



**DISEÑO DE UN PORTAL EDUCATIVO VIRTUAL PARA EL SECTOR
GANADERO COLOMBIANO**

JULIANA BARRERA ECHEVERRY

SARY ZAMORA VIDAL

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MEDIADA POR LAS TIC

VIVIAM STELLA UNAS CAMELO

DOCENTE ASESORA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MEDIADA POR LAS TIC

ESCUELA DE EDUCACIÓN, CREACIÓN Y CULTURA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

UNIVERSIDAD ICESI

23/05/2025

Contenido

Lista de Tablas	4
Lista de Figuras	5
ABSTRACT	5
1. JUSTIFICACIÓN	7
2. OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo General.....	8
2.2 Objetivos Específicos	8
3. MARCO TEÓRICO.....	8
3.1 Educación Virtual: Definición y Características.....	9
3.2 Transformaciones Recientes en la Educación Virtual	9
3.3 Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)	8
3.4 Ventajas y Retos (Especialmente en Zonas Rurales)	10
3.5 Educación Comunitaria y Tecnologías Digitales en la Ganadería Rural.....	10
3.6 Formación Ganadera en Colombia.....	11
4. ESTADO DEL ARTE.....	16
5. METODOLOGÍA.....	17
5.1 Enfoque Metodológico.....	17
5.2 Tipo de Investigación.....	18
5.2.1 Contexto y Sujeto de la Investigación.....	18
5.3 Obtención de la Información.....	18
5.3.1 Población y Muestra	18
5.4 Instrumento de Recolección de Datos	19
6. IMPLEMENTACIÓN DEL PORTAL EDUCATIVO Y DEL CURSO VIRTUAL	27
7. RESUMEN GENERAL DEL CURSO INICIAL.....	31
7.1 Presentación del curso	31
7.2 Perfil del participante.....	32
7.3 Competencia general del curso	32

8.	CONCLUSIÓN	34
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	36
10.	ANEXOS	39

Lista de Tablas

Tabla 1 Componentes del aula virtual	13
Tabla 2 Estado del portal educativo.....	29
Tabla 3 Resumen por Módulo del Plantel de curso	32

Lista de Figuras

Figura 1 Rol en el sector ganadero	20
Figura 2 Tiempo en el sector.....	20
Figura 3 Aspectos por mejorar	21
Figura 4 Experiencia previa en línea.....	21
Figura 5 Evaluación de experiencia	22
Figura 6 Problemas de acceso a formación en línea.....	23
Figura 7 Preferencia de material educativo	23
Figura 8 Preferencia en formato de capacitación	24
Figura 9 Comodidad en el uso de herramientas tecnológicas de formación.....	25
Figura 10 Beneficios del uso de plataformas.....	25
Figura 11 Frecuencia de uso.....	26
Figura 12 Interés como instructores	27

ABSTRACT

Este trabajo de investigación aplicada tiene como propósito fortalecer las competencias del sector ganadero colombiano mediante la creación de un portal educativo virtual llamado Legado Ganadero. Este portal busca ofrecer formación continua, accesible y contextualizada a ganaderos, veterinarios, zootecnistas, técnicos agropecuarios, estudiantes y campesinos, integrando herramientas como cursos virtuales, blog técnico, podcasts de divulgación y foros de interacción.

El enfoque pedagógico adoptado es de inspiración constructivista; y la metodología utilizada para el diseño es mixta, con predominancia cualitativa. Se aplicó una encuesta estructurada a actores clave del sector para identificar necesidades formativas, barreras de acceso y disposición hacia la educación virtual. A partir de los resultados del diagnóstico, se diseñó e implementó el curso “Introducción a la Ganadería 4.0”, alojado en la plataforma Moodle, como piloto del portal.

Los hallazgos evidencian un panorama favorable para la adopción de herramientas TIC en contextos rurales, siempre que se estructuren con estrategias pedagógicas adecuadas y criterios de accesibilidad. El portal representa una apuesta por la inclusión educativa y la construcción colectiva del conocimiento en el sector rural colombiano.

Palabras claves: Educación virtual, ganadería, portal educativo, estrategias pedagógicas, TIC, formación rural.

JUSTIFICACIÓN

La ganadería es uno de los sectores productivos más importantes para la economía y el desarrollo rural de Colombia, representando el 1.4% del PIB nacional, el 20% del PIB agropecuario y el 46% del PIB pecuario (FEDEGAN, 2025). Sin embargo, enfrenta retos significativos en términos de sostenibilidad, innovación tecnológica y formación técnica. Muchos productores especialmente en zonas rurales no cuentan con acceso continuo a procesos de actualización o cualificación profesional.

A pesar del avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y de la expansión de la educación virtual, persisten brechas de acceso y uso de estas herramientas en el ámbito rural. Factores como la conectividad limitada, la baja alfabetización digital y la dispersión geográfica afectan la posibilidad de participación en procesos formativos relevantes y pertinentes (FAO, 2022).

Las iniciativas formativas existentes en el país suelen estar centralizadas en instituciones académicas o gremiales, con cobertura parcial o limitada. Si bien existen cursos y diplomados ofrecidos por universidades y entidades privadas, su alcance no responde completamente a las realidades y necesidades del sector ganadero colombiano.

En este escenario surge la necesidad de diseñar un entorno de aprendizaje virtual que no solo permita el acceso a contenidos técnicos, sino que también promueva el aprendizaje autónomo, colaborativo y contextualizado. El portal educativo Legado Ganadero responde a esta necesidad al ofrecer una solución flexible, accesible y diseñada con base en un diagnóstico real de las demandas del sector.

Es importante precisar que el presente documento no representa la totalidad del trabajo de grado, sino que constituye una bitácora académica que describe los elementos conceptuales, metodológicos y pedagógicos que sustentan la creación del portal educativo. Este documento recoge entonces el proceso investigativo y de diseño instruccional, así como los fundamentos teóricos que orientan la propuesta. La segunda parte del trabajo de naturaleza práctica y aplicativa corresponde al desarrollo del portal educativo alojado en el sitio web www.legadoganadero.com, el cual incluye como componente inicial el curso virtual “Introducción a la Ganadería 4.0”, desarrollado en la plataforma Moodle. De esta manera el proyecto articula una propuesta teórica con un producto educativo funcional, diseñado para contribuir al fortalecimiento de las competencias del sector ganadero colombiano.

OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Contribuir al fortalecimiento del aprendizaje en el sector ganadero colombiano mediante la creación de un portal educativo virtual, que integre estrategias pedagógicas y recursos didácticos y accesibles, adaptados a las necesidades formativas de ganaderos, técnicos agropecuarios y otros actores del gremio.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades formativas y las competencias requeridas en el sector ganadero colombiano.
- Diseñar un portafolio de oferta curricular inicial para el portal educativo Legado Ganadero a partir de las necesidades identificadas en el diagnóstico.
- Implementar un curso piloto, mediado por TIC, que favorezca el aprendizaje autónomo y contextualizado del sector ganadero.

MARCO TEÓRICO

3.1 Educación Virtual: Definición y Características

La educación virtual es una modalidad de enseñanza que utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para facilitar procesos de aprendizaje sin la necesidad de coincidencia espacio-temporal entre docente y estudiante. A través de entornos digitales esta modalidad permite el acceso a contenidos, recursos y actividades pedagógicas que promueven la autonomía, la interacción y la construcción del conocimiento.

Según García Sánchez (2020), la educación virtual representa una transformación significativa del modelo educativo tradicional, al romper las barreras físicas y temporales del aprendizaje. Esta modalidad ha evolucionado desde simples transmisiones de contenidos hacia experiencias más interactivas, flexibles y centradas en el estudiante. Se caracteriza por la diversidad de formatos (videos, foros, lecturas, simulaciones), el uso de plataformas especializadas (como Moodle o Chamilo) y la posibilidad de personalización de las rutas de aprendizaje.

Entre sus ventajas se encuentran el acceso desde cualquier lugar, la adaptabilidad a ritmos individuales y la ampliación de cobertura educativa. No obstante, también presenta desafíos como la necesidad de alfabetización digital, la disciplina del autoaprendizaje y el acceso a conectividad estable, especialmente en contextos rurales.

3.2 Transformaciones Recientes en la Educación Virtual

En la última década la educación virtual ha vivido una evolución acelerada impulsada por avances tecnológicos, cambios en las dinámicas sociales y necesidades emergentes como la formación continua en el trabajo o la educación en zonas apartadas. La pandemia por COVID-19 visibilizó aún más el papel de las plataformas virtuales, consolidándolas como medios viables y necesarios para garantizar el derecho a la educación.

Este cambio ha obligado a repensar no solo los contenidos, sino también los enfoques pedagógicos. En algunos casos se aceleró el paso de una enseñanza transmisiva a modelos que privilegian la interactividad, el aprendizaje colaborativo, el uso de recursos multimedia y la gamificación. Estas transformaciones también han llevado a una revalorización del rol del estudiante como protagonista de su proceso formativo.

En el caso de la educación para contextos rurales o gremios técnicos como el ganadero, la virtualidad representa una oportunidad para superar limitaciones históricas en acceso, cobertura y pertinencia. Pero para ser efectiva requiere estrategias pedagógicas adaptadas al entorno, mediadas por TIC y centradas en la realidad de los estudiantes.

3.3 Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones define TIC como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes (Art. 6 Ley 1341 de 2009.)

Asimismo según la UNESCO (2024), las TIC han revolucionado la educación al facilitar el acceso al conocimiento, la superación de barreras geográficas y el fomento de metodologías innovadoras. Estas permiten la interacción en entornos virtuales, el aprendizaje colaborativo y la inclusión de diversos estudiantes, lo que puede contribuir a mejorar la calidad educativa y desarrollo de competencias digitales claves en un mundo globalizado. Entre sus características

destacan la autonomía del aprendizaje, la integración de recursos multimedia y la posibilidad de personalizar rutas formativas según las necesidades del usuario.

3.4 Ventajas y Retos (Especialmente en Zonas Rurales)

En contextos rurales la educación mediada por TIC representa una oportunidad para superar barreras geográficas y de acceso a la educación formal. Permite llevar contenidos especializados a poblaciones tradicionalmente excluidas, fomentar la actualización permanente y fortalecer competencias técnicas. No obstante, enfrenta desafíos como el bajo nivel de alfabetización digital y la escasez de infraestructura tecnológica, lo cual exige enfoques pedagógicos inclusivos, adaptativos y contextualizados.

Es necesario crear entornos intuitivos, de fácil navegación y con acceso a contenidos descargables, que funcionen aún con baja conectividad. Además, los portales deben ofrecer materiales variados (videos, podcasts, lecturas) y mecanismos de acompañamiento, como foros o tutorías, que faciliten la apropiación del conocimiento. Incorporar metodologías activas y una arquitectura pedagógica centrada en el usuario es clave para garantizar una experiencia formativa significativa y sostenible.

3.5 Educación Comunitaria y Tecnologías Digitales en la Ganadería Rural

En este mismo sentido en las zonas rurales especialmente en la industria ganadera, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) continúa siendo limitado en Colombia. Esta baja adopción se debe a diversos factores, como la infraestructura tecnológica deficiente y la escasa capacitación en el uso de herramientas digitales. A pesar de que las TIC tienen el potencial de transformar prácticas agrícolas y ganaderas mediante la mejora de la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad, muchos ganaderos rurales enfrentan barreras significativas para integrar estas tecnologías en sus operaciones diarias. La brecha digital en estas regiones contribuye a mantener prácticas tradicionales y limita las oportunidades de innovación y desarrollo económico en el sector.

De acuerdo con Carrasco et al. (2016), los principales factores de exclusión para el uso y la adopción de las TIC en la ganadería son el nivel educativo, tamaño del hato, edad del productor, años de experiencia en la ganadería y acceso a mercados.

