</i> Ente supervisor y rector de la educación pública del Ecuador					25%- 49% Se debe replantear la mayoría de las actividades y revisión en el cumplimiento y responsabilidades
						0%- 24% Se debe replantear y rehacer la totalidad de las actividades



<p>Adaptación curricular y didáctica para la formación agroproductiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico – análisis de necesidades • Revisión del Plan de estudios • Actualización de plan de estudios • Desarrollo de materiales didácticos actualizados. • Docentes capacitados en estrategias para el uso de nuevos recursos y herramientas, en el marco 	<p><i>Coordinadores de proyecto:</i> Lideran la ejecución de las actividades y micro actividades del plan</p> <p><i>Jefe de área técnica:</i> Supervisa el diagnóstico, los ajustes y la actualización del plan de estudios, contenidos, estrategias y herramientas didácticas.</p> <p><i>Docentes área técnica:</i> Aplican estrategias didácticas en función de las adaptaciones realizadas</p> <p><i>Directivo UERAQ:</i> Da aval e institucionaliza</p>	<p><i>Coordinadores de área técnica</i></p> <p><i>Equipo docente</i></p>	<p>Diseño \$0.00</p>	<p>Informes de diagnóstico</p> <p>Plan educativo institucional</p> <p>Plan Curricular anual</p> <p>Planificación y desarrollo de materiales didácticos de clase</p>	<p>Institución cuenta con el equipo humano y técnico para desarrollar la adaptación curricular</p>	<p>75%-100%: Se mantiene el desarrollo de micro actividades</p> <p>50% - 74% Se deben realizar ajustes en el desarrollo de actividades</p> <p>25%-49% Se debe replantear la mayoría de las actividades</p>
--	---	--	-----------------------------	---	--	---



del nuevo plan.	las actividades a desarrollar <i>Mineduc:</i> Ente supervisor y rector de la educación pública del Ecuador				ades y revisió n en el cumpli miento y respons abilida des	<i>0%- 24%</i> Se debe replantear y rehacer la totalidad de las actividades
Establecimiento del plan de rotación estudiantil • Definir las áreas de rotación	<i>Coordinadores de proyecto:</i> Lideran la ejecución de las actividades y micro actividades del plan	<i>Coordinadores de área técnica</i> <i>Equipo docente</i>	Diseño \$0.00	Protocolos y normativas Cronogramas y horarios	Institución cuenta con los espacios y los horarios para llevar a	<i>75%- 100%:</i> Se mantiene el desarrollo de micro



<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los protocolos y normativa de rotación estudiantil. • Definir horarios de rotación. • Armado de listados. • Ejecución del plan de rotación 	<p><i>Jefe de área técnica:</i> Supervisa los protocolos, normativa, armado de horarios y cronogramas</p> <p><i>Docentes área técnica:</i> Aplican el plan de rotación con los estudiantes</p> <p><i>Directivo UERAQ:</i> Da aval e institucionaliza las actividades a desarrollar</p> <p><i>Mineduc:</i> Ente supervisor y rector de la educación pública del Ecuador</p>			<p>de rotación</p> <p>Listado de estudiantes</p>	<p>cabo el plan de rotación estudiantil</p>	<p>actividades</p> <p>50% - 74% Se deben realizar ajustes en el desarrollo de actividades</p> <p>25%-49% Se debe replantear la mayoría de las actividades y revisión en el cumplimiento y respons</p>
--	--	--	--	--	---	---



						abilidades
						0%- 24% Se debe replantear y rehacer la totalidad de las actividades
Producción de alimento animal. • Procesamiento inicial del maíz, maní forrajeo y botón de oro almacenado. • Raciones alimenticias formuladas y mezcladas para el	<i>Coordinadores de proyecto:</i> Lideran la ejecución de las actividades y micro actividades del plan <i>Jefe de área técnica:</i> Supervisa el proceso de producción del alimento animal. <i>Docentes área técnica:</i> Lideran	<i>Máquina Maíz cosechado</i> <i>Docentes y estudiantes</i>	Máquina trituradora y procesadora de alimento \$1,900.00 Mano de obra \$000.00	Proformas y facturas de compra Manejo de inventario de unidades producidas	Institución cuenta con los recursos y presupuesto para la adquisición de nueva tecnología	75%- 100%: Se mantiene el desarrollo de micro actividades 50% - 74% Se deben realizar ajustes



<p>ganado interno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación del ganado interno. • Almacenamiento del alimento excedente. • Mejoramiento continuo en la producción y calidad. 	<p>y ejecutan con los estudiantes las actividades de procesamiento del alimento animal.</p> <p><i>Directivo UERAQ:</i> Da aval e institucionaliza las actividades a desarrollar</p> <p><i>Mineduc:</i> Ente supervisor y rector de la educación pública del Ecuador</p>				<p>en el desarrollo de actividades</p>		<p>25%-49% Se debe replantear la mayoría de las actividades y revisión en el cumplimiento y responsabilidades</p>	<p>0%-24% Se debe replantear y rehacer</p>
--	---	--	--	--	--	--	--	---



						la totalidad de las actividades
<p>Comercialización del alimento animal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir inventario de alimento disponible para la venta. Definir los mercados y posibles clientes Diseñar estrategia de marketing y ventas Colocación de producto en el mercado Evaluación de resultados 	<p><i>Coordinadores de proyecto:</i> Lideran la ejecución de las actividades y micro actividades del plan</p> <p><i>Jefe de área técnica:</i> Supervisa el manejo de inventarios y los procesos de mercadeo y comercialización</p> <p><i>Docentes área técnica:</i> Se encargan de la distribución del producto comercializado</p> <p><i>Directivo UERAQ:</i> Da aval</p>	<p>Unidades disponibles</p> <p>Docentes y estudiantes</p>	<p>Maquina empaquetadora \$1.300.00</p> <p>Mano de obra \$000.00</p>	<p>Investigación de mercado</p> <p>Plan de marketing</p> <p>Órdenes de venta</p> <p>Ingresos</p>	<p>Institución logra vender la producción de alimento disponible</p>	75%-100%: Se mantiene el desarrollo de micro actividades
						50% - 74% Se deben realizar ajustes en el desarrollo de actividades
						25%-49% Se debe



y mejora continua	e institucionaliza las actividades a desarrollar <i>Mineduc</i> : Ente supervisor y rector de la educación pública del Ecuador					replant ear la mayorí a de las activid ades y revisió n en el cumpli miento y respons abilida des 0%- 24% Se debe replant ear y rehacer la totalida d de las activid ades
----------------------	--	--	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia de los autores

