



**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)**

**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**

DATTY VIRGINIA ROSALES-ZAMBRANO

**PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÁSTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS**

**SAN JOSÉ, COSTA RICA
NOVIEMBRE, 2021**

**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)**

**Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad
como requisito parcial para optar el grado de Máster en Programas
Sanitarios en Inocuidad de Alimentos**

**Ing. MEV. Patricia Vega Jiménez.
Tutora**

**MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez
Lectora**

**Datty Virginia Rosales-Zambrano
Sustentante**

Dedicatoria:

A Dios Todopoderoso por hacer de mí su obra

A mi familia por ser el apoyo diario para culminar mis metas

A mis amigos compañía en todos mis proyectos

*A las Profesoras Patricia Vega y Marysela Morillo por guiarme en este
proceso*

*A las empresas VATCA y Nestlé de Venezuela por ser colaboradoras para la
ejecución del Proyecto*

A la UCI por darme la oportunidad de formarme

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	VI
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	VIII
RESUMEN EJECUTIVO.....	X
ABSTRACT	XII
1. INTRODUCCIÓN	13
1.1. ANTECEDENTES.....	13
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	18
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.4.1. Objetivo General.....	19
1.4.2. Objetivos Específicos	19
2.MARCO TEÓRICO	21
2.1. Buenas prácticas ganaderas (BPG) en la producción de alimentos.....	22
2.2. Marco legal.....	28
2.2.1. Normas COVENIN para leche cruda.....	29
2.3. Tecnología de la Información y Comunicación en la Educación.....	31
2.4. Generalidades del “e-learning”	32
2.5. Entorno virtual de enseñanza y aprendizaje y las aulas virtuales.....	34
2.6. Plataformas tecnológicas: Aulas virtuales	37
2.7. Diseño instruccional: Dimensión tecnológica y Dimensión pedagógica.....	41
2.8. Modelos de diseño instruccional.....	43
3. MARCO METODOLÓGICO	45
3.1. Tipos y enfoques de la investigación	45
3.2. Obtención de la información	48
4. DESARROLLO DEL PROYECTO	61
4.1. DIAGNÓSTICO DE LAS PRÁCTICAS PECUARIAS, DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN.....	61
4.1.1. Zona de estudio.....	61
4.1.2. Necesidades y posibilidades de capacitación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).....	63
4.2. Objetivos y las estrategias instruccionales del programa educativo basado en “E-learning” de buenas prácticas pecuarias.....	77
5. CONCLUSIONES	123
6. RECOMENDACIONES	128
7. BIBLIOGRAFÍA	131
ANEXO 1	141
ANEXO 2	144
ANEXO 3	145
ANEXO 4.....	146

ANEXO 5	147
ANEXO 6	149
ANEXO 7	152
ANEXO 8	155

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Origen de los elementos propuestos del marco teórico del Proyecto.	331
Figura 2. Componentes de las BPG.	24
Figura 3. Representación esquemática del marco Legal en Inocuidad Alimentaria Venezuela	29
Figura 4. Razones para diseñar e implementar educación E-learning en capacitación de recursos humanos en producción primaria.	32
Figura 5. Componentes de los EVEA.	36
Figura 6. Ventajas y desventajas de Moodle.	41
Figura 7. Descripción del Diseño Instruccional ADDIE.	44
Figura 8. Modelo ADDIE para el desarrollo del e-learning.	52
Figura 9. Secuencia para definir los Objetivos y Estrategias.	54
Figura 10. Recursos disponibles en la plataforma Moodle para el proceso de enseñanza y aprendizaje.	58
Figura 11. Actividades disponibles en la plataforma Moodle para el proceso de enseñanza y aprendizaje.	59
Figura 12. Guía de herramientas de Moodle	63
Figura 13. Aplicación del Instrumento de Medición.	65
Figura 14. Proporción de productores que cuentan con procesos detallados de rutina de ordeño.	66
Figura 15. Proporción de productores que emplea el despunte y prueba de fondo negro en la rutina de ordeño.	66
Figura 16. Porcentaje de productores que hacen sellado de pezones.	67
Figura 17. Proporción de productores que realiza limpieza y desinfección del equipo de ordeño.	68
Figura 18. Frecuencia de algunas buenas prácticas de ordeño en fincas lecheras del Distrito Lechero de Nestlé de Venezuela.	69
Figura 19. Porcentaje de productores que conocen el indicador de Células Somáticas.	70
Figura 20. Porcentaje de destino de la leche tratado con fármacos veterinarios en las fincas lecheras analizadas.	72
Figura 21. Distribución de las prácticas empleadas en la Limpieza y Desinfección de Equipos de Ordeño.	73
Figura 22. Fortalezas y debilidades en las labores de ordeño.	74
Figura 23. Aula Virtual: Sección o Espacio de interacción. Pantalla de espacio dedicado a la Recepción Virtual.	109
Figura 24. Aula Virtual: Sección Guía del Participante.	109

Figura 25..Aula Virtual: Plataforma Moodle en la sección Introducción a la Unidad 1.....	112
Figura 26.Aula Virtual: Plataforma Moodle en la sección introducción a la Unidad 1, con el uso del recurso páginas (editor HTML) y el recurso multimedia (video). .	112
Figura 27.Aula Virtual: Plataforma Moodle en la sección introducción a la Unidad 1, con el uso del recurso páginas (editor HTML).	113
Figura 28.Aula Virtual: Plataforma Moodle en la sección introducción a la Unidad 1, con el uso del recurso páginas (editor HTML) y el recurso multimedia (video). 1.	113
Figura 29.Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el uso de la actividad foro.....	114
Figura 30.Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el uso de la actividad wiki.	114
Figura 31.Aula virtual: Plataforma Moodle en la sección Introducción a la Unidad 1, con el uso de la actividad glosario, y el recurso enlace URL.	115
Figura 32.Aula virtual: Plataforma Moodle en la sección Introducción a la Unidad 1, con la combinación del recurso multimedia (conferencia) y el recurso enlace URL.	116
Figura 33. Aula Virtual: La leche, sus riesgos sanitarios e implicaciones al ser humano. Combinación de recursos multimedia (Video) y URL.	117
Figura 34.Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el uso de la actividad cuestionario.	117
Figura 35.Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el recurso libro. .	118
Figura 36. Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el recurso archivo y la actividad tarea.	119
Figura 37.Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el uso de la actividad foro de cierre.	120
Figura 38.Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el uso de la actividad cuestionario de cierre.	121

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ADDIE: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

ALC: América Latina y el Caribe.

BPG: Buenas Prácticas Ganaderas.

CAC/RCP: Comisión del *Codex Alimentarius* Código de Practicas Recomendadas (por sus siglas en inglés)

CAVILAC: Cámara Venezolana de la Industria Láctea

COVENIN: Comisión Venezolana de Normas Industriales.

CRBV-199: Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

DI: Diseño Industrial.

E-learning: Enseñanza electrónica (por sus siglas en inglés)

EVEA: Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje.

ETA: Enfermedades de Transmisión Alimentaria.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (por sus siglas en inglés).

FIL: Federación Internacional de Lechería

FEDENAGA: Federación de Ganaderos de Venezuela

Global GAP: Norma Global para las Buenas Prácticas Agrícolas (por sus siglas en inglés).

ICA: Instituto Colombiano Agropecuario.

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

ISO: Organización Internacional de Estandarización.

LMS: Sistema de gestión de la enseñanza (por sus siglas en inglés)

LSA: Ley de Salud Agrícola.

OEA: Organización de Estados Americanos (por sus siglas en inglés).

OIE: Organización Mundial de Salud Animal (por sus siglas en francés).

OMC: Organización Mundial del Comercio.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

QR: Código de Respuesta Rápida (por sus siglas en inglés).

SACS: Servicio Autónomo de Contraloría Sanitaria

SARS COV-2: Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (por sus siglas en inglés).

SRAS: Síndrome Respiratorio Agudo Severo (por sus siglas en inglés).

TIC: Tecnología de Comunicación e Información.

TRAM: Tiempo de reducción del Azul de Metileno.

USDA: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (por sus siglas en inglés).

RESUMEN EJECUTIVO

Al vincular las ventajas de las tecnologías de comunicación e información (TIC) y las necesidades de adecuación de los sistemas productivos agropecuarios lecheros a las buenas prácticas ganaderas (BPG) para la generación de alimentos inocuos y de calidad, se razona que muchos de estos requerimientos del sector agropecuario pueden ser cumplidos a través del empleo de esquemas de extensión basados en la educación virtual, enmarcada en el “*e-Learning*”. Tales esquemas, son ideas en situaciones de emergencia sanitaria (distanciamiento social) y de múltiples restricciones de desplazamiento de los productores agrícolas, gracias a la mediación de la internet en el proceso de enseñanza aprendizaje el cual permite el acercamiento en tiempo real, sin el desplazamiento o la presencialidad tradicional. Por lo anterior, el propósito de la investigación es desarrollar un diseño instruccional basado en “*e-learning*” para la capacitación y actualización en buenas prácticas pecuarias, destinados a los pequeños y medianos productores de leche integrantes del Distrito lechero de Nestlé, en Venezuela.

Para el alcance de este Proyecto Final de Grado (PFG), se diseñó una investigación proyectiva con un enfoque mixto, y una metodología de diseño instruccional basado en el Modelo de ADDIE, el cual dictó una serie de pasos, inicializando con un diagnóstico. A partir de éste, en una muestra intencional de 28 productores de leche pertenecientes al Distrito lechero de Nestlé, en Venezuela, se evidenciaron necesidades de capacitación de tipo prospectivas, normativas y comparativas en las labores de ordeño, calidad de leche, higiene del ordeño y salud animal a ser superadas mediante una capacitación adecuada bajo un ambiente virtual, dado el nivel de instrucción de los productores y sus posibilidades de acceso a equipos de cómputo y a internet.

A través de la triangulación de las teorías de la enseñanza aprendizajes, de los Entornos Virtuales Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) y de las necesidades de capacitación detectadas o condiciones del evento a cambiar, se propone un programa de educación virtual u “*on-line*”, como una planificación contentiva de objetivos de aprendizajes, competencias a alcanzar por el educando, contenidos educativos, y estrategias de aprendizaje y de evaluación, bajo un enfoque constructivista, colaborativo y de aprendizaje significativo. El desarrollo de esta planificación educativa abarcó la segunda y tercera fase del modelo de diseño instruccional ADDIE, denominado “Diseño” (definición de objetivos y estrategias pedagógicas) y “Desarrollo” de materiales y contenidos educativos.

En cumplimiento a la penúltima etapa del Modelo ADDIE, conocida como “Implementación” el programa educativo fue alojado en una plataforma tecnológica o Sistema de Gestión de la Enseñanza (LMS por sus siglas en inglés) conocida como Moodle, la cual debido a su amplia versatilidad y gran difusión, permitió crear,

organizar, presentar, publicar y mantener todos los contenidos, materiales didácticos, así como la ejecución o desarrollo de las estrategias aprendizaje y de evaluación, o situaciones de aprendizaje necesarias para que los educandos alcancen las competencias requeridas. Esto fue posible debido al uso de las múltiples herramientas que ofrece Moodle como recursos y actividades. Tanto los contenidos educativos como los materiales didácticos y las estrategias de aprendizaje y evaluación fueron combinadas y balanceadas, en atención de la duración del programa y las competencias deseadas en el educando. De esta forma, el curso contempla contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal. Además, los materiales contienen texto, audio, imagen y audiovisuales o elementos multimedia; y las evaluaciones son de tipo diagnóstica, formativa y sumativa. Todo esto, fue suministrado a través de actividades individuales, grupales o colaborativas, tales como: foro, glosario, tarea, cuestionario, pregunta o consulta y wiki; y mediante los recursos disponibles por Moodle como archivo, página, libro y URL.

El diseño instruccional basado en el método ADDIE demuestra su utilidad para el desarrollo de programas virtuales, destinados a difundir contenidos no solo conceptuales sino también procedimentales en medicina veterinaria, dirigida a productores del campo en sus lugares de trabajo o fincas, y capaz de apoyar el aprendizaje significativo, autónomo y constructivista. La utilidad del modelo se explica por la lógica y armoniosa secuencia de cada una de sus etapas, las cuales precisan una serie de tareas con resultados definidos, como una especie de andamiaje de pasos sucesivos, los cuales parten de una fase exploratoria para continuar con una etapa de análisis y de ejecución.

Dado que el alcance de la presente investigación no abarca la última etapa del Modelo ADDIE, denominada "Evaluación", es pertinente recomendar o proponer la evaluación o prueba piloto del programa educativo a distancia diseñado a los fines de contribuir con su retroalimentación, de detectar errores y omisiones tanto de planeación como de diseño, y determinar si el programa educativo permite alcanzar el objetivo de aprendizaje y las competencias trazadas, antes de ser ofrecido formalmente a los estudiantes o de formar parte de cualquier plan curricular en materia de las ciencias veterinarias.

Palabras clave: inocuidad de la leche, aprendizaje, constructivismo, diseño instruccional

ABSTRACT

By linking the advantages of communication and information technologies (ICT) and the needs of adaptation of dairy farming production systems to good livestock practices (GLP) for the generation of safe and quality food, it is reasoned that many of these requirements of the agricultural sector can be fulfilled using extension schemes based on virtual education, framed in E-Learning. Such schemes are ideas in situations of health emergency (social distancing) and multiple restrictions of movement of agricultural producers, thanks to the mediation of the internet in the teaching-learning process which allows the approach in real time, without displacement or traditional presence. Therefore, the purpose of the research is to develop the instructional design based on e-learning for training and updating in good livestock practices, aimed at small and medium milk producers who are members of the Nestlé Dairy District, in Venezuela.

For the scope of this research purpose, projective research, of the research-action type, was designed with a mixed approach, supported by the methodology of instructional design based on the ADDIE Model, which dictated a series of steps, initializing with a diagnosis. From this diagnosis, carried out an intentional sample of 28 milk producers belonging to the Nestlé Dairy District, in Venezuela, the training needs of a prospective, normative, and comparative type were evidenced in milking routine, milk quality, hygiene of the milking and animal health to be overcome through adequate training in a virtual environment given the level of instruction of the producers and their possibilities of access to equipment and the Internet.

Through the triangulation of the theories of teaching-learning, “managed virtual learning environments” (MVLEs) and the training needs detected or conditions of the event to change, a virtual or online education program is proposed, such as contentive planning of learning objectives, skills to be achieved by the learner, educational content, and learning and evaluation strategies, under a constructivist, collaborative, and meaningful learning approach. The development of this educational planning encompasses the second and third phases of the ADDIE instructional design model, called “Design” (definition of pedagogical objectives and strategies) and “Development” of educational materials and content.

In compliance with the penultimate of the ADDIE Model, known as "Implementation", the educational program was hosted on a technological platform or Learning Management System (LMS) known as Moodle, which, because of its wide versatility and wide dissemination, will generate, organize, present, publish and maintain all content, teaching materials, as well as the execution or development of learning and evaluation strategies, or learning situations necessary for students to achieve the required competencies. This was possible, because of the use of the multiple tools that Moodle offers as resources and activities. Both the educational contents and

the didactic materials and the learning and evaluation strategies were combined and balanced, considering the duration of the program and the desired competences in the student. By the way, the course includes content of a conceptual, procedural, and attitudinal type. Also, the materials contain text, audio, image and audiovisual or multimedia elements; and the evaluations are diagnostic, formative, and summative type. All this was provided through individual, group or collaborative activities, such as: forum, glossary, task, questionnaire, question or query and wiki; and through resources available by Moodle such as file, page, book, and URL.

The instructional design based on the ADDIE method demonstrates its usefulness for the development of virtual programs, intended to disseminate not only conceptual but also procedural content in veterinary medicine, aimed at farmers in the field in their workplaces or farms, and capable of supporting the meaningful, autonomous and constructivist learning. The usefulness of the model is explained by the logical and harmonious sequence of each of its stages, which require a series of tasks with defined results, as a kind of scaffolding of successive steps, which start from an exploratory phase to continue with an analysis and execution stage.

Given that the scope of this research does not cover the last stage of the ADDIE Model, called "Evaluation", it is pertinent to recommend or propose the evaluation or pilot test of the distance education program designed in order to contribute to its feedback, to detect errors and omissions in both planning and design, and to determine if the educational program allows the achievement of the learning objective and the competencies outlined, before being formally offered to students or being part of any curricular plan in the field of education. veterinary sciences.

Keywords: milk safety, learning, constructivism, instructional design.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

La reducción de la pobreza en países en desarrollo es uno de los principios del desarrollo sostenible de la agenda 2030. América Latina y el Caribe (ALC) es la única región en alcanzar el objetivo de reducir la proporción de personas con desnutrición a la mitad, entre los años 1990 y 2015. Sin embargo, para el año 2016, el número de personas con hambre en América Latina aumentó en 2,4 millones, alcanzando una cifra de casi 42,5 millones. Por ello, los avances en regiones como América Latina han retrocedido en los últimos años, y quizás los indicadores post pandemia sean peores que en años anteriores al 2020, producto de la gran crisis económica, social y sanitaria que viven los países, siendo urgente incrementar la productividad agrícola y pecuaria como una estrategia para reducir la pobreza en países pobres (FAO, 2020).

El desarrollo del sector agrícola y pecuario ha sido una apuesta concreta en algunos países de Latinoamérica, exitosa para países como Brasil y Chile, transformándose en sector líder de la economía en momentos de ajustes económicos, absorbiendo capital de trabajo técnico, científico, académico y administrativo (Norton, 2004). En la actividad específica de la ganadería, como sector económico, esta tiene una importancia clave para América Latina y el Caribe, dado que la misma se configura como una fuente de alimentos básicos para la seguridad alimentaria de su población.

Dentro de Latinoamérica, Venezuela es un caso particular, de un país con vocación agrícola y pecuaria en los siglos XVIII y XIX, a mediados del siglo XX se consolidó como un país minero con exportaciones dependientes (96%) del petróleo. Posteriormente, a raíz de la caída de las exportaciones petroleras, el país ha perdido el 52,3% del PIB con respecto al año 2013 (Sanger, 2019), y 10% del PIB en el año

2020, acompañado de una grave crisis alimentaria por disminución de las importaciones de alimentos y por un sector de producción primaria nacional profundamente deprimido, pese a la actual tendencia de reactivación de otros rubros agrícolas como el cacao y el café (Gutiérrez,2018).

En este contexto, de Desarrollo Sostenible 2030, y alineadas con la necesidad de capacitar a los productores en el campo, se ubica una organización denominada Nestlé S.A. de Venezuela, la cual se propone a: *“Mejorar la calidad de vida contribuyendo a un futuro más saludable”*. Esto se hace cuidando la confianza de los consumidores y agregando valor a la producción primaria de los proveedores con sistemas ganaderos sostenibles, mediante el Plan de Fomento Lechero de transferencia tecnológica y el Programa de Formación Integral para Productores Lecheros, con el fin de extender las mejores prácticas a los productores lecheros (Nestlé Venezuela, 2016). Lo anterior, se debe a que los programas de capacitación, como los desarrollados por la Fundación Pidel, son herramientas que evidencian mejoras sostenibles en lo pecuario (Kowalsky y Lucena, 2018).

1.2. PROBLEMÁTICA

Específicamente, Venezuela presenta una de las expresiones más críticas en cuanto a nutrición, con realidades más crudas en aquellos lugares alejados del centro del país (CEPAZ, 2018). Esta situación nutricional, se agudiza por la baja producción pecuaria de los últimos años (carne y leche); aunado a la caída del PIB y de las importaciones que han afectado los sistemas de producción lecheros (Gutiérrez M. , 2018) (Kowalsky A. , 2021).

La disminución progresiva de la producción de leche venezolana en las últimas décadas es evidente, ya que a inicios del nuevo milenio (2000-2010), la industria láctea en Venezuela recibía continua y diariamente cerca de 3 millones de litros

(CAVILAC, 2008), lo cual fue decreciendo producto de los controles y regulaciones de precios que impidieron la competitividad de la industria y, por el contrario, permitió el avance de la informalidad de su procesamiento (Kowalsky y Lucena, 2018). El sector experimentó, desde el año 2018 hasta el 2021, una caída del 64% en su procesamiento de leche, al pasar de procesar 50 millones de litros de leche a 18 millones. (Lácteo, 2021).

Ante este escenario productivo, existe la necesidad de adecuar las unidades de producción lechera para ser transformadas en sistemas de gestión basadas en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG). Diversas organizaciones internacionales y organismos técnicos, como la FAO, la Organización Mundial de Salud Animal (OIE por sus siglas en francés) y el *Codex Alimentarius*, así como las autoridades sanitarias de los países de las instituciones antes mencionadas promueven la implementación de la BPG como estrategia para el mejoramiento no solo de los rendimientos y la productividad ganadera, sino también para mejorar la condición sanitaria de los predios y la obtención de alimentos inocuos. En este sentido, resulta imperativo la promoción e implementación de BPG, desarrollando labores de comunicación y extensión rural, orientadas hacia la obtención de cambios en las prácticas de los productores hacia la generación de alimentos sanos, que redunden en una mayor productividad y competitividad en término de inocuidad y calidad para alcanzar mercados especializados (Garzón, s.f.).

A estos eventos del sector agropecuario se le adiciona la emergencia sanitaria global, causada por el virus SARS Cov-2, o COVID-19, a la par de los cambios en la dinámica social, lo cual ocasiona la necesidad de adaptar los esquemas de producción primaria que permitan su continuidad.

La necesidad de adecuación de los sistemas productivos agropecuarios incluidos los lecheros, son de plena vigencia tanto para Venezuela como para el

mundo (Salazar, 2019), sin olvidar que la leche y sus derivados son una fuente más importante de enfermedades de transmisión alimentaria y zoonosis. (Donkor y Anning, 2007). En este sentido, el uso de prácticas rutinarias que permitan garantizar la inocuidad del producto es básico en una unidad de producción lechera. Dentro de los aspectos más importantes según un análisis de riesgo destacan: los relacionados con el control de la mastitis, la rutina de ordeño adecuada, la limpieza del equipo de ordeño, el origen del agua usada y limpieza del tanque de enfriamiento (Rosales-Zambrano & García-Lugo, 2017).

Venezuela, desde el punto de vista de calidad de leche se rige por la Norma Covenin 903-93 y por la Gaceta 40169 de fecha 17 de mayo de 2013, donde se estipulan indicadores de calidad (COVENIN, 903).

Ante la obligatoriedad y necesidad de generar alimentos inocuos, es pertinente continuar con la generación de programas oficiales de capacitación para la aplicación de las buenas prácticas pecuarias, y de esta manera continuar mejorando los estándares de calidad de la leche venezolana, y a su vez alcanzar mercados internacionales, mediante el cumplimiento de los requerimientos de comercio internacional exigidos por la Organización Mundial del Comercio (OMC) por medio de la OIE y el Codex Alimentarius.

Los programas de capacitación, no son solo impulsados por la necesidad de incrementar la producción en el marco de la emergencia sanitaria y los estrictos procesos de inocuidad, sino por los cambios importantes en las operaciones basadas en la tecnología de procesos. Por ello, las empresas han experimentado necesidades la capacitación del personal. Estas labores de transferencia tecnológica, conocidas como “Extensión agrícola”, han evolucionado desde considerar a los productores agrícolas como entes pasivos del conocimiento a ser actores participativos y mejor internalizados en los nuevos procesos (Amaro-

Rosales, 2016), acompañados del uso de las tecnologías de comunicación e información (TIC), como recursos importantes para adecuarlos a las labores de extensión agrícola. Las TIC, son herramientas que permiten el procesamiento y la circulación de información de forma rápida y económica, en mayor volumen y para mayores grupos meta (Gonzalez, Rendón, Sangerman-Jarquín, & Cruz, 2016).

Actualmente, el proceso de extensión agrícola ligado a las TIC, se le denomina *E-extensión rural* (Espíndola, 2005). Al vincular las ventajas de las TIC, en el E-extensión rural, y las necesidades de adecuación de los sistemas productivos agropecuarios a las BPG, en la búsqueda de la generación de alimentos inocuos y en condiciones de pandemia y postpandemia, se razona que muchos de estos retos del sector pueden ser logrados a través del empleo de esquemas de extensión basados en la educación virtual.

En Venezuela, uno de los mecanismos iniciales para difundir la producción de leche bajo las BPG son los programas de capacitación a distancia con múltiples estrategias, herramientas y recursos de la TIC, que permiten un acercamiento en tiempo real a los productores sin el desplazamiento físico o la presencialidad tradicional. Actualmente, esta gestión es más pertinente dada la recesión económica y la emergencia sanitaria Covid-19, que amerita el distanciamiento social.

Una aplicación de la TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, o de capacitación, se enmarca en el “e-Learning”, entendido como una lección electrónica que permitirá un aprendizaje en línea (“on-line”) o por medio de internet, con variadas herramientas multimedia y de software que permitan al estudiante acceder a los contenidos (Mego, 2019). Por ello, es pertinente el diseño e implementación de programas de educación a distancia a partir de modelos virtuales, tales como el “e-learning”, en la extensión universitaria para la

capacitación de medianos y pequeños productores, con la correspondiente transferencia tecnológica de impacto positivo en la producción.

Lo anterior, conduce a la siguiente interrogante, que a su vez fundamenta el propósito principal de la investigación: ¿Cómo desarrollar un diseño instruccional basado en “e-learning” para la capacitación y actualización en buenas prácticas pecuarias (BPP), destinados a los pequeños y medianos productores de leche de la zona del Distrito lechero de Nestlé, en Venezuela?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se justifica metodológicamente, por cuanto el diseño de contenidos programáticos no puede ser improvisado, sino abordado desde la metodología del diseño instruccional, concebido como la planeación, preparación y diseño de los recursos y ambientes necesarios para el proceso de enseñanza/aprendizaje en entornos virtuales (Belloch,2013). Adicionalmente, desarrollar cursos en entornos virtuales supone un proceso más laborioso y exhaustivo, que, en la enseñanza presencial, pues realiza todas las actividades del proceso de forma mediada por la tecnología sin la presencia física del instructor, en atención a diversas fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación (Mego, 2019).

A nivel práctico y social, la presente investigación reviste importancia ante el urgente desarrollo de programas educativos para la capacitación y actualización del sector productivo lechero, el cual es amenazado por múltiples presiones. La primera, apunta al retroceso constante de su producción y sus rendimientos de cara a la satisfacción sostenida de las necesidades alimenticias de la población. La segunda, está dada por las múltiples amenazas (sanitarias y económicas), y las constantes presiones competitivas y legales por alcanzar las buenas prácticas

pecuarias en los mercados nacionales e internacional, donde se enfatiza en las prácticas para preservar la inocuidad y calidad higiénico-sanitaria de la leche, y en las prácticas laborales seguras como medida de bioseguridad en entornos de la pandemia Covid-19.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez contextualizada y justificada la problemática de estudio, en torno a la necesidad de capacitación en entornos virtuales para la producción de alimentos lácteos inocuos y de calidad, es pertinente plantear los objetivos que sirven de guía en el desarrollo de la investigación, y definen sus variables.

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar un 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.

1.4.2. Objetivos Específicos

- 1.4.2.1. Diagnosticar las prácticas pecuarias desarrolladas por los productores y trabajadores del Distrito Lechero de Nestlé, Venezuela, para la determinación y análisis de las necesidades de capacitación en buenas prácticas ganaderas, en el sector.
- 1.4.2.2. Definir los objetivos y las estrategias instruccionales del programa educativo basado en “*e-learning*” de buenas prácticas ganaderas de los productores y trabajadores del Distrito Lechero de Nestlé, Venezuela.

- 1.4.2.3. Elaborar los materiales y contenidos para el programa educativo basado en “*e-learning*” de buenas prácticas ganaderas de los productores y trabajadores de la zona del Distrito Lechero de Nestlé, Venezuela.
- 1.4.2.4. Implementar el programa educativo mediante el uso del sistema de gestión de aprendizaje (LMS) conocido como Moodle, para la capacitación en buenas prácticas ganaderas de los productores y trabajadores de la zona del Distrito Lechero de Nestlé Venezuela.

2. MARCO TEÓRICO

Este capítulo, expone un compendio de la literatura y marco legal vinculado al problema de estudio. Específicamente, a partir de fuentes de información primarias y secundarias que describen el estado actual de las variables de investigación: las buenas prácticas ganaderas (BPG) y los entornos virtuales a través del diseño instruccional, herramienta para la ejecución del proyecto, que de manera secuencial se desarrollarán (Figura N° 1). De esta manera se documentó el conocimiento y la normativa vigente, a los fines de generar un marco de referencia sólido para interpretar los resultados de la investigación y, finalmente, orientar sobre el desarrollo de un diseño instruccional adecuado a las prácticas ganaderas destinado a los pequeños y medianos productores de leche de Nestlé de Venezuela, de cara a mejorar sus competencias en gestión de fincas lechera sostenibles, y obtener leche de alta calidad a ser empleada como materia prima en la empresa Nestlé de Venezuela.