Esto evidencia como en Colombia los productores ganaderos, especialmente en los sectores lácteo y cárnico, presentan bajos niveles de escolaridad, lo que impacta su acceso a conocimientos técnicos y buenas prácticas productivas. Esta situación resalta la importancia de desarrollar estrategias formativas que contribuyan al fortalecimiento de sus competencias y al crecimiento sostenible del sector, clave para la economía del país. En esta línea, Castillo (2016) señala que la educación para el desarrollo del sector agropecuario debe permitir a los productores ganaderos tener las claves y ser por sí mismos los entes generadores de su propio desarrollo dentro de la sociedad en que se encuentran, además de poder relacionar los contenidos académicos con la formación personal para que cada persona tenga la posibilidad de participar en el desarrollo de sus unidades de producción. De esta forma el diseño del portal debe tener en cuenta las limitaciones que enfrentan los campesinos y especialmente el gremio ganadero, ofreciendo una experiencia flexible, autónoma y accesible como beneficio para estas comunidades.

3.6 Formación Ganadera en Colombia

A lo largo de los años se han promovido programas de capacitación dirigidos al sector por diversas instituciones educativas, gremios y organizaciones gubernamentales. Estas iniciativas buscan mejorar las competencias en diversas áreas como el manejo de pasturas, la genética animal, la gestión sanitaria, la producción sostenible y la comercialización de productos cárnicos y lácteos, entre otros. Como se dijo anteriormente el acceso a la educación sigue siendo un reto, especialmente en estas zonas donde predominan modelos de aprendizaje basados en la experiencia y transmisión oral de conocimientos.

Entre las principales ofertas formativas se destacan:

3.6.1 Programas Técnicos y Tecnológicos:

3.6.1.1 Técnico profesional en producción de ganadería sostenible (virtual):

Fundación Universitaria del Área Andina (AREANDINA, 2025). Programa centrado en la formación de profesionales capaces de manejar fincas ganaderas de manera integral y rentable, enfatizando el uso adecuado de los recursos naturales y el bienestar animal.

3.6.1.2 Cursos y Diplomados:

Cursos virtuales - Federación Colombiana de Ganaderos [FEDEGÁN]. Ofrece cursos en línea como *Gestión de la información en empresas ganaderas y Suelos, pastos y forrajes*, dirigidos a ganaderos y técnicos del sector.(FEDEGAN, 2025)

Diplomado en Gestión de Ganadería Sostenible - Universidad La Gran Colombia. Busca fortalecer las capacidades de estudiantes, egresados, ganaderos y profesionales mediante un enfoque integral de manejo sostenible de la ganadería en el territorio nacional. (Universidad La Gran Colombia, 2025)

3.6.1.3 Formación Complementaria:

Cursos en ganadería - EDUCAEDU Colombia. Plataforma que reúne cursos como "Sanidad Bovina" y "Ganadería Sostenible", ofrecidos por diversas instituciones en modalidades presencial y en línea.(EDUCAEDU Colombia, 2025)

3.6.2 Programas de Posgrado

Maestría en Ganadería Sostenible - Universidad CES. Dirigida a profesionales como médicos veterinarios y zootecnistas. Esta maestría busca formar expertos en la gestión de sistemas de producción ganadera bajo estándares de sostenibilidad. (Universidad CES, 2025)

La oferta académica aún resulta insuficiente frente a la importancia de este sector en la economía nacional, pese a las iniciativas que evidencian el compromiso del sector educativo y empresarial colombiano por fortalecer las competencias de los actores involucrados en la ganadería.

3.7 Concepto de un Aula Virtual

Considerando la relevancia de los entornos digitales en la educación actual, es pertinente definir el concepto de aula virtual como un entorno digital diseñado para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de plataformas tecnológicas. Funciona como un espacio interactivo donde docentes y estudiantes pueden acceder a contenidos educativos, participar en actividades formativas, intercambiar conocimientos y evaluar el aprendizaje mediante herramientas como foros, videoconferencias, cuestionarios y materiales multimedia.

Según Lagier (2001/2000) el aula virtual es el medio en la World Wide Web (WWW) en el cual los educadores y educandos se encuentran para realizar actividades que conducen al aprendizaje.

De acuerdo con Norma (2000), los elementos que componen un aula virtual surgen de una adaptación del aula tradicional a la que se agregaran adelantos tecnológicos accesibles a la mayoría de los usuarios, y en la que se reemplazaran factores como la comunicación cara a cara, por herramientas virtuales.

Tabla 1.

Componentes del aula virtual

Elemento	Descripción
Distribución de la Información	Permite a los docentes presentar y a los estudiantes acceder a los contenidos de manera clara y accesible. Incluye materiales en línea, formatos descargables e integración de multimedia.
Intercambio de Ideas y Experiencias	Facilita la comunicación entre docentes y estudiantes a través de herramientas como foros, correo electrónico y chat en tiempo real. Fomenta la interacción y la participación activa.
Aplicación y Experimentación de lo Aprendido	Proporciona actividades interactivas, ejercicios auto corregibles y simulaciones para reforzar el aprendizaje práctico y la transferencia de conocimientos.
Evaluación de los Conocimientos	Incluye mecanismos de evaluación como cuestionarios en línea, autoevaluaciones y seguimiento del desempeño de los estudiantes a lo largo del curso.
Seguridad y Confiabilidad en el Sistema	Garantiza un entorno seguro para los estudiantes y docentes, con control de acceso, privacidad en las evaluaciones y disponibilidad de soporte técnico.
Accesibilidad y Usabilidad	Diseñado para ser intuitivo y adaptable a diferentes dispositivos, garantizando que todos los usuarios puedan acceder y navegar de manera eficiente.
Monitoreo y Seguimiento	Permite a los docentes hacer un seguimiento del progreso de los estudiantes, identificar dificultades y brindar apoyo oportuno.

Actualización y Mantenimiento	Requiere una revisión constante de los materiales y el diseño del aula virtual para asegurar su vigencia y funcionalidad.
----------------------------------	---

Nota. Elaboración propia. Fuente: Norma (2000).

3.8 Portal Educativo

Un portal educativo es una plataforma digital diseñada para facilitar el acceso a contenidos de aprendizaje, recursos didácticos y herramientas interactivas con fines educativos. Su propósito es servir como un entorno virtual donde estudiantes, docentes y otros usuarios puedan acceder a materiales estructurados, participar en actividades formativas y desarrollar competencias en distintos ámbitos del conocimiento.

Estos portales pueden incluir cursos en línea, foros de discusión, videoconferencias, bibliotecas digitales, simuladores, evaluaciones y otros recursos que fomentan el aprendizaje autónomo y colaborativo. Dependiendo de su enfoque, pueden estar dirigidos a la educación formal (escolar, universitaria) o a la educación continua y formación para el trabajo. Además, suelen estar respaldados por metodologías pedagógicas que garantizan una experiencia de aprendizaje efectiva y accesible para distintos perfiles de usuarios.

Para entender mejor el concepto de portal es necesario considerar su definición en un contexto más amplio. Un portal se caracteriza por la concentración de información y servicios en un mismo sitio web, siendo por lo tanto un concepto más amplio que el de una simple página o conjunto de páginas en un servidor (Mendoza, 2000).

En esta línea Mendoza (2000) menciona que el término “portal” es sinónimo de “puente”, refiriéndose a un Sitio Web que sirve o pretende servir como un sitio principal de partida para los usuarios que se conectan a la web. Según el autor los portales son considerados “sitios ancla” que los usuarios tienden a visitar frecuentemente y que poseen un gran poder de influencia sobre amplias comunidades de internautas.

3.9 Portales Educativos Dedicados Exclusivamente al Sector agropecuario en Colombia

A continuación se describen algunas plataformas e iniciativas que si bien contribuyen a la formación agropecuaria, no se enfocan exclusivamente en el sector ganadero.

3.9.1 Agrolearning

Agrolearning es una plataforma educativa impulsada por Solidaridad, una organización internacional con sede en los Países Bajos y presencia en múltiples países incluida Colombia. Esta plataforma ofrece recursos y herramientas de formación gratuitas para el sector agropecuario, promoviendo el desarrollo de habilidades orientadas a la implementación de prácticas sostenibles a lo largo de toda la cadena de producción agrícola y ganadera.

3.9.2 CampeSENA

Aunque CampeSENA no constituye un portal educativo convencional, sí contribuye a la formación del sector rural mediante estrategias innovadoras de aprendizaje. Esta iniciativa del SENA aprovecha medios como la radio y los podcasts para ofrecer experiencias auditivas accesibles a campesinos en todo el país. A través de narraciones y simulaciones de situaciones reales del campo colombiano, facilita el aprendizaje de conceptos clave, buenas prácticas y procesos esenciales para el desarrollo y la sostenibilidad de la producción agropecuaria, acercando el conocimiento a comunidades con acceso limitado a educación formal.

3.9.3 AGROSAVIA y el Curso Alimento

La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) presenta *AlimenTro*, un curso virtual gratuito que tiene como objetivo capacitar a una amplia gama de usuarios en el uso integral de la plataforma. El curso proporciona conocimientos fundamentales para mejorar la gestión de la alimentación del ganado y con ello, aumentar la eficiencia de la producción ganadera en el país.

En Colombia no existe aún un portal educativo dedicado exclusivamente al sector ganadero que centralice y estructure de manera integral la formación del gremio. Las opciones formativas actuales ofrecidas por entidades como el SENA, universidades y asociaciones ganaderas se encuentran dispersas en diferentes plataformas y no siempre responden de forma continua y accesible a las necesidades específicas del sector. Esta situación evidencia la necesidad de crear un espacio virtual focalizado que brinde formación adaptada a las dinámicas del campo y enfocada en fortalecer las competencias del sector ganadero en el país.

ESTADO DEL ARTE

4.1 Panorama Actual de la Formación Virtual en Ganadería en Colombia

La implementación de tecnologías de la información en la educación agropecuaria ha sido objeto de algunos estudios que buscan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el sector ganadero.

Uno de los trabajos relevantes en esta línea es el proyecto *Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) como Apoyo a los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Basado en Software Libre Para el Sector Ganadero en el Departamento de Santander* (Eugenia & Gamarra, 2021). Este trabajo se enfocó en el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) basado en Chamilo, con el fin de fortalecer la formación de empresarios ganaderos en el departamento de Santander. Se fundamentó en metodologías de enseñanza multimedia interactiva y e-learning, resaltando la importancia de la digitalización de los procesos formativos. Además, identificó como aspecto clave la necesidad de que el diseño de la plataforma fuera accesible desde dispositivos móviles, considerando que muchos ganaderos acceden a internet principalmente a través de teléfonos celulares.

En una línea similar el trabajo *Diseño e implementación de un portal web para la Institución Educativa Municipal Técnico Industrial de San Juan de Pasto* (Achípiz y Vallejo, 2009), analiza la integración de las TIC en entornos escolares. Aunque su enfoque no está directamente orientado al sector ganadero, enfatiza el diseño de portales como entornos de interacción entre docentes, estudiantes y egresados, destacando criterios de usabilidad, navegabilidad y accesibilidad, los cuales son igualmente aplicables al diseño de plataformas educativas para el agro.

Por otra parte, la tesis *Diseño de un aula virtual para la asignatura de bienestar animal en el programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia basado en los fundamentos de la neurodidáctica* (GALINDO, 2022), se centró en la creación de un aula virtual que utilizara estrategias neurodidácticas para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. El enfoque de este estudio refuerza la importancia de adaptar los contenidos formativos a las características cognitivas de los usuarios, aspecto crucial en contextos de educación rural.

De igual manera el trabajo *Pedagogía y educación virtual en un programa de extensión rural* (Parra y Méndez, 2005) aborda la transformación de la pedagogía en entornos virtuales, destacando la necesidad de promover el pensamiento crítico y la autogestión del aprendizaje, elementos esenciales para un portal educativo dirigido al sector ganadero.