3.5. Cronograma de actividades

Tabla 5. Cronograma del proyecto

N°	ACTIVIDADES	AÑOS															
		AÑO 1												2	3		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	Siembra de maíz híbrido Dekalb 7088																
1.1	Diagnóstico de suelo																
1.2	Preparación de suelo																
1.3	Compra de semillas																
1.4	Siembra de semillas																
1.5	Supervisión y monitoreo del cultivo																
1.6	Riego y fertilización del cultivo																
1.7	Cosecha y almacenamiento de maíz																
1.8	Cosecha y almacenamiento de maní forrajero y botón de oro.																
2	Instalación de la tecnología de semielaboración																
2.1	Diagnostico																
2.2	Selección de tecnología a adquirir																
2.3	Adquisiciones																
2.4	Instalación																
2.5	Capacitación a docentes y estudiantes sobre uso																
2.6	Diseño e implementación de procesos y protocolos de uso																
3	Mejoramiento de infraestructura de granjas y naves																
3.1	Diagnóstico																

- Los estudiantes se mostraron predispuestos a una formación técnica-productiva que les dé un perfil de salida adecuado en respuesta las necesidades agropecuarias del sector y la provincia.
- Las comunidades y los pequeños cultivos y criaderos familiares son los principales beneficiarios de la adecuada formación de los Bachilleres, bajo esos términos, son participantes y demandantes claves en la formación de los estudiantes.

Dentro de todas estas consideraciones, el proyecto es institucionalmente viable porque, existe una intención institucional de implementarlo, un equipo docente comprometido, estudiantes predispuestos a la formación y una comunidad entusiasta en la formación de los bachilleres en conocimientos técnicos productivos.

Viabilidad técnica: La implementación tecnológica del proyecto se relacionará con la introducción de maquinarias y equipos que intervengan en el proceso de secado, triturado y mezcla del balanceado, y, del empaquetado; proceso tecnológico que representa un grado de innovación, ya que previo al proyecto solo se realizaba un proceso tradicional y la alimentación solo se realizaba con maíz. Adicionalmente, el proyecto requerirá capital para la adecuación de los galpones, la preparación de la tierra y semillas, y, el sistema de riego necesario para la producción de alimentos de animales, máquinas de procesamiento y empaquetado; rubros sobre los cuales se presenta el siguiente detalle:

Tabla 7

Inversión por realizar

PROCESO	DETALLE	COST	CANT	VALOR	TOTAL
Preparación de suelo	Compra de abono orgánico	\$10.00	12	\$120.00	\$120.00
	Funda 60.000 semillas				
Compra de semillas	maíz híbrido DEKALB	\$200.00	2	\$400.00	\$400.00
Riego	Pozo	\$0.00	1	\$0.00	\$1,215.00
	Bomba de agua	\$0.00	1	\$0.00	
	Red de distribución	\$250.00	1	\$250.00	
	Sistema de aspersores	\$31.00	5	\$155.00	
	Sistema de drenaje	\$550.00	1	\$550.00	
	Generador de energía	\$260.00	1	\$260.00	



Secado	Secador de grano de maíz Zhengzhou Kovi Machinery Co., Ltd.	\$2,500.00	1	\$2,500.00	\$2,500.00
Trituración y Mezcla	Maquina Procesadora de Maíz Xhuhai Shining Technology Co. Ltd.	\$1,900.00	1	\$1,900.00	\$1,900.00
Empaquetado	Empaquetadora automática Luohe Jinde Intelligent Equipment Co., Ltd.	\$1,300.00	1	\$1,300.00	\$1,300.00
Readecuación	Readecuación galpones	\$3,500.00	1	\$3,500.00	\$3,500.00
TOTAL INVERSIÓN				\$10,935.00	\$10,935.00

Elaborado por: Los autores

Viabilidad económica: Para el terreno disponible se planifica sembrar y cosechar 217 qq de maíz anualmente, de los cuales cierta cantidad estará destinada para la cría y alimentación de ganado porcino y aves que se encuentran en los galpones de crianza de la institución; y aquel remanente que no sea utilizado será puesto para la venta.

El costo productivo para la producción de maíz será de \$1,700.00, valores tomados referencialmente del ministerio del ramo (Ibarra et al., 2023), tal como se muestra en la Tabla a continuación.

Tabla 8. Costos producción maíz, por Ha

Concepto	Valor
Costo fijo y variable, producción maíz	\$1,700.00

Elaborado por: Los autores

Para el caso de los costos indirectos, se considera a la alimentación por cada cerdo y gallina que se cría dentro de la institución. Dentro del siguiente detalle de valores, en la Tabla No. 6

Tabla 9. Costos indirectos

Unid.	Detalle	consumo kg x día	días crianza	de cant. Consumida	consumo total	costo x kl	Total costo
10	cerdos	1.77	90.00	159.30	1593.00	\$0.32	\$509.76
30	gallinas	0.20	56.00	11.20	336.00	\$0.32	\$107.52
TOTALES							\$617.28

Elaborado por: Los autores

En cuanto a valores mensualizados, el detalle de los costos queda de la siguiente manera, tal como se expresa en la Tabla No. 7

Tabla 10. Costos mensualizados

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
Costo producción por ha.	\$14	\$14	\$14	\$14	\$14	\$14	\$14	\$14	\$14	\$14	\$14	\$14	\$1,70
Costos cerdo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
Costos alimentación gallina	\$17	\$17	\$17	\$17	\$17	\$17	\$17	\$17	\$17	\$17	\$17	\$17	\$2,03
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	\$54	\$54	\$54	\$54	\$54	\$54	\$54	\$54	\$54	\$54	\$54	\$54	\$645
	\$36	\$36	\$36	\$36	\$36	\$36	\$36	\$36	\$36	\$36	\$36	\$36	\$4,38
Total, costos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4