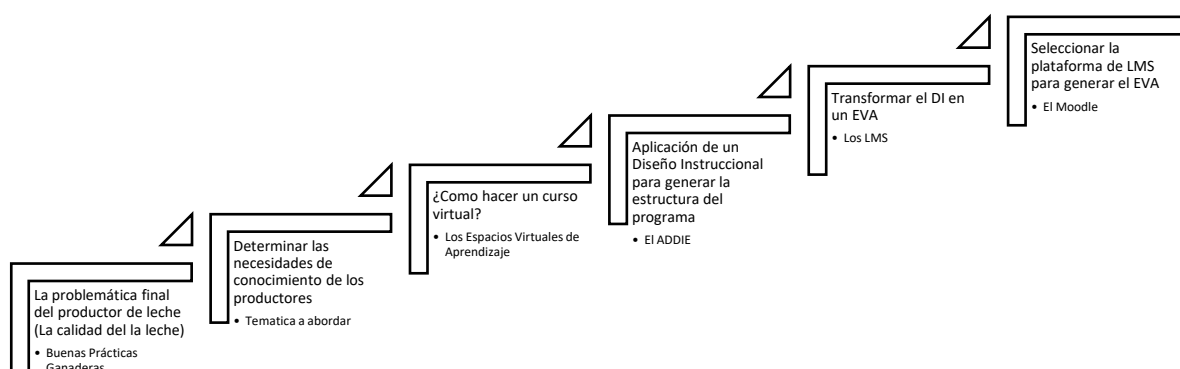


Figura No.1: *Elementos y secuencia propuesta en el marco teórico.*

Fuente: Elaboración propia,2021.

2.1. Buenas prácticas ganaderas (BPG) en la producción de alimentos

Para el año 2050, las Naciones Unidas estima una población de 9700 millones de personas en el mundo, concentrando Asia y África el 78% de la población. Frente a esta situación, la producción de alimentos presenta importantes retos para mitigar el hambre, garantizar el desarrollo de países pobres y cumplir con varios de los principios del desarrollo sostenible. En este sentido, el agua y las tierras en África Subsahariana y Latinoamérica con vocación agrícola son elementos indispensables (FAO, 2009 y ONU, 2019); igualmente, la producción primaria de alimentos y su industria presentan oportunidades de expansión, con cuotas de responsabilidad social, donde los productores son pilares en la producción de alimentos, previo al cumplimiento de normas alimentarias internacionales y tener acceso a los mercados con productos de alto valor (FAO-Organización Mundial del Comercio (OMC), 2018)

También, el crecimiento sostenido de la población mundial incrementará en los próximos años la demanda de proteína animal, siendo uno de los obstáculos las enfermedades infecciosas de los animales y particularmente las zoonosis (Miguens, 2007).

Por lo anterior, la relación entre la salud animal y el comercio internacional es relevante, especialmente por la presión de los consumidores para acceder a productos inocuos, y por las exigencias de los ganaderos para proteger la salud animal (Thiermann, 2005, citado por (Rivera, Rojas, Urcelay, & Hamilton-West, 2012). Es posible que sean las barreras sanitarias y no las comerciales las que limiten el comercio internacional de alimentos, así lo refleja Garzón (s.f.), al:

..asegurar que el consumo de los alimentos no sea nocivo para la salud, se convertirá en un requisito que determinará el acceso real de los productos

alimenticios a los mercados internacionales y en una garantía sanitaria para los productos importados destinados al consumo local

La inocuidad alimentaria le garantiza al consumidor final la ausencia de riesgo, siempre que el alimento sea preparado para ingerirlo según las recomendaciones del fabricante, lo cual se logra a través de las BPG (Hernández, et al., 2009, pág. 54). Antes, el control de los alimentos se fundamentaba en el control del producto terminado, y la inspección de las procesadoras y distribuidoras de alimentos. Sin embargo, este enfoque no es preventivo, y no garantiza un nivel alto de protección, por ello es necesario introducir la inocuidad y calidad alimentaria en toda la cadena de valor, desde la granja hasta el consumidor (Garzón, s.f.).

2.1.1. Definiciones generales de las BPG

Según Vargas, las BPG son la aplicación del conocimiento disponible para la utilización sustentable de los recursos naturales básicos en la generación de productos agropecuarios alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, de manera benévola (Vargas-Terán, 2009, pág. 2), procurando la viabilidad económica y la estabilidad social. Según la FAO-OMS (2003), las BPG contribuyen a enfrentar exitosamente el incremento en la demanda y comercialización de alimentos pecuarios, permitiendo el monitoreo en calidad e inocuidad “del campo a la mesa”, y vigilando los peligros y riesgos que afectan la salud pública y el medio ambiente, así como el bienestar animal (Vargas-Terán, 2009).

Las BPG consideran que las precauciones tomadas en la producción primaria de los alimentos de origen agrícola o pecuario serán los principales responsables de la inocuidad y calidad de los productos derivados de estos. Por ello, la implementación de las BPG es una estrategia prioritaria en la producción lechera. Tomando en cuenta que dentro de los factores que contribuyen a los posibles riesgos en los alimentos, se incluyen las prácticas agrícolas y ganaderas inadecuadas, la falta de higiene, la falta de gestión en inocuidad en la producción

de piensos, el manejo de los agroquímicos y su efecto sobre los alimentos animales. Por otra parte, existe una gran atención sobre cómo controlar las zoonosis asociadas con la inocuidad de los alimentos. En este campo revisten particular interés las campañas para la erradicación de brucelosis y tuberculosis y la de prevención del ingreso de encefalopatía espongiforme bovina (Garzón, s.f.).

En términos generales, las BPG, son las condiciones prácticas y operativas básicas, necesarias para la producción primaria de alimentos sanos, estableciendo un proceso racional y documental para asegurar la calidad e inocuidad de los productos, identificando con precisión los procedimientos más adecuados en la producción, transformación, transporte, preparación y aún el consumo de los alimentos. Las BPG incluyen: prácticas en la alimentación animal, prácticas en la utilización de medicamentos veterinarios, y la higiene del ordeño (Figura N° 2).

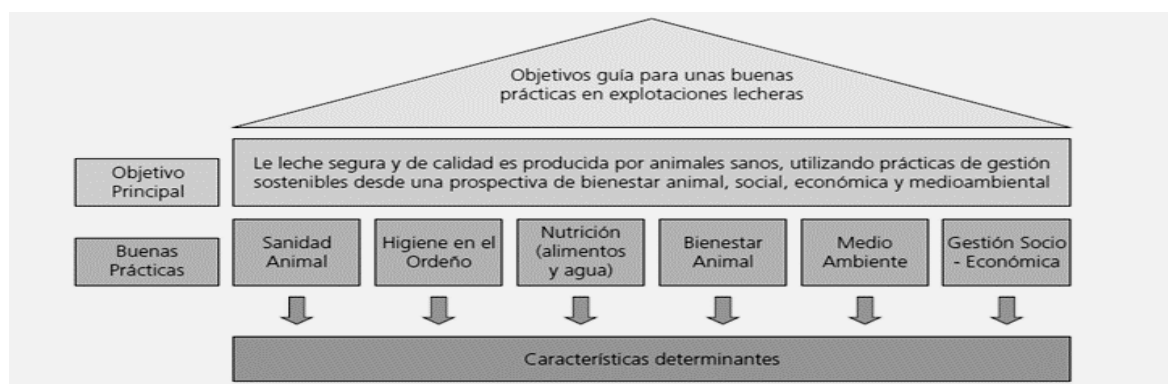


Figura 2. Componentes de las BPG. Fuente. Tomado de la FAO-FIL (FAO-FIL, 2012).

Al realizar la analogía de estas medidas se determina que son equivalentes a las buenas prácticas de manufactura y al igual que un producto de manufactura, el alimento tras su producción primaria presenta atributos fundamentales que se pueden preservar, inmejorables durante la transformación, como su composición fisicoquímica o el contenido de residuos químicos (Garzón, s.f.)

Esta metodología de trabajo, basada en la armonización, garantiza que los productores cumplan con normas homogéneas y estandarizadas a nivel mundial, reduciendo costo y el acceso a más mercados. Dicho proceso, voluntario para productores o asociaciones de productores en muchos países, pasa por diversos procesos como: auditoría y evaluación diagnóstica, nombramiento del equipo encargado, diseño e implementación del programa, documentación, seguimiento, verificación, auditoría interna, y medidas correctivas.

En la actualidad, existen guías que pueden adaptarse a las explotaciones de producción agrícola, elaboradas por organismos como la FAO, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la Organización Mundial de Salud Animal (OIE por sus siglas en francés), el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), y otros; los cuales dan pautas para su implementación. También, existen organizaciones que ofrecen sistemas de gestión para el cumplimiento de BPG, con la posibilidad de obtener una certificación internacional del proceso de producción primaria como son la Norma Global para buenas prácticas agrícolas (GLOBAL GAP), Organización Internacional de Estandarización (ISO siglas en inglés), del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y del ICA. Estos sistemas luego de estar implementados son auditados y corregidos, para luego certificar que la unidad cumple con normas de BPG de calidad internacional lo cual, en muchos casos, es un requisito o mandato de los clientes potenciales, que abre las puertas a los mercados internacionales.

La implementación de las BPG requiere de inversión y dedicación, con ventajas para el productor y el consumidor (Lopes, Cordero, & Buendía, 2016). Sin embargo, la acción de documentar los procesos y generar datos para el registro de todas las actividades de la producción, incrementa la eficiencia y rentabilidad de la empresa y a su vez es pilar en el comercio internacional, y la trazabilidad; este último concepto es definido por *Codex Alimentarius*, como "... la capacidad para seguir el

movimiento de un alimento a través de etapa(s) ...de producción, transformación y distribución”, lo cual permite rastrearlo en tiempo real con la tecnología, con un código QR, y empleando sistemas como la cadena de bloque o “*blockchain*” que aportan velocidad y transparencia a la información.

2.1.2. BPG en producción láctea y su estructura básica

Aun cuando el control en inocuidad alimentaria es una responsabilidad del Estado, la participación y el compromiso del sector privado y de los productores es fundamental, por ello la importancia de las BPG como sistema de aseguramiento de inocuidad y calidad en la producción primaria, puesto que se desarrolla en las unidades de producción (Garzón, s.f.)

Las BPG son de especial atención en el sector lácteo, dado que la leche es un vehículo para transmisión de enfermedades al hombre causadas por peligros biológicos (bacterias, parásitos, virus), algunas de ellas con carácter de zoonosis y otras conocidas como enfermedades de transmisión alimentaria (ETA). Son muchos los microorganismos patógenos que pueden transmitirse a través de la leche (*Brucella abortus*, *Mycobacterium bovis*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Campylobacter jejuni*, *Streptococcus agalactiae* y *Yersinia enterocolitica*). También existen peligros químicos, como pesticidas, residuos antimicrobianos, y toxinas, los cuales que pueden generar daños leves y/o mortales

La calidad de la leche la componen diversos componentes físicos, químicos y microbiológicos que garantizan que la misma es inocua y apta para su procesamiento industrial. En Venezuela la misma está regida por la Norma Covenin 903-93, con parámetros relacionados en los componentes anteriores.

La manera como se desarrollan los procesos ligados al ordeño y conservación de la leche son los responsables de la mayoría de los agentes contaminantes; en este sentido, aspectos como la sala de ordeño, la mastitis bovina, el estiércol, el medio ambiente, las camas y los piensos son las principales fuentes de contaminación de la leche. En Venezuela estudios reportan las bajas condiciones higiénicas y sistemas de ordeño en el Oriente del país (Guevara y Rivas, 2020). La presencia de enfermedades transmitidas por alimento (ETA) asociadas a los productos lácteos, ha sido hallada principalmente en quesos no pasteurizados de tipo llanero, y los agentes causales más comunes son *S. aureus* y *Clostridium perfringens* (Carvajal y Oletta, 2010). Se evidencian, los altos riesgos de salud pública relacionados con malas prácticas de ordeño y salud animal asociadas al consumo de leche cruda o lácteos no pasteurizados, así como efectos por bajos rendimiento en la producción de leche procedentes de fincas sin operaciones estandarizadas, y sin la aplicación de BPG, que conducen al aumento de patologías zoonóticas de relevancia como brucelosis y tuberculosis bovina.

El objetivo principal de las BPG en las fincas, es que la leche sea producida por animales sanos y bajo condiciones generalmente aceptadas. Para conseguir esto, los ganaderos necesitan aplicar las BPG en las siguientes áreas:

- Gestión general de la explotación.
- Sanidad animal
- Higiene en el ordeño.
- Alimentación y suministro de agua a los animales.
- Bienestar animal.
- Medio ambiente (FAO-OIE, 2009)

2.2. Marco legal

Venezuela desde 1999, ha experimentado transformaciones políticas, económicas y sociales que marcan el rumbo de las políticas públicas. El Estado conformó una agenda pública de temas de interés y participación nacional, como el caso de la Seguridad Alimentaria y Nutricional, por lo que el tema alimentario formó parte de la nueva agenda de discusión del país y del nuevo gobierno.

En el desarrollo de todos estos cambios en el año 2008, se genera la Ley de Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria, enmarcada en los principios básicos de la Constitución de la República de Venezuela de 1999, donde la seguridad y soberanía están incluidos en los Artículos 1, 83, 156 y 326, de competencia general en el sector público y relacionadas a la seguridad de la Nación. Para la construcción del Estado Social de justicia y bienestar que enuncia la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, es indispensable garantizar a los ciudadanos venezolanos el acceso oportuno a alimentos de calidad, en cantidad suficiente, con preferencia de aquellos producidos en el país, sobre la base de las condiciones especiales propias de la geografía, el clima, la tradición, cultura y organización social venezolana.

El marco legal de las políticas públicas venezolanas relacionadas con Inocuidad se resume en la siguiente figura. Dicho marco pretende la armonización de la normativa relacionada con la alimentación y la producción agrícola y el desarrollo rural integral. También, permite expresar un desarrollo integral de la normativa constitucional que regula los principios del régimen socioeconómico y la función del Estado en la economía de la seguridad alimentaria y la consolidación de la soberanía agroalimentaria nacional, representada en el autoabastecimiento.



Figura 3. Marco Legal en Inocuidad Alimentaria Venezuela.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

También, se delimitan los conceptos básicos en la normativa vigente referente a los actores implicados en la cadena alimentaria, responsabilidades, implementación de trazabilidad, entes oficiales autorizados por el Ejecutivo Nacional (ejemplo SACS), formación y capacitación, sistema de gestión, cumplimiento de las normas de calidad y los supuestos legales en caso de incumplimientos (República Bolivariana de Venezuela, 2008).

2.2.1. Normas COVENIN para leche cruda

En Venezuela la producción de leche está regida por la Norma COVENIN 903-93, de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), esta define la leche cruda como el producto íntegro, normal y fresco obtenido del ordeño higiénico e ininterrumpido de vacas sanas (COVENIN, 1993). Según esta norma, vigente desde 1993, se establece una clasificación para determinar la calidad sanitaria de la leche por sus indicadores microbiológicos (aerobios, coliformes totales y contaje de células somáticas). Para efectos de compra y venta de leche cruda, la norma sugiere el uso del método conocido como Tiempo de Reducción del Azul de Metileno (TRAM): Clase I, leche fría con más de 4 horas; Clase II, leche fría con 2 a 4 horas y Clase III, leche caliente con 30 minutos a 2 horas.

Los indicadores empleados en cuanto a calidad microbiológica son (COVENIN, 903):

1. Categoría A: hasta 500.000 UFC/mL (UFC=unidades formadoras de colonia)
2. Categoría B: desde 500.001 hasta 1.500.000 UFC/mL
3. Categoría C: desde 1.500.001 hasta 5.000.000 UFC/mL
4. Sin clasificación más de 5.000.000 UFC/mL.

El anexo 2 de la norma, enumera las prácticas de ordeño, tanto manual como mecánico, para la prevención de la mastitis; y luego, resume las prácticas de higiene del ordeño para mejorar la calidad bacteriológica de la leche cruda (COVENIN, 1993).

En cuanto al pago, en el año 2013 se dictó una resolución para pagos de incentivos en leche la Gaceta Oficial No 40.169 de fecha 17 de mayo de 2013, a la fecha esta resolución vigente no está en uso en el sector.

A nivel regional Colombia, desde el 2008 creó bajo la resolución 3585 un sistema para la inspección, evolución y certificación de la producción primaria de leche que rige los requisitos sanitarios de almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas, sanidad animal y bioseguridad, trazabilidad, buenas prácticas en uso de medicamentos veterinarios, buenas prácticas en alimentación y bienestar animal (ICA, 2008). A nivel internacional, la norma del *Codex Alimentarius* en el Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos (CAC/RCP 57-2004), describe las directrices para su producción primaria, establece los criterios y procesos que deben emplearse para reducir la probabilidad de contaminación de la leche debido a prácticas inadecuadas durante su producción. Además, establece recomendaciones para los pequeños productores, sirviendo de guía para las buenas prácticas que pueden ser adoptados por la explotación pecuaria y garantizar

la inocuidad del producto en diversos sistemas de producción lecheros (Codex Alimentarius , 2011).

En el ámbito privado, una de las referencias más importantes la constituye la Norma ISO 22002 parte 2: *Programas prerrequisitos en inocuidad alimentaria: Granjas*, que es un documento de apoyo para la norma ISO 22000. En esta, se constituyen las BPG como programas prerrequisitos de un sistema de gestión en inocuidad alimentaria a nivel de la finca, que permita garantizar a la industria que esos proveedores primarios garantizan un producto inocuo que va respaldado por un sistema que es auditable y verificable con medidas preventivas, supervisión y documentación necesaria de las acciones de control que se toman relación a la inocuidad, lo cual genera confianza en el cliente dando al final valor agregado a la leche que se produce bajo esas condiciones (ISO, 2011).

Todos estos planteamientos y normativas apuntan a la formación de productores líderes en estas competencias y saberes que permiten lograr sistemas de producción más eficientes, que impactarán positivamente en sus comunidades generando mejores condiciones sociales y combatiendo la pobreza de manera continua y sostenida (FAO, 2021).

2.3. Tecnología de la Información y Comunicación en la Educación

La revolución tecnológica 4.0 ha llegado para quedarse, en un mundo que hoy día está controlado por herramientas como la internet de las cosas. Estos recursos y herramientas basadas en las TIC serán responsables de cambios evolutivos importantes en la educación superior y serán indispensables en el diseño de opciones educativas futuras. Por ejemplo, lograrán ayudar a los docentes en los procesos de evaluación de manera automática de manera rápida.

Ante esta realidad actual, es necesario recordar que la educación a distancia pasó del modelo industrial a la inclusión de procesos más segmentados en base al uso de las tecnologías derivadas del Internet. Es imposible omitir los recursos basados en las TIC y sus herramientas para generar cambios importantes en la educación superior, como parte de la evolución funcional de la misma. La educación a distancia pasó del modelo industrial a la inclusión de procesos más segmentados en base al uso de las tecnologías derivadas del Internet. En este sentido, la enseñanza / educación a distancia, según la define Peters (1993), es: "... un método para impartir conocimientos, habilidades y actitudes de modo racionalizado mediante el uso extensivo de medios tecnológicos, lo que hace posible instruir a un gran número de estudiantes a igual tiempo y donde quiera que ellos vivan. Es una forma industrializada de enseñar y aprender..." (Peters, 1993, págs. 10-18).

Sin embargo, esto va más allá, y la educación superior presencial está marcada por el uso de las tecnologías, por un: "entramado de redes de comunicación y posibilidades crecientes de sistemas multimedia, tanto para la educación a distancia como para la presencial," (Salinas, 2004, pág. s.p). Esto llevará a un aprendizaje genuino, con comunidades de intercambio multidisciplinares y multiculturales, con mayor capacidad de indagar en los temas de aprendizaje, para fortalecer la generación de competencias en los educandos (Sánchez, Sánchez, & Ramos, 2012).

2.4. Generalidades del "e-learning"

Lo anterior, permite definir una metodología que da estructura al proceso el denominado "e-learning", abreviatura de la frase anglosajona "electronic learning". Esta herramienta tecnológica, puede ser definida como los "procesos de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo a través de Internet, caracterizados por una separación física ..., pero con el predominio de una comunicación tanto

síncrona como asíncrona, a través de la cual se lleva a cabo una interacción didáctica continuada” (Pineda, Valdivia, & Ciraso, 2016, pág. 3).

Algunas de las razones que motivan a diseñar este tipo de programas educativos se detallan la Figura N°. 4. Este tipo de educación basada en el “*e-learning*” según señala Fandos (2003), posibilita que cada estudiante pueda “recibir” los contenidos adaptados a sus estilos de aprendizaje predominantes.

Es frecuente que los materiales para la educación a distancia, en general, se diseñen sin considerar las diferencias individuales de cada estudiante, lo que impide una mayor adaptación y flexibilidad a las necesidades individuales de cada uno de éstos. Por el contrario, el potencial para la comunicación y acceso a la información del ambiente “*e-learning*”, permiten añadir valor a los procesos de enseñanza aprendizaje, en función de su adecuación didáctica lo cual ofrece la posibilidad de mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje.

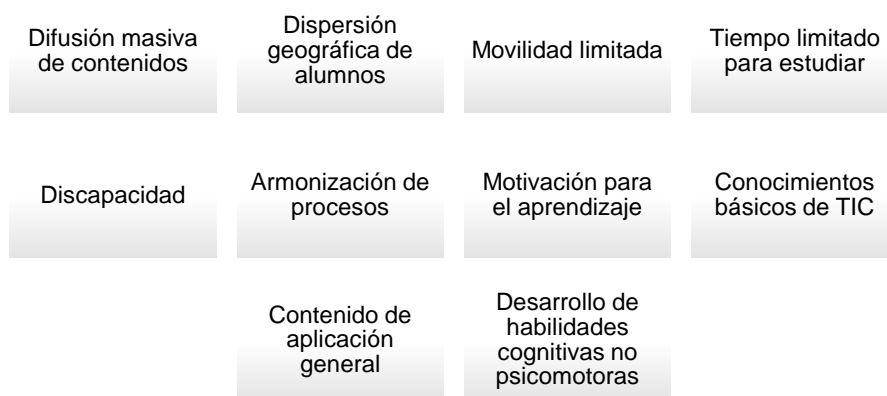


Figura 4. Razones para diseñar e implementar educación E-learning.

Fuente. Elaboración propia, a partir de FAO (2014)

El manual de la FAO, para el diseño de cursos “*E-learning*” detalla que la tecnología con esta modalidad tiene la ventaja de proporcionar métodos eficaces de enseñanza. Por ejemplo, ésta es útil para practicar la retroalimentación, para

combinar actividades colaborativas con estudio autodirigido, para adaptar los itinerarios de aprendizaje a las necesidades del alumno, y para emplear simulaciones y juegos. Asimismo, garantiza que la calidad de la enseñanza es igual para todos los alumnos, debido a que ésta no depende de un instructor específico. La mayoría de los cursos de esta modalidad, están diseñados para desarrollar las habilidades cognitivas, dado que para éstas son más necesarias las actividades de “e-learning” interactivas, que refuerzan las capacidades de pensamiento y el desarrollo en el “haciendo” (FAO, 2014).

En función del tipo de soporte que ofrece esta modalidad tecnológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el mismo se puede clasificar, según Boneu (2007), como: “*e-learning*” puro o virtual, cuando la formación se realiza completamente a distancia con soporte de las TIC, y aprendizaje mixto (*b-learning*), cuando se mezcla o completa la formación presencial con la virtual (Boneu, 2007).

Las características más destacadas para ambos tipos incluyen:

- Interactividad, los estudiantes son los protagonistas de su educación.
- Flexibilidad, a la estructura organizacional, a los contenidos y a los estilos pedagógicos.
- Escalabilidad, la plataforma de LMS permite tamaños variables de participantes en el aula, puede ir de lo individual a los grupal.
- Estandarización, existen formatos disponibles para ser usados.

2.5. Entorno virtual de enseñanza y aprendizaje y las aulas virtuales

Los cursos “*on-line*”, o en el entorno de la educación virtual los cursos están diseñados empleando textos, libros, gráficos, imágenes, animaciones, multimedia o cualquier tipo de material factible de ser presentado en un navegador web (*browser*),

denominados recursos. Estos recursos, "... contienen información que puede ser leída, vista, descargada del Aula u otro sitio de la red (UCCAI, 2020, pág. s.p.) Los contenidos están, a su vez, compuestos por módulos, lección, simulaciones, encuestas, evaluaciones, foros, entre otros, denominadas actividades, las cuales son "...un segmento educativo interactivo para el estudiante ...es algo que el estudiante hará, y que permite interactuar con otros estudiantes y con el Tutor" (UCCAI, 2020, pág. s.p.). Dentro del Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA), que se transforma en herramienta para la ejecución de los programas académicos, tanto los recursos como las actividades son los elementos principales del aula virtual del curso, los cuales deben ser soportados o albergadas en un *software* denominados plataformas de "*e-learning*" o LMS (e-ABC learning, 2021), los cuales serán abordados más adelante.

De esta manera, las TIC permiten crear ambientes colaborativos donde el docente deja ser el centro del proceso, como mediador activo en el EVEA (Delgado, 2009). Estos entornos virtuales se conocen como "aula sin paredes". Según Bello-Díaz (2005), el EVEA se caracterizan por ser: representacional, en lugar de presencial; distal, en lugar que proximal; multicrónico, en lugar de solo síncrono, y dependiente de las redes electrónicas cuyos nodos de interacción pueden estar diseminados por diversos países.

Igualmente, Sabada en el año 2015 afirma que "es posible describir a los ...EVEA, como un espacio alojado en Internet ... diseñado especialmente ...con fines didácticos. En un EVEA, las herramientas informáticas están al servicio del proceso educativo, facilitando la interacción entre docentes, alumnos y contenidos" (Scorians Erica y Vernet, 2015, pág. s.p.). Los principales componentes que integran un EVEA se detallan en la siguiente Figura 5.

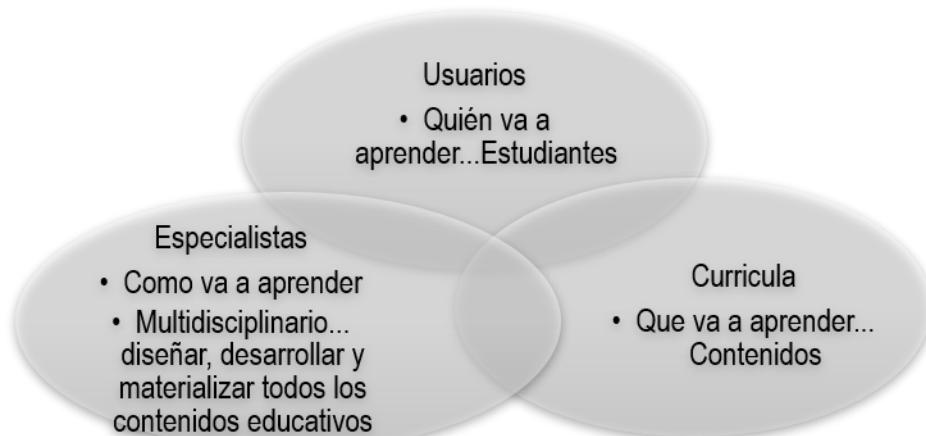


Figura 5. Componentes de los EVEA

Fuente. Elaboración propia, a partir de López y Ledesman (s.f.)

Otras características más amplias, que incluyen las principales habilidades identificadas como fundamentales para la concepción de los contenidos en los EVEA y *apoyados en las plataformas* que albergan los cursos “*e-learning*” son: interoperabilidad, reusabilidad, manejabilidad, accesibilidad, durabilidad, escalabilidad y efectividad en los costos (e-ABC learning, 2021).

Cuadro 1. Ventajas y Desventajas de las EVEA

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • El acceso al contenido es más flexible y no se restringe a las paredes de un aula. • Posibilidad de acceder a la información desde cualquier lugar que posea conexión a internet. • Combina distintos recursos para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación: formación continua en las TIC tanto para el nivel docente como para el estudiante. • Distractores: diseño y estructura de la tarea para evitar pérdida de concentración. • Tiempo: la creación de estos cursos lleva más tiempo que una clase convencional, sin embargo, si

<ul style="list-style-type: none"> • Facilitan el aprendizaje colaborativo y cooperativo • Las aportaciones mejoran en cuanto a calidad se refiere, gracias a la flexibilidad temporal de la que nos dota el uso de estos sistemas. • Existe retroalimentación, no sólo con el profesor, sino con el resto de los compañeros. • Aumenta la motivación y participación de los sujetos. • Los sujetos son conscientes y partícipes de su propio aprendizaje 	<p>se hacen bien son actualizables en poco tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas: derivado de los problemas técnicos asociados a los recursos que amerita el sistema
--	---

Fuente: Elaboración propia a partir Segura (2013).