Finalmente, el proyecto *Diseño e implementación de una plataforma virtual para agricultores y consumidores en Ábrego: Agroconexión* (Muñoz & Núñez, 2023) destaca el uso de tecnologías digitales en la promoción de productos locales mediante comercio electrónico. Aunque su objetivo principal no fue educativo, la metodología basada en Design Thinking resalta la importancia de diseñar plataformas centradas en las necesidades reales de los usuarios, un enfoque aplicable al diseño de portales para el sector ganadero.

Complementando este panorama, Rosales (2021) desarrolló el proyecto *Diseño instruccional en e-learning de buenas prácticas ganaderas*, dirigido a pequeños y medianos productores lecheros. Este trabajo destaca la implementación del modelo ADDIE, la importancia de recursos accesibles y la necesidad de estrategias didácticas adaptadas a contextos de baja conectividad.

En conjunto, los trabajos analizados respaldan la viabilidad de la creación de entornos virtuales de aprendizaje para el sector ganadero colombiano. La educación virtual se posiciona como una alternativa efectiva para la capacitación técnica, mientras que el uso de TIC proporciona una base metodológica robusta para estructurar cursos y recursos accesibles, adaptados a las necesidades del gremio.

METODOLOGÍA

5.1 Enfoque Metodológico

El enfoque metodológico adoptado en este trabajo es de tipo mixto, con predominancia cualitativa. El trabajo se desarrolló en el marco de la investigación aplicada, orientada a diseñar una solución educativa concreta a partir de la identificación de necesidades reales.

Desde el enfoque cualitativo, se buscó comprender las prácticas, limitaciones y percepciones del público objetivo, mediante un análisis contextualizado. Por otro lado se integraron herramientas de recolección de datos de tipo cuantitativo (encuesta estructurada) para obtener información específica que orientara el diseño del portal y del curso piloto. Esta

estrategia permitió analizar los datos y fortalecer la validez de las decisiones pedagógicas adoptadas.

Con respecto al proceso de diseño del portal y curso, nos inspiramos en la perspectiva constructivista. Para ello tomamos como referencia a Ronquillo et al. (2023) quienes afirman que siguiendo a Jean Piaget el modelo constructivista está basado en la adquisición de conocimiento de forma pasiva y es un proceso dinámico el cual contiene diferentes etapas de manera estructurada y secuencial para la adaptación a la realidad y el entorno y que a través de estas etapas, el estudiante construye los conocimientos de manera activa para que sean aplicados a su propia concepción del mundo.

Teniendo en cuenta lo anterior, el enfoque epistemológico del presente proyecto se enmarca en el modelo constructivista, entendido como una forma de aprendizaje en la que el conocimiento se construye activamente a partir de la experiencia. Desde esta perspectiva, el participante es protagonista de su proceso formativo y se espera que integre los nuevos conocimientos a partir de sus saberes previos y de la práctica cotidiana en su entorno productivo. Este enfoque resulta especialmente pertinente para contextos rurales, donde el aprendizaje significativo requiere una fuerte vinculación con la realidad vivida.

5.2 Tipo de Investigación

5.2.1 Contexto y Sujeto de la Investigación

Este estudio se desarrolla en el sector ganadero colombiano, un ámbito productivo fundamental para la economía nacional que enfrenta desafíos en términos de sostenibilidad, productividad y acceso a formación especializada. A pesar de su relevancia, la capacitación se ve limitada por factores como la dispersión geográfica, la falta de acceso a educación formal y la baja alfabetización digital en zonas rurales.

La implementación de este portal busca ofrecer una alternativa accesible y flexible para la formación del sector, integrando cursos, recursos informativos, podcasts y espacios de interacción que permitan la actualización y el fortalecimiento de saberes.

Para la fase de investigación de necesidades, alineada con el primer objetivo específico de este proyecto, se seleccionaron los participantes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Su participación consistió en responder una encuesta diagnóstica orientada a identificar prácticas, necesidades formativas y percepciones frente al uso de tecnologías

digitales. Se estimó una muestra de 51 personas provenientes de distintas regiones del país. La participación fue voluntaria.

5.3 Obtención de la Información

5.3.1 Población y Muestra

La población de este estudio está conformada por ganaderos, veterinarios, zootecnistas, técnicos agropecuarios, estudiantes y campesinos. Este grupo fue seleccionado debido a su participación activa en la producción ganadera y su necesidad de actualizar conocimientos.

5.3.1.1 Muestra

Se tomó una muestra representativa de personas vinculadas al sector ganadero, con diferentes niveles de experiencia y roles dentro de la industria.

La muestra, si bien no probabilística ni representativa a nivel nacional, fue intencional y exploratoria, y buscó recoger percepciones diversas de ganaderos con experiencia directa en el sector.

5.4 Instrumento de Recolección de Datos

Para la obtención de la información se diseñó un instrumento implementado mediante la herramienta Formularios de Google. La encuesta contenía preguntas cerradas y de opción múltiple, orientadas a identificar las necesidades formativas y las competencias requeridas en este gremio. Esta fue aplicada de manera remota, a través de correo electrónico y vía WhatsApp, lo que permitió ubicar personas en distintas regiones del país.

La información recolectada a través de la encuesta fue sistematizada automáticamente por la herramienta de Google Forms, lo que permitió organizar y categorizar las respuestas según las variables aplicadas. Esta estructuración facilitó una interpretación y descripción de los hallazgos, los cuales sirvieron como insumo para orientar la creación del curso inicial.

A continuación, se presentan las preguntas realizadas y los gráficos que reflejan las respuestas.

Con respecto a la pregunta relacionada con el rol en el sector ganadero, la mayoría de los encuestados se define como ganadero (48.9%) o con un rol dual como ganadero y veterinario/zootecnista (25.5%). Este hallazgo confirma que el público objetivo de la plataforma

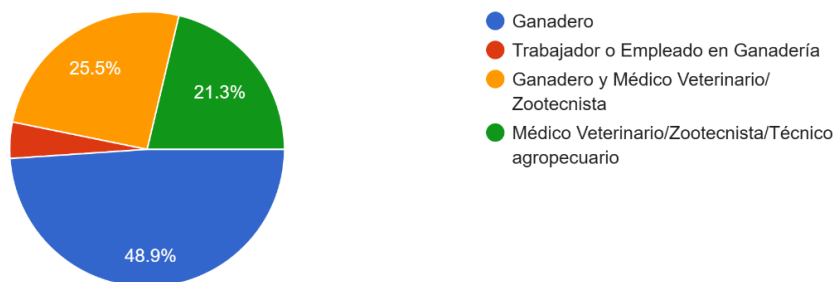
tiene un alto grado de vinculación con el ejercicio práctico del campo, lo cual justifica la necesidad de contenidos aplicados y diferenciados por perfil profesional.

Figura 1.

Rol en el sector ganadero

¿Cuál es tu rol en el sector ganadero?

47 respuestas



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

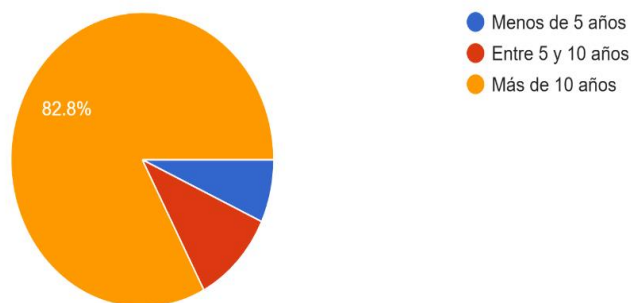
Con relación a los años de experiencia en el sector, el 82.8% de los encuestados tiene más de 10 años de experiencia, lo que indica una audiencia experta y consolidada.

Figura 2.

Tiempo en el sector

¿Cuántos años lleva trabajando en el sector ganadero?

29 respuestas

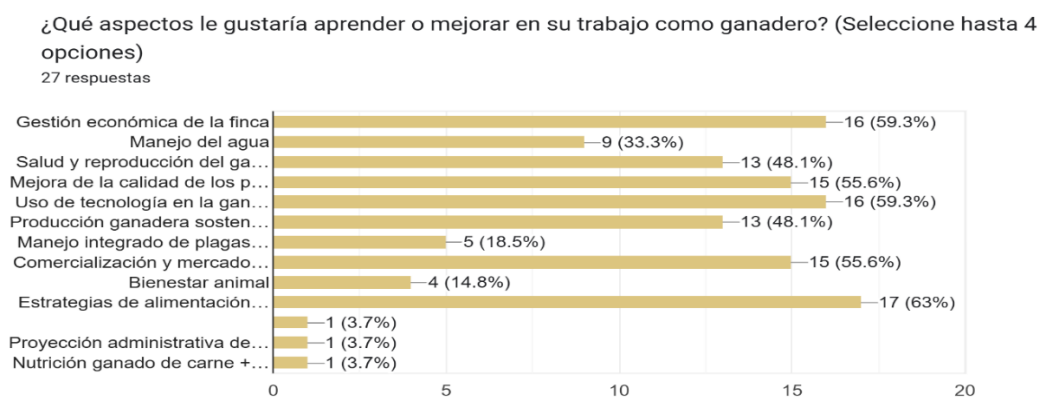


Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

Al indagar sobre qué aspectos le gustaría aprender o mejorar en su trabajo, las temáticas más demandadas incluyen estrategias de alimentación (63%), gestión económica (59.3%) y uso de tecnología (59.3%). Esto sugiere diversidad en los contenidos académicos

Figura 3.

Aspectos por mejorar



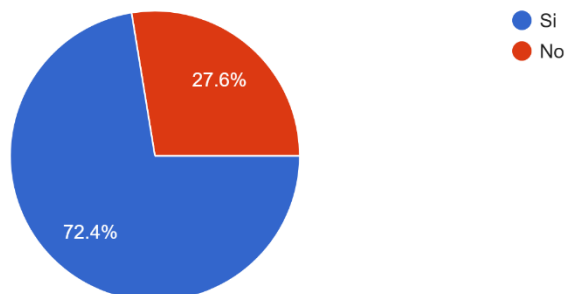
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

Con respecto a la capacitación en línea. El 72.4% de los encuestados indicó haber participado previamente en procesos de formación virtual, reflejando una familiaridad creciente del sector ganadero con este tipo de modalidad educativa. Sin embargo, el 27.6% que no ha tenido experiencias de este tipo evidencia la necesidad de contemplar estrategias de inclusión digital dentro del portal.

Figura 4.

Experiencia previa en línea

¿Alguna vez ha recibido capacitación en línea?
29 respuestas



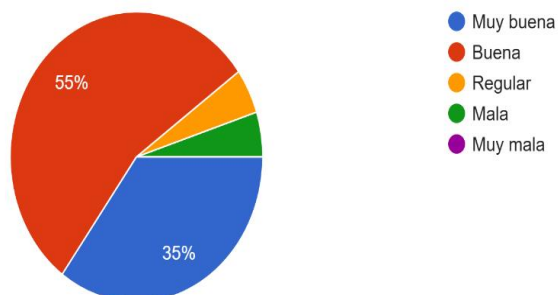
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

Al interrogar sobre su experiencia usando capacitación en línea. El 90% de los participantes calificó su experiencia como buena o muy buena, lo que confirma una percepción positiva hacia este tipo de formación.

Figura 5.