Elaborado por: Los autores

En cuanto a los ingresos reportados, frente a los costos operativos, gastos y pago de crédito, se consideraron las siguientes condiciones

- Venta de cerdos cada 90 días (3 meses). A razón de 150 libras por cabeza a \$1.50 c/libra
- Venta de gallinas cada 60 días (2 meses). A razón de 8 libras por ave a \$0.70 c/libra
- Cosecha y venta de alimento procesado cuatrimestral A razón de 177 quintales libres para la venta, a \$25.00 c/qq
- Costos por quintal de alimento procesado por un valor de \$13.70 por quintal



Este escenario de venta, costos y gastos se expresa en el siguiente flujo operativo, contenido en la Tabla No. 11.

Tabla 11. Flujo de caja. Año 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	año 1
Ingresos venta				\$4,59				\$4,59					
maíz				4				4				\$4,594	\$13,782
						\$2,41			\$2,25				
Otros ingresos	\$0	\$168	\$2,250	\$168	\$0	8	\$0	\$168	0	\$168	\$0	\$2,418	\$10,008
Ingresos venta						\$2,25			\$2,25				
cerdo			\$2,250			0			0			\$2,250	\$9,000
Ingresos venta													
gallinas		\$168		\$168		\$168		\$168		\$168		\$168	\$1,008
				\$4,76		\$2,41		\$4,76	\$2,25				
Total ingresos	\$0	\$168	\$2,250	2	\$0	8	\$0	2	0	\$168	\$0	\$7,012	\$23,790
Costo													
producción por					\$1		\$14				\$1		
ha.	\$142	\$142	\$142	\$142	42	\$142	2	\$142	\$142	\$142	42	\$142	\$1,700
Costos				\$2,42				\$2,42					
procesamiento				1				1				\$2,421	
Costos						\$1		\$13				\$1	
alimentación													
cerdo	\$133	\$133	\$133	\$133	33	\$133	3	\$133	\$133	\$133	33	\$133	\$1,593
Costos						\$4						\$4	
alimentación													
gallina	\$42	\$42	\$42	\$42	2	\$42	\$42	\$42	\$42	\$42	2	\$42	\$504
				\$2,73	\$3		\$31	\$2,73				\$3	
Total, costos	\$316	\$316	\$316	8	16	\$316	6	8	\$316	\$316	16	\$2,738	\$3,797



					-								
Ingresos					\$2,02	\$3	\$2,10	\$31	\$2,02	\$1,93		\$3	
brutos	-\$316	-\$148	\$1,934	4	16	2	6	4	4		-\$148	16	\$4,274 \$12,729
					\$1		\$14					\$1	
Gastos	\$148	\$148	\$148	\$148	48	\$148	8	\$148	\$148	\$148	48	\$148	\$1,771
Servicios													
básicos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Sueldos y salarios													
salarios	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Beneficios sociales													
beneficios sociales	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Aporte patronal	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Gastos financieros													
gastos financieros	\$148	\$148	\$148	\$148	48	\$148	8	\$148	\$148	\$148	48	\$148	\$1,771
					-								
					\$1,87	\$4	\$1,95	\$46	\$1,87	\$1,78		\$4	
Flujo de caja	-\$464	-\$296	\$1,786	7	64	4	4	7	6		-\$296	64	\$4,127 \$10,958
					\$2							\$6	
Flujo acumulado	-\$464	-\$760	\$1,026	3	\$2,90	,4	\$4,39	\$3,9	\$5,80	\$7,59	\$7,29	,8	\$10,95

Elaborado por: Los autores.

No se consideran el pago de: servicios básicos, sueldos y salarios, beneficios sociales y aporte patronal, ya que estos rubros son asumidos por el ministerio de Educación, directamente por las administraciones distritales.

Para el cálculo de los flujos, se consideró la realización de un crédito; ya que, aunque la intención es obtener esos valores a través de auspicios, la concreción de las alianzas suele tomar su tiempo, lo cual retrasaría la ejecución del proyecto. Por lo tanto, se toma la opción de financiamiento



bancario, y en caso de obtención de los auspicios, se tomarán los valores que se obtengan para la precancelación del crédito y con ello, disminuir los costos por concepto de intereses.

Para el monto del crédito, se consideraron los valores de la tabla No. 3 (\$10,935.00), más el valor de capital de trabajo para un ciclo de aprovisionamiento de 109 días, con un valor de \$3,303.24. La suma de ambos rubros dio un monto de financiamiento de \$14,238.24 dólares. En la Tabla No. 9 se muestra el flujo del crédito.

Tabla 12. *Flujo del crédito*

PLAZO	120 meses					
TASA	10.50%					
AMORTIZACIÓN	Francés					
INSTITUCIÓN	CFN					
	0	1	2	3	4	5
SALDO	\$14,238.24	\$11,952.93	\$9,415.76	\$6,599.00	\$3,471.81	\$0.00
CAPITAL		\$2,285.31	\$2,537.16	\$2,816.77	\$3,127.18	\$3,471.81
INTERESES		\$1,387.11	\$1,135.26	\$855.66	\$545.24	\$200.61
CUOTA		\$3,672.42	\$3,672.42	\$3,672.42	\$3,672.42	\$3,672.42

Elaborado por: Los autores

Para la proyección del proyecto a 5 años, se prevé un crecimiento del 3% anual, en función a la tasa de crecimiento interanual del Ecuador, en los últimos cinco años (BCE, 2023).