Un Aula virtual dentro del EVEA, según la Universidad Católica Andrés Bello – UCAB- en el año 2013, citado por UCCAI (2020, s.p.),

... es una herramienta que brinda las posibilidades de realizar enseñanza en línea. Es un espacio privado que permite administrar procesos educativos basados en un sistema de comunicación mediado por computadoras. De manera que se entiende como Aula Virtual, al espacio simbólico en el que se produce la relación entre los participantes en un proceso de enseñanza y aprendizaje que, para interactuar entre sí y acceder a la información relevante, utilizan prioritariamente un sistema de comunicación mediada por computadoras (UCCAI, 2020, pág. s.p.)

2.6. Plataformas tecnológicas: Aulas virtuales

El aula virtual, dentro del EVEA, es albergada en una plataforma o software a través del cual el ordenador permite la facilidad de dictar las actividades en clases y regular el proceso cognoscitivo.

Para el montaje de las aulas virtuales existen varios tipos de plataformas gratuitas y privadas. Algunas de las más conocidas son: Moodle, Autor, Sakai, Chamilo, Dokeos. El Cuadro N°.2, muestra la descripción de algunas de estas.

Nombre

Cuadro 2. Características de las Plataformas para los EVEA

Moodle	Facilitar la gestión de cursos online	Educadores	Desde primaria a la universidad	Gran abanico de posibilidades	No permite un aprendizaje individualizado	SI (soporte técnico)	SI (sin soporte)	69,138 Sitios registrados
Dokeos	Gestión de cursos online para empresas y educadores	Empresas y Educadores	Desde primaria a la universidad	Se integra en dispositivos móviles	Demasiadas opciones de configuración	SI	SI	Desconocidas
Claroline	Creación de cursos online y fomento del aprendizaje colaborativo	Educadores	Desde primaria a la universidad	Uso Sencillo	Pocos módulos de configuración extra	NO	SI	302.839 Descargas
Claroline Connect	Creación de cursos online y fomento del aprendizaje colaborativo integrado con las RRSS	Educadores	Desde primaria a la universidad	Permite integración redes sociales	Fase beta	NO	SI	Desconocidas
BlackBoard Learn (WEBCT)	Sistema de gestión de cursos	Instituciones educativas	Primaria, Educación superior y formación complementaria	Soporte técnico profesional	Aislamiento de los cursos entre distintos WEBCT	SI	NO	Desconocidas
ILIAS	Sistema de gestión del aprendizaje y fomento del aprendizaje colaborativo	Educadores y Empresas	Educación superior	Ofrece diseños didácticos listos para usar	No es muy intuitivo	NO	SI	194.428 Descargas

Fuente: Tomado de (Segura, 2013, pág. 269).

La elección de la plataforma tecnológica es de particular relevancia durante el proceso de diseño instruccional, siendo Moodle y Classroom algunas de las opciones libres de mayor difusión para el diseño de aulas virtuales y cursos “e-learning”.

En el caso de Moodle, éste es un software de código abierto, que basa su diseño en las ideas de la pedagogía constructivista (el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido), que posibilita el aprendizaje colaborativo, y bajo la dimensión del aprendizaje significativo al permitirle al educando vincular lo que se aprende con lo del entorno y con lo que se conoce y que subyace en su estructura cognitiva, de manera relevante y no arbitraria, tal como lo concibe David Ausubel como concepto fundamental del constructivismo moderno, el aprendizaje significativo (Garcés, Montaluisa, y Salas, 2018 y Rivera, 2004, citando a Ausubel, 2002).

Según Baumgartner y Peter (2010), esta plataforma permite distintos niveles de enseñanza con alcances diferentes para el docente:

Enseñanza I, de transmisión de conocimientos: en el cual los aprendizajes de los estudiantes dependen de los conocimientos del profesor, por lo que no hay supervisión del proceso de aprendizaje.

Enseñanza II, de adquisición, compilación y acumulación de conocimientos: donde la participación es condición necesaria para el aprendizaje, en el que el estudiante planifica, revisa y reflexiona.

Enseñanza III, de desarrollo, invención y creación de conocimientos. El rol del profesor en este modelo es la de facilitador del aprendizaje, y los estudiantes deben, a partir de la presentación de problemas del profesor, producir y generar su conocimiento (Baumgartner y Peter, 2010, págs. 1-3)

Según Silva, el Moodle se configura en torno a la denominada «pedagogía constructorista social» (Silva, 2011), es decir, conjugando aspectos del constructivismo (el conocimiento se genera mediante mediación e interacción con el ambiente) y del constructorismo (aprender haciendo). (Sánchez, Sánchez, y Ramos, 2012).

Ventajas

- Facilita la comunicación de los docentes y estudiantes fuera del horario de clases.
- Ayuda al aprendizaje cooperativo ya que permite la comunicación a distancia mediante foros, correo y chat.
- Se encuentra traducido a más de 70 idiomas.
- Los recursos que el docente entrega a sus estudiantes pueden ser de cualquier fuente y con cualquier formato
- Lleva registro de acceso de los estudiantes y un historial de las actividades de cada estudiante
- Moodle no tiene limitaciones en cuanto al número de cursos.

Desventajas

- Se rompe el vínculo afectivo entre docente y estudiante.
- Se da una sensación de aislamiento por parte de los estudiantes
- El seguimiento a cada estudiante se dificulta para el docente por la forma de impartir el aprendizaje.
- Se actualiza muy fácilmente desde una versión anterior a la siguiente
- Muestra los mismos contenidos a todos los estudiantes

Figura 6. Ventajas y desventajas de Moodle.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Generalidades de Moodle, 2012). (Belloch, 2013).

2.7. Diseño instruccional: Dimensión tecnológica y Dimensión pedagógica

En el entorno EVEA, tanto en la modalidad “*e-learning*” como en “*b-learning*”, es preciso conocer no solo la materia de estudio, las teorías de aprendizaje y las estrategias didácticas, sino también conocer el medio tecnológico a fin de generar ambientes de aprendizaje adaptados a la modalidad virtual, considerando las tecnologías como herramientas cognitivas que el alumno manejará para construir su conocimiento (Belloch, 2013, pág. 11).

El diseño instruccional es un proceso sistémico con actividades interrelacionadas que facilitan crear ambientes, de forma mediada, para la construcción del conocimiento (Google, 2021)

Si los ambientes de aprendizaje no utilizan un diseño instruccional adecuado, es decir, una planificación apropiada del proceso formativo con una propuesta didáctica definida, los beneficios de las actividades de aprendizaje pueden verse disminuidos notablemente (Belloch, 2013).

El diseño instruccional en la implementación de un ambiente virtual de aprendizaje garantiza el rigor y la validez de todo el proceso. Coll (2008) plantea el concepto de "diseño tecno instruccional o tecno pedagógico", haciendo referencia a dos dimensiones:

2.7.1. Dimensión tecnológica: dado por el dominio para seleccionar las herramientas tecnológicas adecuadas para el proceso formativo (plataforma virtual, las aplicaciones de software, los recursos multimedia, etc.), según sus posibilidades y limitaciones.

2.7.2. Dimensión pedagógica, enmarcado por el conocimiento de las características de los destinatarios, el análisis de los objetivos y/o competencias de la formación virtual, el desarrollo e implementación de los contenidos, la planificación de las actividades, con orientaciones y sugerencias sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades, y la preparación del plan de evaluación de los procesos y de los resultados.

En este sentido, Gillespie (citado por Guardia, 2000, p. 174) indica que se debe combinar la pericia y conocimiento de las teorías conductistas, constructivistas y cognitivistas del aprendizaje con otras disciplinas (las ciencias humanas, la ingeniería de sistemas, las telecomunicaciones, entre otras) para diseñar y ofrecer las soluciones adecuadas a las diferentes situaciones de aprendizaje y mejorar los resultados; con especial énfasis en la integración de los nuevos conocimientos con las experiencia previas del educando, que hacen del proceso de aprendizaje un

proceso significativo o con sentido y coherencia con las representaciones de la realidad el educando, de acuerdo con lo propuesto por Ausubel (2002, 1983 y 1976) desde el año 1963, como aprendizaje significativo.

2.8. Modelos de diseño instruccional

Dado que el diseño instruccional (DI) consiste en planificar, desarrollar y aplicar procesos de enseñanza aprendizaje en el ambiente virtual, existen distintas propuestas de diseño instruccional que sirven de guía, tales como el Modelo de Jonassen, Modelo de Dick y Carey y el ADDIE (Análisis, Diseño, Implementación y Evaluación). ADDIE, uno de los modelos más usados, lo define Belloch (2013, p. 10): “como un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase. ADDIE es el modelo básico de DI, pues contiene las fases esenciales del mismo.”



Figura 7. Descripción del Diseño Instruccional ADDIE.

Fuente. Elaboración propia, a partir de (Belloch, 2013)

Según Belloch (2013, p. 11), “ADDIE es el acrónimo del modelo, atendiendo a sus fases:”, el **Análisis**, como paso inicial, consiste en analizar el alumnado, el contenido y el entorno, la situación y las necesidades formativas del alumnado. El **Diseño**, consiste en desarrollar el programa del curso con un enfoque pedagógico para organizar el contenido. El **Desarrollo**, trata de crear los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño. La **Implementación**, aborda la ejecución y puesta en práctica de la acción formativa con la participación de los alumnos. La **Evaluación**, que consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa.

3. MARCO METODOLÓGICO

A continuación, se abordan los aspectos metodológicos, con los cuales se alcanzaron los objetivos trazados. En un primer momento se especifica el enfoque y método de investigación empleado, atendiendo a la profundidad del estudio y a los niveles en que se organizaron los objetivos específicos; seguidamente se presentan las técnicas, los procedimientos y las herramientas usadas en el procesamiento y análisis de la información, de acuerdo con el modelo ADDIE, como se resumen en el Anexo No. 4 y 5.

3.1. Tipos y enfoques de la investigación

Considerando, que el propósito principal de la investigación está centrado en el desarrollo de un diseño instruccional para la capacitación y actualización de los pequeños y medianos productores de leche, de una determina área geográfica, y en el marco del principio holístico de la continuidad aplicado a la investigación, el presente estudio se ubica en el nivel comprensivo, como una investigación proyectiva, o proyecto factible, en el cual se propone o se hace una propuesta de cambio.

Vale resaltar, que el desarrollo de programas de estudio o académicos es una modalidad particular de la investigación proyectiva o de estudios prospectivos, a la cual autores como Hurtado (2008), Balestrini (2006, p. 8, y 2006a), les confiere particular atención por su gran difusión, al proponer "... la formulación de modelos y sistemas, orientados a proporcionar respuestas o soluciones a los problemas plateados en una realidad: organizacional, social, económica, educativa, entre otras."

Atendiendo a los objetivos de investigación trazados y organizados como un proceso de logros sucesivos jerarquizados en los niveles más comunes de profundidad del conocimiento, se contempla el principio de la continuidad y la dimensión holística de la investigación, referenciado por Hurtado (2008). En dicho principio y dimensión, existe un carácter evolutivo como logros sucesivos en un proceso y con un objetivo único.

De esta manera, la presente investigación planteada como un proyecto factible, esta precedida de una investigación exploratoria y descriptiva (nivel perceptual), cuando en el primer objetivo específico se diagnosticó la práctica pecuaria desarrollada por los productores y trabajadores de las fincas del sector.

Posteriormente, la investigación se ubicó como un tipo de investigación analítica y predictiva (nivel aprehensivo y comprensivo), cuando en el segundo y tercer objetivo específico a partir de la determinación y análisis de las necesidades de capacitación en buenas prácticas pecuaria, identificadas en el primer objetivo específico, se definieron los objetivos, las competencias y las estrategias instruccionales del programa educativo, y se prepararon los materiales y contenidos necesarios.

Finalmente, en el último objetivo específico, la investigación se ubica en el estadio prospectivo o de investigación proyectiva, cuando se propone la implementación del programa educativo mediante el uso de una plataforma virtual, lo cual tiene que ver, según Hurtado (2008) con la inventiva en términos de las necesidades y preferencias de los grupos sociales como son los productores de leche.

De acuerdo con los principales enfoques o aproximaciones de la corriente del pensamiento, la presente investigación, se aborda bajo el enfoque mixto, por cuanto

se combinaron mediante la triangulación de métodos y la combinación de la lógica deductiva e inductiva datos cuantitativos y cualitativos, al momento de ser recolectados, analizados y vinculados. Esta combinación se accionó en los distintos estadios o fases de investigación indicados anteriormente, lo cual permitió, según Hernández, Fernández y Batista (2010) aumentar la posibilidad de ampliar las dimensiones del presente estudio, en cuanto a su profundidad, amplitud y aplicabilidad (Hernández, Fernández, y Batista, 2010)

Específicamente, para le ejecución del objetivo 1 relacionado con la determinación de las necesidades de capacitación en los productores de leche de Nestlé Venezuela, se aplicaron cuestionarios estandarizados, siguiendo la estrategia de la encuesta seguida del análisis estadístico correspondiente, como parte investigación cuantitativa con la que se recolectaron datos y se establecieron patrones para determinar las necesidades de capacitación en buenas prácticas pecuarias de dichos productores. Gracias a ello se estudió una realidad objetiva. Simultáneamente, los datos recolectados fueron procesados en triangulación con elementos propios de la etnografía, enfoque de la investigación cualitativa que, según Babbie (2000), permitió el involucramiento del investigador para establecer proposiciones o impresiones cercanas sobre el estilo de vida de los productores y trabajadores de las fincas, e incluso empatizar y conocer la posición de aquellos sobre los cuales se desea determinar las necesidades formativas o de capacitación (Babbie, 2000)

Para el desarrollo de los objetivos específicos dos y tres de esta investigación, relacionados con la definición de los contenidos, las estrategias didácticas, actividades y recursos a usar, el enfoque predominante fue el cualitativo, fundamentado en el relativismo y el subjetivismo. En este sentido, en primer lugar, no se pretendió generalizar los resultados alcanzados y, en segundo lugar, la amplia variedad de contenidos, de objetivos de aprendizaje, la diversidad de actividades y

recursos didácticos, fueron combinados según el criterio y creatividad del investigador, atendiendo a sus experiencias en relación con los destinatarios del curso. Lo anterior, se encuadra dentro de la investigación – acción como parte del enfoque cualitativo, y sustentado en el pragmatismo.

La investigación – acción, es una modalidad de la investigación interactiva (Hurtado, 2008), un paradigma emergente para abordar el estudio de los problemas educativos (Molina T. , 2007), o forma de investigación trasladada a la docencia. Este tipo de investigación también tuvo amplia participación en el presente estudio, dado que al desarrollar el diseño instruccional se incorporaron los grupos o comunidades dentro de su proceso, con miras a transformar sus realidades; omitiendo modelos metodológicos rígidos o preconcebidos (Bavaresco,1997, 2008).

3.2. Obtención de la información

3.2.1. Población y muestra

Para la determinación de las necesidades de capacitación en los productores de leche de Nestlé Venezuela, lo cual se corresponde con el primer objetivo específico, y *detectó* el evento o realidad a modificar, se estudió a una población estuvo constituida por *los productores lecheros pertenecientes al Distrito Lechero de Nestlé S.A. Venezuela*, ubicado entre los estados Táchira, Barinas, Apure y portuguesa. Los productores de esta zona forman parte de un programa de fomento lechero nacional de la empresa Nestlé S.A. Venezuela, el cual se avoca a la mejora técnica de los proveedores de la leche que emplean en su planta de leche en polvo, producto que parte de su portafolio de alimentos producidos en Venezuela. De esta población, constituida por 234 productores se estudiaron 28 productores, durante una fase inicial de esta investigación, lo que sirvió de base para explorar y

determinar sus conocimientos y competencias sobre BPG, así como sus necesidades de capacitación.

Para hacer la selección de la muestra, se empleó el método no probabilístico dirigido (Hernández-Sampieri, 2014), debido a que es un análisis descriptivo de variables cualitativas el cual aportó una medida porcentual de los conocimientos o competencias que tienen los productores. Este muestreo a conveniencia a pesar de tener sus desventajas desde el punto de vista de estadístico se plantea debido a que el Distrito lechero de Nestlé se ubica en una zona de conflicto de la frontera colombo-venezolana, caracterizado por una movilidad restringida por escases de combustible y por la pandemia generada por la COVID-19, razón por la cual los técnicos locales de la Nestlé señalaron los productores factibles de estudiar.

Una vez recogidos los datos, la tasa de respuesta “*on-line*” fue de 78,57%, en este caso se midió con base a la capacidad de respuesta al instrumento virtual que se empleó para tal efecto. Sin embargo, los que no lograron tener acceso “*on-line*” fueron evaluados telefónicamente o *in situ* en sus explotaciones a fin de cubrir el 100% de los productores seleccionados.

3.2.2. Diseño de los instrumentos de recogida de datos

El instrumento de medición aplicado, fue diseñado con una propuesta inicial (banco de preguntas) de datos obtenidos de los requisitos de BPG exigidos por la FAO-FIL (FAO-FIL, 2012), con base a las acciones prioritarias en Inocuidad alimentaria; en virtud de la extensión del cuestionario, se limitó su alcance a las sub áreas de higiene del ordeño, con el propósito de conocer las fortalezas y debilidades en los temas seleccionados y reforzar el capital intelectual en BPG.

El instrumento (Anexo N° 6), consta de 15 preguntas relacionadas con las BPG y la higiene del ordeño, y pudo ser descargada del siguiente enlace de la plataforma Google: <https://forms.gle/aGiHUeLc5ESmFDhP6>.

3.2.3. Recolección y tratamiento de datos

El cuestionario fue aplicado vía “*on-line*” o vía telefonía móvil según las limitantes de los productores seleccionados inicialmente. El seguimiento de la actividad se estuvo realizando a través del registro de respuestas que la plataforma de Google ofrece, así como también vía WhatsApp con los especialistas del equipo de servicios agropecuarios de Nestlé Venezuela.

El procesamiento de datos fue realizado por medio de Excel, a fin de obtener los histogramas y distribución de frecuencias de los datos obtenidos. Como herramienta de soporte, se utilizó el software de Google Formularios, que de manera automática proyectó esa información, lo cual agilizó el proceso de análisis de datos de las encuestas.

Sin embargo, en este caso no se pudo hacer el análisis con el software debido a que no todos los encuestados usaron esta herramienta. Los datos obtenidos, se utilizaron como base para el análisis las fortalezas y debilidades en relación con el conocimiento y uso de BPG en sus fincas. Esta herramienta fue de mucha utilidad, porque complementó el proceso de determinación de necesidades de capacitación, permitiendo detectar los aspectos deficientes, generar las estrategias correctivas, establecer aspectos puntuales de la capacitación y finalmente fueron la clave del diseño del programa instruccional (Ponce, 2007, págs. 116-118).

3.2.3.1. Modelo de diseño instruccional ADDIE

Una vez, recogidos y tratados los datos mencionados en la parte anterior (3.2.3), como etapa de diagnosis e inicio del Modelo ADDIE, y por tratarse de desarrollar un diseño instruccional, donde se propone o diseña un programa educativo, se abordaron las siguientes etapas, imprescindibles, según Hurtado (2008), por tratarse de una investigación proyectiva y que están constituidas por:

- Descripción de los destinatarios y responsables del programa de estudio.
- Descripción y justificación del programa: modalidad, título, generalidades, entre otros.
- Determinación de los objetivos de aprendizaje, y competencias a desarrollar en los destinatarios del programa de estudio.
- Definición de los contenidos o temas, de las actividades a realizar y los recursos a emplear.
- Tiempos y lugares para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para justificar el programa educativo, determinar los objetivos, competencias, contenidos, actividades y recursos a emplear, correspondientes al segundo y tercer objetivo específico de esta investigación, se realizó un análisis sintagmático de las teorías pedagógicas, de las teorías del aprendizaje, de las estrategias didácticas, y de las condiciones sobre el evento a cambiar. Utilizar métodos, procedimientos y técnicas inherentes a la disciplina de procedencia: la pedagógica, es totalmente válido según Balestrini (2006), en proyectos factibles educativos, al igual que se aplicó el diseño instrucción basado en “*e-learning*” (ADDIE), como alternativa de respuesta o cambio a las situaciones detectadas.

Por lo anterior, debido a que los nuevos paradigmas de la enseñanza y el aprendizaje marcados por las TIC, para la educación interactiva a distancia, a continuación, se presentan las técnicas que se usaron para desarrollar el diseño

instruccional, basada en la metodología ADDIE, método señalado por Belloch (2013).

Según la FAO (2014), el ADDIE es un modelo de uso extendido para el diseño de sistemas pedagógicos, que consta de cinco etapas (Figura N° 8).



Figura 8. Modelo ADDIE para el desarrollo del e-learning.

Fuente: Tomado de FAO (2014, p.21)

Siguiendo el enfoque cualitativo pragmático de la presente investigación, el modelo en cada una de sus etapas fue ajustado y simplificado según las necesidades específicas y las restricciones de tiempo. También, éste fue combinado con otros modelos de diseño instruccional propuestos por Dick y Carey (2001), Fabio Chacón (2002), Elena Dorrego (1977 y 1999), Modelo de Gagné y Briggs, Modelo ASSURE de Heinich y col, y el modelo ACTIONS de Anthony Bates.

Específicamente, cada una de estas etapas fue desarrollada de la siguiente manera:

Análisis. Esta etapa del ADDIE, responde al primer objetivo de investigación, asociado al diagnóstico que permitió identificar las necesidades educativas de los productores y trabajadores del sector, generando los indicadores básicos para entender el conocimiento básico de los productores de leche bajo las buenas prácticas ganaderas. Adicionalmente, en esta etapa se identificaron las

necesidades de los recursos humanos o equipo multidisciplinario que apoyó el programa educativo y la infraestructura tecnológica disponible, tal como lo recomienda Gil (2004). En esta etapa, la tecnología disponible fue ajustada a los conocimientos y habilidades previas de los usuarios, así como del origen geográfico, y el acceso a tecnología. Esta etapa fue el punto de partida para determinar los contenidos del curso y la definición de los objetivos del mismo, por cuanto se identificaron las labores que los futuros alumnos deben aprender o mejorar en su trabajo, así como los conocimientos y habilidades que requieren en su empleo u oficios.

Diseño. Siguiendo lo señalado por la FAO (2014) y Gil (2014), en esta etapa se formularon los objetivos de aprendizaje necesarios para lograr el principal objetivo del curso. Todo ello fue basado en la clásica Taxonomía de Bloom. De esta manera, su orden y secuencia fueron ajustadas según las necesidades educativas identificadas en el diagnóstico. En este caso, la redacción de los objetivos de aprendizaje señaló las capacidades y competencias específicas que desarrollarán los futuros participantes del curso, los cuales fueron de tipo cognitivos o intelectuales, motores, afectivos, de interacción o de actuación social, según el orden establecido por la Taxonomía de Bloom.

Seguidamente en esta etapa, se seleccionaron las estrategias pedagógicas, y de evaluación, vistas estas como la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente para el aprendizaje de los contenidos, redactadas iniciando con un verbo sustantivado, en mención a la técnica o actividad e incluyendo el recurso.

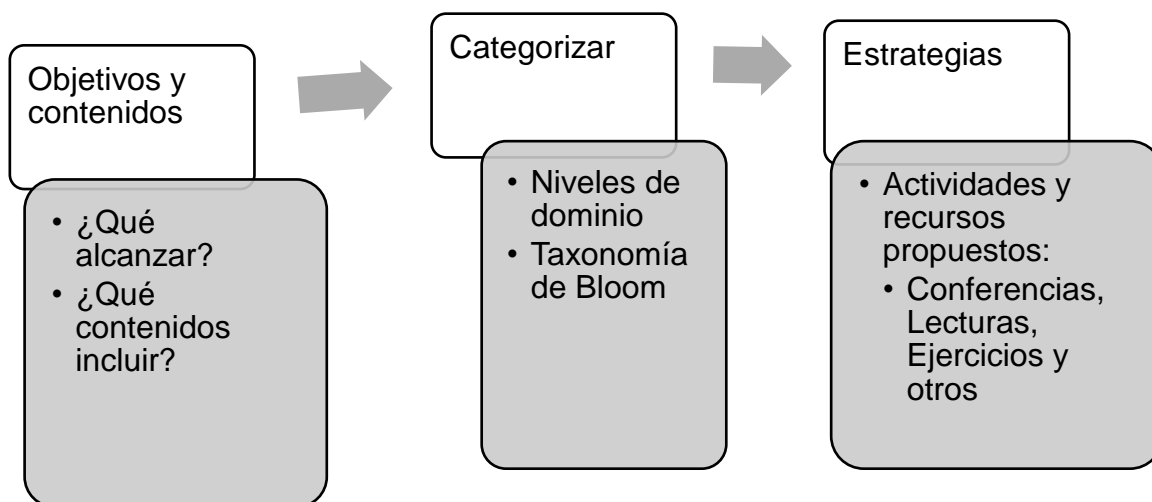


Figura 9. *Secuencia para definir los Objetivos y Estrategias*

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Es de resaltar que las actividades se crearon en ambientes para el aprendizaje colaborativo, ello es importante según Roquet (2002), citado por Gil (2004), en la educación a distancia, debido al esfuerzo conjunto de los estudiantes distantes y efectuados a través de actividades cooperativas para la elaboración de trabajos, interpretaciones, solución de problemas, entre otros. De esta forma, se aseguró en los educandos la generación de habilidades de comprensión, de análisis, de síntesis y crítica.

También, fue necesario desarrollar actividades de aprendizaje que explicaran claramente las acciones individuales y colectivas de los estudiantes. Se consideró el tiempo de duración del programa, para no saturar al participante con actividades innecesarias, y se incorporaron medios de información y comunicación que permiten la interacción o conversación entre los estudiantes, y entre el asesor o facilitador y el estudiante, para propiciar lo que se conoce como el “*diálogo didáctico mediado.*”

Como resultado final en esta etapa se obtuvo un plan de acción de referencia para el desarrollo del curso, una estructura del programa de estudios, compuesto por unidades, lecciones, actividades, objetivos de aprendizaje, métodos y formatos pedagógicos para impartir cada unidad, que los participantes pueden seguir a un ritmo individual, combinando actividades conjuntas, sincrónicas y/o asincrónicas.

Por otro lado, el programa del curso fue diseñado en atención a las competencias genéricas (contexto general) y específicas (contexto particular) como logros a alcanzar, a partir de los contenidos estudiados y su aplicación en su contexto de trabajo que el participante debería desarrollar en las BPG, a partir del estudio de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del ámbito mencionado.

En esta etapa del diseño, también se plantearon estrategias de evaluación, como situaciones de aprendizaje que permiten, tanto al estudiante como al asesor, conocer las evidencias de aprendizaje y evidenciar la competencia trazada en el educando; es decir, evidenciar lo que asimiló, lo que reintegró o lo que capaz de “saber hacer”. Para ello, se partió de los objetivos y actividades de aprendizaje trazados anteriormente, y se combinaron la evaluación inicial, la formativa, la integradora y la sumativa, con los medios adecuados (pregunta abierta, foros de discusión, chat, videoconferencias, cuestionario a través de internet, entre otros).

Desarrollo, la selección de los materiales didácticos dependió de la infraestructura tecnológica disponible, los cuales se combinaron según la forma como se presentaron y según la interactividad que los mismos permiten (textuales, auditivos, visuales, audiovisuales e informáticos). Estos materiales fueron seleccionados cuidadosamente, en función de las capacidades de los educandos; dada la variedad de formatos y de materiales didácticos, fue necesario desarrollar un guion gráfico o de las interacciones electrónicas o multimedios, tal como lo

recomienda la FAO (2014), como un itinerario del aprendizaje o documento que describe todos los componentes de los productos, el cual es imprescindible en la educación a distancia o mediada.

Implementación del curso en la plataforma LMS Moodle para la creación de un EVA.