Evaluación de experiencia

Si respondió "Sí", ¿Cómo calificaría su experiencia?
20 respuestas



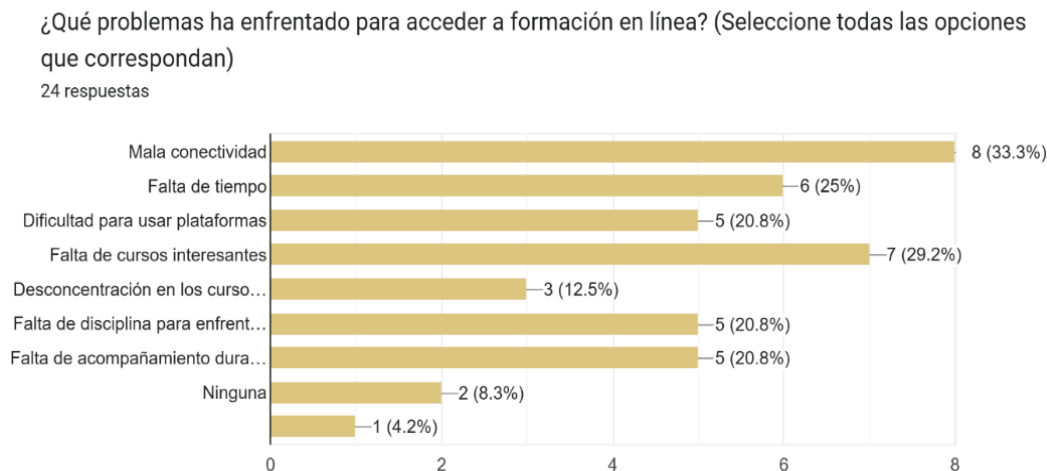
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

Principales dificultades para acceder a formación en línea. Encontramos que las barreras más comunes son la mala conectividad (33.3%), falta de cursos atractivos (29.2%) y

tiempo limitado (25%). La plataforma debe considerar estos factores para ofrecer contenidos descargables, adaptables y con una estructura flexible.

Figura 6.

Problemas de acceso a formación en línea



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

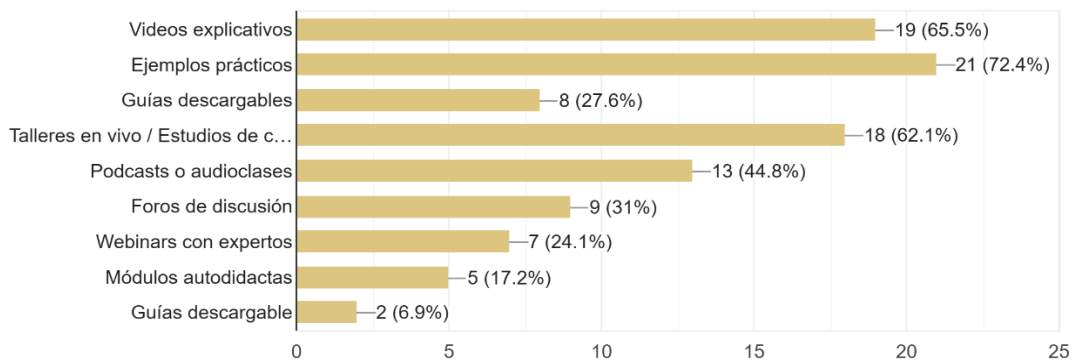
Con relación al material educativo considerado más útil encontramos que: Los ejemplos prácticos (72.4%) y los videos explicativos (65.5%) son los recursos mejor valorados. Esto evidencia la necesidad de diseñar contenidos visuales, aplicados y fácilmente transferibles al entorno ganadero real.

Figura 7.

Preferencia de material educativo

¿Qué tipo de material educativo le parece más útil?

29 respuestas



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

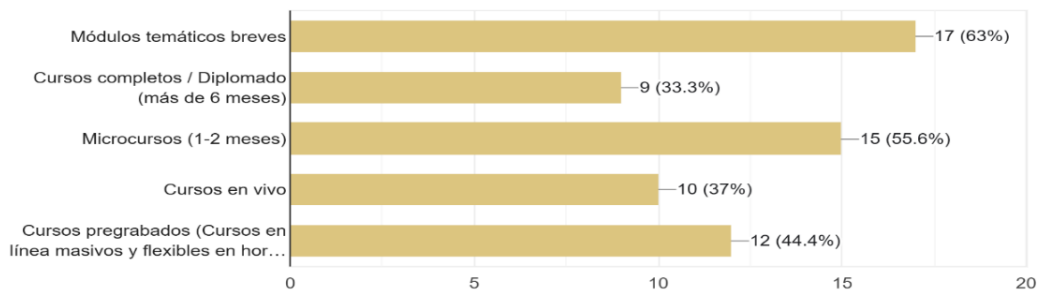
A la pregunta “qué formato de curso prefiere para su capacitación”, las respuestas se inclinan hacia los módulos temáticos breves (63%) y los microcursos de 1-2 meses (55.6%) como las opciones favoritas. Se valida así la necesidad de una estructura flexible, de corta duración, con materiales claros y objetivos específicos.

Figura 8.

Preferencia en formato de capacitación

¿Qué formato de curso prefiere para su capacitación? (Selecciones hasta 4 opciones)

27 respuestas



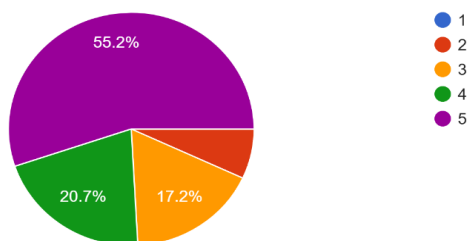
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

Con relación al nivel de comodidad encontramos que El 75.9% se siente cómodo o muy cómodo utilizando herramientas digitales, lo que favorece la implementación de una plataforma tecnológica. Sin embargo, el 24.1% con menor comodidad requiere acompañamiento, tutoriales y una interfaz accesible.

Figura 9.

Comodidad en el uso de herramientas tecnológicas de formación

¿Qué tan cómodo se siente usando herramientas tecnológicas para recibir formación? En escala de 1 a 5: (1 = Nada cómodo, 5 = Muy cómodo)
29 respuestas



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

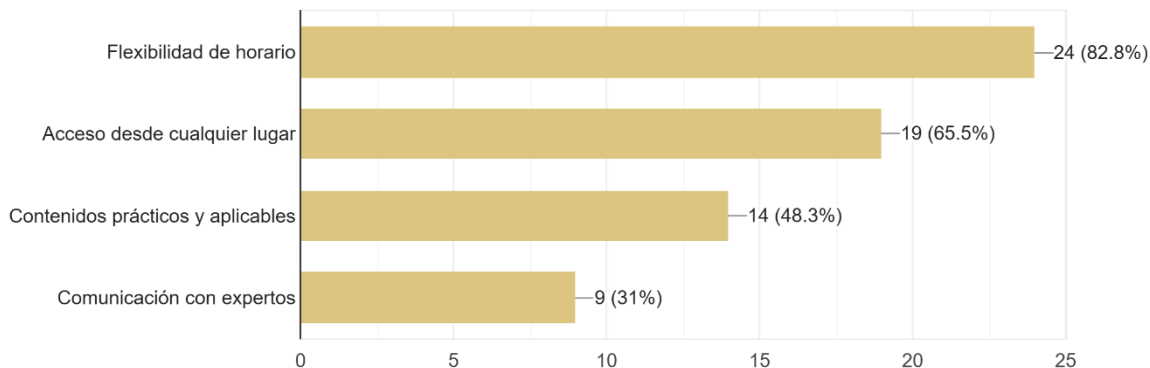
Cuando se indaga sobre los beneficios de utilizar una plataforma educativa, se encuentra que la flexibilidad horaria (82.8%) y el acceso desde cualquier lugar (65.5%) son los beneficios más destacados. Esto refuerza la importancia de mantener un formato asincrónico, accesible y multiplataforma.

Figura 10.

Beneficios del uso de plataformas

¿Cuáles cree que son los principales beneficios de utilizar una plataforma educativa para ganaderos? (Seleccione hasta 2 opciones)

29 respuestas



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

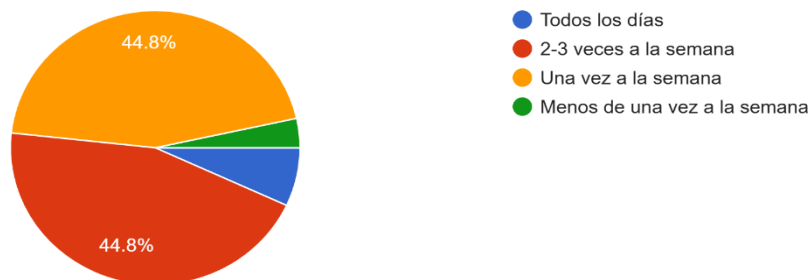
Con relación a la frecuencia de acceso a una plataforma educativa un 44.8% accedería entre dos y tres veces por semana, y otro 44.8% lo haría una vez a la semana. Esto orienta el diseño de contenidos semanales breves, con posibilidad de descarga y actividades que no requieran conexión constante.

Figura 11.

Frecuencia de uso

¿Con qué frecuencia podría acceder a una plataforma educativa?

29 respuestas



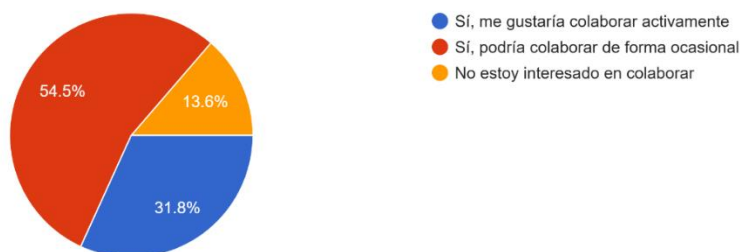
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

Cuando se les pregunta si le interesa realizar algún tipo de formación a través de nuestra plataforma, el 95.5% de los encuestados expresó interés en formarse a través de la plataforma, lo que respalda la viabilidad del proyecto y evidencia una alta disposición del sector hacia propuestas educativas digitales.

Figura 12.

Interés como instructores

¿Estaría interesado en colaborar con la plataforma como instructor o colaborador?
22 respuestas



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

Con respecto a en qué formato le gustaría colaborar en la plataforma, las tutorías y asesorías personalizadas (36.8%) y la impartición de cursos o webinarios en línea (31.6%) fueron las formas de colaboración más mencionadas, lo que sugiere interés en roles activos y directos con los participantes.

IMPLEMENTACIÓN DEL PORTAL EDUCATIVO Y DEL CURSO VIRTUAL

Como resultado del proceso de diseño instruccional y desarrollo del producto educativo, se procedió a la creación e implementación del portal web Legado Ganadero, accesible a través del dominio adquirido: www.legadoganadero.com. Este portal fue concebido como un espacio virtual abierto, orientado a la formación continua del sector ganadero colombiano, integrando diversos recursos como cursos virtuales, blog, podcasts y foros de discusión.

Para el alojamiento y gestión del curso inicial titulado “Introducción a la Ganadería 4.0”, se utilizó la plataforma de aprendizaje virtual Moodle, su escalabilidad y su compatibilidad con

entornos de conectividad variable, características que resultan especialmente pertinentes para las zonas rurales. El curso fue estructurado en formato asincrónico, permitiendo a los usuarios avanzar a su propio ritmo.

6.1 Características del Portal Educativo

El portal se encuentra desarrollado como una plataforma web de acceso abierto, con un diseño adaptable a dispositivos móviles y una interfaz intuitiva que facilita la navegación para usuarios con distintos niveles de familiaridad tecnológica. Actualmente su estructura está organizada mediante menús categorizados por tipo de contenido, con una arquitectura clara que favorece la experiencia del usuario, incluso en contextos de conectividad limitada.

Hasta el momento el portal cuenta con una sección activa de cursos virtuales, iniciando con el curso piloto “Introducción a la Ganadería 4.0”, alojado en la plataforma Moodle. Este espacio formativo promueve el aprendizaje asincrónico, autónomo y contextualizado.