Tabla 13. *Flujo de efectivo proyectado a cinco años*

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		\$33,798	\$34,812	\$35,857	\$36,932	\$38,040
Ingresos por ventas		\$23,790	\$24,504	\$25,239	\$25,996	\$26,776
Ingresos por servicio adicional		\$10,008	\$10,308	\$10,617	\$10,936	\$11,264



COSTO DE VENTAS	\$11,06	\$11,39	\$11,73	\$12,08	\$12,45	
	1	3	5	7	0	
TOTAL INGRESOS BRUTOS	\$22,73	\$23,41	\$24,12	\$24,84	\$25,59	
	7	9	2	5	1	
GASTOS	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Sueldos y salarios	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Beneficios sociales	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Aporte patronal y fondo de reserva	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Gastos Administrativos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Gastos de Venta	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
UTILIDAD BRUTA	\$22,73	\$23,41	\$24,12	\$24,84	\$25,59	
	7	9	2	5	1	
Depreciaciones	\$813	\$813	\$813	\$813	\$813	
Amortizaciones	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E	\$21,92	\$22,60	\$23,30	\$24,03	\$24,77	
IMPUESTOS	4	6	9	2	8	
Gastos Financieros	\$2,285	\$2,537	\$2,817	\$3,127	\$3,472	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$19,63	\$20,06	\$20,49	\$20,90	\$21,30	
	9	9	2	5	6	
15% Trabajadores	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
25% Impuesto a la renta	\$4,910	\$5,017	\$5,123	\$5,226	\$5,326	
UTILIDAD NETA ANUAL	\$14,72	\$15,05	\$15,36	\$15,67	\$15,97	
	9	2	9	9	9	
(-) INVERSIÓN INICIAL	-\$10,935					
(-)(+) CAPITAL DE TRABAJO	-\$3,303	-\$99	-\$102	-\$105	-\$108	\$3,718
(+) PRÉSTAMO						



(+) VALOR DE DESECHO						\$2,850
FLUJO EFECTIVO	-\$14,238	\$14,630	\$14,950	\$15,264	\$15,571	\$22,547

Elaborado por: Los autores

Posterior a la determinación de las proyecciones económicas, se procedió al cálculo de los indicadores financieros TIR (Tasa interna de Retorno) y VAN (Valor Actual Neto), para comprobar lo viable del proyecto. Para la consideración de los indicadores, el criterio para la tasa de descuento fue, el rendimiento anual de los bancos en instrumentos de inversión anuales, (10%)

Tabla 14. Indicadores

TASA DESCUENTO	10%
VNA	\$43,199.55
TIR	103%
Recuperación de CAPITAL	1 año o meses

Elaborado por: Los autores

Con este cálculo se puede determinar la viabilidad económica en la ejecución del proyecto.

Viabilidad financiera: El proyecto es viable desde la perspectiva financiera, ya que como se demostró previamente, los recursos para su implementación no son excesivos, debido a las instalaciones y estructuras previas, así como la posibilidad de articular alianzas interinstitucionales para la obtención del recurso, durante su horizonte temporal.

Viabilidad ambiental: El alimento animal que se producirá es totalmente orgánico, lo cual implica procesos de cultivo similares, con lo cual la presencia de contaminantes y emanaciones tóxicas está descartada. Respecto a los desechos que se generen, serán procesados como abono orgánico para los cultivos. No existen impedimentos.



5. PRESENTACIÓN, REAJUSTE Y APROBACIÓN

El proyecto fue presentado mediante reunión extraordinaria, realizada el 5 de junio de 2024 a las 13h00 del día, para lo cual se contó con la presencia del rector de la institución, 4 miembros del gobierno escolar, 1 representante de consejo estudiantil y los expositores, Ing. David Cajamarca y el Ing Erenkan Lucero Wamputsrik Antun. La presentación se la realizó bajo el siguiente orden del día:

- Constatación del quórum
- Palabras de bienvenida e instalación por parte del Rector
- Socialización del proyecto didáctico productivo por parte del Ing. David Cajamarca y el Ing Erenkan Lucero Wamputsrik Antun
- Aprobación / ajustes de proyecto
- Clausura.

A continuación, se redacta lo que consta en el acta de reunión:

Siendo las 13h00 se da inicio a la reunión extraordinaria con 4 miembros del gobierno escolar, con la excepción del presidente del Comité Central de Padres de Familia, el Rector, Consejo estudiantil y los expositores, Ing. David Cajamarca y el Ing Erenkan Lucero Wamputsrik Antun.

En segundo punto, el Lic. Juan Uyaguari agradece a cada uno por la participación, la puntualidad, y, al compañero David Cajamarca y al Ing Erenkan Lucero Wamputsrik Antun por haber tomado en cuenta a la institución para este proyecto y da por instalada la reunión.

En el tercer punto, el Ing. David Cajamarca socializa el proyecto denominado: Producción de alimento animal en la formación de competencias laborales en la producción agropecuaria del Bachillerato Técnico. Este proyecto tiene como objetivo satisfacer las necesidades de aprendizaje experiencial-vivencial de los estudiantes para la producción de alimento animal, empleando tecnologías convencionales y no convencionales, lo cual favorecerá a la calidad de la producción animal y sus aportes, es decir: la carne, la leche, los huevos y otros derivados. Por otra parte, añade que se propone crear un área docente-productiva para híbrido Dekalb 7088 como alimento animal para cerdos y pollos de engorde, en la que el estudiante se forme produciendo y comercializando alimento animal. Así mismo, se menciona que este proyecto será ejecutado con los estudiantes de segundo y tercero de Bachillerato. Adicionalmente, el Ing. David Cajamarca da a conocer la inversión por realizar, detallando partes específicas como la preparación de suelo, compra de semillas, riego,



Dirección - Gestión	<ul style="list-style-type: none">• Cajamarca Cajamarca David Juna (líder proyecto)• Wamputsrik Antun Erenkan Lucero (líder proyecto)• Directivo institución
Planificación Técnica	<ul style="list-style-type: none">• Coordinador de área Bachillerato• Docentes Bachillerato Técnico
Tesorería	Líderes proyecto

Elaborado por: Los autores

En cuanto a las responsabilidades específicas de cada área, estas quedan establecidas de la siguiente manera:

Tabla 16. *Responsabilidad por grupos de trabajo*

Área	Rol del área
Dirección – gestión	Liderazgo general del proyecto en todas sus fases, es la que aprobará la realización de acciones, y la que se encargará de socializar con la comunidad y los diferentes actores, los avances y compromisos establecidos
Planificación Técnica	Es la que se encargará de evaluar el aspecto curricular, pedagógico y técnico relacionado al proyecto, es el grupo que se relaciona directamente con los estudiantes, y aplica e implementa todas las acciones del proyecto en la aplicación teórica-práctica de las clases.
Tesorería	Recaudar u obtener los fondos y recursos necesarios para la ejecución adecuada del proyecto.