En el cuarto objetivo durante el cual se crea el EVA por medio del uso de un LMS, los recursos pedagógicos se instalaron en un servidor y se ponen a disposición de los alumnos, en un espacio denominado Aula Virtual. Dado que el curso fue facilitado o dirigido por un instructor, esta etapa también incluyó la administración del curso. Siguiendo las recomendaciones de Cabrero (2006), citado en Pineda, Valdivia, y Ciraso (s.f.), para evitar el tecnocentrismo que consiste en valorar la tecnología por encima de la pedagogía y la didáctica, durante el desarrollo del aula virtual se tuvo presente las dimensiones pedagógicas del aula virtual: planificación, informativa, comunicación, aprendizaje y tutorial evaluativa, señaladas por Pineda, Valdivia, y Ciraso (s.f.)

También fue necesario familiarizarse con las funcionalidades de Moodle, plataforma tecnológica o, *LMS (Learning Management System)*, para albergar el aula virtual. Dicha LMS fue ejecutado desde Windows, lo cual permitió la creación, el mantenimiento, la publicación y la presentación de todo el entorno virtual para la enseñanza – aprendizaje.

Herramientas de Moodle. La plataforma se constituye por un conjunto de herramientas que permiten apoyar la gestión de procesos de formación o cursos, desde la publicación web de materiales educativos digitales hasta la realización de actividades de aprendizaje (Generalidades de Moodle , 2012).

a. Recursos para publicar información:

Son las herramientas que permiten publicar en material digitalizado en diversos formatos, como son: Archivo, Carpeta, Etiqueta, Libro, Página, Paquete de contenido IMS y URL. Como se detalla a continuación en la figura No.10.

Archivo	una imagen, un documento PDF, una hoja de cálculo, un archivo de sonido, un archivo de vídeo.
Carpeta	las carpetas ayudan a organizar los ficheros. Las carpetas pueden contener otras carpetas.
Etiqueta	que pueden ser unas pocas palabras o una imagen para separar recursos y actividades en un tema o una lección aunque también pueden ser descripciones largas o instrucciones para las actividades. recursos multi-página con aspecto similar a un libro. <i>Los maestros pueden exportar sus Libros como paquete IMS</i> (el administrador debe permitir que el rol de maestro pueda exportar IMS)
Libro	
Página	el alumno ve una página navegable y simple que el profesor crea con un robusto editor de html.
Paquete de contenido IMS	añade material estadístico desde otros recursos en el formato IMS estándar.
URL	puede enviar al alumno a cualquier lugar a través del navegador. Flickr, Youtube, Wikipedia o esta página de Moodle Docs son ejemplos perfectos.

Más información de Actividades en [moodle](#)

Figura 10. Recursos disponibles en la plataforma Moodle para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Fuente: Tomado de Moodle, versión 3.11.

b. Recursos para publicar actividades:

Las actividades permiten lograr los objetivos, así como hacer el seguimiento y la evaluación de los logros de los estudiantes. La plataforma educativa Moodle, dispone de una serie de herramientas para plantear actividades de seguimiento y evaluación, dentro de los que se pueden nombrar: Tarea, Taller, Encuesta, Foro, Cuestionario, Base de datos, Lección y Glosario (Generalidades de Moodle , 2012).



Figura 11. Actividades disponibles en la plataforma Moodle.

Fuente: Tomado de Pineda, Valdivia y Ciraso (s.f., p.15).

Fue necesario, según lo señala Pineda, Valdivia, y Ciraso (s.f.), la consulta de recursos online disponibles sobre Moodle en www.docs.moodle.org y www.moodle.net; de esta manera es posible el uso didáctico adecuado de los instrumentos del aula virtual y apuntalar las habilidades de organización y dinamización de actividades en grupo. De esta forma se utilizaron y combinaron las herramientas y se enlazaron con otras tecnologías de *m-learning* o de aprendizaje móvil, con dispositivos portátiles, como los teléfonos móviles, según las recomendaciones de la FAO (2014).

Guía de herramientas de Moodle



	Lo que quieres conseguir (pedagogía)	Transferencia de información	Evaluación del aprendizaje	Comunicación e interacción	Co-creación de contenido	Taxonomía de Bloom
Lo que quieres usar (tecnología)	Facilidad de uso	¿Es una herramienta para que hagas llegar información a tus estudiantes?	¿Te permitirá esta herramienta evaluar el aprendizaje de tus alumnos?	¿Puede usarse para la comunicación entre los participantes (tú y tus alumnos)?	¿Podéis tú y tus alumnos colaborar y crear contenido juntos?	¿Qué habilidades cognitivas requiere?
Añadir recurso Subir un archivo (Documento de Word, PowerPoint)	Fácil, como adjuntar un documento a un e-mail. Pero, ¿se entiende tu documento por sí solo?	Sí, sólo los profesores pueden subir archivos al curso. Definitivamente, una herramienta con potencial.	Es posible. Úsala para proponer la tarea. Recopila la producción de los alumnos con la tarea o el foro.	No. Es una herramienta de distribución. No una opción para la cooperación e interacción.	Es posible. Úsala para proponer la tarea. Recopila la producción de los alumnos con la tarea o el foro.	No. Esta no es una actividad de aprendizaje, sino transferencia de información.
Añadir recurso Enlace a una página web	Fácil, localiza la URL, (http://...) copia y pégala.	Una forma muy sencilla de guiar a los alumnos a la información. Se pueden enlazar artículos de la base de datos.	No directamente. Una opción es enlazar portfolios o blogs externos de alumnos.	Es posible. Se pueden enlazar herramientas externas como GoogleDocs, blogs o wikis.	Es posible. Se pueden enlazar herramientas externas como GoogleDocs, blogs o wikis.	6/6 Puede requerir todas las habilidades, dependiendo de adónde enlaces.
Foro de noticias Usarlo para enviar anuncios del curso	Fácil. Hay un foro por defecto en el curso.	Sí. Incluye actualizaciones del curso, mensajes de aliento, enlaces.	No. El foro de noticias es limitado. Los alumnos no pueden abrir nuevos temas.	Puedes abrir nuevos temas a los que los alumnos respondan. Ideal para marcar el ritmo.	Limitada porque los alumnos no pueden abrir nuevos temas. Consejo: abre un foro de discusión.	2/6 Recordar y comprender. No es propiamente una actividad de aprendizaje.
Foro de discusión Usarlo para varios tipos de actividades de aprendizaje *	Fácil. El foro tiene una configuración por defecto lista para ser utilizada. Un nombre y una descripción bastan.	Comparte recursos como enlaces o archivos. Si hay muchos mensajes se corre el riesgo de perder información.	El foro es versátil y lo permite. Por ejemplo, diseñar una actividad de evaluación formativa.	Sí. Los alumnos se comunican contigo y con sus compañeros. Interacción en pleno o en grupos.	Sí. Los alumnos pueden colaborar, discutir y escribir juntos.	5/6 Comprender, aplicar, analizar, evaluar, crear.
Wiki Usarlo para varios tipos de actividades de aprendizaje	Complicado. Hay que decidir la configuración individual o de grupo. Algunas peculiaridades. Fórmate antes.	Sí. Úsalo como página de información. Permite que lo editen sólo profesores o profesores y alumnos.	El wiki es versátil y lo permite. Por ejemplo una actividad de evaluación formativa.	No es apropiado para discusiones. Úsalo para lluvias de ideas, planificación, escritura colaborativa.	Sí. Los alumnos pueden colaborar, discutir y escribir juntos.	5/6 Comprender, aplicar, analizar, evaluar, crear.
Glosario Usarlo para actividades de aprendizaje que recopilan recursos o presentan información	La configuración por defecto es buena. Haz que sea visible el nombre del autor.	Usa el glosario para definir términos o presentar información. Deja que los alumnos participen.	El glosario es versátil y lo permite. Tienes que diseñar una actividad de aprendizaje adecuada.	No es adecuado para discusiones. Los alumnos pueden leer las entradas de otros y valorarlas o comentarlas.	Solo el autor original puede editar una entrada. El grupo puede recopilar revisiones, recursos, etc.	5/6 Comprender, aplicar, analizar, evaluar, crear.
Quiz Usarlo para la evaluación del aprendizaje, formativa/sumativa	Complicado. Lleva tiempo. Primero configura el quiz y luego las preguntas. Plántate establecer categorías.	El quiz está pensado para evaluar, no para distribuir información. Consejo: Úsalo como autoevaluación.	Un quiz puede tener límite de tiempo y seguridad. Hay distintos tipos de preguntas.	No. Consejo: Usa los foros en su lugar.	No. Consejo: Usa wikis en su lugar.	6/6 Para activar las 6 se requiere creatividad en el diseño de la evaluación.
Lección Usarla para presentar información con itinerario so comprobar conocimientos.	Complicado de configurar. Asegúrate de planificar la lección antes. El esfuerzo merece la pena.	Estpenda para presentar la información de forma guiada, con itinerarios.	Sí, permite poner notas. Úsala como quiz con itinerarios, estudio de casos, juego de roles.	No. Esta es una actividad individual, no una actividad de grupo.	No. Esta es una actividad individual, no una actividad de grupo.	6/6 Para activar las 6 se requiere creatividad en el diseño de la evaluación.
Tarea Usarla para recopilar, evaluar y proporcionar feedback sobre tareas	Fácil. Elige entre cuatro tipos. Tanto tareas online, como offline son posibles.	No. La tarea no es un canal de distribución...	Sí. Define la fecha de entrega y la nota máxima. Recopila las tareas y proporciona feedback.	No. Solo permite una interacción muy limitada entre alumno y profesor.	No. En la actualidad no permite tareas de grupo. Usa un foro o un wiki.	6/6 Indirectamente. Depende de cómo diseñes la evaluación.
Base de datos Permitir a los estudiantes recopilar, compartir y buscar artefactos creados	Complicado de configurar. Piensa en lo que quieres antes de empezar. Fórmate.	Puede ser utilizada por el profesor para presentar información. Es mejor dejar que los alumnos lo hagan.	La base de datos es versátil y lo permite, pero tienes que diseñar una actividad de aprendizaje adecuada.	No adecuada para discusiones. Los alumnos pueden leer las entradas de otros y comentarlas o valorarlas.	Los alumnos comparten información y archivos con opción de búsqueda. Se crean recopilaciones compartidas.	5/6 Comprender, aplicar, analizar, evaluar, crear.
Es la herramienta adecuada	Cómo utilizar esta guía • ¿Eres un profesor nuevo en Moodle? Usa esta guía para elegir la herramienta más apropiada para lo que te propones. • ¿Sabes que herramienta quieres usar? Lee esa fila para ver sus puntos fuertes y débiles. • ¿Sabes lo que quieres conseguir? Elige una columna y léela para saber qué herramienta puede ayudarte.		Se creativo con los foros de discusión No tienen que ser necesariamente siempre discusiones en profundidad. Otras ideas: debate de clase, discusiones en grupo, informe de la semana, resultados de un proyecto, búsquedas en la web, juegos de roles, feedback, recopilación de recursos, recapitulaciones, ayuda a la evaluación, soporte, Operación triunfo (usando la votación), discusiones gestionadas por los estudiantes por turnos, revista semanal...		¿Necesitas más ayuda con Moodle? • Moodle community en www.moodle.org • Descarga el libro "Using Moodle" (¡es gratis!) • Videos de @lasic's "2 Minute Moodles" • @moodleman blog: www.moodleman.com • Habla con tu simpático encargado de e-learning o con los responsables de tecnología educativa de tu institución. ¡Invítalos a un café!	



Joyce Seitzinger (@catspyjamasnz / www.cats-pyjamas.net) - May 2010
Traducción de Victoria A. Castrillejo (@castrillejo / www.eledelena.com) - Julio de 2010

www.eit.ac.nz



Figura 12. Guía de herramientas de Moodle

Fuente: Tomado de Pineda, Valdivia y Ciraso (s.f., p. 22)

Para finalizar es importante resaltar que, en esta investigación por razones de tiempo, no se pudo alcanzar a la última etapa del diseño instruccional señalado en el ADDIE, correspondiente a la **Evaluación**, es decir, recabar información sobre las reacciones de los alumnos, el logro de los objetivos de aprendizaje, la transferencia de conocimientos y habilidades relacionadas con el empleo y el impacto del proyecto en la organización.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

Considerando que el desarrollo de entornos virtuales para la enseñanza y aprendizaje (EVEA), requiere una planificación adecuada y el cumplimiento de una serie de etapas, por lo que su diseño instruccional consiste en planificar, desarrollar y aplicar, tal como se mencionó en los dos primeros apartados del presente trabajo, basados en Gil (2004), Belloch (2018), Amaro (2011) y otros autores.

A continuación, se presenta el análisis, el diseño, el desarrollo y la implementación del curso, al igual que los diferentes procesos involucrados en la elaboración del programa educativo a distancia y que fueron realizadas para el desarrollo del programa de capacitación en Buenas Práctica Ganaderas (BPG), básico o nivel 1, un ambiente virtual.

4.1. Diagnóstico de las prácticas pecuarias, determinación y análisis de las necesidades de capacitación

Dentro de la propuesta del modelo ADDIE, y como primer objetivo de este proyecto es el *análisis* el punto de partida para una propuesta de diseño instruccional, esta metodología conocida como Determinación de Necesidades de Capacitación es fundamental para conocer las deficiencias y fortalezas del grupo meta, la temática a escoger y los objetivos que se pretenden lograr con un programa de capacitación.

4.1.1. Zona de estudio

El distrito Lechero de Nestlé Venezuela, ubicado entre los estados Táchira, Barinas, Apure y Portuguesa, constaba al momento del estudio preliminar o diagnóstico con 234 productores de leche activos.

Dicho distrito es el encargado de proveer leche fresca a la planta pulverizadora de leche “Fábrica San Rafael” en el estado Táchira adquirida en el año 1996 por la organización Nestlé. El hecho de que el distrito Lechero de Nestlé Venezuela esté ubicado en una zona fronteriza con Colombia, hace que sea un sector con múltiples complejidades y carencias. Entre las principales problemáticas de la zona destacan, en primer lugar, las actividades ilegales como el contrabando desarrolladas por grupos armados los cuales controlan los distintos puntos o pasos informales del límite de la frontera colombo venezolana, y detienen el potencial crecimiento económico local (Mazuera-Rivas, Albornoz-Arias, & Biasoli-Alves, 2019). En segundo lugar, existen una gran cantidad de problemas como carencias energéticas (electricidad, gasolina, gasoil), una crisis de migrantes en condiciones de vulnerabilidad extrema en una frontera “cerrada” entre ambos países, y un crecimiento masivo de contagios por SARS Cov-2.

Todo lo mencionado anteriormente, contribuye a una parálisis económica-social absoluta en toda la región limítrofe que comprende miles de kilómetros (Crisis Group, 2020). Este escenario caracteriza la zona donde se produce la mayor parte de leche empleada por Nestlé S.A. Venezuela, y es a estos productores que trabajan bajo condiciones muy adversas, a quienes se debe atender y brindar conocimiento dentro del Plan de Fomento Lechero. Dicho plan debe contener programas flexibles o adaptados a los distintos escenarios a fin de llegar a la mayor cantidad de proveedores de manera eficiente y con posibilidad de generar cambios. Ciertamente, Nestlé S.A. Venezuela cuenta con un Plan de Fomento Lechero que tiene entre sus pilares la transferencia tecnológica, el mejoramiento nutricional y la sostenibilidad ambiental; también trabaja en pro del mejoramiento genético de los rebaños y de brindar suplemento nutricional al ganado para lograr la obtención de mayor cantidad de litros de leche. Como parte de este plan se tiene contemplado el Programa de Formación Integral para Productores Lecheros que tiene como objetivo brindar las herramientas técnicas a productores que no pertenecen al Plan

de Fomento Lechero. Esta iniciativa busca extender las prácticas positivas del programa principal a entes u organismos interesados en llevar de forma proactiva estos conocimientos a productores lecheros (Nestlé, 2016).

4.1.2. Necesidades y posibilidades de capacitación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)

Para el diagnóstico de las necesidades de capacitación fue aplicado a los productores del Distrito lechero Nestlé, S.A. Venezuela, un instrumento de recolección de datos (Anexo 5), por medio de un correo electrónico apoyado en la herramienta formulario de Google, y también a través del teléfono celular. De este distrito se tomó una muestra no probabilística de 28 productores activos asentados de diferentes zonas que lo conforman, los cuales fueron, seleccionados de forma intencional (Figura 13).

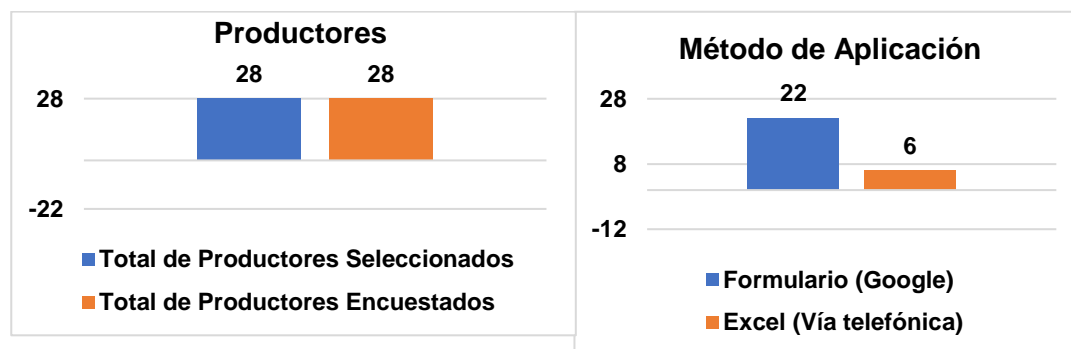


Figura 13. *Aplicación del Instrumento de Medición*

Fuente: Elaboración propia, 2021.

De acuerdo con los resultados hallados, el 100% de los productores seleccionados fueron encuestados, la mayoría de ellos 79% (22) de manera “*on-line*”, y el 21% (6) de manera telefónica.

Sobre las prácticas ganaderas, los resultados de la encuesta permitieron obtener información sobre el nivel de conocimiento y actividades que realizan los productores que participaron en el estudio en aspectos relacionados con la obtención de leche de calidad. En la figura 14, se evidencia que el 68% de los productores encuestados manejan procesos escritos de la rutina de ordeño en sus unidades de explotación.

Sin embargo, no aplican los pasos secuenciales del ordeño, es decir, aunque disponen de la información técnica la misma no es implementada. Esta situación, coincide con lo señalado por muchos autores que caracterizan a los sistemas de producción lecheros venezolanos con fallas importantes en la producción higiénica de leche en sistemas doble propios (Paéz, 1998), lo cual resalta como una debilidad del sistema por la mala calidad sanitaria de los productos obtenidos: *“El método de ordeño manual con el becerro y el manejo excesivo de la leche disminuyen su calidad sanitaria. La exportación del rubro ...está limitada en los mercados internacionales por ser todavía Venezuela un país con rebaños positivos a la Fiebre Aftosa”* (Soto-Belloso, 2004).

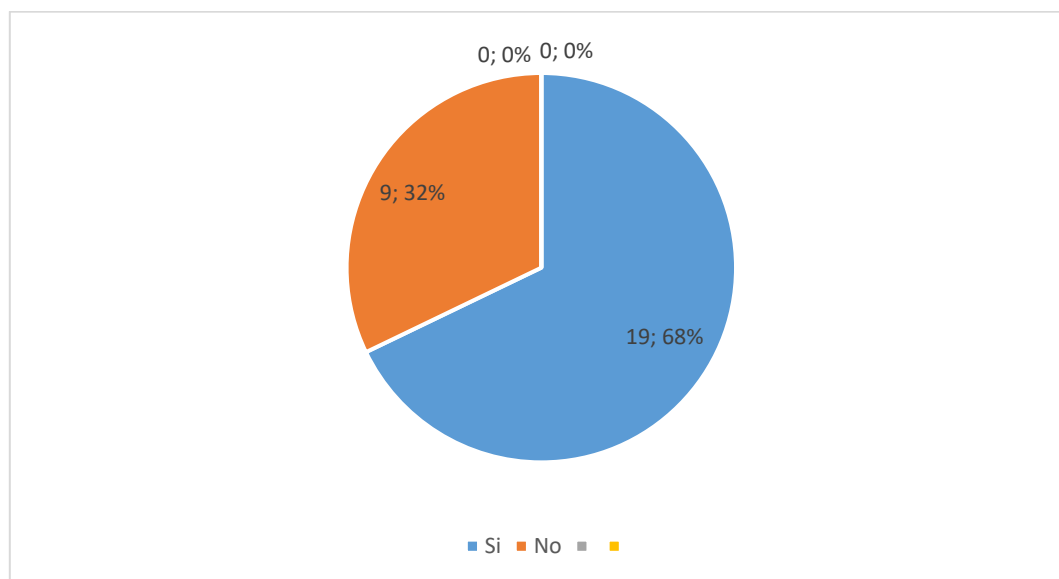


Figura 14. *Proporción de productores que cuentan con procesos detallados de rutina de ordeño*

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Otra debilidad detectada en este estudio en la rutina de ordeño es la prueba de fondo negro y despunte; solo 39% de los productores encuestados realizan tales prácticas (figura 15). La prueba de fondo es una de las prácticas más importantes en el control de la mastitis contagiosa. Sin embargo, para el grupo de productores analizados no es una práctica común, quizás por falta de conocimiento en el tema de mastitis bovina y por la poca difusión por parte en las empresas lácteas, pese a su sencillez y bajo costo económico.

Lo anterior, confirma lo hallado por Rosales-Zambrano (2019), en la aplicación vía chat de un instrumento piloto donde participaron 130 productores de leche de diversas zonas del país; según este estudio solo el 23% de los productores encuestados realizan tales prácticas. Esta prueba es parte importante en la detección de la mastitis clínica, al permitir disminuir la carga bacteriana en la leche y la separación precoz de las vacas afectadas para segregarlas y tomar medidas de

control (Boscán-Ocando, 2011). A pesar de esto, es usual que no se emplee esta práctica en la ganadería lechera tropical o en los sistemas de doble propósito. Trabajos recientes de caracterización en el Norte de Santander-Colombia, demostraron que esta práctica es usada en solo el 33% de las fincas evaluadas, pero que una vez capacitados llegaron a ser implementadas en un 100% de las fincas (Ortega Peñaranda, 2019).

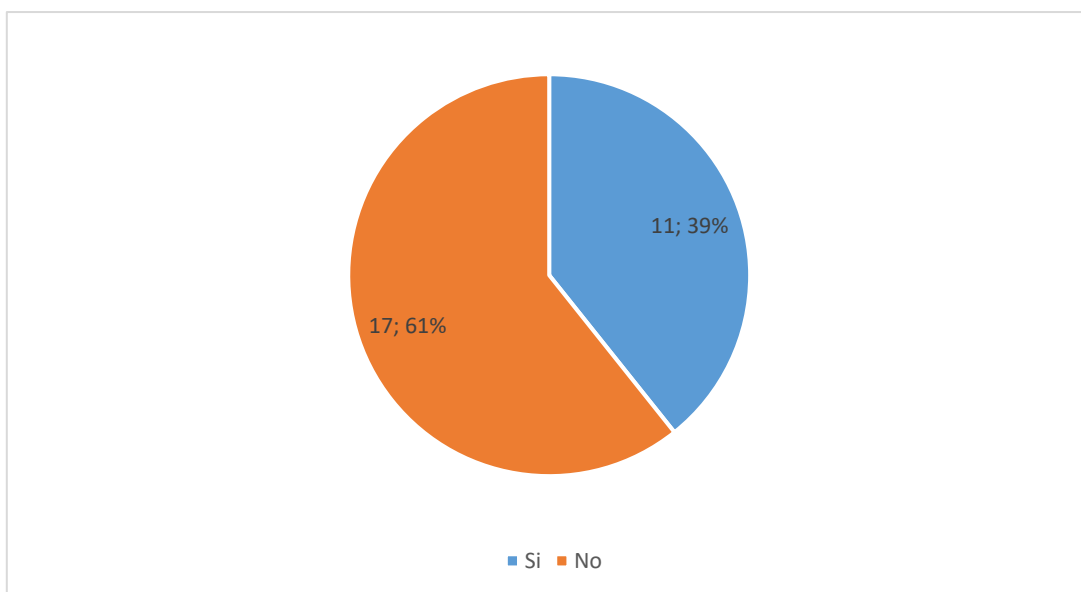


Figura 15. *Proporción de productores que emplea el despunte y prueba de fondo negro en la rutina de ordeño*

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Otro aspecto importante, son las actividades de sellado o sea menos del 50% de los productores encuestados manifestaron practicar el sellado (Figura 16), lo cual es otra debilidad en el control de mastitis. En los sistemas de producción lechera la mastitis bovina, este ha sido históricamente uno de los mayores problemas sanitarios que afecta de manera directa la calidad de la leche.

Por lo tanto, como respuesta a ello muchas estrategias de control han sido diseñadas, pero sin lugar a duda el uso de desinfectantes post ordeño, conocidos comúnmente como selladores, ha sido una de las herramientas rutinarias más efectivas en el control de esta problemática, junto con indicadores de nuevos casos de mastitis y conteo de células somáticas (Jara-Blanco, 2018). Debido al resultado anterior, es necesario lograr motivar a los productores en la implementación de esta buena práctica, para mejorar la salud de la ubre en las vacas lecheras.

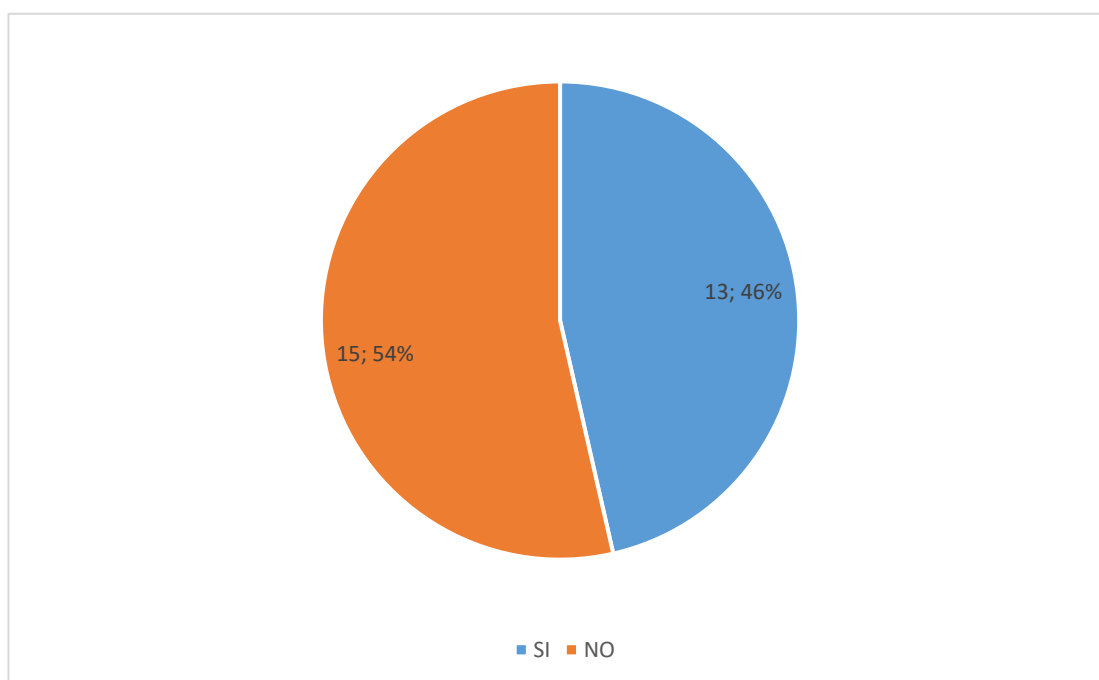


Figura 16. *Porcentaje de productores que hacen sellado de pezones.*

Fuente: Elaboración propia, 2021.

El proceso de limpieza y desinfección del equipo de ordeño es una de las fortalezas del grupo de productores encuestados, dado que más del 80% de ellos lo practican (Figura 17). Esto, se debe al respaldo técnico que reciben de la empresa que acopia la leche, a través del Plan de Fomento Ganadero (Nestlé, 2017).

Los procesos de limpieza se realizan con el objetivo de eliminar los restos de materia orgánica y la desinfección con la remoción de microorganismos del sistema de ordeño, siendo este el eje fundamental de un proceso productivo de calidad (Dairexnet, 2019).