Adicionalmente, se proyecta el diseño e implementación de nuevas secciones interactivas como blog, una serie de podcasts de divulgación y foros colaborativos orientados a la resolución de problemas comunes del sector. Estas futuras incorporaciones buscan fomentar la creación de una comunidad de aprendizaje, donde este gremio pueda interactuar, compartir experiencias y brindarse apoyo mutuo.

6.2 Descripción de los Componentes del Portal

6.2.1 Cursos Virtuales

Actualmente disponible. Son espacios de formación asincrónica organizados en módulos temáticos, con recursos multimedia, actividades interactivas y evaluación formativa. El portal inicia con un curso base ya implementado, y se proyecta la incorporación de nuevos cursos que podrán adoptar distintos enfoques pedagógicos y estructuras, según las temáticas abordadas y las características de los participantes.

6.2.2 Blog de Actualización Técnica

En fase de diseño. Será una sección dinámica donde se compartirán artículos breves, noticias del sector, casos de éxito y recomendaciones prácticas. Su objetivo será mantener a la comunidad informada sobre avances, normativas y buenas prácticas en ganadería.

6.2.3 Podcast de Divulgación

En fase de diseño: Consistirá en una serie de audios educativos breves con entrevistas a expertos, testimonios de productores y análisis de tendencias. Su propósito será acercar el conocimiento técnico a través de un formato accesible y compatible con entornos rurales.

6.2.4 Foros Colaborativos:

Planeados para fases posteriores. Estos espacios permitirán el intercambio de ideas, la solución colectiva de problemas y la construcción de redes de apoyo entre los miembros del portal.

A continuación, se presenta un resumen del estado actual de los principales componentes del portal. Este cuadro permite visualizar cuáles elementos ya se encuentran disponibles y cuáles están en fase de diseño o proyectados para etapas posteriores del desarrollo.

Tabla 2

Estado del portal educativo

Estado de Componentes del portal	
Plataforma web funcional	Disponible
Curso virtual inicial	Disponible
Blog de actualización	Proyectado
Podcast de divulgación	En fase de diseño
Foros colaborativos	Proyectado
Inclusión de nuevos cursos	Proyectado

Nota. Fuente: Elaboración propia (2025).

6.2.5 Desarrollo del Portal

La creación del portal educativo requirió una planificación técnica y pedagógica con el fin de garantizar su funcionalidad, accesibilidad y sostenibilidad en el tiempo. Para alojar el portal en línea, se seleccionó el proveedor Hosting, reconocido por su confiabilidad, facilidad de uso y buena relación costo-beneficio. A través de este servicio se adquirió el dominio *legadoganadero.com*, un nombre que refuerza la identidad del proyecto y facilita su acceso desde cualquier parte. La estructura principal del portal fue desarrollada utilizando WordPress, un sistema de gestión de contenidos ampliamente adoptado a nivel global. Su versatilidad permite construir sitios web profesionales sin requerir conocimientos avanzados de programación. Se seleccionó una plantilla adaptada a proyectos educativos, la cual fue personalizada para reflejar la imagen y los objetivos de *Legado Ganadero*.

6.2.6 Plataforma Educativa Moodle

Paralelamente al desarrollo del sitio informativo, se implementó la plataforma Moodle como entorno virtual de aprendizaje. Este sistema ampliamente utilizado por instituciones educativas permitió estructurar el curso en módulos, lecciones, recursos multimedia, foros y evaluaciones. Su elección respondió a la necesidad de ofrecer una experiencia de aprendizaje flexible, accesible y auto gestionada por parte de los usuarios del sector.

Uno de los logros clave del desarrollo fue la integración entre el sitio principal (*WordPress*) y el aula virtual (*Moodle*), lo que permite a los usuarios navegar de forma fluida entre ambos entornos. Esta interoperabilidad fue pensada para facilitar el acceso a los contenidos formativos, considerando que muchos usuarios pueden no estar familiarizados con entornos digitales complejos.

Desde su concepción *Legado Ganadero* fue pensado como un proyecto escalable y adaptable. Tanto WordPress como Moodle permiten la incorporación de nuevas funcionalidades, cursos, herramientas tecnológicas y usuarios sin necesidad de rediseñar la plataforma desde cero. Esta capacidad de crecimiento garantiza la sostenibilidad del proyecto en el tiempo y su adecuación a las futuras necesidades formativas.

RESUMEN GENERAL DEL CURSO INICIAL

7.1 Presentación del curso

Este curso ha sido diseñado para personas interesadas en incorporar herramientas digitales en los procesos productivos ganaderos, con el propósito de mejorar su práctica a través del uso de tecnologías accesibles y contextualizadas. No se requieren conocimientos técnicos avanzados, sino disposición para aprender, reflexionar y explorar herramientas que pueden mejorar las prácticas productivas en el campo.

La propuesta formativa se estructura en cuatro módulos secuenciales que acompañan al participante desde una reflexión inicial sobre su entorno ganadero, hasta el diseño de propuestas tecnológicas aplicadas a su realidad. Cada módulo incluye recursos audiovisuales, actividades prácticas, evaluaciones formativas y espacios de participación asincrónica, pensados para fomentar un aprendizaje flexible, contextualizado y útil para el trabajo diario.

El curso se ofrece en modalidad virtual, auto dirigido y asincrónico, en respuesta a las condiciones del contexto rural colombiano. Según los resultados del diagnóstico aplicado, aunque muchas personas del sector ganadero utilizan herramientas digitales, enfrentan limitaciones de conectividad y disponen de tiempos variables para su formación. Por ello se optó por un modelo que permite a cada participante avanzar a su propio ritmo, con autonomía y desde cualquier lugar, favoreciendo así el acceso equitativo a la educación. Esta decisión está en sintonía con el principio de adaptabilidad propuesto por la UNESCO (2024), que reconoce la necesidad de crear entornos educativos inclusivos y pertinentes para cada contexto.

El curso se apoya en los modelos TPACK y SAMR. Desde TPACK (Mishra, Warr y Islam, 2023), se integran con el contenido sobre ganadería 4.0, las estrategias pedagógicas activas y el uso de herramientas tecnológicas pertinentes. Desde el modelo SAMR (Puentedura, 2012), se propone una experiencia que va desde la simple digitalización de materiales, pasando por la mejora de actividades mediante foros y autoevaluaciones, hasta la transformación del aprendizaje con la creación de soluciones tecnológicas adaptadas a cada entorno productivo.

No se trata de una formación técnica ni especializada, sino de un espacio de aprendizaje flexible que permitirá a los participantes reconocer oportunidades de mejora, reflexionar sobre sus propias prácticas y diseñar propuestas iniciales de modernización tecnológica, acordes con sus condiciones y recursos disponibles.

7.2 Perfil del participante

Este curso está dirigido a personas vinculadas al sector ganadero, como productores, técnicos agropecuarios, estudiantes de áreas afines, zootecnistas, veterinarios y demás actores rurales que estén interesados en conocer y comenzar a aplicar herramientas tecnológicas básicas en sus sistemas productivos.

Está pensado especialmente para quienes desean dar un primer paso hacia la transformación digital de su unidad ganadera, sin necesidad de tener conocimientos técnicos avanzados. Se valora el interés por aprender, reflexionar sobre la propia práctica y explorar soluciones tecnológicas que mejoren la eficiencia y sostenibilidad de la producción.

7.3 Competencia general del curso

Al finalizar el curso, los participantes estarán en capacidad de identificar oportunidades de mejora en sus sistemas ganaderos, reflexionar críticamente sobre sus propias prácticas y formular propuestas iniciales de modernización tecnológica acordes con sus condiciones y recursos disponibles.

Tabla 3

Resumen por módulo del plan de curso

Módulo	Objetivo	Resultados de Aprendizaje	Temas Clave	Actividades Destacadas
1. Fundamentos de la Ganadería 4.0	Al finalizar el módulo podrás comprender los conceptos y beneficios de la transformación digital en la ganadería.	Identificar tecnologías 4.0 aplicables al sector. Analiza los beneficios de su implementación.	Digitalización y automatización, IoT y Big Data, Casos exitosos de transformación.	Radiografía tecnológica de la finca, documento reflexivo, participación en foros.
2. Tecnologías emergentes en la ganadería	Al finalizar el módulo podrás analizar la	Describir herramientas tecnológicas del	Sensores, dispositivos inteligentes,	Análisis de tecnologías, infografía sobre

	aplicabilidad de sensores, drones y monitoreo remoto.	entorno 4.0. Proponer usos aplicados a su contexto laboral.	monitoreo remoto, evaluación de casos reales.	IoT, foro sobre transformación tecnológica.
3. GPS, Drones y Mapeo de Potreros	Al finalizar el módulo, podrá identificar aplicaciones prácticas de las tecnologías a través de talleres y análisis de casos reales.	-Reconocer las funcionalidades de las herramientas tecnológicas trabajadas. -Plantear soluciones tecnológicas para la gestión de la finca de acuerdo con el análisis de casos reales.	Uso de drones, mapeo digital con GPS, análisis de casos y toma de decisiones.	Diseño de sistema de monitoreo, estudio de caso, foro de discusión.
4. Planeación e implementación tecnológica	Al finalizar el módulo, podrá elaborar un plan inicial de implementación tecnológica integrando herramientas 4.0 en una finca ganadera.	Diseñar un plan de implementación tecnológica para una finca ganadera, a partir del diagnóstico de su situación actual.	Estructura de un plan tecnológico, evaluación de impacto, sostenibilidad e innovación.	Proyecto final: plan de implementación tecnológica, presentación técnica y audiovisual.

Nota. Fuente: Elaboración propia

Aunque el curso constituye el punto de partida del portal educativo *Legado Ganadero*, se proyecta que esta plataforma evolucione hacia un entorno de formación continua. El portal tiene como visión convertirse en un espacio colaborativo, donde otros profesionales del sector puedan diseñar y alojar sus propios cursos, así como participar en conferencias, talleres y otras actividades formativas, fortaleciendo el carácter participativo y sostenible de la iniciativa.

CONCLUSIÓN

La construcción del portal educativo *Legado Ganadero* y el diseño de su curso inicial representan una propuesta concreta para contribuir a la disminución de brechas formativas en el sector rural colombiano, especialmente en el ámbito ganadero. Desde el inicio, el proyecto se fundamentó en los hallazgos de un diagnóstico que evidenció tanto las limitaciones de conectividad como la alta disposición hacia el aprendizaje digital. Esta información permitió justificar la pertinencia de un entorno virtual accesible, flexible y contextualizado.

El proceso de diseño instruccional del curso se desarrolló con base en principios metodológicos y pedagógicos aprendidos durante nuestra formación en la Maestría en Educación Mediada por TIC. Esto motivó decisiones como la adopción de una modalidad virtual, auto dirigida y asincrónica, y la selección de recursos didácticos pertinentes para estos entornos. Estas elecciones buscan generar un aprendizaje autónomo, significativo y adaptable a las realidades de cada participante.

Si bien el proyecto logró consolidar una primera versión funcional del portal y del curso, reconocemos como una limitación no haber contado con una validación externa por parte de expertos en pedagogía y en el sector ganadero. A pesar de ello, esta tarea queda planteada como un paso necesario para el fortalecimiento y mejora continua de la propuesta.

Al revisar con más detalle el curso que diseñamos, nos dimos cuenta de que algunas de las actividades propuestas podrían no ser del todo adecuadas para ciertos perfiles dentro de la población objetivo. Por ejemplo, pedir la escritura de textos o la lectura de materiales extensos podría representar una dificultad para personas con menor nivel de escolaridad o poca

experiencia en entornos educativos formales. Esta experiencia nos permitió reconocer la importancia de adaptar aún más las estrategias didácticas, y nos deja como aprendizaje la necesidad de incluir en futuros cursos actividades más prácticas, visuales o auditivas que se ajusten mejor a las condiciones y formas de aprender de quienes viven y trabajan en el campo.