Elaborado por: Los autores

Respecto a los equipos definidos, la responsabilidad que tendrán sobre los componentes, y los correspondientes indicadores, responde a la siguiente asignación, tal como consta en la tabla No. 17

Tabla 17. *Responsabilidades por equipo*

Área	Componente	Indicadores
Planificación	Análisis y adaptación del currículo	Informe de evaluación, ajustes y actualizaciones Plan educativo
Gestión	Implementación de prácticas y actividades	Número de espacios de prácticas identificado, gestionado (readecuación)
Planificación	agropecuarias	Número de actividades prácticas realizadas Resultados de evaluaciones de impacto en el aprendizaje
Gestión & Planificación	Desarrollo de competencias técnicas y administrativas en estudiantes	Número de estudiantes formados en habilidades específicas Número de simulaciones desarrolladas dentro del programa de formación Número de charlas desarrolladas en temática específica
Tesorería	Integración de avances tecnológicos aplicados al cultivo de maíz	Costo de adquisición implementos y herramientas Grado de adopción de prácticas innovadoras de cultivo
Planificación	Fomento de competencias de gestión y emprendimiento en estudiantes	Evaluación de impacto
Planificación	Fomento de competencias de gestión y emprendimiento en estudiantes	Número de capacitaciones desarrolladas Nivel de integración de la gestión empresarial en proyectos agropecuarios y ferias Resultados de evaluación (desarrollo de competencias)
Gestión	Establecimiento de alianzas con empresas	Número de aliados potenciales identificados Número de acercamientos con aliados potenciales
Tesorería	y actores del sector	Número de acuerdos formalizados Evaluación de impacto de alianzas
Gestión	Evaluación y retroalimentación	Número de procesos e indicadores de evaluación creados Datos tabulados y numero de informes presentados

Ajustes y modificaciones en estrategias

Elaborado por: Los autores

En cuanto a las decisiones estratégicas, en función del cumplimiento de indicadores, tal como consta en la descripción del marco lógico, los ajustes se realizarán en función de los siguientes criterios en cuanto a su alcance

Tabla 18. *Criterios de decisión de acuerdo con alcance*

75%-100%: Se mantiene el desarrollo de micro actividades
50% - 74% Se deben realizar ajustes en el desarrollo de actividades
25%-49% Se debe replantear la mayoría de las actividades y revisión en el cumplimiento y responsabilidades
0%-24% Se debe replantear y rehacer la totalidad de las actividades

Elaborado por: Los autores

Finalmente, en cuanto a la factibilidad y viabilidad del proyecto, se concluye en que es realizable, ya que los montos de inversión para la realización del proyecto, no son excesivos, debido a que la institución ya cuenta con áreas de cultivo y galpones, que solo deben ser readecuados para la puesta en marcha de lo contemplado en el presente plan; así como lo rentable de su ejecución en términos económicos, y las ganancias que reportaría, tanto la venta directa del maíz como alimento animal, como la venta colateral del ganado porcino y aves criadas con el producto cosechado por el proyecto.

7. EJECUCIÓN DEL PROYECTO. RESULTADOS

La aplicación parcial del proyecto permitió determinar los cambios logrados e impactos esperados

Tabla 19. *Resultados generados por el proyecto*

Tipo de cambio	Cambios logrados	Impactos esperados
Cambios económicos	Incremento del rendimiento del maíz híbrido Dekalb 7088.	Mejora de la calidad y eficiencia de la alimentación del ganado porcino y aves



		Obtención de ingresos económicos para los estudiantes y agricultores involucrados en su producción. Aumento del comercio de productos ganaderos.
Cambios productivos	Incremento de la producción de maíz híbrido Dekalb 7088 como alimentación del ganado porcino y aves.	Disponibilidad de alimentos para el ganado porcino y aves. Características favorables para el cultivo Aumento de la productividad agrícola
Cambios formativos	Mejora en el aprendizaje sobre el cultivo, la comercialización, la gestión de recursos y la toma de decisiones relacionadas con la producción agropecuaria.	Adquisición de experiencias prácticas en la gestión de proyectos agrícolas. Inserción laboral en el sector agrícola.
Cambios sociales	Fortalecimiento de los conocimientos y habilidades en agricultura y emprendimiento de los estudiantes.	Desarrollo profesional Impulso de otros proyectos agrícolas. Desarrollo de la comunidad local productora de ganado porcino y aves y de la comunidad en general.

Elaborado por: Los autores

CONCLUSIONES

- Se considera factible la creación de un área especializada institucional en la producción de PALimAíZH, con maíz híbrido dekalb 7088, maní forrajero y botón de oro como alimento



animal, con fines comercializables; para la adquisición y desarrollo de experiencias y competencias profesionales. El desarrollo del diagnóstico previo, se pudo constatar la aprobación y apoyo frente a esta iniciativa por parte de estudiantes y padres de familia, así como la predisposición de la plantilla docente en la ejecución de este. Luego de la socialización, fueron corroboradas tales apreciaciones, por lo cual, desde la perspectiva de la comunidad educativa es viable su realización.