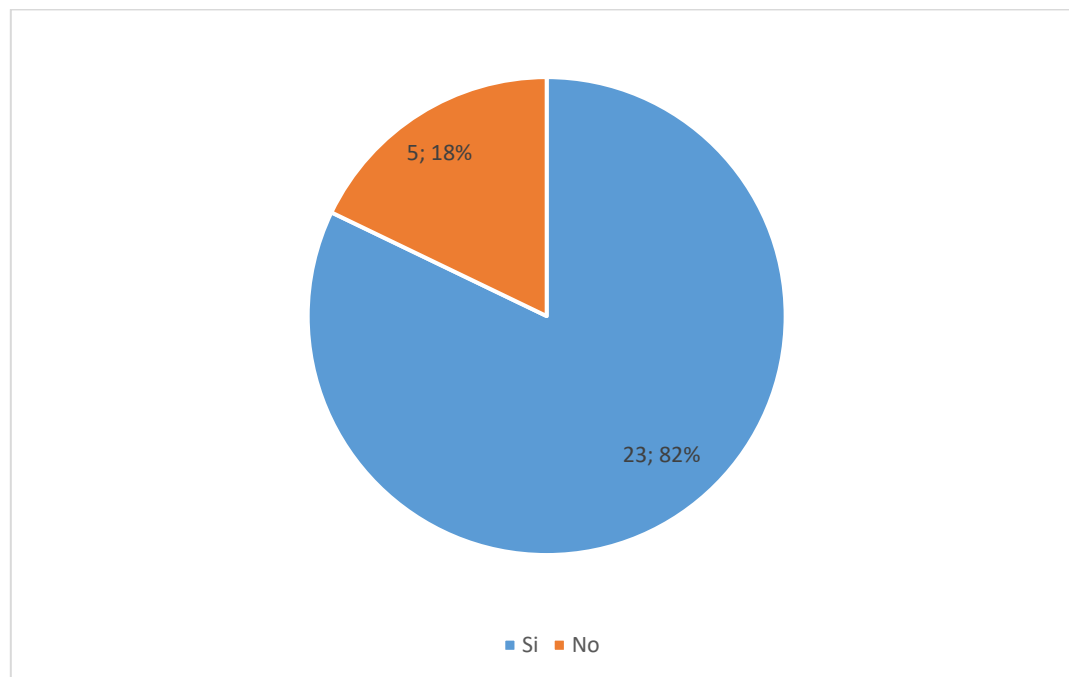


Figura 17. Proporción de productores que realiza limpieza y desinfección del equipo de ordeño.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

La siguiente figura describe otras buenas prácticas durante el ordeño, en la misma se observa cómo algunas prácticas son de uso rutinario en las fincas, otras como la capacitación y la supervisión son una debilidad, lo cual coincide con lo citado por Soto-Belloso, quien considera que en las fincas hay “*Recursos humanos poco calificados. Pobre planificación y control del sistema*” (Soto-Belloso, 2004, pág. 225).

El lavado de las manos es un tema también importante en el proceso higiénico de ordeño que se debe corregir en las fincas encuestadas. La afirmación anterior,

se fundamenta en el hecho de que las manos de los ordeñadores pueden ser fuente de gran cantidad de microorganismos y es común que algunos microorganismos asociados a mastitis como *Streptococcus agalactiae* provenga de sus manos, tal y como se describe en trabajos realizados en la región de Antioquia Colombia, donde el 77,3% de los encuestados no realizaban esta práctica (Ramírez Vásquez, Arroyave, Cerón-Muñoz, y Jaramillo, 2011).

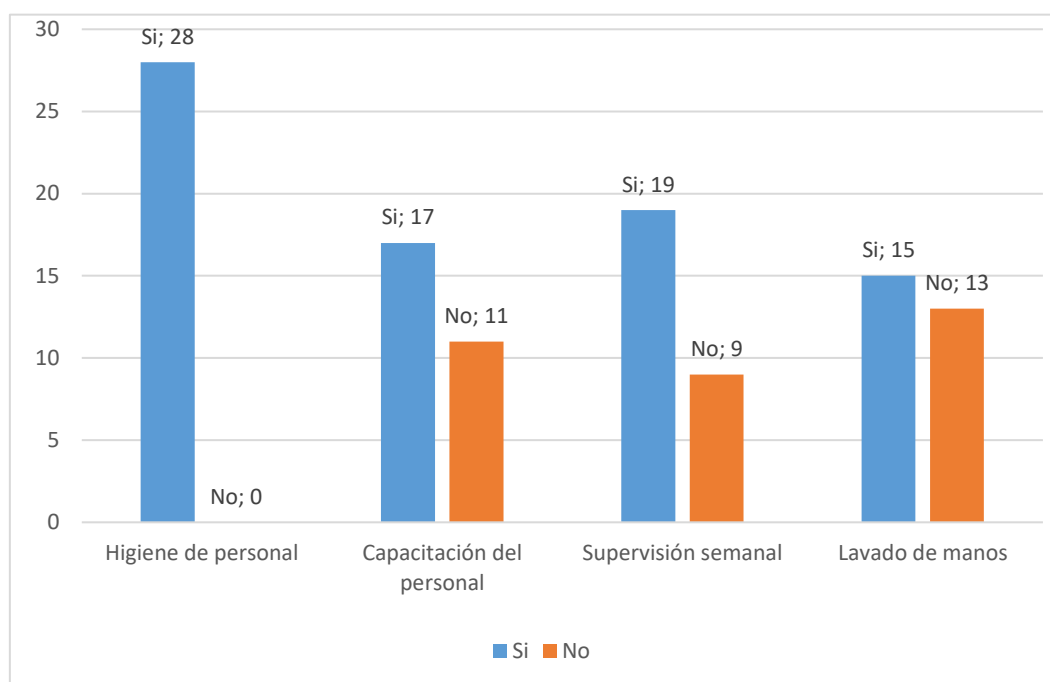


Figura 18. Frecuencia de algunas buenas prácticas de ordeño en fincas lecheras del Distrito Lechero de Nestlé de Venezuela.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Respecto al conteo de células somáticas, la mayoría de los productores de leche encuestados desconocen el nivel de éstas en las vacas.

Lo anterior, es una debilidad importante que se debe considerar, dado que el conteo de células somáticas es uno de los indicadores más significativos de la salud

de la ubre y por ende de la calidad de la leche, normada en Venezuela por COVENIN, a través de rangos permitidos y en trabajos relacionados con la calidad de leche. Este indicador, ha sido encontrado en niveles más altos en animales ordeñados mecánicamente, por malas rutinas de ordeño y a la presencia latente de géneros bacterianos tales como el *Streptococcus spp.* y *Bacillus spp* (Faría-Reyes, Valero-Leal, De Pool, y Allara, 2005).

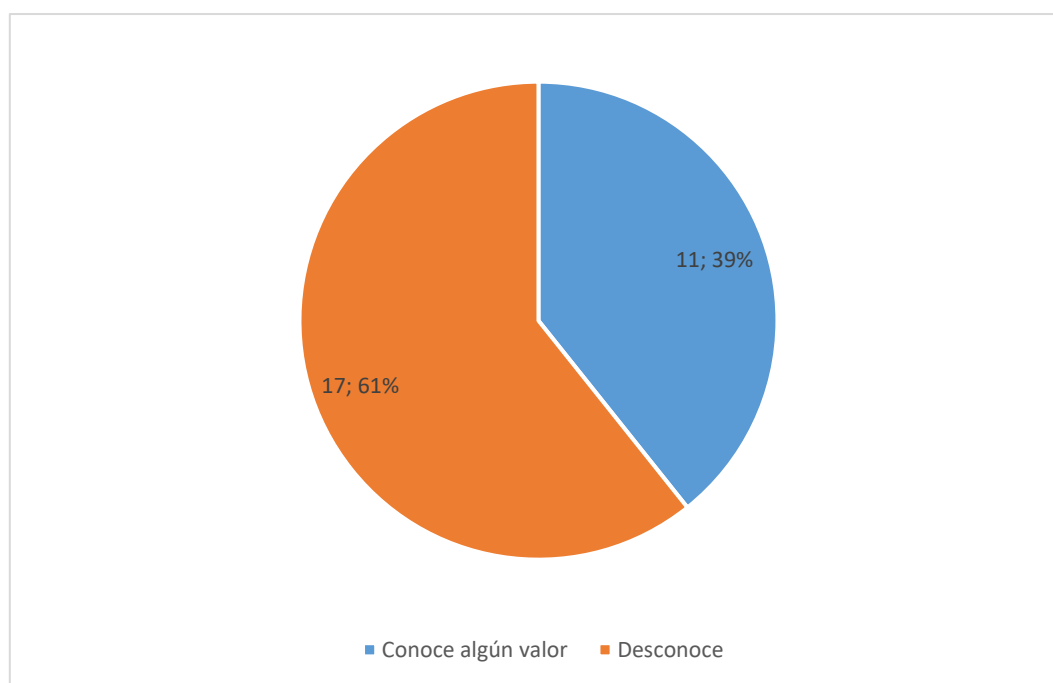


Figura 19. Porcentaje de productores que conocen el indicador de células somáticas

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Según se observa en la figura 18, los productores tienen la cultura de no mezclar en el tanque de almacenamiento la leche con antibióticos o residuos de este. El 43% de los productores encuestados, manifestó que realizan un descarte inmediato de esta leche, mientras otro 43% lo utilizan en la alimentación de los terneros, al igual que otra proporción (11%) lo destinan a la alimentación del ganado porcino y ninguno lo destina al consumo humano.

Esto es una práctica acertada, que garantiza la obtención de leche inocua y de calidad, lo cual es muy deseable en los mercados de leche nacional e internacional.

De acuerdo con, trabajos realizados en el país para determinar residuos de Penicilina G en leche pasteurizada del estado Zulia, menos del 1% de las muestras presentaron residuo detectable de este antibiótico (Allara, Izquierdo, & Torres, 2002).

Otros estudios en leche ultra pasteurizada de la zona central del país donde se estudiaron residuos de Cloranfenicol y Sulfas, *“detectaron residuos de sulfatiazol y sulfametazina en el 50% de las muestras de leche completa de larga duración. Los residuos cuantificados superaron los límites máximos de residuos (LMRs) establecidos por las instituciones internacionales, como el Comité Mixto FAO/ OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios y el Comité del Codex sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en los Alimentos”* (Briceño-Ferreira, Brito-Echenique, Díaz-Rivera, & Colina-Martinez, 2018, pág. 121).

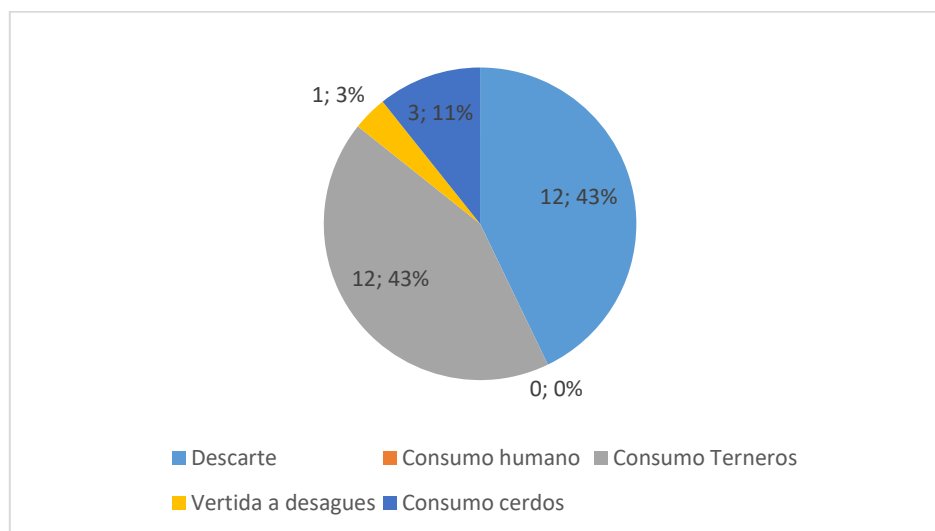


Figura 20. *Porcentaje de destino de la leche tratado con fármacos veterinarios en las fincas lecheras analizadas.*

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Sobre la forma y productos usado en la desinfección de equipos, implementos de ordeño y tanques de almacenamiento de leche, se pudo conocer que la mayoría de los productores encuestados (23%) emplea el lavado con jabón alcalino, el 20% practica el lavado manual, el 15% emplea la desinfección de los equipos de ordeño y tanques de almacenamiento. En lo referente al almacenamiento con agentes químicos una porción menor de encuestados (11%), informaron que utilizan para la desinfección el agua caliente, el cloro, el ácido nítrico o fosfórico (13%), y el lavado automático (7%) (Figura 21). Éste, es otro indicador de la escasa implementación de programas de limpieza y desinfección (“sanitización”) adecuados, lo cual afecta en buena parte la inocuidad y calidad de la leche obtenida en su proceso de ordeño.

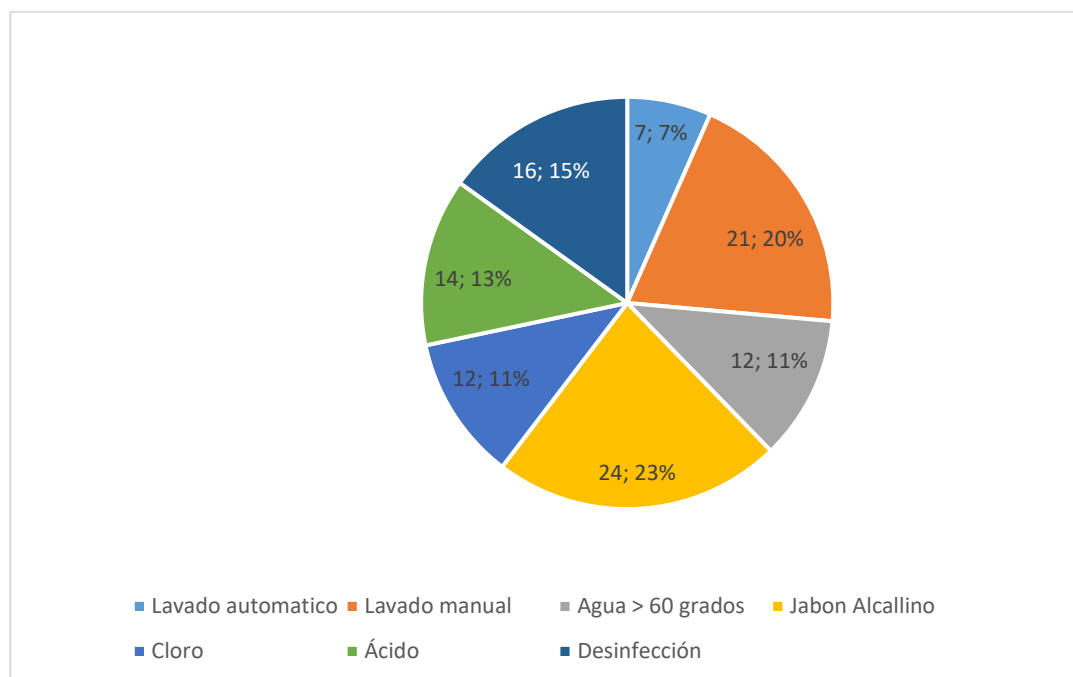


Figura 21. *Distribución de las prácticas empleadas en la Limpieza y Desinfección de Equipos de Ordeño.*

Fuente: Elaboración propia, 2021.

A partir de la información recolectada sobre las necesidades y posibilidades de capacitación, se pueden identificar algunas fortalezas y debilidades presentes en las labores de ordeño de las unidades ganaderas estudiadas (Anexo 2), las cuales pueden ser utilizadas para el diseño de estrategias pertinentes.

Dentro de las fortalezas más importantes destacan, la realización de prácticas básicas de rutina de ordeño como las prácticas básicas de limpieza y desinfección, la presencia de personal con formación inicial en sus labores, la práctica del ordeño mecánico y el uso de planta eléctrica, entre otras. No obstante, estas fortalezas pueden ser anuladas o mitigadas por las debilidades evidenciadas en las mismas labores de ordeño fincas; estas debilidades se presentan por deficiencias en la aplicación de buenas prácticas de ordeño, tales como el déficit de instrucciones específicas de limpieza y desinfección de equipo de ordeño y sala, la escasa

frecuencia de las actividades de limpieza y desinfección, las irregularidades en la capacitación del personal nuevo ingreso y el desconocimiento de indicadores de calidad higiénico-sanitaria de la leche en la finca (Anexo 7).

Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizan prácticas básicas de rutina de ordeño. 2. Realizan prácticas básicas de limpieza y desinfección. 3. Poseen personal con formación inicial en sus labores. 4. Práctica del ordeño mecánico. 5. Uso de planta eléctrica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deficiencias en la aplicación de buenas prácticas de ordeño. 2. Déficit de instrucciones de limpieza y desinfección de equipo de ordeño y sala. 3. Poca frecuencia de desinfección en comparación con la limpieza. 4. Irregularidades en la capacitación al personal nuevo ingreso. 5. Desconocimiento de indicadores de calidad higiénico-sanitaria de la leche en la finca.

Figura 22. Fortalezas y debilidades en las labores de ordeño

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Las fortalezas y debilidades identificadas relacionadas con las labores de ordeño, coinciden con aspectos caracterizados por varios autores como conducentes a una baja calidad y escasas condiciones higiénicas y sanitarias de la leche, producto del déficit en los procedimientos y la capacitación de los productores y empleados, lo cual es básico para lograr avances en esta materia en el país (Faría-Reyes, Valero-Leal, De Pool, y Allara, 2005) (Kowalsky A. , 2021) (Soto-Belloso, 2004).

Dado a que dichas debilidades proporcionan información importante sobre las deficiencias en las labores de ordeño, y que dichas labores son rutinarias a ser realizadas de forma manual (artesanal) o mecánica, para la obtención de leche inocua y de calidad, se considera que estas deficiencias son necesidades de capacitación, de tipo prospectivas o anticipadas, normativas y comparativas (Gil, 2004). Este carácter anticipado, normativo y comparativo de las necesidades de capacitación señaladas por Gil (2004), se debe a que las deficiencias en los procesos productivos para la obtención de la leche se reflejarán, en las limitaciones presentes, según los indicadores de calidad exigida en los mercados nacionales e internacional de la leche, donde los productores comercializarán su producto.

Estas necesidades de capacitación podrían ser subsanadas o superadas mediante una capacitación adecuada, que incluya la sensibilización y los conocimientos básicos en cuanto a las buenas prácticas ganaderas y su uso específico en las labores de ordeño, en el marco de un ambiente virtual o “*e-learning*”. El ambiente virtual intenta superar la dispersión física de los productores del Distrito Lechero de Nestlé Venezuela y su imposibilidad o indisposición de traslados frecuentes.

El entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA) basado en un ambiente “*e-learning*”, para el Distrito Lechero de Nestlé Venezuela, también se justifica en primer lugar por el nivel de instrucción de los productores y sus posibilidades de acceso a equipos y a internet.

Según datos recientes señalados por CAVILAC, el 81% de los productores de leche del país usan teléfonos celulares con acceso a internet, en cuanto al nivel educativo poseen como nivel mínimo bachillerato concluido, en la siguiente proporción: pequeños productores 41%, medianos el 70% y grandes 89% (Kowalsky A. , 2021). Se considera que este nivel educativo, en combinación al uso

habitual de teléfonos celulares con acceso a internet, incrementan las posibilidades de éxito en la capacitación y formación de productores líderes en BPG-PL, en un ambiente “*e-learning*”.

Es interesante señalar que, también según reconocidos autores como Parada y Torrealba (2019), los “Programas Educativos para Productores y Empleados”, según estudios previos, es la alternativa más adecuada como propuesta de política pública para mejorar la producción de leche en Venezuela, por sus mayores posibilidades de éxito o impacto positivo (Parada & Torrealba, 2019).

En la actualidad, Venezuela presenta limitaciones en cuanto a la disponibilidad de internet y más aún a su velocidad de descarga. Por lo tanto, cuando se compara esta situación con el resto de América Latina, teniendo una dura tarea a realizar para lograr mejoras sustanciales en este servicio público de importancia medular en todos los aspectos de la vida, esto se constituye en una amenaza a la hora de diseñar el cualquier programa de capacitación sea presencial o a distancia (Arvelaiz, 2021).

Sin embargo, en el segundo semestre del año 2021, fue posible evidenciar un incremento sustancial en proveedores de servicio y en la velocidad de descarga, lo cual apunta a una mejora importante (Espinoza, 2021). Esto enmarcado, en una política oficial de educación virtual en todos los niveles de enseñanza, obliga a mejorar los aspectos relacionados al derecho individual de la conexión de internet.

Al vincular las debilidades halladas en las labores de ordeño y las posibilidades de los usuarios potenciales en cuanto a red de internet, sus experiencias previas en aprendizaje, y su nivel educativo se pueden validar la necesidad de realizar una intervención de “*e-learning*” en buenas prácticas ganaderas destinadas a los productores del Distrito Lechero de Nestlé Venezuela.

4.2. Objetivos y las estrategias instruccionales del programa educativo basado en “*E-learning*” de buenas prácticas pecuarias

Dado que, según Gil (2004) y Amaro (2011), la selección, disposición, diseño de contenidos e instrucciones y demás situaciones de aprendizaje necesarias para que los educandos alcancen ciertas competencias, parte de las necesidades educativas, de las características del destinatario del curso o del que aprende para alcanzar los resultados esperados del aprendizaje.

A continuación, luego de precisar las necesidades de capacitación de los productores y trabajadores de fincas lecheras de la zona del Distrito Lechero de Nestlé en Venezuela, como siguiente etapa del modelo de diseño instruccional conocido como ADDIE, se determinó el objetivo general y las competencias **del programa educativo así como** las estrategias metodológicas necesarias para el alcance de los mismos con el nivel de conocimiento deseado en los educandos o beneficiarios del espacio virtual de aprendizaje en buenas prácticas ganaderas.

4.2.1. *Objetivo general de aprendizaje y contenidos*

A partir de las necesidades educativas identificadas en el diagnóstico, se elabora el objetivo general del curso. Según Gil (2004, p. 98), el objetivo o los objetivos generales “... señalan las capacidades y competencias específicas que desarrollarán los estudiantes al finalizar el programa educativo...”. En el caso de la presente investigación el objetivo general del curso, desde la perspectiva de las teorías del aprendizaje significativo propuesta por Ausubel (1976 y 2002), y del constructivismo, con una visión de una educación integral (CEIDIS, 2016), se establece como:

“Incrementar las competencias de los productores de leche para adecuar e implementar las buenas prácticas ganaderas en el área de higiene del ordeño dentro de sus explotaciones lecheras, que permitan la producción de leche inocua y de calidad en la primera etapa en la cadena de obtención y transformación de productos lácteos”.

Dado que, según Gil (2004, p. 98), “los objetivos del curso son el punto de partida y de llegada de cualquier programa educativo, para determinar la selección de los contenidos, las situaciones de aprendizaje y de evaluación pertinentes.”; luego de elaborar el objetivo general del curso, y en paralelo y en estrecha relación con las competencias del curso, el siguiente paso es “...seleccionar qué es lo que los estudiantes van a aprender. Es decir, qué contenidos van a ser organizados de manera didáctica para que construyan su conocimiento, a partir de los saberes previos ... y de la relación y asimilación de los nuevos conocimientos” (p.99).

Los contenidos fueron balanceados, entre lo conceptual, procedimental y actitudinal, apoyados en conceptos, hechos y principios, que permiten al participante o educando entender la realidad, sensibilizarse por las BPG, resolver problemas, desarrollar sus propias estrategias, promover actitudes, normas y valores en su medio de trabajo, dadas las diferentes competencias esperadas en el educando.

Siguiendo a CECIDIS (2016), dentro de los contenidos conceptuales (saber), se abordó el conocimiento acerca de las cosas, hechos, datos, nociones, conceptos, principios y leyes, se redactaron iniciando con un artículo (el, la, los, las) o con un sustantivo. En los contenidos procedimentales (saber hacer), se incluyó el conocimiento de ejecución o del cómo ejecutar acciones, abarcando las habilidades intelectuales y motrices, destrezas, estrategias y procesos; también el saber hacer o saber cómo hacer algo, de tipo algorítmicos (indican el orden y el número de pasos

que han de realizarse) o heurísticos (son contextuales, es decir, no aplicables de manera automática y siempre de la misma forma). Dichos contenidos también fueron redactados iniciando con un verbo sustantivado. Finalmente, los contenidos actitudinales (saber ser), contemplados en los valores, patrones, actitudes, principios de conducta y normas, con un componente cognitivo y afectivo o conductual, que permiten a los educandos desarrollar sus competencias de forma idónea en sociedad. Todos estos contenidos fueron organizados por temas, según su grado de generalidad y su complejidad para los educandos, según se muestra en el siguiente Cuadro 3.

Cuadro 3. *Identificación, selección y organización de contenidos del curso*

<p>Unidad 1: Generalidades y conceptos básicos de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)</p> <ul style="list-style-type: none"> • TEMA 1. Conceptos básicos de las BPG: definiciones de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, la planificación estratégica en la ganadería, la trazabilidad y los registros. Relación entre Inocuidad y BPG en la producción de leche. • TEMA 2: Terminología general de la BPG • TEMA 3: BPG-PL para la mitigación de los riesgos en la producción de leche, y la inocuidad alimentaria en la producción de leche. Conceptos básicos de inocuidad alimentaria en una finca lechera, caracterización de los principales peligros y riesgos biológicos y químicos en la finca, y ejemplos prácticos de BPG-PL para asegurar la inocuidad de los alimentos. • TEMA 4: Normativa internacional y local que rige las BPG-PL: Las BPG-PL según FAO-FIL, las BPG según la Organización Mundial de Salud Animal, el Codex, y el marco legal venezolano. <p>Unidad 2: Procesos de producción de leche inocua y de calidad de acuerdo a BPG-PL</p>

- **TEMA 4.** La leche como alimento: Enfermedades transmitidas por la leche, y medidas de control de riesgos y peligros en la leche cruda
- **TEMA 5.** Indicadores de calidad de la leche: Definición e interpretación de indicadores de calidad de la leche. Calidad e Inocuidad de la leche y derivados lácteos. PH y acidez titulable en la leche. Norma técnica colombiana 399-2002 de la leche cruda. Norma COVENIN 903-93 para la leche cruda. Pruebas de plataforma. Rutina del Ordeño. Proceso de Limpieza y Desinfección de Equipos de Ordeño Tarea
- **TEMA 6.** Mastitis bovina: Manejo para el control de la mastitis. Aspectos fundamentales de la mastitis bovina en la producción lechera. Mastitis contagiosa versus ambiental. Principios básicos para la prevención de la mastitis.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

De acuerdo con las pautas de diseño instruccional en "*e-learning*", para la planificación académica del presente programa educativo, además de fijar el objetivo general de aprendizaje, y los contenidos, es necesario desarrollar las competencias del educando o participante del curso, las estrategias de aprendizaje según las competencia (Pérez & Vilorio, 2020)s esperadas en el educando, el gestor de aprendizaje a usar, los medios de medios de comunicación alternativos (síncronos y asíncronos), y las estrategias de evaluación (Pérez y Vilorio, 2020) Dichos aspectos, a ser incorporados para una acertada adecuación y/o formulación de programas académicos, son recomendados por reconocidas Universidades y organismos vinculados con la educación (Universidad de Los Andes, Universidad de Guadalajara, 2020, y Banco Mundial, 2020).

4.2.2. Competencias del programa educativo

Siguiendo las pautas de (Barboza, 2014) del Centro de Asesoría Educativa mexicano (Centro de Asesoría Educativa, 2003) y de la Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia de la Universidad de Los Andes sobre las competencias¹, o conjunto de resultados de aprendizaje relacionados por categorías específicas, las mismas son fijadas más allá del conocimiento de principios, estándares, conceptos, hechos y procedimientos sobre las buenas prácticas ganaderas. Dada la naturaleza del curso, las competencias fueron fijadas a partir de la integración de competencias técnicas, habilidades profesionales, y valores éticos; es decir, fueron fijadas al igual que el objetivo general desde la óptica del aprendizaje significativo, del constructivismo, y de la educación integral (CEIDIS, 2016, p. 3). De esta forma se asegura que el participante del curso logre lo técnico-normativo (conocer), y las habilidades profesionales (hacer) con principios y valores éticos (ser-convivir), y así construir los conocimientos que le permitan ejercer sus funciones o su ejercicio profesional por las áreas desde el saber, el hacer, el ser y, el convivir.

Las competencias, tanto la general como las específicas, son establecidas en vinculación entre las áreas de conocimiento del curso, los medios utilizados para el proceso de enseñanza-aprendizaje y los resultados esperados de dicho proceso. Adicionalmente, éstas fueron redactadas con la presencia de tres elementos: el verbo, el contenido u objeto y la condición o contexto de desempeño. El verbo, refleja la acción en tiempo presente y en modo indicativo; el objeto, denota lo que se pretende lograr ¿qué?; la condición, puede responder al ¿cómo?, al ¿dónde?, y/o el ¿para qué? (Centro de Asesoría Educativa, 2003, y CEIDIS, 2016).