Más allá del producto entregable, esta experiencia busca sentar las bases de una comunidad de aprendizaje rural que promueva el uso significativo de las TIC, el intercambio de saberes y la construcción colaborativa de soluciones. Recomendamos continuar con la ampliación de la oferta curricular, establecer espacios de retroalimentación con los usuarios y explorar alianzas estratégicas que potencien el impacto, sostenibilidad y proyección del portal.

Algunos apartes de este documento fueron elaborados con el apoyo de la herramienta de inteligencia artificial ChatGPT, utilizada como asistente en tareas de redacción, reformulación de ideas, verificación de coherencia textual y fortalecimiento del estilo académico. Su uso complementó nuestro proceso de escritura, manteniendo siempre el criterio personal y académico en la toma de decisiones sobre los contenidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Achípiz, M., Vallejo, V. (2009). *Diseño e Implementación de un Portal Web Para la Institución Educativa Municipal Técnico Industrial de San Juan de Pasto*. [Trabajo de Grado, Universidad de Nariño. Colombia]. <https://sired.udenar.edu.co/94/1/80098.pdf>
- Carvajal, E., & Monsalve, O. (2021). Bucaramanga septiembre 2021. [Trabajo de Master, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/e098ef20-92c0-4d9a-b435-7d75ec5d70f6/content>
- Carrasco, J., Rendón, R., Toledo, J., & Aranda, G. (2016). Las tecnologías de la información y comunicación como fuente de conocimientos en el sector rural. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, (15), 3063-3074. <http://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/index.php/es/282-rss/3955-las-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-como-fuente-de-conocimientos-en-el-sector-rural>
- Castillo, H. (2016). Impacto de la educación no formal en el desarrollo del sector ganadero del departamento de Olancho, Honduras 2013-2015. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y cambio climático*, 2(1), 133-145. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v2i1.5689>
- Decreto 052 de 2024 Nivel Nacional, Diario Oficial No. 52654 del 30 de enero de 2024. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=153100>
- EDUCAEDU Colombia. (2025). *Educación virtual*. <https://www.educaedu-colombia.com/>
- Federación Colombiana de Ganaderos. (2025). *Cursos virtuales*. <https://www.fedegan.org.co/sala-de-prensa/cursos-fedegan-fng>
- Fundación Universitaria del Área Andina. (2025). *Oferta educativa*. <https://www.areandina.edu.co/oferta-academica>
- Galindo, D., García, L., García, R., González, P., Hernández, P., López, M., Luna, V., & Moreno, C. (2020). Recomendaciones didácticas para adaptarse a la enseñanza remota de emergencia. *Revista Digital Universitaria*, 21(5). <https://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.5.15>
- Galindo, Y. (2022). *Diseño de un Aula Virtual para la Asignatura de Bienestar Animal en el Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia Basado en los Fundamentos de la*

- Neurodidactica*. [Trabajo de Grado, Universidad Piloto de Colombia].
<https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/11449/Trabajo%20de%20Grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Lagier, J. (2001). *Designing Web-Based Training*: Horton, William (2000). New York, NY: John Wiley and Sons. *Elsevier* 4(1), 89-91. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(01\)00051-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1096-7516(01)00051-3)
- Mendoza, J. (01 de diciembre de 2000). *Que son los portales en internet*. Milenium.
<https://www.informaticamilenium.com.mx/es/articulos/soluciones/26-que-son-los-portales-en-internet.html>
- Mishra, P., Warr, M., & Islam, R. (2023). TPACK in the age of ChatGPT and Generative AI. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 39(4), 235–251. <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2247480>
- Norma, S. (2000). *El aula virtual : usos y elementos que la componen*. Illinois Library.
<https://www.ideals.illinois.edu/items/2473>
- OpenAI. (2023). ChatGPT (versión del 15 de julio) [Modelo de lenguaje de gran tamaño].
<https://chat.openai.com/chat>
- Parra, J., & Méndez, M. (2005). Pedagogía y educación virtual en un programa de extensión rural. *Agronomía Colombiana*, 23(1), 171-182.
<https://www.redalyc.org/pdf/1803/180316951021.pdf>
- Puentedura, R. (13 de abril de 2021). *Modelo SAMR: Una guía práctica para la integración de tecnología en el aula K-12*. PowerSchool. <https://www.powerschool.com/blog/samr-model-a-practical-guide-for-k-12-classroom-technology-integration/>
- Ronquillo, G., De Mora, E., Bohórquez, A., & Padilla, J. (2023). Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 8 (2), 256-273.
<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/issue/view/213>
- Rosales, V. (2021). *Diseño instruccional en e-learning de buenas prácticas ganaderas, para la capacitación de los pequeños y medianos productores de leche del distrito lechero de nestlé, Venezuela*. [Proyecto Final, Universidad Para la Cooperación Internacional Costa

Rica]. <https://www.ucipfg.com/biblioteca/files/original/29b6c95e8a1dc8a2e8bf3accb243b55e.pdf>

Suarez, J., Amaya, J., & Pacheco, Y. (2023). Diseño e implementación de una plataforma virtual para agricultores y consumidores en Ábrego. [Diplomado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Colombia].

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/60129/jasuarezja.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

UNESCO. (8 de octubre de 2024). *Transformar la educación en África mediante las TIC*.

<https://www.unesco.org/es/digital-education/kfit-africa>

Universidad CES. (2025). Oferta Académica. <https://www.ces.edu.co/>

Universidad La Gran Colombia. (2025). *Educación virtual*. <https://www.ugc.edu.co/>

ANEXOS

Formulario de Encuesta Aplicada

https://docs.google.com/forms/d/1pWWzpadgyBFC80PNSp_LaQR_mS31FFpeZiVak-yKZi8/edit

Estructura del Curso Virtual

NOMBRE DEL CURSO: INTRODUCCIÓN AL USO DE TECNOLOGÍA 4.0 EN LA GANADERÍA			
DESCRIPCIÓN DEL CURSO			
Este curso virtual tiene como propósito brindar a ganaderos, técnicos agropecuarios, zootecnistas, estudiantes del sector agropecuario y demás actores del sector rural, los conocimientos y herramientas fundamentales para incorporar tecnologías emergentes de la Industria 4.0 en los procesos ganaderos. A través de un enfoque práctico y contextualizado, los participantes conocerán cómo aplicar tecnologías que optimicen la productividad, sostenibilidad y toma de decisiones en sus sistemas productivos. Diseñado para 10 semanas			
COMPETENCIA			
Aplicar tecnologías emergentes de la Industria 4.0 en sistemas ganaderos, con base en el análisis, la selección y la implementación de herramientas digitales, considerando criterios de productividad, sostenibilidad y toma de decisiones del sector agropecuario.			
SECUENCIA PEDAGÓGICA DEL CURSO			
Este curso está diseñado para que el estudiante avance progresivamente desde el diagnóstico de su realidad tecnológica, hacia la aplicación de herramientas tecnológicas reales, y culmine con el diseño de una propuesta tecnológica aplicable a su finca. <ul style="list-style-type: none"> En el Módulo 1 se realiza un análisis reflexivo y diagnóstico del contexto actual. En los Módulos 2 y 3 se experimenta con tecnologías específicas, a partir de casos reales. En el Módulo 4 se diseña una solución propia, integrando aprendizajes y adaptándolos a la realidad de cada finca. 			
SABERES ASOCIADOS			
SABER CONOCER:			
1. Evolución de la revolución industrial			
2. Tecnologías esenciales (sensores, IoT, drones, apps).			
3. Funcionalidades y beneficios de cada herramienta			
4. Panorama de apps y software específicos para la gestión ganadera.			
SABER HACER:			
1. Relacionar conceptos teóricos con procesos reales.			
2. Realizar un diagnóstico "radiografía tecnológica" de la finca.			
3. Elaborar propuestas de mejora para el monitoreo en fincas.			
4. Registrar y analizar datos prácticos utilizando herramientas digitales.			
5. Aplicar herramientas tecnológicas emergentes para optimizar los procesos productivos, sanitarios y de gestión en unidades ganaderas.			

SABER SER:			
1. Actuar con mentalidad abierta frente a la innovación tecnológica en la ganadería, demostrando disposición al cambio, compromiso con la mejora continua en el uso de herramientas digitales para el desarrollo sostenible del sector.			
MODULO 1 Fundamentos de la Ganadería 4.0	OBJETIVO Al finalizar el módulo podrás comprender los conceptos y beneficios de	RESULTADOS DE APRENDIZAJE -Identificar tecnologías 4.0 aplicables al sector -Analizar los beneficios de su implementación	SABERES ASOCIADOS SC1, SC2, SH1, SH2, SS1


SEMANAS Fundamentos de la Ganadería 4.0	la transformación digital en la ganadería.	ACTIVIDADES
SEMANA 1		<p>PREPARAR</p> <p>Para preparación de la semana elabore un cuadro de síntesis sobre la transformación de la ganadería en los últimos años. Para dicha elaboración realice las siguientes lecturas.</p> <p>https://mesatechazo.com/la-digitalizacion-del-sector-ganadero-historia-y-evolucion/</p> <p>https://www.finca.co/noticias/avances-en-tecnologia-y-sostenibilidad-mejorando-la-produccion-y-calidad-del-ganado</p> <p>https://youtu.be/076OnhGjdRk?si=hBLqNtKl0lxMG6FZ</p>

Activado. Accesibilidad: es necesario investigar

<p>Historia y evolución de las revoluciones industriales.</p>	<p>DESARROLLAR Una vez realizada la lectura de los documentos referidos usted debe elaborar un documento reflexivo que dé respuesta a las siguientes preguntas:</p> <p>¿Cómo ha influido la digitalización en la transformación de las prácticas ganaderas tradicionales, y qué desafíos enfrentan los productores al adoptar nuevas tecnologías? ¿De qué manera las tecnologías emergentes, como la agricultura de precisión y la genómica aplicada, están mejorando la producción y calidad del ganado, y cómo pueden los ganaderos integrar estas herramientas en sus operaciones? ¿Qué papel juega la sostenibilidad en la implementación de tecnologías en la ganadería, y cómo pueden los productores equilibrar la innovación tecnológica con prácticas responsables y sostenibles?</p> <p>ENTREGABLES: Cada participante subirá a la plataforma un archivo con el documento reflexivo dando respuesta a las 3 preguntas, el documento no deberá ser mayor a 400 palabras con el nombre del participante.</p>
<p>Mecanismos de evaluación: Documento reflexivo</p>	<p>Elementos y Criterios de valoración Rúbrica - Aplicación contextual - Redacción coherente (Ensayo)</p>