- El proyecto integra el desarrollo de las competencias técnicas (agropecuarias), con las administrativas, ya que se integra esta área especializada dentro de la perspectiva de negocio, ya que el producto cosechado servirá tanto para alimentar a los animales de la granja institucional, y del remanente se procederá a la venta de este; así como la venta colateral del ganado porcino y aves, lo que reportará ingresos a la estructura.
- Se concluye que, el proceso administrativo de supervisión, control y operación logrará que los estudiantes desde la práctica integren competencias adicionales a las de su formación técnico-agropecuaria, lo que los preparará de mejor manera para responder a las demandas prácticas del sector productivo-empresarial, tanto de la localidad de San José de Morona, como de la provincia en general.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda contar con el apoyo total de la comunidad educativa para asegurar la factibilidad del proyecto, lo que incluye la integración de canales de comunicación abiertos con estudiantes, padres y comunidad en general para recibir retroalimentación constante y



poder realizar ajustes en la implementación de acuerdo con las necesidades y sugerencias recibidas.

- Se recomienda la implementación de módulos educativos que además de integrar aspectos técnicos de la producción agropecuaria, incluyan conocimientos de administración de negocios, gestión financiera y marketing, con lo cual se proporciones una formación integral a los estudiantes. Además de desarrollar simulaciones empresariales para que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos teóricos en contextos de práctica al mezclar la gestión productiva, administrativa y comercialización de productos.
- Se recomienda establecer sistemas de gestión y control eficientes para el proyecto, y así lograr el seguimiento y evaluación del proyecto de forma efectiva, con lo cual se asegure una supervisión continua y el control de calidad en cada una de las etapas del proceso productivo y educativo; con lo cual se puedan implementar mecanismos para evaluar el impacto del proyecto en la formación de los estudiantes, y con esa información, emplearla para mejorar de forma continua el programa.



BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, E., García, F., & Sicilia, G. (2021). Eficiencia técnica en la ganadería de carne bovina pastoril. Medición y exploración de sus determinantes en Uruguay. *Documento de Trabajo/FCS-Decon*, 13(21).
- Araujo, C., Novaes, J., Araujo, J., Macedo, A., Silva, C., Silva, T., & Gois, G. (2022). Perfil fermentativo, calidad nutricional y estabilidad aerobia de ensilajes mezclados de hierba elefante y mani forrajero. *Revista MVZ Córdoba*, 27(3), 1-12.
- Asar, R. (29 de enero de 2019). *En Morona Santiago, la deforestación convive con pobreza y cambio cultural*. Plan V: <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/morona-santiago-la-deforestacion-convive-con-pobreza-y-cambio-cultural#:~:text=Con%20m%C3%A1s%20de%209%20mil,muchos%20bosques%20nativos%20en%20pie>.
- Associated Press. (26 de enero de 2023). *Ecuador declara la minería ilegal como una amenaza a la seguridad*. Voz de América: <https://www.vozdeamerica.com/a/ecuador-declara-la-mineria-ilegal-como-una-amenaza-a-la-seguridad/6935595.html>
- Barragán, F., Martínez, D., & Delgado, A. (2022). Patrones especiales migratorios entre campos y ciudades y su incidencia en el futuro de los territorios rurales y agroalimentarios andinos: Reflexiones desde el caso ecuatoriano. *Eutopía*(22), 101-123.
- BCE. (29 de Septiembre de 2023). *La economía ecuatoriana registró un incremento interanual del 3.3% en el segundo trimestre del 2023*. BCE: <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/la-economia-ecuatoriana-registro-un-crecimiento-interanual-de-3-3-en-el-segundo-trimestre-de-2023#:~:text=BCE-,La%20econom%C3%ADa%20ecuatoriana%20registr%C3%B3%20un%20crecimiento%20interanual%20de%203%2C3>
- Bernal, G., & Santander, E. (2020). *Desarrollo de competencias laborales mediante aprendizaje basado en proyectos con estudiantes de 3er año de Bachillerato técnico, especialidad*



Producciones Agropecuarias. Unidad Educativa El Tambo. Universidad Nacional de Educación.

- Berrocal, F., García, M., & Ramírez, R. (2021). La elaboración de modelos de competencias técnicas y su aplicación en la detección de necesidades formativas. *Gestión y análisis de políticas públicas, 26*, 111-129.
- Cajiga, J. (8 de noviembre de 2022). *Importancia de la Responsabilidad Social y Ambiental en las Empresas*. LinkedIn.com: <https://www.linkedin.com/pulse/importancia-de-la-responsabilidad-social-y-ambiental-j-felipe/?originalSubdomain=es>
- Calanchez, A., Rosas, C., & Díaz, W. (2023). COmpetencias e intenciones emprendedoras de los estudiantes universitarios. *Revista Universidad y Empresa, 25*(45).
- Chumpi, M. (2022). *Plan de Gobierno para la Provincia de Morona Santiago 2019-2022*.
- COMEX. (2022). *Boletín Exportaciones Zona 6*.
- Correa, A., Avendaño, L., López, M., & Macías, U. (2022). Estrés por calor en ganado lechero con énfasis en la producción de leche y los hábitos de consumo de alimento y agua. *Revista mexicana de ciencias pecuarias, 13*(2), 488-509.
- Cruz, R., Serrano, C., & Rodríguez, B. (2021). Modelo de mejoramiento productivo: una aplicación de la fabricación digital incorporada al aprendizaje basado en proyectos (ABP). *Formación Universitaria, 14*(2), 65-74.
- ECUAQUÍMICA. (2024). *Semila de maíz híbrido Dekalb 7088*. Ecuaquímica.
- GAD Morona Santiago. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2022*.
- Gómez, A. (2021). *Desarrollo de competencias emprendedoras como estrategias para el crecimiento personal en estudiantes de bachillerato del Distrito 09D08 de Guayaquil*. Universidad César Vallejo.
- González, G. (2022). *Plan de mejoras productivas que aporten a la rentabilidad mediante la incorporación de agricultura de precisión, aplicada al cultivo de maíz de la empresa Campo Agrícola ubicada en Tercero Arriba, Córdoba, Argentina*. Universidad Siglo 21.