¹ Las competencias son los lograr a ser alcanzados por los educandos, a partir de los contenidos estudiados y su aplicación en un contexto determinado (CEIDIS, 2016).

De esta manera, la competencia general del curso, por ejemplo, fue fijada desde el accionar o la acción: “*Ejecuta*”; desde lo pretendido: “...*conocimientos técnicos, habilidades y destrezas en buenas prácticas ganaderas de producción de leche (BPG-PL)*”; y desde el ¿cómo? Y ¿para qué?: “...*referidas a la higiene del ordeño para la producción de leche inocua y de calidad en la primera etapa en la cadena de obtención y transformación de productos lácteos.*” Sucesivamente fueron fijadas las competencias específicas del curso.

4.2.3. Estrategias de aprendizaje y de evaluación

Previo al establecimiento de los recursos didácticos de cada tema, es necesario el abordaje de las estrategias metodológicas constituidas éstas como “... *la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente para el aprendizaje de los contenidos.*” (CEIDIS, 2016, p. 4).

A partir de lo señalado por Delgado y Solano (2009), Pérez y Vilorio (2020), Gil (2004) y la Universidad de Guadalajara, (2020), se seleccionaron las estrategias de aprendizaje basadas en variedad de técnicas para el aprendizaje activo. Es decir, para la participación, colaboración y pensamiento crítico del educando debido a una activa interacción profesor-estudiante, estudiante-estudiante, y profesor-contenido-estudiante, lo cual facilita la comprensión y aplicación de los nuevos conocimientos para proponer alternativas y resolver problemas.

De esta manera, se seleccionaron las siguientes herramientas: exposiciones explicativas, explicaciones y discusiones adicionales, lecturas, estudios de caso y solución de problemas (aplicaciones a través de la resolución de casos prácticos hipotéticos)², discusiones y participación para el intercambio de ideas, reflexiones

² ... describe una situación real o ficticia, tras lo cual el docente plantea un problema sobre el que los estudiantes deben proponer una solución. ... desarrollada a de manera colaborativa en un foro en el que después se genere una discusión de lo propuesto como solución, o de manera individual con la entrega de la solución a través de una tarea.” (Pérez y Vilorio, 2020, p. 22).

y opiniones³, comunicación interactiva en tiempo real o síncrono⁴, entrevistas y consultas públicas, modelo aula invertida⁵, aprendizaje entre pares (Peer Instruction)⁶, observación y construcción de mapas mentales, conceptuales⁷, y de material audiovisual, construcción de glosarios⁸ o de repositorio digital (o repositorio de contenido digital), y cuestionario on-line⁹.

Algunas de las técnicas seleccionadas están centradas especialmente en el pensamiento crítico y en la creatividad, tales como estudios de caso y solución de problemas, las discusiones y la participación, la construcción de mapas mentales, y la comunicación interactiva. Otras, están centradas en la individualización de la enseñanza, tales como la lectura, el cuestionario on-line, y la tarea, las cuales buscan promover la autonomía de los participantes, permitiendo que este tome el control de su propio ritmo de aprendizaje. Las técnicas seleccionadas y centradas en el trabajo en grupo y en el trabajo colaborativo (consulta pública, discusiones y participación en foros, aprendizaje entre pares, construcción de glosarios, y estudios

³ “... forma sencilla de mantener el espacio abierto al análisis, confrontación y discusión, en la que se tratan temas específicos de interés ... busca profundizar de manera significativa, generando preguntas previas que orienten de manera productiva la discusión. En Educación a Distancia se pueden dar excelentes discusiones en los Foros de la plataforma ..., o en redes como WhatsApp y Telegram”. (Pérez y Vilorio, 2020, p. 22).

⁴ “La comunicación en tiempo real a través del chat para generar la toma de decisiones puntuales y resolver dudas sencillas; ... invitar a un experto lejano sobre un tema de interés; como canal de comunicación de un grupo de trabajo, entre otras.” (Pérez y Vilorio, 2020, p. 22).

⁵ Conocido también como *Flipped Classroom*, es “...un modelo pedagógico que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula. Puede ser llevada a cabo en educación a distancia si los docentes se valen de recursos como vídeos instruccionales, podcast, artículos, libros, guías para enviar a sus estudiantes previo a la clase ...” (Pérez y Vilorio, 2020, p. 22).

⁶ ... permite el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes, consiste en que dos estudiantes discuten y explican ...en relación con un tema ... previamente explicado por el docente, a través de la comprensión más profunda ..., lo que hace que sean mucho más propensos a recordar y utilizar el concepto y produciendo ... un aprendizaje de calidad, transformando el ambiente de aprendizaje del aula de manera que todos los estudiantes se involucren en los procesos de apropiación activa del conocimiento.” (Pérez y Vilorio, 2020, p. 22).

⁷ “...busca el desarrollo de la capacidad de análisis, síntesis, toma de decisiones, transmisión de conceptos, ideas, planes, así como el favorecimiento de la flexibilidad mental y la creatividad.” (Pérez y Vilorio, 2020, p. 22).

⁸ “...permite...crear y mantener una lista de definiciones, como un diccionario,...permite construir conocimiento, mejora del vocabulario de los estudiantes; desarrolla su capacidad cognitiva, así como el aprovechamiento de trabajo y tiempo, entre otras.El docente puede solicitarlo como actividad colaborativa en un EVEA dentro de la plataforma ...o como actividad individual a través del correo, o como una Tarea.” (Pérez y Vilorio, 2020, p. 22).

⁹ “Se puede hacer una sola vez o se puede preguntar qué es lo que se concibe respecto a algunos elementos centrales de un tema y al final de la clase volver a preguntar lo mismo para saber cómo se avanza en la comprensión y precisión. También sirve para ... la retroalimentación ... Pueden ser concebido como herramienta para la evaluación sumativa o de diagnóstico.” (Pérez y Vilorio, 2020, p. 22).

de caso y solución de problemas), permiten la construcción de conocimiento grupal y propicia la participación activa y colaborativa de todos los participantes, lo cual le permite a su vez al docente realizar un seguimiento a la evolución del educando y la valoración respectiva (Delgado y Solano, 2009).

Desde el ambiente del curso “*e-learning*”, esta combinación de técnicas, también están basadas en las tres metodologías pedagógicas señaladas por la FAO (2014): métodos expositivos, de aplicación y colaborativos; en los primeros, los alumnos escuchan y leen y observan mediante exposiciones explicativas, lecturas, estudios de caso, mapas mentales, conceptuales, y de material audiovisual; en los segundos, los alumnos se involucran en actividades prácticas como ejercicios, simulaciones e investigaciones, con la orientación del instructor para estimular la reflexión (solución de problemas, discusiones y participación, y construcción de glosarios); y en estos últimos, se enfatiza en lo social, al igual que en las técnicas centradas en lo colaborativo.

Cada una de estas técnicas se interrelacionan con las estrategias de aprendizaje, según la duración en el tiempo del curso o programa educativo, con la intensidad que el participante esté en contacto con sus conocimientos previos, amplíe y aplique sus conocimientos, y que le sirvan para reflexionar y asociar lo aprendido y, finalmente, pueda transferir lo aprendido a nuevas situaciones, tal como lo señala Gil (2004).

Las estrategias de aprendizaje fueron redactadas empleando la Taxonomía de Bloom “...*iniciando con un verbo sustantivado, mencionando la técnica o actividad e incluyendo el recurso, o mencionar ambos (técnica o actividad y recurso)*”, de tal manera que cada una de las estrategias de aprendizaje diseñada conduce a una acción o a un producto, (CEIDIS, 2016, p. 4).

Algunas de estas estrategias son:

4.2.3.1. Visualización de exposiciones explicativas, a través de videos preparados y alojados en el canal de *YouTube* del facilitador o instructor.

4.2.3.2. Envío de material digitalizado (archivo, o sitio URL) a los participantes o educandos para su lectura, análisis y posterior discusión en foros. Las lecturas del material recomendado permitirán mejor comprensión y profundización de los contenidos.

4.2.3.3. Formulación de consultas en torno a temas específicos, posterior a la lectura de material digitalizado, la visualización de exposiciones explicativas, y la observación de diagramas.

4.2.3.4. Aplicación de los conocimientos construidos durante el curso, mediante la resolución de casos prácticos hipotéticos o experiencias simuladas, y plasmados en participaciones a través de foros.

4.2.3.5. Construcción de glosarios o repositorios digitales, sobre los contenidos y palabras claves del curso, en un ambiente de aprendizaje colaborativo y cooperativo.

4.2.3.6. Construcción del conocimiento colaborativo, a partir de la actividad conocida como wiki el cual permite a los participantes añadir y editar una colección de páginas web, de tal manera que cada estudiante trabajará en este espacio y participar con libertad en la edición y en el proceso de construcción colaborativa del escrito y por tanto del conocimiento.

4.2.3.7. Creación del resumen, plasmado en diagramas, que permitan la organización de forma escrita y gráfica de los casos prácticos o situaciones hipotéticas, experiencias, creencias y conocimientos previos.

Dado que la anterior diversidad de actividades requiere estar apoyadas con materiales didácticos y medios de comunicación adecuados, y que los mismos establecen la interacción entre los contenidos, el asesor y el estudiante (Gil 2004), los materiales para el presente curso son de varios tipos: impresos o textuales, auditivos, visuales, audiovisuales e informáticos.

Sobre las estrategias de evaluación, las mismas según CEIDIS (2016, p. 4) *“constituyen la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente, para la valoración del proceso y los resultados de éste, en un ámbito integral (conocimientos, procedimientos y actitudes), a través de actividades reales y contextualizadas en el campo de aplicación”*.

En este sentido, y en articulación con las competencias requeridas en el educando, fueron seleccionadas las actividades y criterios para evaluar el progreso o desempeño de los estudiantes, tomando en cuenta el propósito de la evaluación, el momento de la evaluación.

Considerando que se pretende evaluar los conocimientos y habilidades de los participantes al iniciar el curso, se diseñó una evaluación diagnóstica reflejada en la actividad de la consulta o la pregunta abierta, con fines de retroalimentar las actividades, identificar y describir los aprendizajes previos al desarrollo de los nuevos contenidos, así como orientar adecuadamente las estrategias de aprendizaje.

Luego, durante el curso se diseñó una evaluación formativa, mediante la actividad del wiki, para obtener información durante el proceso, afianzar, profundizar y reorientar el aprendizaje.

También, durante el curso, con fines de determinar el progreso o logro total de los educandos, se establecieron evaluaciones sumativas, mediante diversas actividades tales como el foro, tarea, glosarios, el cuestionario, entre otras.

Igualmente, basado en los principios andragógicos del aprendizaje, en el cual se aspira el desarrollo de competencias laborales, los criterios para la valoración son de tipo cualitativa y cuantitativa, en la forma de heteroevaluación.

Debido a lo anterior, los resultados o desempeños obtenidos por los participantes serán analizados e interpretados en términos de dificultades, logros, y recomendaciones para propiciar el crecimiento personal y el desarrollo de habilidades profesionales.

4.2.4. En este sentido las estrategias de evaluación fueron fijadas de la siguiente manera:

4.2.4.1. Formulación pregunta abierta en torno a temas específicos, posterior a la lectura de material digitalizado, la visualización de exposiciones explicativas, y la observación de diagramas, en un Foro llamado: Opina sobre los registros y la prevención en tu finca. Se trata de la técnica de consulta o pregunta, la cual pretende sondear si los estudiantes comprendieron o no, si tienen claro o no, el tema.

4.2.4.2. Participación de los estudiantes en foros, donde compartirá sus experiencias y posturas con sus tutores y compañeros, en un espacio asíncrono. Dichos espacios estarán marcados en un primer momento con un tema de discusión

en el cual el participante compartirá sus puntos de vista, para posteriormente en un segundo momento retroalimentar los aportes de sus compañeros. Esta técnica permite a los estudiantes exponer sus ideas y recibir de parte de sus compañeros, retroalimentaciones constructivas, cuestionamientos, y solicitud de aclaraciones.

4.2.4.3. Desarrollo de glosarios sobre los términos básicos de en BPG y los indicadores de calidad de la leche cruda, por parte de los participantes, con su grupo de trabajo, quienes deberán redactar de forma apropiada cada término, citar y referenciar adecuadamente los documentos consultados, y sustentar sus razonamientos. Se valorará el asertividad en la definición, la redacción, la ortografía y la puntualidad en la entrega. Esta actividad del glosario permitirá que los participantes desarrollen una lista de definiciones útiles para abordar el tema tratado.

4.2.4.4. Prueba corta en línea, para evaluar conocimientos en relación con la leche y sus riesgos sanitarios. Esta actividad es un cuestionario en el que se establecen límites de tiempo y de intentos al estudiante, con orden al azar de las respuestas y retroalimentación diferida para el estudiante.

4.2.4.5. Realización de forma individual de un esquema gráfico sobre los procesos de limpieza y desinfección de equipos de ordeño y tanques, con los cuáles capacitarán a sus empleados en la finca.

4.2.4.6. Realización de un escrito como actividad individual, sobre la aplicación en las fincas las de técnicas específicas de las BPG emitidas por la Federación Nacional de Ganaderos (Portal de Cuadernos Ganaderos [Cuadernos Ganaderos Fedegan](#)).

Las estrategias de la actividad 4.1.5.6 y 4.1.5.7, se basan en la técnica evaluativa de la tarea, con la cual se podrá evaluar el aprendizaje de sus alumnos a partir de un documento, homogeneizados a partir de una serie de criterios tales como cantidad, la extensión, formato e identificación del documento, entre otros.

4.2.4.7. Participación de los estudiantes, mediante la formulación de preguntas y respuestas durante las reuniones asíncronas, al realizar consultas públicas, y a exponer sus puntos de vista en las discusiones y foros.

Al inicio del curso, los participantes conocerán los criterios, ponderaciones y cronogramas de evaluación, tal como recomienda Amaro (2011). También, como parte de las instrucciones iniciales, en cada evaluación, se darán a conocer los aspectos a evaluar en cada actividad o rúbricas de evaluación, con el objetivo de que el participante conozca qué aspectos serán evaluados en su intervención o actividad (número, calidad, pertinencia, contexto y extensión del aporte).

Por otra parte, la variedad de dichas estrategias y técnicas de evaluación (diagramas o infografías, solución de problemas, técnica de la pregunta, consultas, foros, glosario, entre otras) se justifica en lo señalado por López e Hinojosa (2000), cuando afirma que la evaluación del desempeño está estrechamente vinculada con las competencias laborales del educando, las cuales no pueden ser observadas de manera directa.

Por esta razón, se deben combinar las estrategias y técnicas de evaluación más pertinentes para observar, por ejemplo, el desempeño del educando en su ejecución individual y social, el desempeño de los estudiantes al resolver problemas, y en el cómo los estudiantes comprenden el todo y no sólo las partes, para no limitar al estudiante a atender sus tareas, sino asegurarse de que los estudiantes aporten más de una manera de hacer las cosas, dado que las situaciones reales rara vez presentan solo una alternativa correcta de respuesta.

A continuación, se resumen el objetivo, competencias, contenidos y estrategias didácticas, en la planificación del curso.

Cuadro 4. Programa del Curso Buenas Prácticas Ganaderas. Parte 1.

		Universidad para la Cooperación Internacional Escuela de Salud y Educación Maestría en Inocuidad de los Alimentos			
Curso/Unidad Curricular	Horas		Unidad Crédito	Fase	
Buenas prácticas ganaderas. Parte I.	Teóricas	Prácticas		No presencial	Semipresencial
	35	5		x	
Presentación y justificación de la Unidad Curricular					
<p>Para el año 2050 las Naciones Unidas estima una población de 9700 millones de personas en el mundo, concentrando Asia y África el 78% de la población. Este crecimiento sostenido de la población mundial incrementará significativamente en los próximos años la demanda de proteína animal, por lo que su producción presenta importantes retos para mitigar el hambre, garantizar el desarrollo de países pobres y cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible. Paradójicamente, uno de los principales obstáculos de la producción de proteína animal son las enfermedades infecciosas de los animales y particularmente las zoonosis (Miguens, 2007), de allí que la relación entre la salud animal y el comercio internacional es un tema relevante, especialmente por la conciencia y presión de los consumidores y gobiernos por acceder a productos seguros e inocuos, que presionan a su vez a los ganaderos para proteger su masa animal de enfermedades (Thiermann, 2005). Aun cuando el control en inocuidad alimentaria es una responsabilidad del Estado, la participación y el compromiso del sector privado y de los productores en la generación de alimentos inocuos resulta fundamental, por ello la importancia de las buenas prácticas como sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad en la producción primaria, en las unidades de producción (Garzón, http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf, s.f.).</p> <p>Dado que las buenas prácticas ganaderas (BPG) son precauciones tomadas para la inocuidad y calidad de los productos ganaderos, y que la leche es un importante vehículo para transmisión de enfermedades alimentarias causadas por la presencia de agentes biológicos (bacterias, parásitos, virus) y químicos (pesticidas, residuos antimicrobianos, y toxinas), con efectos graves y mortales en el consumidor, la implementación de dichas prácticas es una estrategia prioritaria en la producción lechera.</p>					

Considerando que la estructuración básica de las BPG incluye, un total de seis correspondientes a la producción lechera (sanidad, nutrición y bienestar animal, higiene de ordeño, medio ambiente y gestión socioeconómica), en el presente curso de inicialización en la BPG se propone el abordaje de lo relativo a la higiene del ordeño, aspectos prioritarios y básicos para la producción de leche inocua y de calidad, como primera etapa en la cadena de transformación en productos lácteos. Estos aspectos proporcionan valiosas herramientas, en primer lugar, para la sensibilización de los productores ganaderos hacia la inocuidad alimentaria y la sanidad animal, del manejo de la terminología básica y las normativas existentes; y, en segundo lugar, para el control de la calidad de la leche mediante el seguimiento de indicadores industriales, y de rutinas expeditas de ordeño a través de programas de limpieza, desinfección y almacenamiento de la leche.

Según los propósitos y aspectos a desarrollar en el curso o áreas de competencia, el mismo está dirigido a la actualización de los profesionales de la veterinarias, a los técnicos agropecuarios, productores de leche, a todos los emprendedores del área pecuaria y sector lácteo y demás interesados en la calidad de la leche que se pueden desempeñar sus funciones y llevar sus conocimientos a la práctica, para la obtención de leche inocua y de calidad según las normativa de los gobiernos, las exigencias del consumidor y del comercio internacional.

Diseño Instruccional

Objetivo general:

Incrementar las competencias de los productores de leche para adecuar e implementar las buenas prácticas ganaderas en el área de higiene del ordeño dentro de sus explotaciones lecheras, que permitan la producción de leche inocua y de calidad en la primera etapa en la cadena de obtención y transformación de productos lácteos.

Competencia Genérica del curso:

Aplica de manera integral los conocimientos técnicos, habilidades y destrezas en buenas prácticas ganaderas de producción de leche (BPG-PL), referidas a la higiene del ordeño para la producción de leche inocua y de calidad en la primera etapa en la cadena de obtención y transformación de productos lácteos.

Competencias específicas

1. Contextualiza los conceptos, los términos y la normativa relativa a las buenas prácticas ganaderas en producción de leche (BPG-PL), para la participación, la sensibilización y el empoderamiento de los productores agropecuarios en la mitigación y control de riesgos de la producción de leche para la inocuidad alimentaria y la salud animal.
2. Maneja los procesos básicos de trabajo para la producción de leche inocua y de calidad, a partir de la concepción de la leche como alimento y sus riesgos sanitarios, de los indicadores de calidad de la leche, el control y prevención de la mastitis bovina y la rutina adecuada de ordeño.

UNIDAD 1: Generalidades y conceptos básicos de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)

Competencias específicas de la Unidad 1:

1. Integra los conceptos básicos generales de las buenas prácticas ganaderas en producción de leche (BPG-PL) a sus labores habituales en las fincas.
2. Comprende y aplica correctamente los términos básicos de las BPG-PL, en sus labores habituales en las fincas.
3. Analiza y relaciona la participación de las BPG-PL en la mitigación y control de riesgos de la producción de leche para la inocuidad alimentaria y la salud animal.
4. Conoce las normativas que rigen las BPG-PL a nivel local e internacional.

Contenidos:

TEMA 1. Conceptos básicos de las BPG: definiciones de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, la planificación estratégica en la ganadería, la trazabilidad y los registros. Relación entre Inocuidad y BPG en la producción de leche.

TEMA 2: Terminología general de las BPG

TEMA 3: ¿Cómo las BPG-PL evitan los peligros y riesgos en la producción de la leche?

Unidad 2: Procesos de producción de leche inocua y de calidad de acuerdo con las Buenas Prácticas Ganaderas en Producción de Leche (BPG-PL)

Competencias específicas de la Unidad 2:

1. Comprende la concepción básica de la leche como alimento, sus riesgos sanitarios e implicaciones para el humano, de cara a la mitigación y control de riesgos de la producción de leche para la inocuidad alimentaria.
2. Interpreta los indicadores de calidad en la leche, para el control estratégico de la misma.
3. Ejecuta una rutina adecuada de ordeño, programando las actividades de limpieza y desinfección de los distintos espacios (sala de ordeño y tanque de almacenamiento).
4. Identifica la mastitis en la ganadería bovina, a los fines de su prevención y control en la finca.

Contenidos:

TEMA 4. La leche, sus riesgos sanitarios e implicaciones para el humano: Enfermedades transmitidas por la leche, y medidas de control de riesgos y peligros en la leche cruda

TEMA 5. Indicadores de calidad de la leche: Definición e interpretación de indicadores de calidad de la leche. Calidad e Inocuidad de la leche y derivados lácteos. PH y acidez titulable en la leche. Norma técnica colombiana 399-2002 de la leche cruda. Norma COVENIN 903-93 para la leche cruda. Pruebas de plataforma. Rutina del Ordeño. Proceso de Limpieza y Desinfección de Equipos de Ordeño.

TEMA 6. Mastitis bovina: Manejo para el control de la mastitis. Aspectos fundamentales de la mastitis bovina en la producción lechera. Mastitis contagiosa versus ambiental. Principios básicos para la prevención de la mastitis

Gestor de aprendizaje y comunicacional: Moodle, WhatsApp, y correo Gmail

Estrategias de Aprendizaje

1. Visualización de exposiciones explicativas, a través de videos preparados y alojados en el canal de YouTube del facilitador o instructor.
2. Lectura de material digitalizado (archivo, o sitio URL) a los participantes o educandos para su análisis y posterior discusión en foros, para la mejor comprensión y profundización de los contenidos.
3. Formulación de consultas en torno a temas específicos, posterior a la lectura de material digitalizado, la visualización de exposiciones explicativas, y la observación de diagramas.
4. Aplicación de los conocimientos construidos, mediante la resolución de casos prácticos hipotéticos o experiencias simuladas, y plasmados en participaciones a través de foros.
5. Construcción del conocimiento colaborativo, a partir de glosarios o repositorios digitales y la edición de escritos colaborativos, sobre los contenidos y palabras claves del curso, en un ambiente de aprendizaje colaborativo y cooperativo.
6. Creación de resumen, plasmado en diagramas, para la organización escrita y gráfica de los casos prácticos o situaciones hipotéticas, experiencias, creencias y conocimientos previos.

Estrategias de Evaluación

1. Al iniciar el curso los participantes responderán una pregunta inicial, en la cual expresarán sus concepciones sobre las BPG, y sus prácticas usuales en su ambiente de trabajo.
2. Formulación preguntas abiertas en torno a temas específicos, posterior a la lectura de material digitalizado, la visualización de exposiciones explicativas, y la observación de diagramas. Se trata de la técnica de consulta o pregunta, la cual pretende sondear si los estudiantes comprendieron o no, si tienen claro o no, el tema.
3. Participación de los estudiantes en foros, para compartir experiencias y posturas con tutores y compañeros, en espacio asíncrono, enriquecidas con retroalimentaciones constructivas, cuestionamientos, y solicitud de aclaraciones.
4. Desarrollo de glosarios de términos básicos de en BPG e indicadores de calidad de la leche cruda, para crear de forma colaborativa una lista de definiciones útiles para la comprensión y abordaje del tema tratado.
5. Prueba corta en línea, mediante la actividad del cuestionario, para evaluar conocimientos en relación con la leche y sus riesgos sanitarios.
6. A partir de la técnica evaluativa de la tarea individual, los participantes realizarán un escrito, sobre la aplicación en las fincas las de técnicas específicas de las BPG emitidas por la Federación Nacional de Ganaderos (Fedegan), y de

un esquema gráfico sobre los procesos de limpieza y desinfección de equipos de ordeño y tanques con los cuáles capacitarán a sus empleados en la finca.

7. Participación de los estudiantes, mediante la formulación de preguntas y respuestas durante las reuniones asíncronas, al realizar consultas públicas, y a exponer sus puntos de vista en las discusiones y foros.

Bibliografía del curso

- Allara, M., Izquierdo, P., & Torres, G. y. (2002). PENICILINA G EN LECHE PASTEURIZADA PRODUCIDA EN EL ESTADO ZULIA . *Revista Científica FCV-LUZ*, 683-687.
- Amaro, R. (2011). La planificación didáctica y el diseño instruccional en ambientes virtuales . *Investigación y Postgrado*, 129-160.
- Amaro-Rosales, M. y.-R. (2016). Políticas de transferencia tecnológica e innovación en el sector agrícola mexicano. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 449-471. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722016000300449#B30
- Arispe, I. y. (2007). Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. *Agroalimentaria*, 105-118. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1992/199216580008.pdf>
- Arvelaiz, M. (18 de Enero de 2021). *Debates IESA* . Recuperado el 01 de Mayo de 2021, de El servicio de internet en Venezuela: una mirada desde las políticas públicas: <http://www.debatesiesa.com/el-servicio-de-internet-en-venezuela-una-mirada-desde-las-politicas-publicas/>
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona : Paidós .
- Ausubel, D., & Novak, J. y. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la Investigación Social* . México: Intertational Thomson.
- Balestrini. (2006). Recuperado el 11 de Julio de 2021, de Marco Metodológico de la Investigación: <https://proyectoseducativoscr.wordpress.com/elaboracion-del-ante-proyecto/capitulo-iii-marco-metodologico-de-la-investigacion/>
- Balestrini, M. (2006). *Cómo se elabora el Proyecto de Investigación* . Caracas: Consultores Asociados .
- Barboza, Z. (2014). *Competencias Genéricas Universidad de Los Andes. Resolución CU No CU-2558/14 del 08.12.14*. Vicerrectorado Académico ULA .