<p>SEMANA 2 Características y definición de Industria 4.0.</p> <p>Concepto de ganadería 4.0 versus ganadería tradicional.</p> <p>Tecnologías clave: sensores, dispositivos IoT, drones y apps.</p>	<p>PREPARAR Para preparación de la segunda semana revise los recursos sugeridos (videos, lecturas) Recursos sugeridos: https://www.clubganadero.com/industria-ganadera/ https://tauruswebswp.com/2024/04/24/ganaderia-4-0-aprovechando-el-poder-de-la-tecnologia-para-el-futuro-de-la-ganaderia https://www.plainconcepts.com/es/ganaderia-agricultura-tecnologias/?utm_source=chatgpt.com https://www.calameo.com/read/005800297e71e710b5489?page=29 https://youtu.be/-CS7S1nnZMk?si=duVMZNBDo0ijmh_I https://www.youtube.com/watch?v=7NIB6B5bEMQ https://www.contextoganadero.com/tendencias/ganaderia-4-0-la-verdadera-forma-de-transformar-el-negocio</p> <p>DESARROLLAR Después de revisar los recursos sugeridos y explorar otros materiales de tu interés relacionados con la transformación digital en la ganadería, realiza los siguientes pasos:</p> <p>1. Radiografía tecnológica de tu finca. Utilizando la plantilla descargable proporcionada, realiza una radiografía tecnológica de tu finca. Realizar una radiografía tecnológica de tu finca es como hacerle un chequeo general. Con esta actividad, podrás ver claramente qué herramientas digitales ya tienes y cuáles podrías usar para mejorar el trabajo diario, cuidar mejor a tus animales y optimizar recursos. Es una manera práctica de identificar oportunidades para modernizar tu finca y tomar decisiones que impulsen el crecimiento y la productividad.</p> <p>2. Documento reflexivo Redacta un documento reflexivo corto de entre 300 y 400 palabras, en el que desarrolles tu reflexión personal sobre los aprendizajes adquiridos durante este módulo. Reflexiona sobre lo siguiente: ¿Qué conceptos nuevos aprendiste sobre las tecnologías 4.0 aplicables a la ganadería? ¿Cómo estas tecnologías pueden transformar tu actividad ganadera? ¿Qué desafíos y oportunidades ves en la incorporación de la tecnología en tu finca?</p> <p>ENTREGABLES: Cada participante subirá a la plataforma dos archivos, uno con la plantilla de radiografía de su finca y otro con el documento reflexivo.</p>
---	--

<p>Mecanismo de evaluación: Radiografía tecnológica de tu finca Documento reflexivo</p>	<p>Elemento y criterios de valoración: Rúbrica Aplicación contextual - Redacción coherente (Ensayo)</p> <p>lista de chequeo Identifica necesidades tecnológicas Oportunidades de mejora Coherencia Lenguaje claro, comprensible</p>
--	---

<p>SEMANA 3 Conocimiento de nuevas tecnologías</p>	<p>PREPARAR Para la preparación de la tercera semana tenga en cuenta los recursos sugeridos en la segunda semana, tome apuntes que le sirvan para la elaboración de un test de conocimientos previos.</p> <p>DESARROLLAR Responde al test de conocimientos previos para identificar qué tanto sabes sobre el tema y reconocer lo que has aprendido hasta ahora. ¡Este ejercicio te ayudará a medir tu progreso!</p> <p>ENTREGABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test de conocimientos a través de la plataforma. • Participación en el foro de discusión con una opinión argumentada sobre la siguiente pregunta: ¿Cómo puede un productor ganadero mantener el equilibrio entre la tradición rural y la incorporación de nuevas tecnologías sin perder su identidad? <p>activado  Accesibilidad: es necesario investigar</p>
---	--

Mecanismos de Evaluación: Test de conocimientos		Elementos y criterios de valoración: Respuestas correctas	
MODULO 2 Tecnologías emergentes en la ganadería	OBJETIVO Al finalizar el módulo podrás analizar la aplicabilidad de sensores, drones y monitoreo remoto.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE -Describir herramientas tecnológicas del entorno 4.0, considerando sus características y aplicaciones en el contexto agropecuario. -Proponer usos de sensores, IoT y monitoreo remoto, a partir de las necesidades tecnológicas detectadas en su unidad productiva.	SABERES ASOCIADOS SC1, SC2, SH5, SH5, SH6, SS1
SEMANAS	ACTIVIDADES		
SEMANA 4 Introducción al IoT en el ámbito agropecuario.	PREPARAR Para iniciar la preparación de la semana usted debe leer cuidadosamente los artículos <i>Internet de las Cosas en la Ganadería: Una Revolución Tecnológica para el Futuro del Agro</i> , disponible en formato PDF. https://www.ibm.com/mx-es/topics/internet-of-things DESARROLLAR <ul style="list-style-type: none"> Luego de realizar la lectura toma apuntes, Puedes hacerlo en tu cuaderno o en un documento digital. Asegúrate de incluir: <ul style="list-style-type: none"> Definición clara de qué es IoT. Aplicaciones del IoT en la ganadería (al menos 3). Beneficios que ofrece esta tecnología al sector ganadero. Retos para su implementación, especialmente en Colombia. Ejemplos de uso en Colombia y en el mundo. Reflexiona: Después de leer, responde brevemente en tu cuaderno o documento digital:		

	¿Por qué crees que es importante aplicar tecnología como el IoT en la ganadería? ¿Qué aspecto te llamó más la atención del artículo y por qué? Recomendaciones para la toma de apuntes: Usa viñetas para listar ideas clave. Marca con asteriscos (*) o signos de interrogación (?) aquellas ideas que no entiendas del todo. Subraya o resalta términos técnicos que debas investigar más adelante. ENTREGABLE Un conjunto de apuntes organizados (puede ser escrito a mano o en Word/Google Docs). Dos respuestas reflexivas personales (una sobre la importancia del IoT, y otra sobre tu impresión del artículo). Deben ser subidos a la Plataforma.																				
Mecanismos de Evaluación: Libreta de apuntes Respuesta a preguntas	Elementos y criterios de valoración: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementos valoración apuntes</th> <th>Puntos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Definición clara y correcta de IoT.</td> <td>2 pts.</td> </tr> <tr> <td>Identificación de al menos 3 aplicaciones en ganadería</td> <td>2 pts.</td> </tr> <tr> <td>Mención de beneficios para el sector ganadero</td> <td>2 pts.</td> </tr> <tr> <td>Reconocimiento de retos en la implementación en Colombia</td> <td>2 pts.</td> </tr> <tr> <td>Ejemplos de uso (mínimo uno nacional y uno internacional)</td> <td>2 pts.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento preguntas</th> <th>Puntos sugeridos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Responde por qué es importante aplicar el IoT en ganadería</td> <td>2 pts.</td> </tr> <tr> <td>Menciona un aspecto que le llamó la atención y explica por qué</td> <td>2 pts.</td> </tr> <tr> <td>Coherencia y claridad en la redacción</td> <td>1 pt.</td> </tr> </tbody> </table>	Elementos valoración apuntes	Puntos	Definición clara y correcta de IoT.	2 pts.	Identificación de al menos 3 aplicaciones en ganadería	2 pts.	Mención de beneficios para el sector ganadero	2 pts.	Reconocimiento de retos en la implementación en Colombia	2 pts.	Ejemplos de uso (mínimo uno nacional y uno internacional)	2 pts.	Elemento preguntas	Puntos sugeridos	Responde por qué es importante aplicar el IoT en ganadería	2 pts.	Menciona un aspecto que le llamó la atención y explica por qué	2 pts.	Coherencia y claridad en la redacción	1 pt.
Elementos valoración apuntes	Puntos																				
Definición clara y correcta de IoT.	2 pts.																				
Identificación de al menos 3 aplicaciones en ganadería	2 pts.																				
Mención de beneficios para el sector ganadero	2 pts.																				
Reconocimiento de retos en la implementación en Colombia	2 pts.																				
Ejemplos de uso (mínimo uno nacional y uno internacional)	2 pts.																				
Elemento preguntas	Puntos sugeridos																				
Responde por qué es importante aplicar el IoT en ganadería	2 pts.																				
Menciona un aspecto que le llamó la atención y explica por qué	2 pts.																				
Coherencia y claridad en la redacción	1 pt.																				

	PREPARAR Para preparación de la semana <ul style="list-style-type: none"> Visualiza atentamente el o los videos asignados sobre el monitoreo del ganado usando tecnologías 4.0 (sensores, collares inteligentes, cámaras, etc.). Toma notas de los aspectos más importantes: qué tecnologías se usan, para qué sirven, cómo benefician al productor y qué retos se presentan. https://www.youtube.com/watch?v=9pNp_m16Q1M https://www.youtube.com/watch?v=Ug7YbOzCGI&utm_source=chatgpt.com Revisar videos sobre el monitoreo de ganado te permitirá visualizar cómo se aplican estas tecnologías en contextos reales, facilitando la comprensión de su funcionamiento y utilidad.
--	--

SEMANA 5 Tipos de sensores: características y funcionalidades.	DESARROLLAR Después de estudiar y visualizar los videos sobre monitoreo del ganado y tecnologías 4.0 usted deberá: <ul style="list-style-type: none"> Realizar un test de lo aprendido (test en la plataforma) Con el test podrán afianzar lo aprendido, evaluar su nivel de comprensión y conectar la teoría con la práctica de forma más significativa. Diseña una infografía que explique de forma clara y visual el uso del Internet de las Cosas (IoT) en la ganadería. Tu infografía debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> Una definición clara y sencilla de qué es el IoT. Mínimo 3 ejemplos de cómo se aplica en la ganadería (colocando
--	---

	<p>sensores, monitoreo remoto, alertas, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> Beneficios que ofrece esta tecnología para el ganadero. Retos o dificultades para implementarla en contextos rurales como Colombia. <p>Puedes usar herramientas como Canva, Piktochart, PowerPoint, o diseñarla a mano y subir una foto nítida.</p> <p>ENTREGABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> Infografía: formato de entrega: archivo imagen (JPG/PNG) o PDF. Súbelo en la sección correspondiente de la plataforma. Participación en el foro de discusión con una opinión argumentada sobre la siguiente pregunta: <p>¿Crees que la tecnología está reemplazando el rol del ganadero o lo está transformando?</p> <p>Tu intervención debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tu opinión personal clara y bien escrita (mínimo 150 palabras). Mínimo una referencia a algo aprendido en los videos o lecturas. Mencionar algún ejemplo real o imaginado Comenta al menos una publicación de un compañero de manera respetuosa y reflexiva.
<p>Mecanismos de evaluación: Test de conocimientos Rúbrica de Infografía</p>	<p>Elementos y criterios de valoración: Respuestas correctas del test Información clara sobre (definición, aplicación, beneficios, retos, etc.), diseño, ortografía.</p>
<p>SEMANA 6 Recogida y uso de datos: monitoreo de salud y comportamiento animal.</p>	<p>PREPARAR Para iniciar la preparación de la semana 6 debes revisar la guía que puedes descargar el PDF.</p> <p>DESARROLLAR Después de revisar la guía deberá diseñar tu propio sistema de monitoreo, tenga en cuenta las siguientes instrucciones:</p>

	<p>-Revisa los sensores explicados en la guía -Escoge dos sensores que creas que podrían aplicarse en tu finca -Completa la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="495 756 1323 850"> <thead> <tr> <th>Sensor seleccionado</th> <th>Dónde se aplicará</th> <th>Qué datos te daría</th> <th>¿Qué decisión podrías tomar con esa información?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>ENTREGABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> Documento Word o PDF. Puedes usar la plantilla proporcionada por el profesor o armar tu propia tabla. Un breve párrafo final de reflexión (3 a 5 líneas) donde el estudiante responda: <p>¿Por qué crees que este sistema de monitoreo es útil para tu finca?</p> <ul style="list-style-type: none"> Participación en el foro de discusión con una opinión argumentada sobre la siguiente pregunta: <p>¿Qué opinas sobre el uso de sensores en tu finca?</p> <ul style="list-style-type: none"> Tu intervención debe incluir: Tu opinión personal clara y bien escrita (mínimo 150 palabras). Mencionar algún ejemplo real o imaginado. Comenta al menos una publicación de un compañero de manera respetuosa y reflexiva. 	Sensor seleccionado	Dónde se aplicará	Qué datos te daría	¿Qué decisión podrías tomar con esa información?				
Sensor seleccionado	Dónde se aplicará	Qué datos te daría	¿Qué decisión podrías tomar con esa información?						
<p>Mecanismos de evaluación: Tabla de monitoreo</p>	<p>Elementos y criterios de valoración:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de valoración de la tabla de monitoreo Aplicación del proceso Beneficios Frecuencia de monitoreo Presentación de la tabla 								