- Goyenaga, R. (2020). *Botón de Oro, para alimentar animales*. Ministerio de Agricultura Costa Rica.
- Gualán, J., Yumbra, J., & Mejía, R. (2023). La reactivación económica de la provincia de Morona Santiago-Ecuador. Factores que la impulsan. *Ciencia Latina Internacional*, 7(3), 2059-2522.
- Herrera, J., & Guerrero, E. (2022). Forraje verde hidropónico y organopónico de maíz como suplemento nutricional para ovinos del piedemonte amazónico. *RIAA*, 13(1), 8-18.
- Ibarra, A., Ramírez, L., Molina, J., & Zúñiga, L. (2023). Análisis de la cadena agroalimentaria de maíz en Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 8(1), 1862-1873.
- Jaramillo, J., Rojas, L., & Vargas, S. (2023). Escala de la producción y eficiencia técnica de la ganadería bovina para carne en Puebla, México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 14(1), 154-171.
- Loayza, J., Blanco, L., Bernabé, A., & Ayala, G. (2020). Saberes locales sobre tecnologías y estrategias de producción agroecuarria para la resiliencia climática. *Journal of the Selva Andina Biosphere*, 8(4), 32-41.
- López Jara, A. (2022). El Sector Agropecuario y el Desarrollo Rural. Análisis de los Tributos que afectan el Pequeño y Mediano Productor Agropecuario en Morona Santiago. *Polo del Conocimiento*, 7(3), 18-32.
- Machado, J. (13 de mayo de 2022). *Montuvios e indígenas solo estudian siete años de educación básica*. Primicias: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/educacion-escuelas-estudiantes-inec-ecuador/>
- Maher. (2022). *Agricultura inteligente 2022: las tendencias agrícolas que marcarán el nuevo año*. Maher Smart Agrocontrollers: <https://www.maherelectronica.com/agricultura-inteligente-tendencias-agricolas-2022/>
- Oxfam Intermón. (16 de noviembre de 2020). *Responsabilidad social ambiental: la conciencia colectiva para mejorar el mundo*. OXFAM Intermón: <https://blog.oxfamintermon.org/responsabilidad-social-ambiental-la-conciencia-colectiva-para-mejorar-el-mundo/>



- Peñalosa, A. (26 de junio de 2023). *Botón de oro, un “alimento” revolucionario para bovinos que promete mejorar la productividad ganadera*. Periódico UNAL: <https://periodico.unal.edu.co/articulos/boton-de-oro-un-alimento-revolucionario-para-bovinos-que-promete-mejorar-la-productividad-ganadera>
- Perez, G., Copacalle, N., Saavedra, A., & Heredia, L. (2021). *Alimentos balanceados y abonos orgánicos a partir de cáscaras de frutas y hortalizas*. Universidad Mayor Real.
- Riofrío, K., Salinas, Z., & Maliza, W. (2024). El plan didáctico productivo como vínculo formativo entre la unidad educativa de producción y el bachillerato técnico en producción agropecuaria. *MQRInvestigar*, 8(2), 4156-4180.
- Rondón, U., Martínez, D., Herrandiz, A., Castro, I., Echevarría, J., & Bagué, T. (2023). Alternativas para la alimentación del ganado porcino en la finca "Las Labradas". *Revista colombiana de ciencia animal*, 15(1).
- Rovira, R. (2022). *Uso del maní forrajero en la alimentación de bovinos de leche*. Universidad de Babahoyo.
- Silva, O., & Roco, A. (2021). La alimentación animal y su impacto en la nutrición humana ¿Qué está pasando en Latinoamérica? *Nutrición Hospitalaria*, 38(4).
- Torres, W. (2022). Gestión del capital humano por competencias laborales en el contexto empresarial: una revisión de literatura. *Lúmina*, 23(1), 1.



ANEXOS

Anexo 1. ENCUESTA A DOCENTES

1. Sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos hombre	3	100.0	100.0	100.0

2. Edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 30-39	1	33.3	33.3	33.3
Válidos 40-49	2	66.7	66.7	100.0
Total	3	100.0	100.0	

3. ¿Cómo percibe la integración de la producción de alimentos para animales en el enfoque institucional de la Unidad Educativa Real Audiencia de Quito?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Buena	3	100.0	100.0	100.0

4. ¿Cuáles considera son los principales beneficios institucionales de incorporar la producción de alimentos para animales en la formación académica?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Genera un mejor perfil de salida de los bachilleres incorporados	3	100.0	100.0	100.0

5. ¿Cómo evaluaría la contribución de la producción de alimentos para animales en el desarrollo de competencias técnicas, productivas y de negocio de los estudiantes?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
--	------------	------------	----------------------	-------------------------



	Buena	1	33.3	33.3	33.3
Válidos	Muy buena	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

6. Desde el ámbito formativo ¿considera que la producción de alimentos para animales enriquece la formación de los estudiantes en comparación con enfoques más tradicionales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	de acuerdo	1	33.3	33.3
Válidos	totalmente de acuerdo	2	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0

7. ¿Cómo se integra la temática de producción de alimentos para animales en los métodos de enseñanza que utiliza en sus clases?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Producción de alimentos de ciclo corto	2	66.7	66.7
Válidos	Todas las anteriores	1	33.3	100.0
	Total	3	100.0	100.0

8. ¿Qué desafíos percibe en la implementación de estrategias didácticas relacionadas en la producción de alimentos para animales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No contar con herramientas/tecnología	3	100.0	100.0



Anexo 2. ENCUESTA A ESTUDIANTES

1. ¿Cómo percibes la importancia de participar en actividades relacionadas con la producción de alimentos para animales en tu formación educativa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	3	16.7	16.7	16.7
Bueno	10	55.6	55.6	72.2
Válidos Muy bueno	5	27.8	27.8	100.0
Total	18	100.0	100.0	

2. ¿Consideras que las actividades de producción de alimentos para animales te ayudarían a desarrollar habilidades y conocimientos útiles para el sector agropecuario?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
en desacuerdo	1	5.6	5.6	5.6
ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	5.6	5.6	11.1
Válidos de acuerdo	11	61.1	61.1	72.2
totalmente de acuerdo	5	27.8	27.8	100.0
Total	18	100.0	100.0	

3. ¿Consideras que la producción de alimentos de animales contribuiría a que desarrolles competencias técnicas y empresariales?