- Baumgartner, & Peter. (2010). The Zen Art of Teaching-Communication and Interactions in eEducation. s.p. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/228427410_The_Zen_Art_of_Teaching-Communication_and_Interactions_in_eEducation/citation/download
- Bavaresco, A. (1997). *Proceso Metodológico de la Investigación (Como hacer un Diseño de Investigación)*. Maracaibo: Ediciones de la Universidad del Zulia.
- Bavaresco, A. (2008). *Las Técnicas de la Investigación. Manual para la elaboración de Tesis, Monografías, Informes*. Maracaibo: Ediciones de la Universidad del Zulia .
- Bello Díaz, R. (2005). *www.educreea.cl*. Recuperado el 04 de Julio de 2021, de Educación Virtual: Aula sin paredes: <https://educreea.cl/educacion-virtual-aulas-sin-paredes/>
- Belloch, C. (31 de Julio de 2013). *Diseño Instruccional*. Obtenido de <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Obtenido de <https://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v4n1-boneu/298-1215-2-PB.pdf>
- Boscán-Ocando, J. (2011). Capitulo XLVII: Actualización en Mastitis. En R. y.-B. Gonzalez-Stagnaro, *Innovación y Tecnología en la Ganadería Doble Propósito* (págs. 455-460). Maracaibo: LUZ. Obtenido de http://www.avpa.ula.ve/docuPDFs/libros_online/innovacion_tecno/pdfs/57capituloxlvii.pdf
- Briceño-Ferreira, E., Brito-Echenique, R., Díaz-Rivera, H., & Colina-Martinez, J. y.-M. (2018). DETERMINACIÓN DE RESIDUOS DE CLORANFENICOL Y SULFAMIDAS EN LECHE DE LARGA DURACIÓN, EN LA CIUDAD DE MARACAY, VENEZUELA. *Revista Científica FCV-LUZ*, 121-128.
- Carvajal, A. y. (2010). Noticias Epidemiológicas No.19. *Red de Sociedades Científicas Médicas de Venezuela* .
- Castro, H., & Gonzalez, S. y. (2005). Brucelosis: una revisión práctica. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 203-216. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/535/53539208.pdf>
- Centro de Asesoría Educativa. (2003). *Planeación y Redacción de Competencias*. México: ASERTUM. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/manualM2.Redacc.Competencias.pdf>

- CEPAZ. (19 de Octubre de 2018). *Situación alimentaria en Venezuela 2017-2018*. Obtenido de <http://caritasvenezuela.org/wp-content/uploads/2018/09/7mo->
- Codex Alimentarius . (2011). *Leche y productos lácteos* . Roma : FAO-OMS.
- Coll, C. M. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas. En C. Coll, *Psicología de la Educación Virtual*. España : Morata.
- Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia - CEIDIS. (2016). *Modelo de Diseño Instruccional de la Coordinación General de Estudio Interactivos a Distancia* . Mérida : Vicerrectorado Académico. ULA .
- COVENIN. (903). *NORMA 903-93. Norma Venezolana de Leche Cruda* . Caracas : COVENIN.
- Crisis Group. (2020). *Informe 42 de Latinoamérica*. Bruselas : International Crisis Group . Obtenido de <https://www.crisisgroup.org/es/latin-america-caribbean/andes/colombia/b24-broken-ties-frozen-borders-colombia-and-venezuela-face-covid-19>
- Dairexnet. (16 de Agosto de 2019). *Limpieza y desinfección del equipo de ordeño*. Obtenido de <https://dairy-cattle.extension.org/limpieza-y-desinfeccion-del-equipo-de-orden/>
- Delgado, M. (2009). Estrategias Didacticas Creativas en Entornos Virtuales. *Actualidades Investigativas en Educación*, 1-23. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058027>
- Delgado, M. y. (2009). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS CREATIVAS EN ENTORNOS VIRTUALES. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 1-21. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44713058027.pdf>
- Delgado, M., & Solano, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*, 1-22.
- Donkor, E., & Anning, K. y. (2007). BACTERIAL CONTAMINATIONS OF INFORMALLY MARKETED RAW MILK IN GHANA. *Ghana Medical Journal*, 58-61. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1976296/pdf/GMJ4102-0058.pdf>
- Durán, H. (s/f). www.planagropopecuario.org.uy. Obtenido de Trazabilidad: https://www.planagropopecuario.org.uy/publicaciones/revista/R96/R96_04.htm
- e-ABC learning. (4 de Julio de 2021). Obtenido de ¿Qué es el estándar SCORM?: <https://www.e-abclearning.com/queesscorm/>

- Espíndola, D. (2005). TICs en la EXTENSION RURAL: Nuevas oportunidades. *Infolac: Revista del Programa de la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe*, 12-19. Obtenido de <http://agro.unc.edu.ar/~extrural/TICsenlaextensinrural.pdf>
- Espinoza, A. (30 de Agosto de 2021). *www.eldiario.com*. Obtenido de 2021: el año en que Venezuela redescubrirá el Internet: <https://eldiario.com/2020/12/22/2021-el-ano-en-que-venezuela-redescubrira-el-internet/>
- Fandos, M. (2003). *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis Didáctico del proceso enseñanza aprendizaje*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf
- FAO. (2014). *Metodologías para el E-learning*. 2014: FAO.
- FAO. (2014). *Metodologías para el E-learning: Una guía para el desarrollo y diseño de cursos de aprendizaje empleando TIC*. 2014: FAO.
- FAO. (1 de Julio de 2020). *Discurso Director General*. Obtenido de <https://www.fao.org/director-general/news/news-article/es/c/1296340/>
- FAO. (13 de Julio de 2020). *FAO Noticias*. Obtenido de ONU: El hambre en América Latina y el Caribe podría afectar a casi 67 millones de personas en 2030: <https://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1297774/>
- FAO. (09 de Junio de 2021). *La Plataforma de la Agricultura Tropical (TAP)*. Obtenido de Sistemas de Innovación Agrícola (SIA): <http://www.fao.org/in-action/tropical-agriculture-platform/background/aisanewpathoninnovation/es/>
- FAO. (25 de Abril de 2021). *www.fao.org*. Obtenido de El papel de la FAO en Producción Animal: <http://www.fao.org/animal-production/es/>
- FAO-FIL. (2012). *Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras. Directrices FAO: Producción y Sanidad Animal*. Roma : FAO.
- FAO-OIE. (2009). *GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS PARA LA SEGURIDAD SANITARIA DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL*. ROMA : FAO . Obtenido de https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Current_Scientific_Issues/docs/pdf/esp_guide.pdf
- FAO-OMS. (2003). *Garantía de la Inocuidad y Calidad de los Alimentos: Directrices para el Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos*. Roma: FAO-OMS.
- FAO-Organización Mundial del Comercio (OMC). (2018). *Comercio y Normas Alimentarias*. Roma : FAO-OMC. Obtenido de <http://www.fao.org/3/i7407es/I7407ES.pdf>

- Faría-Reyes, J., Valero-Leal, K., De Pool, G. G., & Allara, M. y. (2005). AGENTES BACTERIANOS Y CONTAJE DE CÉLULAS SOMÁTICAS EN LECHE DE CUARTOS DE BOVINOS MESTIZOS DOBLE EN CUATRO FINCAS LECHERAS DEL ESTADO ZULIA, VENEZUELA. *Revista Científica FCV-LUZ*, 64-71. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/959/95915110.pdf>
- Garcés, L. M., & Salas, E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Anales de la Universidad Central de Ecuador*, 231-248.
- Garzón, M. A. (s.f.). Recuperado el 14 de Junio de 2021, de <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>
- Garzón, M. A. (s.f.). <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>. Recuperado el 14 de Junio de 2021, de <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>
- Garzón, M. A. (s.f.). <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>. Recuperado el 14 de Junio de 2021, de <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>
- Generalidades de Moodle*. (07 de Noviembre de 2012). Obtenido de Ventajas y desventajas de la plataforma Moodle: <https://patmoodle.wordpress.com/2012/11/07/ventajas-de-la-plataforma-moodle/>
- Ghirardini, B. (2014). Roma : FAO.
- Gil, M. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a Distancia . *Perfiles Educativos*, 93-114.
- Gobierno de Venezuela. (2008). *Ley Organica de Soberanía y Seguridad Alimentaria (SAN)*. Caracas: Gaceta Oficial.
- Gonzalez, P., Rendón, R., Sangerman-Jarquín, D., & Cruz, J. y. (2016). Extensionismo agrícola en el uso de tecnologías de la información en Chiapas y Oaxaca. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 175-186. Recuperado el 11 de Junio de 2021, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v6n1/v6n1a15.pdf>
- Google, S. (julio de 2021). www.sites.google.com. Obtenido de Importancia del DI en e-learning: <https://sites.google.com/site/disenosinstruccionales/disenoinstrucciona-12>

- Graziano Da Silva, J. (2012). *Una FAO fuerte y efectiva*. ROMA: FAO.
- Guadalajara, U. d. (2020). *Guía con recomendaciones para la continuidad académica y mitigación de riesgo en COVID-19: hacia un modelo híbrido, flexible y de aprendizaje activo en la red de la comunidad académica*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Obtenido de www.udg.edu.mx
- Guaña, E., & Llumiquinga, S. y. (2015). Caracterización de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA) en la educación virtual. *Ciencia Holguín*, 1-16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181542152006.pdf>
- Guardia, L. (2000). . El Diseño formativo: Un enfoque del diseño pedagógico de. En J. y. Duart, *Aprender en la virtualidad* (págs. 171-187). Barcelona : GEDISA .
- Guevara, B., & Rivas, M. y.-A. (2020). Calidad higiénico-sanitaria de dos sistemas de ordeño en fincas bovinas ubicadas en el sector Vuelta Larga, municipio Maturín, estado Monagas. *Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 60-71. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmvz/v67n1/0120-2952-rfmvz-67-01-60.pdf>
- Gutierrez, L., & Romero, J. (2015). Conceptos sobre inocuidad en la producción primaria de la leche. *Revista de Ciencias Veterinarias* , 51-66.
- Gutierrez, M. (22 de agosto de 2018). *Mirada del sector agropecuario de Venezuela en este 2018 por el USDA*. Obtenido de <https://avicultura.info/mirada-del-sector-agropecuario-de-venezuela-en-este-2018-por-el-usda/>
- Hernández, O., Hernández, C., Espinosa, R., & Rosas, M. y. (2009). Inocuidad alimentaria asegurada a través de las Buenas. *Rev Med UV*, 54-56. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2009/muvs091j.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Batista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Hernández-Sampieri, R. F.-C.-L. (2014). Selección de muestra . En *Metodología de la Investigación* (págs. 170-191). México: Mac Graw Grill .
- Holguera, M., & Hüging, N. (2015). *recursos.educoas.org*. Recuperado el 20 de septiembre de 2021, de Garantía de calidad en e-Learning: Localizando buenas prácticas: <https://recursos.educoas.org/publicaciones/garant-de-calidad-en-e-learning-localizando-buenas-pr-cticas>
- Hurtado, J. (2008). *El Proyecto de Investigación. Comprensión holísitca de la metodología y la investigación*. Caracas: Ediciones Quirón.
- ICA. (20 de Octubre de 2008). *www.ica.gov.co*. Obtenido de Resolución 3585: <https://www.ica.gov.co/getattachment/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones-Oficinas-Nacionales/2020/2020R67449/Resolucion-3585-de-2008.pdf.aspx?lang=es-CO>

- IICA . (05 de Marzo de 2021). *COMPARTIENDO EXPERIENCIAS DE EXTENSIÓN RURAL A TRAVÉS DEL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES*. Obtenido de <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/compartiendo-experiencias-de-extension-rural-traves-del-uso-de-herramientas>
- ISO. (2011). *Prerequisite programmes on food safety — Part 2: Farming*. ISO .
- Jara-Blanco, A. y.-M. (2018). Evaluación de tres selladores de pezones para la prevención de casos. *Revista Agroinnovación en el Trópico Húmedo*, 72-77. doi:DOI: 10.18860/rath.v1i1.3931
- Kowalsky, A. (2021). *Informe anual CAVILAC-ANIQUESO-ASOPROLE*. Fundación NADBIO.
- Kowalsky, A., & Lucena, C. (2018). SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VENEZUELA E IMPACTO DEL PROGRAMA INTEGRAL DE DESARROLLO LECHERO (PIDEL. Lara, Venezuela. Recuperado el 14 de Junio de 2021, de https://www.academia.edu/18763151/SITUACION_ACTUAL_DE_LA_PRODUCCION_DE_LECHE_EN_VENEZUELA_E_IMPACTO_DEL_PROGRAMA_INTEGRAL_DE_DESARROLLO_LECHERO
- Lácteo, O. d. (10 de Junio de 2021). *Comportamiento del Procesamiento Lácteo en la Industria Venezolana. ABRIL 2021*. Obtenido de <https://www.observatoriolacteo.org/comportamiento-del-procesamiento-lacteo-en-la-industria-venezolana-abril-2021/>
- Lopes, J., Cordero, A., & Buendía, M. (2016). Certificar con Buenas Prácticas Ganaderas hace más eficiente los recursos de una explotación pecuaria. *Agroindustrial Science* , 175-183.
- Lopez, A., & Ledesma, R. y. (s.f.). *Ambientes virtuales de aprendizaje*. Recuperado el 04 de Julio de 2021, de http://investigacion.ilce.edu.mx/http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/Rayon_Parra.pdf
- Mazuera-Rivas, R., Albornoz-Arias, R., & Biasoli-Alves, G. y. (2019). Corrupción y contrabando en la frontera Norte de Santander (Colombia) y Táchira (Venezuela). *Revista de Ciencias Sociales*, 170-189.
- Mego, N. (2019). E-LEARNING. Conceptos, Importancia de la enseñanza E-learning,. Lima, Perú.
- Miguens, L. (2007). Opinión del sector ganadero sobre el rol de las vacunas en el control y erradicación de las. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 479-483.
- Molina, T. (2007). Investigación-acción paradigma emergente para abordar el estudio de los problemas educativos. En R. Cajavilca, *La Investigación en la docencia* (págs. 47-53). Mérida : Universidad de los Andes .
- Molina, Z. (1997). Cap.IV. Elementos del planteamiento didáctico . En *Planteamiento didáctico: Fundamentos, principios, estrategias y*

- procedimientos para su desarrollo* (págs. 61-126). San José de Costa Rica : Universidad Estatal a Distancia (UNAED).
- Moodle. (s/f). *Moodletoolguide*. Obtenido de Guía de las herramientas de Moodle para docentes y formadores: <https://moodletoolguide.net/es/>
- Moreno Guerrero, A. (2015). *MOODLE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PROFESIONAL BÁSICA DE LA*. España: UNED. Obtenido de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Ajmoreno/MORENO_GUERRERO_AntonioJose_Tesis.pdf
- Mundial, B. (2020). *La educación superior en tiempos de Covid-19*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/la-educacion-superior-en-tiempos-de-covid19-aportes-de-la-segunda-reunion-del-dialogo-virtual-con>
- Nava, M. (2015). Planificación Estratégica como herramienta para la transformación gerencial de Sistemas de Producción Doble Propósito. *Strategos*, 35-45.
- Nestlé. (2016). *Informe CVC 2017*. Caracas: Nestlé de Venezuela.
- Nestlé. (2017). *Nestlé en la Sociedad*. Caracas: Nestlé. Obtenido de <https://www.nestle.com.ve/sites/g/files/pydnoa526/files/2021-05/informecvc-2017.pdf>
- Nestlé Venezuela. (2016). *Informe CVC 2017*. Nestlé . Caracas: Nestlé S.A. Venezuela. Recuperado el 30 de Abril de 2021, de https://www.nestle.com.ve/sites/g/files/pydnoa526/files/asset-library/publishingimages/cvc/informecvc2016.pdf?__cf_chl_captcha_tk__=e5d5d734221448d3ca94d62b719704c78c91439e-1619970752-0-Aa7Q_cvqrqA2AcMlaivO01U13MWHgMhW71CYmUTG-Pwc4iY8LlkXH5O8VUx9c5zVwvEUn7
- Nieto, D., Berisso, R., Demarchi, O., & Scala, E. (2012). *Manual de Buenas Prácticas de Ganadería Bovina para la Agricultura Familiar* . Buenos Aires : FAO.
- Norton, R. (2004). *Política de desarrollo agrícola: Conceptos y Principios*. Roma: FAO. Obtenido de <http://www.fao.org/3/y5673s/y5673s00.htm#Contents>
- OEA Secretaría General. (1979). *Plan de Desarrollo Región I*. OEA. Obtenido de <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea60s/begin.htm#Contents>
- Organización Mundial del Turismo. (26 de febrero de 2020). *DECLARACIÓN CONJUNTA SOBRE EL TURISMO Y EL COVID-19 - LA OMT Y LA OMS HACEN UN LLAMAMIENTO A LA RESPONSABILIDAD Y LA COORDINACIÓN*. Obtenido de <https://www.unwto.org/es/news/covid-19-omt-oms-llamamiento-a-la-responsabilidad-y-la-coordinacion>
- Ortega Peñaranda, A. (2019). APOYO TÉCNICO AL PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO EN LA SECRETARIA DE DESARROLLO

- RURAL EN EL MUNICIPIO DE. Cucuta, Colombia: Universidad de Santo Tomás. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/29059/2020alexanderortega.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Paéz, L. (1998). FUNCIONALIDAD TECNOLÓGICA EN FINCAS DE DOBLE PROPÓSITO (LECHECARNE) UBICADAS EN EL VALLE DE AROA, VENEZUELA. *Zootecnica Tropical*, 207-227.
- Parada, C., & Torrealba, A. y. (Octubre de 2019). *Propuesta de Política Pública para incentivar la Producción de leche en Venezuela*. Caracas, Venezuela : UCAB .
- Pérez, Y., & Vilorio, N. (2020). *Adecuación del programa de las unidades curriculares a la educación no presencial: Una guía informativa para las Cátedras o equivalentes*. Mérida: Universidad de los Andes.
- Peréz-Alcalá, M. (2009). La comunicación y la interacción en contextos virtuales de aprendizaje. *Revista de Innovación Educativa*. Obtenido de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/15/18>
- Peters, O. (1993). Understanding distance education. En K. Harry, & J. y. Magnus, *Distance Education: New Perspectives* (págs. 10-18). Londres : Routledge .
- Pineda, P., Valdivia, P., & Ciraso, A. (2016). Actividades en Moodle: Manual de Buenas Prácticas Pedagógicas. *Pedagógicas*, 3-6. Obtenido de http://bq.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/Moodle_buenas_practicas.pdf
- Ponce, H. (2007). LA MATRIZ FODA: ALTERNATIVA DE DIAGNÓSTICO Y DETERMINACIÓN DE ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN EN DIVERSAS ORGANIZACIONES . *Enseñanza e Investigación e Psicología* , 113-130.
- Ramírez Vásquez, N., Arroyave, O., Cerón-Muñoz, M., & Jaramillo, M. C. (2011). Factores asociados a mastitis en vacas de la microcuenca lechera del altiplano norte de Antioquia, Colombia. *Revista de Medicina Veterinaria*, 31-42. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n22/n22a04.pdf>
- República Bolivariana de Venezuela. (2008). *Ley de Salud Agrícola Integral*. Caracas: Gaceta Oficial Venezolana. Obtenido de <https://www.lurconsultores.com/wp-content/uploads/2018/08/2008-Ley-de-Salud-Agr%C3%ADcola-Integral-1.pdf>
- Rivera, D., Rojas, H., Urcelay, S., & Hamilton-West, C. (2012). Sanidad Animal y Comercio Internacional . *Avances en Ciencias Veterinarias* , s.p. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/129486/Sanidad-animal-y-comercio-internacional.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rivera, J. (8). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. *Revista de Investigación Educativa*, 47-52.
- Rosales-Zambrano, D. (Julio de 2016). *Identificación molecular de bacterias aerobias mesófilas (BAM) en muestras de leche cruda almacenadas en frío de la región del. Mérida, Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes. BIOMI.*
- Rosales-Zambrano, D. (2019). *Google Formularios* . Obtenido de Datos no publicados: Calidad de Leche desde la finca : https://docs.google.com/forms/d/1_1UibqA1282ujFsa5-bSDiRV6t0IXAoPoyefImYmGWY/edit
- Rosales-Zambrano, D., & García-Lugo, P. (2017). LA LECHE DE VACA Y SUS IMPLICACIONES EN LA TRANSMISION DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS. *Agora de Heterodoxias*, 134-153. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/319098986_LA_LECHE_DE_VACA_Y_SUS_IMPLICACIONES_EN_LA_TRANSMISION_DE_ENFERMEDADES_INFECCIOSAS
- Salazar, L. y. (2019). *La Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe* . BID.
- Salinas, J. (2004). La integración de las TIC en las instituciones de educación superior como proyectos de innovación educativa . Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/232242341_La_integracion_de_las_TIC_en_las_instituciones_de_educacion_superior_como_proyectos_de_innovacion_educativa/citation/download
- Sanchez, D. (19 de Octubre de 2017). *www.vertice.org* . Obtenido de La importancia del diseño instruccional en e-Learning: <https://www.vertice.org/blog/la-importancia-del-diseno-instruccional-e-learning/>
- Sánchez, J., Sánchez, P., & Ramos, F. (2012). Usos pedagógicos de Moodle en la docencia universitaria desde la perspectiva de los estudiantes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 15-38. Obtenido de <https://rieoei.org/historico/documentos/rie60a01.pdf>
- Sanger, F. (30 de Mayo de 2019). El Banco Central de Venezuela admite que el PIB se ha hundido en un 52% con Maduro. *El País* . Obtenido de https://elpais.com/economia/2019/05/29/actualidad/1559099315_404810.html
- Scorians Erica y Vernet, M. (8 de Junio de 2015). *Docentes en línea* . Obtenido de Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, ¿cómo favorecen nuestra labor docente? Parte I: <http://blogs.unlp.edu.ar/didacticaytic/2015/06/08/entornos-virtuales-de-ensenanza-y-aprendizaje-como-favorecen-nuestra-labor-docente-parte-i/>

- Segura, A. y. (2013). ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE: NUEVOS RETOS EDUCATIVOS. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 261-272. Obtenido de <https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero132/Articulos/Formato/177.pdf>
- SENASA . (2012). *Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en Producción de Leche* . Heredia Costa Rica : SENASA .
- Senasa-Perú. (2014). www.senasa.gob.pe. Obtenido de Guía de Buenas Prácticas Ganaderas : <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/12/GUIA-DE-BUENAS-PRACTICAS-GANADERAS1.pdf>
- Sonnino, A. y. (2013). La innovación en agricultura como herramienta de la política de seguridad: Caso biotecnologías agrícolas. En *Biotecnologías e Innovación: el compromiso social de la ciencia* (págs. 25-52). Bogota : Pontificia Universidad Javeriana Colombia .
- Soto-Belloso, E. (2004). LA GANADERÍA DE DOBLE PROPÓSITO EN VENEZUELA. *XII Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal 2004* (págs. 221-229). Maracaibo: LUZ.
- UCCAI. (Agosto de 2020). *Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje e-FACES ULA*. Obtenido de Innovación disruptiva de la Educación: https://www.youtube.com/watch?v=YSzbPBjX_3A
- Vargas-Terán, M. (2009). *Buenas Prácticas Ganaderas*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Producción y Salud Animal FAO/RLC. Obtenido de <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>
- Villoch, A. (2010). BUENAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE. SUS OBJETIVOS Y RELACIÓN CON LOS CÓDIGOS. *Rev. Salud Anim.*, 137-145.

Fuente: Elaboración propia,2021.

4.2.5. Materiales y contenidos basados en “e-learning” y sistema de gestión de aprendizaje (LMS)

Una vez definidos los objetivos de aprendizaje y las estrategias instruccionales, fue necesario según Gil (2004, p.), definir “...qué contenidos van a ser organizados de manera didáctica para que los participantes o estudiantes construyan su propio conocimiento, a partir de los saberes previos que poseen y de la relación y

asimilación de los nuevos conocimientos.” Estos contenidos están basados en saberes teóricos, términos, conceptos, datos, hechos, procedimientos y técnicas, principios, valores, creencias, actitudes, destrezas, y hábitos o comportamientos, necesarios para que el productor lechero pueda operar de acuerdo con la BPG-PL.

Por lo anterior, los contenidos del presente curso según Molina (1997), citado por Gil (2004), tal como se mencionó en la parte anterior del presente capítulo, fueron de tipo: conceptuales, procedimentales y actitudinales, ello permitió el balanceo de los mismos fundamentalmente de acuerdo a la duración del curso y las competencias trazadas para el curso, es decir, para que el participante, sin ser saturado o presionado, se sensibilice, entienda la realidad, resuelva problemas, y establezca estrategias en sus prácticas rutinarias. Igualmente, de acuerdo a Pineda, Valdivia y Ciraso (s.f.), fue necesaria evaluar la pertinencia, relevancia y la autoría de la fuente de información tomada para el desarrollo de los contenidos.

Para establecer el enlace o interacción entre los contenidos y los participantes, fue necesario el desarrollo del material didáctico, el cual según los códigos y simbología utilizada para el curso fueron archivos digitales, visuales o gráficos y audiovisuales, que pueden ser manejadas de forma síncrona y asíncrona, tal como se señaló en el capítulo anterior referido a la metodología. Por ello, se contó con la asesoría adecuada de expertos, especialmente en la creación y producción de contenido multimedia, para importar, crear y editar imágenes, sonido, videos, gráficos, entre otros.

Se enfatizó en el material didáctico multimedia por combinar texto, gráfico, animación, vídeo, sonido, y color en un mismo recurso o entorno para facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje comprensivo y constructivo, mediante la combinación de distintos recursos, herramientas y opciones de aprendizaje de tipo individual y de grupo. Dicha combinación obedece a que, según la teoría de los

aprendizajes, el estudiante aprende de maneras diversas y por tanto se debe ofrecer distintas opciones, para el participante pueda experimentar, discutir, construir, compartir en grupo y controlar su proceso de aprendizaje.

Definidos los materiales y contenidos en cada una de las unidades o modulo planificadas para el curso, el siguiente paso fue la implementación del programa educativo bajo una plataforma del tipo “*Open Source*”, en este caso se seleccionó la plataforma Moodle 3.11 por sus múltiples ventajas, por su mayor difusión y empleo en las instituciones educativas (Sánchez, Sánchez, & Ramos, 2012).

Los contenidos mediados por el material didáctico, recursos y actividades, se alojaron y organizaron en la plataforma LMS (Moodle) lo que permitió el acceso a los participantes e instructor a cada uno de los contenidos, situaciones y actividades de aprendizaje.

A partir de los cuatro tipos de herramientas proporcionadas por Moodle en el aula virtual (administrativas, operativas, expositivas e interactivas)¹⁰, se desarrollaron los recursos y actividades en cada una de las partes del aula virtual.

Igualmente, para informar y comunicar de forma esquemática y organizada, se desarrollaron las actividades del archivo a descargar, y el libro, como textos divididos en capítulos leídos directamente en la plataforma.

En cada una de estas actividades, fueron necesarias indicar pautas para la presentación y participación adecuada, los criterios a evaluar, las ideas a abordar, entre otras.

¹⁰ 1) Administrativas para calificar, matricular a estudiantes; 2), operativas para almacenar, organizar, y programar actividades y contenidos; 3) expositivas para mostrar, vincular y enlazar contenidos; y 4) interactivas para comunicar e intercambiar información

4.2.6. Partes del aula virtual

De forma similar a la estructuración de las clases presenciales, el aula virtual también se compone de: Inicio, Desarrollo y Cierre. A continuación, se detallará los recursos y actividades utilizadas por unidades y temas propuestos en el curso de BPG-PL, y dispuestos en las distintas partes del aula virtual, donde el conocimiento general del tema y los aspectos relacionados con la obtención de leche en la finca son el eje medular de esta propuesta educativa, para productores de leche y sus empleados. Es necesario destacar, que en cada una de las partes del aula están basadas en la combinación de texto, imágenes y audio, con la finalidad de facilitar y estimular la atención y participación del educando.

4.2.6.1. Espacio de interacción en el aula o recepción virtual.

Como parte introductoria al curso, fue necesario diseñar un espacio de inmersión en la dinámica de una plataforma virtual de aprendizaje, el cual se le denomina comúnmente como “Recepción “ (Figura N°. 23), por ser un espacio de interacción, socialización y de exhibición del plan académico del curso. Esto permite al participante familiarizarse con la propuesta educativa, desde la necesidad de generar una dinámica de integración social en un contexto educativo virtual, que refuercen las relaciones humanas más allá de la presencialidad, con un rol activo y con un contacto expedito para el incremento de saberes y quehaceres en esta modalidad de formación (Pérez-Alcalá, 2009). Dentro de esta primera parte, se empleó el recurso “Foro” de la plataforma Moodle, orientado a mejorar la productividad académica, dentro del espacio: “Avisos y Novedades” que permiten mantener informados a los participantes (Boneu, 2007), y del espacio de “Soporte y seguimiento técnico” que le permiten la atención personalizada de cada participante, en caso de presentar dudas o fallas técnicas en el manejo de su plataforma (Figura N°.24).



Figura 23. Aula Virtual: Sección o Espacio de interacción. Pantalla de espacio dedicado a la Recepción Virtual.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

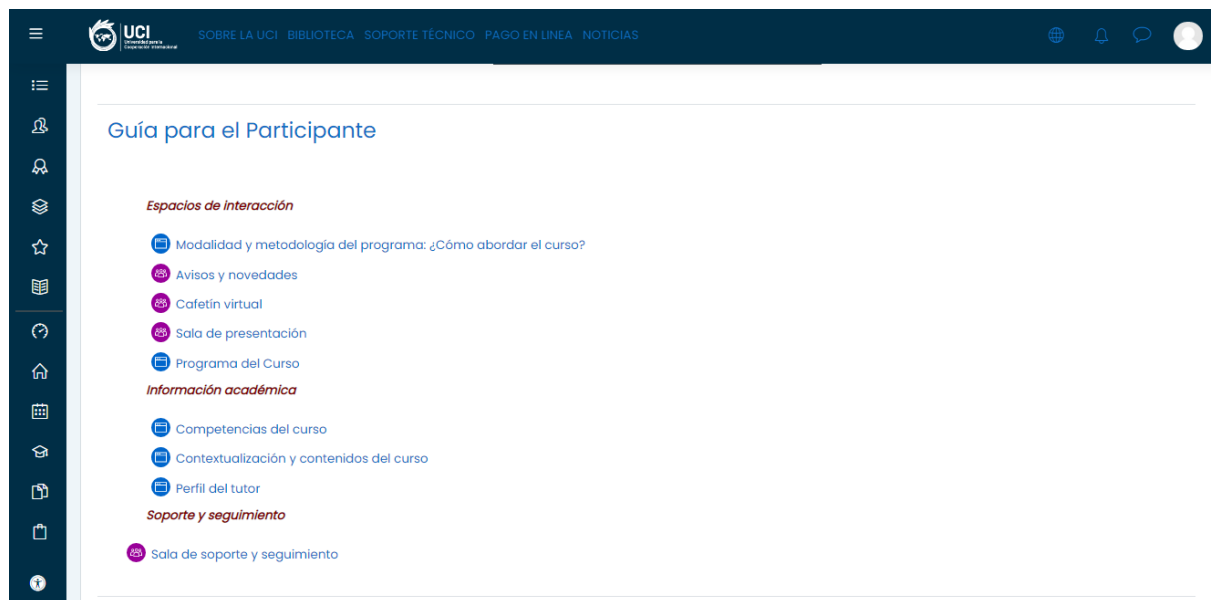


Figura 24. Aula Virtual: Sección Guía del Participante.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.2.7. Desarrollo en el Aula virtual.