	<p>PREPARAR Para esta semana trabajaran un estudio de caso de la finca La Esperanza. debes descargar el PDF del caso.</p> <p>Analizar el caso de la Finca La Esperanza te permitirá aplicar sus conocimientos en un contexto real, reconociendo cómo la falta de monitoreo tecnológico puede afectar la eficiencia y el bienestar animal. Al proponer un plan de mejora con sensores IoT, desarrollarán habilidades para identificar necesidades, seleccionar tecnologías adecuadas y diseñar soluciones prácticas, sostenibles y contextualizadas que respondan a los desafíos del sector ganadero.</p> <p>DESARROLLAR Analiza el caso presentado de la Finca La Esperanza y formula una propuesta de mejora fundamentada en el uso de sensores IoT. Esta propuesta debe ser clara, coherente y contextualizada, orientada a resolver los problemas actuales de la finca.</p>
--	--

<p>SEMANA 7 Estudio de caso monitoreo tecnológico</p>	<p>Tu propuesta debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico inicial: Identificación de necesidades prioritarias en la finca. Propuesta tecnológica: Selección justificada de al menos 2 tipos de sensores IoT. (por ejemplo: sensores de actividad, salud, localización, ambientales, etc.). Flujo de datos: Explicación del proceso desde la captura de datos hasta la toma de decisiones. Impacto esperado: Beneficios en productividad, eficiencia, sostenibilidad y bienestar animal. Desafíos y estrategias: Posibles barreras de implementación y cómo superarlas.
--	---

<p>Para el análisis del caso utiliza la plantilla de análisis de caso para estructurar tu respuesta de forma clara y argumentada. Tu respuesta será evaluada por la coherencia entre el análisis del caso y las soluciones tecnológicas planteadas.</p> <p>La plantilla de análisis la debes descargar.</p> <p>ENTREGABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento Word o PDF (2–4 páginas máximo). Incluir la plantilla proporcionada por el profesor, puedes integrar diagramas o esquemas si lo deseas. • Participación en el foro de discusión con una opinión argumentada sobre la siguiente pregunta: ¿Qué ventajas crees que tiene implementar tecnologías como sensores, drones o GPS en una finca ganadera de tu región, y qué resistencias podrían presentarse al hacerlo? <p>Tu intervención debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tu opinión personal clara y bien escrita (mínimo 150 palabras). ○ Comenta al menos una publicación de un compañero de manera respetuosa y reflexiva. 	<p>Mecanismos de evaluación: Plantilla de análisis de caso</p>	<p>Elementos y criterios de valoración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de valoración de caso <ul style="list-style-type: none"> ○ Diagnóstico de necesidades ○ Selección y justificación de sensores ○ Flujo de datos ○ Beneficios esperados ○ Desafíos y estrategias ○ Presentación y redacción
--	---	---

MODULO 3 GPS, Drones y Mapeo de Potreros	OBJETIVO Al finalizar el módulo, podrás aplicar tecnologías orientadas a optimizar la gestión, el control y la planificación de la finca ganadera.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE -Reconocer las funcionalidades de las herramientas tecnológicas trabajadas. -Plantear soluciones tecnológicas para la gestión de la finca de acuerdo con el análisis de casos reales.	SABERES ASOCIADOS SC2, SC3, SH4, SH5, SS1
--	--	--	---

	mediante el desarrollo de talleres prácticos y el análisis de casos que te permitan contextualizar su uso en situaciones reales.		
SEMANAS		ACTIVIDADES	
	<p>PREPARAR:</p> <p>Preparación para la semana 8. Visualizar los videos y leer los artículos.</p> <p>https://youtu.be/Vt9Yc0YZ1bs?si=tzW0J8t4JRqddibbW Que es un dron</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=0vkW8-KAf5s Trazabilidad del ganado y rotación de praderas ahora con GPS</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ralfzg843I</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=IRI189P6iw</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Wp5abTODkuQ</p> <p>https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/asi-puede-dividir-los-potreros-</p>		

<p>SEMANA 8</p> <p>Sistemas Silvopastoriles inteligentes</p>	<p>https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/asi-puede-dividir-los-potreros-de-su-finca-con-un-dron</p> <p>https://www.mokosmart.com/es/why-choose-lorawan-for-gps-livestock-tracking/</p> <p>https://www.mokosmart.com/es/asset-tracking-technologies/</p> <p>DESARROLLAR:</p> <p>Después de revisar los recursos propuestos, usted deberá diseñar una propuesta de modernización tecnológica para mejorar un sistema silvopastoril, integrando herramientas digitales y dispositivos inteligentes que optimicen la sostenibilidad, productividad y bienestar animal.</p> <p>Imagina que trabajas como asesor/a técnico/a para una finca que ya implementa un sistema silvopastoril básico. Tu tarea es proponer un plan de mejora tecnológica, adaptado al contexto rural, que incorpore al menos 3 tecnologías 4.0 (entre sensores, drones, GPS, software, entre otros).</p> <p>Tu propuesta debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción breve del sistema silvopastoril (real o simulado): <ul style="list-style-type: none"> ○ Número de hectáreas, tipo de árboles, pasturas, animales y manejo actual. • Diagnóstico de necesidades o limitaciones actuales: <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Qué problemas existen en cuanto a monitoreo, manejo del suelo, productividad, reproducción, etc.? • Selección de tecnologías aplicables (mínimo 3): <ul style="list-style-type: none"> ○ Justifica por qué eliges esas tecnologías y qué necesidades resolverían. • Tabla de planificación tecnológica: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Tecnología</th> <th style="width: 20%;">Aplicación en el sistema</th> <th style="width: 20%;">Beneficio esperado</th> <th style="width: 15%;">Desafío posible</th> <th style="width: 30%;">Estrategia para superarlo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dron</td> <td>Monitoreo aéreo de cobertura vegetal</td> <td>Mejor manejo de rotación de potreros</td> <td>Costo del equipo</td> <td>Uso compartido entre productores</td> </tr> </tbody> </table>	Tecnología	Aplicación en el sistema	Beneficio esperado	Desafío posible	Estrategia para superarlo	Dron	Monitoreo aéreo de cobertura vegetal	Mejor manejo de rotación de potreros	Costo del equipo	Uso compartido entre productores
Tecnología	Aplicación en el sistema	Beneficio esperado	Desafío posible	Estrategia para superarlo							
Dron	Monitoreo aéreo de cobertura vegetal	Mejor manejo de rotación de potreros	Costo del equipo	Uso compartido entre productores							

	Sensor de humedad GPS en ganado	Medición del suelo en áreas de sombra Localización y rastreo	Riego eficiente y mejor calidad del pasto Reducción de extravíos y mejor control animal	Acceso a señal o energía Capacitación técnica	Panel solar y almacenamiento local Taller práctico con el proveedor
	<ul style="list-style-type: none"> • Conclusión reflexiva: <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Cómo impactaría este plan en la sostenibilidad, productividad y manejo del sistema? <p>Con esta actividad vas a poder imaginar y planear cómo usar la tecnología para mejorar un sistema ganadero con árboles, pastos y animales trabajando juntos. No solo vas a aplicar lo que has aprendido, sino que también vas a pensar cómo llevar esas ideas a una finca real, como si estuvieras ayudando a alguien de tu comunidad. Te ayudará a desarrollar tu creatividad, tomar decisiones con sentido práctico y ver cómo la tecnología puede hacer más fácil, rentable y sostenible el trabajo en el campo.</p> <p>ENTREGABLE: Documento o formato en Word o PDF (máximo 4 páginas, incluyendo tabla).</p>				
Mecanismos de evaluación: Documento/Formato			Elementos y criterios de valoración: Descripción del sistema, Diagnóstico, Justificación y tabla pertinentes Presentación y redacción		
MODULO 4 Diseño e implementación de proyecto tecnológicos en ganadería 4.0	OBJETIVO Al finalizar el módulo podrá diseñar un plan de implementación tecnológica adaptado a una unidad productiva ganadera, integrando herramientas 4.0.		RESULTADOS DE APRENDIZAJE -Diseñar un plan de implementación tecnológica para una finca ganadera, a partir del diagnóstico de su situación actual.	SABERES ASOCIADOS SC2, SC3, SH4, SH5, SS1	
SEMANAS	ACTIVIDADES				

SEMANA 9 Y 10	PREPARAR: Durante las próximas dos semanas, aplicarás los conocimientos adquiridos en el curso para diseñar una propuesta técnica que responda a las necesidades reales de una finca ganadera.
	DESARROLLAR: Que debes hacer <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona una unidad productiva ganadera real o simulada (puede ser tu propia finca o un caso de referencia). 2. Diagnostica su situación actual, identificando necesidades relacionadas con manejo, productividad, sostenibilidad o gestión. 3. Elabora un plan de implementación tecnológica que incluya al menos tres herramientas de la ganadería 4.0 (como sensores, drones, monitoreo remoto, paneles solares, software de gestión, etc.). 4. Estructura tu plan considerando: <ul style="list-style-type: none"> ○ Justificación técnica y contextual. ○ Etapas de implementación. ○ Recursos necesarios (humanos, tecnológicos y económicos). ○ Cronograma y responsables.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Indicadores de impacto y sostenibilidad. <p>Con el proyecto final se espera que apliques lo aprendido, para identificar necesidades reales en una finca ganadera y puedas proponer soluciones prácticas usando tecnologías 4.0. La idea es que diseñes una propuesta que mejore la productividad, el bienestar animal y sostenibilidad con la nueva realidad del campo.</p>
--	---

	ENTREGABLE: <ul style="list-style-type: none"> • Documento técnico (entre 3 y 5 páginas), usando la plantilla proporcionada. • Video o audio breve (opcional) explicando tu propuesta (máx. 5 minutos). • Tabla de decisiones que relacione tecnologías, área de aplicación y beneficios.
Mecanismo de evaluación: Documento técnico Video o audio Tabla de decisiones	Elementos y criterios de valoración: Rúbrica que valora proyecto final Pertinencia de: diagnóstico, selección de tecnologías, justificación, plan de implementación, impacto, análisis de sostenibilidad, presentación y redacción.

Otros recursos recomendados

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11545371/> Internet de las cosas (IoT): Aplicación de sensores en la ganadería lechera

<https://www.scielo.br/lar/a/9ZnXbFS6zFbWWvTGSKbYJb/> Aplicaciones de dispositivos de monitoreo de ganado y algoritmos de aprendizaje automático en la producción y reproducción animal: una descripción general

<https://www.clubganadero.com/diseño-de-potreros-para-ganado/> Diseño de potreros

BIBLIOGRAFÍA

- Broom, D. M. (2011). *Aportes de la ciencia del bienestar animal a la ganadería sostenible*. Revista Científica General José María Córdova, 9(10), 109-120.
- FAO (2013). *Ganadería sostenible en América Latina y el Caribe: una oportunidad para el desarrollo rural*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Villa, A., & Vázquez, C. (2020). *Tecnologías 4.0 para la producción animal: sensores, automatización y conectividad*. Universidad Nacional de Colombia.
- Rivas, L. M., & Vargas, J. (2021). *Introducción al uso de sensores en la ganadería de precisión*. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 34(2), 145-158.

Bibliografía complementaria:

- Chavarro, J. A. (2019). *Sistemas silvopastoriles: estrategias para la ganadería sostenible*. Agroforestería en las Américas, 24(1), 15-22.

- Finca.co (2023). *Avances en tecnología y sostenibilidad: mejorando la producción y calidad del ganado*. Disponible en: <https://www.finca.co/noticias/avances-en-tecnologia-y-sostenibilidad-mejorando-la-produccion-y-calidad-del-ganado>

Fotos del Portal Educativo



Recursos Educativos

Accede a cursos y materiales para mejorar tus prácticas ganaderas.



Cursos Disponibles

Explora nuestra oferta de cursos diseñados para fortalecer tus competencias en el sector ganadero y mejorar tus prácticas sostenibles en la industria.