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
totalmente en desacuerdo	1	5.6	5.6	5.6
ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	11.1	11.1	16.7
Válidos de acuerdo	11	61.1	61.1	77.8
totalmente de acuerdo	4	22.2	22.2	100.0
Total	18	100.0	100.0	

4. ¿Cómo evalúas la forma en que se aborda la producción de alimentos para animales dentro de tus actividades académicas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	6	33.3	33.3	33.3
Buena	9	50.0	50.0	83.3
Válidos Muy buena	3	16.7	16.7	100.0
Total	18	100.0	100.0	

5. ¿Consideras que las estrategias didácticas desarrolladas por tus profesores son efectivas para tu aprendizaje de conocimientos técnicos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	11.1	11.1	11.1
Válidos de acuerdo	10	55.6	55.6	66.7



totalmente de acuerdo	6	33.3	33.3	100.0
Total	18	100.0	100.0	

6. ¿Consideras que las actividades desarrolladas de forma práctica han servido para mejorar tu comprensión de los conceptos teóricos aprendidos en clase?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
totalmente en desacuerdo	1	5.6	5.6	5.6
Válidos ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	5.6	5.6	11.1
de acuerdo	12	66.7	66.7	77.8
totalmente de acuerdo	4	22.2	22.2	100.0
Total	18	100.0	100.0	

7. ¿Has notado un incremento en tu interés por las actividades agrícolas y ganaderas como resultado de las actividades prácticas y de clase?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	5.6	5.6	5.6
Válidos de acuerdo	8	44.4	44.4	50.0
totalmente de acuerdo	9	50.0	50.0	100.0
Total	18	100.0	100.0	

8. ¿Consideras relevante la producción de alimentos para animales en tu preparación como técnico?



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
en desacuerdo	1	5.6	5.6	5.6
ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	5.6	5.6	11.1
Válidos de acuerdo	11	61.1	61.1	72.2
totalmente de acuerdo	5	27.8	27.8	100.0
Total	18	100.0	100.0	

9. ¿El aprendizaje práctico de producción de alimentos para animales, ha representado dificultades

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
totalmente en desacuerdo	2	11.1	11.1	11.1
en desacuerdo	3	16.7	16.7	27.8
Válidos ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	33.3	33.3	61.1
de acuerdo	7	38.9	38.9	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Anexo 3. RESULTADOS DE ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA Y DIRECTIVO

PADRES DE FAMILIA.

- Los padres perciben la importancia de la producción de alimentos para animales en la formación educativa de sus hijos, en que los vuelve autosuficientes, con ideas para futuro y el aprendizaje sobre nutrición de animales.



- En cuanto el impacto positivo en habilidades y conocimientos técnicos relacionados con la producción agropecuaria en sus hijos, señalan que notan el conocimiento en la producción de cultivos y cuidado de los animales.
- El beneficio económico a la comunidad escolar de las actividades productivas como la producción de alimentos para animales. Los padres mencionan que la venta del excedente de la producción podría ser un mecanismo, así como los auspicios con empresas privadas y GADS
- La integración de lo didáctico y lo práctico desarrolla el espíritu colaborativo y emprendedor de los estudiantes.
- En cuanto a los productos y métodos de cultivo que emplean las familias para la producción de alimento de animales está el maíz, plátano, yuca y camota.
- El impacto de las actividades didáctico-productivas influyen en la interacción social y colaboración de toda la comunidad educativa, en donde los jóvenes aprenden habilidades sociales necesarias para la vida y su ejercicio como técnicos en el futuro.
- Los jóvenes y las familias tienen cuidado sobre el medio ambiente y la sostenibilidad
- Los estudiantes, como resultado de las acciones y prácticas agropecuarias desde el colegio, desarrollan prácticas sostenibles orientadas a la sostenibilidad del medio ambiente.

DIRECTIVO

- En lo institucional, la integración de la producción de alimentos en el enfoque educativo se orienta a la visión de ser autoeficiente en la producción de alimentos para animales, creando vínculos de beneficio mutuo con toda la comunidad educativa (estudiantes, padres, comunidad en general)
- En lo pedagógico, los estudiantes estarán capacitados para replicar estos conocimientos prácticos en las empresas donde laboren o dentro de sus fincas. La temática productiva responde tanto a la exigencia del currículo nacional, pero considerando también las necesidades del contexto local y sus integrantes. Con esta actividad, se exoneran los proyectos de grado.



- En cuanto a lo económico, la comunidad participa en la producción de alimentos primarios, ya que es una zona rural, de escasos recursos, en donde el aspecto colaborativo es de suma importancia.
- La institución mide el impacto ambiental de esta iniciativa, ya que son áreas regulares lo que afecta en mínima medida al medio ambiente, para lo cual, desde lo técnico se aplica rotación de cultivos de ciclo corto y potreros silvopastantes, para reducir el impacto.



Anexo 4: ACTA DE REUNIÓN DEL PROYECTO

San José de Morona es de junio de 2021

Reunión extraordinaria

Orden del día:

1. Constatación del quórum
2. Palabras de bienvenida e instalación de la reunión por parte del Sr. Rector.
3. Socialización de un proyecto didáctico productivo por parte del Ing. David Cajamarca.
4. Clausura.

Siendo las 13:00 se da inicio a la reunión extraordinaria con 4 miembros del gobierno escolar con la excepción del Presidente del Comité Central de Padres de Familia. En el segundo punto, el Lic. Juan Uyaguari agradece a cada uno por la participación, la puntualidad y al compañero David Cajamarca por haber tomado en cuenta a la institución para este proyecto y da por instalada la reunión. En el tercer punto, el Ing. David Cajamarca socializa el proyecto denominado: producción de alimento animal en la formación de competencias profesionales en la producción agropecuaria del Bachillerato Técnico. Este proyecto tiene como objetivo satisfacer las necesidades de aprendizaje experiencial-vivencial de los estudiantes para la producción de alimento animal, empleando tecnologías convencionales y no convencionales lo cual favorecerá a la calidad de la producción animal y sus aportes, es decir de la carne, la leche, los huevos y otros derivados. Por otra parte, añade que se propone crear un área docente-productiva para