Este espacio contempla la disposición de cada uno de los contenidos educativos organizados en Unidades y Temas. Es decir, la exposición de los contenidos de la unidad de aprendizaje, en combinación con Actividades de construcción colaborativa del conocimiento y de comprobación individual del mismo.

Con este enfoque, el curso está estructurado en dos unidades de acuerdo con lo planificado en el Cuadro N° 1:

Unidad 1: Generalidades y conceptos básicos de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) se detalla en la figura N° 25 y **Unidad 2:** Procesos de producción de leche inocua y de calidad de acuerdo con BPG-PL.

Cada una de estas unidades contienen temas, donde se detallan cada uno de los contenidos. Dichas unidades y temas fueron organizadas, ubicadas e identificadas en el aula con ayuda del recurso Moodle “Etiqueta”.

Unidad 1: Generalidades y conceptos básicos de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).

Esta primera unidad fue elaborada con el objetivo de introducir a los participantes en los conceptos básicos relacionados con esta forma de trabajo denominada Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), donde es necesario manejar una terminología básica que es la base para poder hacer una comprensión y análisis de las lecturas y contenidos que son parte del curso, tal como fue expuesto en el Cuadro N° 1 y figuras de la N°. 25 a la 28.

Además, se les dan a conocer los textos básicos que a nivel mundial son la Norma para producir leche empleando las BPG. Estos textos están basados en los documentos emitidos por organismos reconocidos y oficiales como la FAO y la Federación Internacional de Lechería (FIL), en unión al Codex Alimentarios, los cuales publican detalladamente las regulaciones, normas y procesos sugeridos para producir leche inocua y de calidad.

Para mostrar o exhibir dichos textos o materiales, se utilizaron algunas herramientas de enseñanza y aprendizaje de la plataforma Moodle como: el recurso de página (editor en formato HTML) con enlaces de URL de múltiples formatos como Adobe y soportes de multimedia para presentaciones narradas, videoconferencia y videos de los diversos contenidos.

También, se utilizaron varias actividades como la pregunta o consulta, foros de participación y wiki como herramienta de creación colaborativa (Boneu, 2007).

Es importante señalar, que la actividad consulta o pregunta fue utilizada por el facilitador como evaluación diagnóstica en el marco de la teoría del aprendizaje significativa de Ausubel (1976), en el cual se debe establecer el anclaje entre lo que se pretende aprender con la experiencia previa del educando en su estructura cognitiva; mientras que la actividad wiki fue utilizada como estrategia de evaluación formativa.

The screenshot shows the Moodle interface for the course 'Buenas Practicas Ganaderas Parte I'. The breadcrumb trail is: Área personal > Mis cursos > BPG-PI > UNIDAD 1: Generalidades de las Buenas Prácticas Ganaderas > INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD 1. The main heading is 'INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD 1' with a sub-heading '¿Cómo abordar la unidad?'. The content includes:

- Antes de comenzar esta unidad es importante leer con atención como se plantea su desarrollo.
- Las actividades asignadas en la Unidad deben ser cumplidas puesto son el eje fundamental del proceso de aprendizaje para saber ser y saber hacer.
- La primera Unidad de este curso está conformada por 3 temas principales, este contenido programático debe ser revisado de manera secuencial en el proceso de aprendizaje que es asincrónico y guiado vía *on line* por el facilitador. Es fundamental que se haga de esta manera ordenada para poder ir entendiendo el contenido de los sub-temas que se irán desplegando una vez culminado el tema anterior, lo cual quiere decir que no podrán avanzar sin culminar un sub-tema.
- Los contenidos que vamos a tratar son:
 1. Conceptos básicos generales de las BPG-PL
 2. Terminología Técnica en BPG
 3. ¿Cómo las BPG-PL evitan los peligros y riesgos en la producción de leche?

Figura 25. Aula Virtual: Plataforma Moodle Sección Introducción a la Unidad 1

Fuente: Elaboración propia, 2021.

The screenshot shows the Moodle interface for the course 'Buenas Practicas Ganaderas Parte I'. The breadcrumb trail is: Área personal > Mis cursos > BPG-PI > UNIDAD 1: Generalidades de las Buenas Prácticas Ganaderas > 1.1. Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas: Definiciones. The main heading is '1.1. Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas: Definiciones'. Below the heading is a video player with a play button and a 'YouTube' logo. The text below the video reads:

La producción primaria se constituye uno de los pilares fundamentales para garantizar la inocuidad a lo largo de la cadena alimentaria, si los alimentos en su sitio de origen contienen peligros a la salud humana, es posible que la industria ya no puede eliminarlos o llevarlos a niveles aceptables que no representen un riesgo a la salud del consumidor final. A medida que el tema de control de calidad ha ido evolucionando y mayores interesados participan en la cadena, se incorporaron a los requisitos de la producción primaria aspectos como impacto ambiental y seguridad de las personas relacionadas al sistema de producción. Entonces, pasamos de ser un enfoque basado en peligros microbiológicos a un sistema integral de manejo que permita garantizar el cumplimiento de los 3 componentes básicos de la producción primaria, como génesis de la cadena de producción de alimentos. La ventaja de producir bajo este modelo se cimienta en la generación de valor agregado al producto (leche, carne, huevos, frutas, etc), al ser productos de confianza en la cadena de alimentos que podrán acceder a mejores mercados nacionales e internacionales, permite además llevar indicadores económicos de la operación al manejar registros, trazabilidad y posiciona a la empresa dentro de la cadena de producción de alimentos.

Figura 26. Aula Virtual: Plataforma Moodle en la sección introducción a la Unidad 1, con el uso del recurso páginas (editor HTML) y el recurso multimedia (video).

Fuente: Elaboración propia, 2021.

UCI

SOBRE LA UCI | BIBLIOTECA | SOPORTE TÉCNICO | PAGO EN LINEA | NOTICIAS

Buenas Practicas Ganaderas Parte I

Área personal | Mis cursos | BPG-P1 | UNIDAD 1: Generalidades de las Buenas Prácticas Ganaderas | 1.2. La planificación estratégica en la ganadería

1.2. La planificación estratégica en la ganadería

Lectura de Planificación estratégica en Ganadería doble propósito de Venezuela:

Este excelente texto de la autora Marbelys Nava del año 2015, se refiere al análisis del estado actual del manejo gerencial y el uso de la planificación estratégica en la ganadería doble propósito venezolana, con sus fortalezas y debilidades; a la vez familiariza con conceptos básicos de la Gerencia y como la empresa ganadera venezolana puede ir haciendo la transición de un modelo familiar no planificado a sistemas con gestión empresarial y de planificación estratégica. El artículo esta resaltado según los aspecto que el docente en su experiencia de campo juzga de valor.

Nava, M. (2015). [Planificación Estratégica como Herramienta para la transformación Gerencial de Sistemas de Producción de Doble Propósito, Strategos - Año 7 N°14, pp.35-45](#)

Haga clic en el enlace <http://www.revenyu.lula.ve/storage/repo/ArchivoDocumento/strategos/n14/art04.pdf> para abrir el recurso.

Actividad previa: 11. Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas: Definiciones

Siguiente actividad: 13. Trazabilidad y Registros

Figura 27. Aula Virtual: Plataforma Moodle en la sección Unidad 1, con el uso del recurso páginas (editor HTML). Fuente: Elaboración propia,2021.

UCI

SOBRE LA UCI | BIBLIOTECA | SOPORTE TÉCNICO | PAGO EN LINEA | NOTICIAS

Buenas Practicas Ganaderas Parte I

Área personal | Mis cursos | BPG-P1 | UNIDAD 1: Generalidades de las Buenas Prácticas Ganaderas | 1.3. Trazabilidad y Registros

1.3. Trazabilidad y Registros

A continuación te invitamos a que observes los siguientes videos donde comprenderás la trazabilidad y uso de registros en la ganadería:

Figura 28. Aula Virtual: Plataforma Moodle en la sección Unidad 1, con el uso del recurso páginas (editor HTML) y el recurso multimedia (video).

Fuente: Elaboración propia,2021.

The screenshot shows a Moodle forum page within a Moodle LMS interface. The page title is "FORO: Opina sobre los registros y la prevención en tu finca". The forum post, dated Thursday, 30 de September de 2021, 08:28, features an image of two stylized figures sitting on the ground, one pointing at a laptop screen while the other looks on. Below the image, the text reads: "En el presente Foro tendrás la oportunidad de compartir tus opiniones acerca de las siguientes aseveraciones en la práctica ganadera:". The browser's address bar shows the URL "salud.campusuci2.com/mod/forum/view.php?id=795&forceview=1".

Figura 29. Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el uso de la actividad foro.

Fuente: Elaboración, propia, 2021.

The screenshot displays a Moodle wiki page titled "1.4. Entendiendo la relación Inocuidad y BPG-PL". The page content includes a paragraph defining food safety as a set of actions and processes along the food chain, from production to the consumer. It states that Good Agricultural Practices (BPG-PL) contribute to food safety by allowing the design and implementation of preventive actions. Below the text, there is a video player showing a bowl of food. The page also features several small illustrations: a farm with a red barn, a plate of food, and two people sitting at a table.

Figura 30. Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el uso de la actividad wiki.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

También en esta unidad, dado que contempla las definiciones de términos, conceptos y palabras técnicas importantes para lograr avanzar en el conocimiento y competencias para ejercer las BPG en las fincas, es necesario que los participantes, construyan finalmente el vocabulario o jerga que como técnicos especializados de un área van a aplicar en sus actividades; por ello, en esta sección se utilizó la actividad denominada por Moodle como Glosario, una de las herramientas más valiosas de la plataforma, para el aprendizaje colaborativo o grupal y la práctica de la evaluación sumativa (Moreno Guerrero, 2015).



Figura 31. Aula virtual: Plataforma Moodle en la sección Introducción a la Unidad 1, con el uso de la actividad glosario, y el recurso enlace URL.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

La mayor parte de las herramientas disponibles en Moodle fueron combinadas, para el reforzamiento de los procesos enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, en el tema 3 titulado *¿Cómo las BPG-PL evitan los peligros y riesgos en producción de leche?*, dada su importancia en el cual se introduce al participantes en los aspectos de inocuidad alimentaria y la leche como alimento, sus riesgos en la producción e implicaciones en salud pública, fue necesario emplear el recursos audiovisual de la

conferencia dictada por el instructor (“*Principales Problemas de Calidad en la Leche Cruda*”) seguido de archivos en formato PDF, ubicado como enlace de URL, los cuales fueron cargados como artículos relacionado con el tema para su lectura, análisis y mayor comprensión del estudiante, sobre el tema (Boneu, 2007).

The screenshot shows a Moodle course page for 'Buenas Practicas Ganaderas Parte I'. The breadcrumb trail indicates the current location: 'Área personal > Mis cursos > BPG-PI > UNIDAD 1: Generalidades de las Buenas Prácticas Ganaderas > ¿Como las BPG-PL evitan los peligros y riesgos en producción de leche?'. The main heading is '¿Como las BPG-PL evitan los peligros y riesgos en producción de leche?'. The content area contains a paragraph explaining that agrotechnics and agronomic techniques are motivated by the need to produce safe, high-quality milk for industry and food. It then mentions a presentation on food safety in milk production and a link to a video. The video player shows a thumbnail for 'Principales problemas de calidad de leche cruda' by Dra. Datty Rosales-Z. Below the video, there is a link and a paragraph discussing the socio-economic importance of milk production and the need for quality control.

Figura 32. Aula virtual: Plataforma Moodle en la sección Introducción a la Unidad 1, con la combinación del recurso multimedia (conferencia) y el recurso enlace URL. Fuente: Elaboración propia, 2021.

Unidad 2: Procesos de productos de leche inocua y de calidad de acuerdo con las BPG-PL. Sobre la disposición de los contenidos de la segunda unidad, la cual contiene tres temas (Cuadro N° 1), a objeto que los participantes comprendan los procesos y operaciones inherentes a las actividades que a diario se ejecutan en la granja, para la obtención de una leche inocua y de alta calidad.

Igualmente, se utilizaron y combinaron diversos recursos y actividades dispuestos por Moodle, tales como: el recurso de página (editor en formato HTML), enlaces de URL, tarea, y cuestionario, estas dos últimas actividades formaron parte de las estrategias de evaluación sumativa.

The screenshot shows a Moodle course page for 'Buenas Practicas Ganaderas Parte I'. The breadcrumb trail is: Área personal > Mis cursos > BPG-PI > UNIDAD 2: Procesos de productivos de leche inocua y de calidad de acuerdo a las BPG-PL > La leche, sus riesgos sanitarios e implicaciones para el humano. The main content area is titled 'La leche, sus riesgos sanitarios e implicaciones para el humano'. It contains text explaining the nutritional value of milk and the risks of consuming raw milk. A URL is provided: <https://www.engarmix.com/ganaderia-leche/articulos/alimentos-funcionales-derivados-leche-130108.htm>. Below the text, there is a section for 'Enfermedades en el humano transmitidas por el consumo la leche.' and a note about a video on raw milk risks from the FDA.

Figura 33. Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con la combinación del recurso página (editor HTML), multimedia (video) y el recurso enlace URL.

Fuente: Elaboración propia,2021.

The screenshot shows the same Moodle course page, but now displaying a 'Cuestionario' (Quiz) activity. The instructions state: 'Posterior a la lectura y observación del material anterior, te invitamos a evaluar tu progreso completando el siguiente Cuestionario, sobre los tópicos de riesgos y peligros de la leche como alimento. Para asegurar tu éxito, ten en cuenta lo siguiente: Intentos permitidos: 2, Limite de tiempo: 15 minutos, Método de calificación: Calificación más alta'. A button labeled 'Previsualizar el cuestionario ahora' is located at the bottom of the activity area.

Figura 34. Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el uso de la actividad cuestionario.

Fuente: Elaboración propia,2021.

También, es necesario destacar que en esta unidad se utilizó la herramienta libro, recurso que permite estructurar contenidos de cierta extensión y transmitir información suficientemente organizada para el análisis, la comprensión y la aplicación de este. Seguidamente, en esta misma unidad como actividad de reforzamiento y parte de la estrategia de evaluación sumativa se propuso un Diccionario de Indicadores de calidad de leche, permitiendo definir términos o presentar información (Moodle, s/f), a través de la actividad “Glosario”.

The screenshot shows a Moodle course page for 'Buenas Practicas Ganaderas Parte I'. The breadcrumb trail is: Área personal > Mis cursos > BPG-PI > UNIDAD 2: Procesos de productivos de leche inocua y de calidad de acuerdo a las BPG-PI > Indicadores de Calidad de la Leche Cruda. The main content area is titled 'Indicadores de Calidad de la Leche Cruda' and includes a list of topics: Calidad e inocuidad de la leche y derivados lácteos, PH y acidez titulable en la leche para entender que factores la afectan, Norma Técnica Colombiana 399-2002 de la leche cruda, Norma COVENIN 903-93 para la leche cruda, and Pruebas de plataforma para recepción de leche. A table of contents on the right lists: 1. Calidad e inocuidad de la leche y derivados lácteos, 2. PH y acidez titulable en la leche para entender que factores la afectan, 3. Norma Técnica Colombiana 399-2002 de la leche cruda, 4. Norma COVENIN 903-93 para la leche cruda, and 5. Pruebas de plataforma para la leche.


Figura 35. Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el recurso libro.

Fuente: Elaboración propia, 2021

En esta segunda unidad, que contiene el desarrollo de la actividad de la rutina de ordeño producto. Como contenido predominantemente práctico, se empleó un video explicativo de las implicaciones de dichas rutinas en la calidad higiénico-sanitaria de la leche y del proceso (secuencia de pasos) que debe cumplirse ordenadamente durante el ordeño, como recurso de gran utilidad cuando se desean exponer contenidos explicativos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Como parte del proceso de obtención de leche, otro contenido medular de esta unidad es el programa de limpieza y desinfección de los equipos de ordeño, de los implementos y del tanque de enfriamiento. Para ello, luego del recurso archivo (guía

detallada sobre dicho proceso) se propone la actividad “Tarea” basada en diagramas de flujo lo que permite que el estudiante analice, comprenda y aplique de forma gráfica e ilustrativa el contenido de estudio (Moodle, s/f); dicha actividad a la vez funge como parte de la estrategia de evaluación sumativa.



No mostrado a los estudiantes	
Participantes	7
Borradores	0
Enviados	0
Pendientes por calificar	0

Figura 36. Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el recurso archivo y la actividad tarea.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.2.0 Cierre del aula virtual.

Esta última parte del aula contiene información sobre la calificación del curso (Lista de Graduados), enlazada o basada en todas las actividades evaluadas contenidas en el desarrollo del curso.

También, contiene un conjunto de actividades destinadas a retroalimentar el curso y las actividades del instructor, con la finalidad de tenerla de referencia para el desarrollo de próximos programas en ambientes virtuales.

Dichas actividades, se basaron en un foro de cierre para el intercambio de opiniones y en un cuestionario, como “Encuesta final del curso”, en los cuales se les

pregunta a los participantes sobre su satisfacción en relación con los contenidos del curso, la internalización de contenidos y su utilidad en las actividades diarias, los aspectos que debieron incluirse, su opinión sobre la duración del curso, y la adaptación a sus necesidades o requerimientos, entre otros.

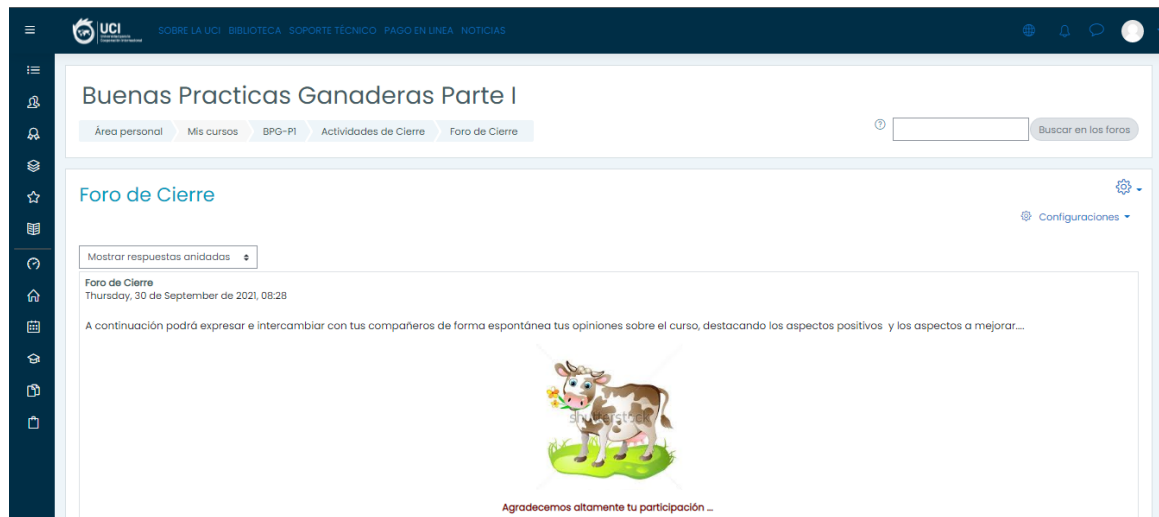


Figura 37. Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, en el apartado cierre con el uso de la actividad foro.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

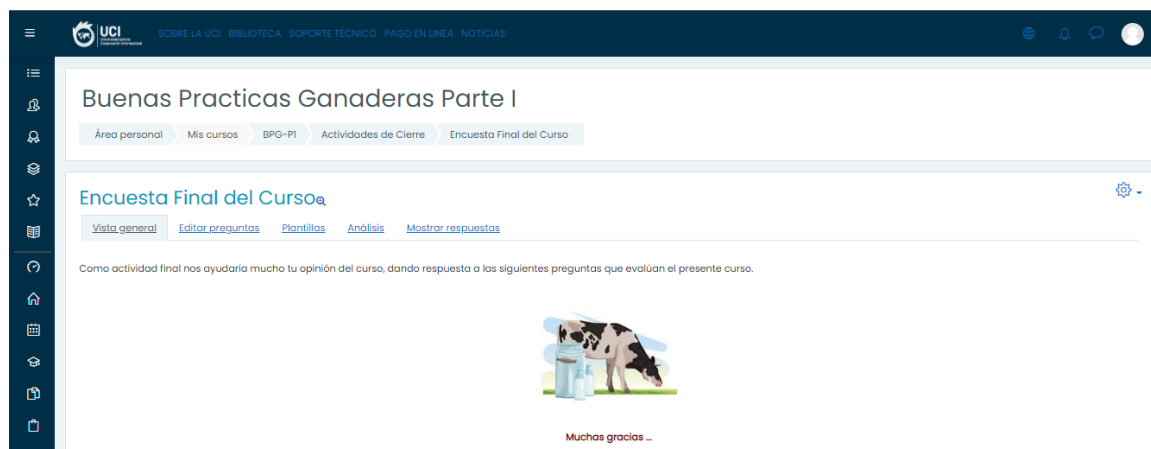


Figura 38. Aula virtual: Plataforma Moodle en la Unidad 2, con el uso de la actividad cuestionario de cierre.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Finalmente, el apartado de cierre del aula contiene un vídeo de despedida, por parte del instructor, en el cual se agradece la participación de los estudiantes, con una estimulación o invitación para la puesta en práctica recurrente de los contenidos aprendidos y para continuar con sus procesos de aprendizajes. Adicionalmente, en este mensaje el instructor deja un canal o contacto abierto con los participantes, para futuras oportunidades o asesorías.

4.3 Aseguramiento de la calidad del e-learning de buenas prácticas ganaderas

Durante todo el proceso de desarrollo del diseño instruccional necesario para alcanzar el presente programa “*e-learning*” de buenas prácticas ganaderas, se tuvo como guía los criterios presentados internacionalmente por la “Open ECBCheck”, la cual es una iniciativa de una comunidad profesional de organizaciones de varios países interesadas en la calidad en los ambientes educativos “e-Learning”.

Debido a que dichos criterios son de acceso libre, legal y de licencia de *Creative Commons Attribution Share Alike* (CC BY-SA), y aunque no son de uso obligatorio sino optativo, los mismos fueron considerados como guía por los beneficios que ofrecen de cara a una futura certificación del programa “*e-learning*” ante la comunidad de Open ECBCheck (Holguera y Hüging, 2015).

Estos criterios comprenden las temáticas asociadas a la administración, la operatividad, y la interacción del curso (1. Información sobre el programa y organización de éste, 2. Orientación hacia el grupo meta, 3. Calidad de los contenidos, 4. Programa, diseño del curso, 5. Diseño multimedia, 6. Tecnología, y 7. Evaluación y revisión).

A partir de una autoevaluación realizada sobre dichos criterios, se considera que el presente programa e-learning se cumple con el 81,25% de dichos criterios considerados como obligatorios.

En el anexo N.º 8, se muestra la valoración de los criterios consultados desde el sitio oficial de Open ECBCheck <http://www.ecb-check.org>, y las razones que apoyan cada valoración. Vale resaltar que en la mencionada autoevaluación se omitieron algunos criterios del ECBCheck, por ser criterios y/o parámetros que deben ser medidos una vez el programa sea dictado. Es decir, durante la última etapa del diseño instruccional ADDIE, la cual por limitaciones del presente estudio no se pudo alcanzar.

Finalmente, la Gerencia del Programa de Fomento Lechero de Nestlé de Venezuela, valoró el EVEA y en sus apreciaciones realizó sugerencias, acompañado de un listado donde se selecciona un grupo de estudiantes potenciales que podrían conformar el programa piloto del curso, para emprendedores y emprendedoras de la ganadería de leche venezolana; con este programa piloto se podrá valorar el aula y el espacio programa “*e-learning*”, en cumplimiento de la última etapa del Modelo instruccional ADDIE.

5. CONCLUSIONES

A partir de los objetivos fijados, la metodología trazada y los resultados expuestos, se concluye lo siguiente:

- 5.1. Se trazó el desarrollo de un diseño instruccional, en un entorno virtual en buenas prácticas ganaderas, que satisfaga las necesidades de capacitación de los productores de ganaderos ubicados en el Distrito Lechero de Nestlé de Venezuela, para la obtención de leche inocua y de calidad, superando las limitaciones de tiempo, de dispersión geográfica y de desplazamiento de dichos productores espacio.
- 5.2. La capacitación en el tema de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), se vuelve un pilar fundamental para lograr la inocuidad alimentaria desde la producción primaria determinado por el diagnóstico realizado.
- 5.3. Para lograr obtener un producto seguro y de alta calidad, es necesario gestionar el riesgo en cada uno de sus eslabones en la finca quedando plasmado en la capacitación al demostrar en el curso la reflexión sobre su importancia.
- 5.4. La implementación de las BPG en las unidades de producción es una herramienta de calidad, que dará valor agregado al producto y mayor confianza al consumidor final del alimento que hace parte de su mesa, además permite cumplir con los requerimientos de la mayor parte de los mercados internacionales, este concepto es abordado durante la Unidad 2 del programa al ser un tema que debe ser del dominio de los productores
- 5.5. El conocimiento adquirido, durante el curso, en estos procedimientos por parte de los productores, empleados y otros interesados en la cadena agro-productiva, es vital, por ser la única manera de poderlos implementar y mantener en el tiempo en las fincas, acompañado de la motivación y

sensibilización del caso, esencialmente por parte de los propietarios o dueños quienes serán los líderes en el proceso.

- 5.6. Los organismos multilaterales han dedicado muchos recursos en adaptar, difundir e implementar procesos ligados con las BPG en todo el continente, con énfasis especial en países en desarrollo donde ha sido una de las vías para mitigar la pobreza y mejorar las condiciones rurales de hombres y mujeres del campo, estos recursos sirvieron como guías para el desarrollo de este proyecto.
- 5.7. Su implementación local en Venezuela puede contribuir a mitigar la crisis actual que enfrentan las explotaciones lecheras, al proporcionarles las herramientas para tener una finca más rentable y con mejor calidad de leche.
- 5.8. En la presente investigación, el diseño instruccional basado en el método ADDIE, demuestra su utilidad para el desarrollo de programas virtuales, destinados a difundir contenidos no solo conceptuales sino también procedimentales en medicina veterinaria, dirigida a productores del campo en sus lugares de trabajo o fincas.
- 5.9. Puede apoyar el aprendizaje significativo, autónomo y bajo un enfoque constructivista.
- 5.10. Usualmente, los procesos de enseñanza y aprendizaje en ambientes virtuales ("*e-learning*") ameritan una mayor planificación que los procesos desarrollados en ambientes presenciales.
- 5.11. Cada una de las situaciones de aprendizaje, materiales y recursos didácticos no pueden ser improvisados sino planificados detalladamente, en cuanto a su contenido y en cada uno de sus detalles de administración de tiempo y espacio.
- 5.12. El diseño instruccional es parte fundamental de toda propuesta educativa exitosa basada en "*e-learning*".

- 5.13. Actualmente, la tecnología, la ciencia y las distintas disciplinas evolucionan vertiginosamente con las correspondientes necesidades de difusión a través de programas educativos demandados por los actores sociales.
- 5.14. El programa “*e-learning*”, no está en función de dispersión geográfica de la cantidad de alumnos atendidos, sino del alcance de los objetivos de aprendizaje o de las competencias técnicas o profesionales de los educandos, lo cual solo puede lograrse mediante un adecuado diseño instruccional.
- 5.15. La utilidad de modelo se explica dada la lógica de cada una de sus etapas, las cuales precisan una serie de tareas con resultados definidos como una especie de andamiaje de pasos sucesivos.
- 5.16. Previo al desarrollo de un curso de capacitación, tendente a elevar la calidad de los productos lácteos, a partir de las BPG, donde confluyen un elevado número de variables e implícitas en el objetivo general planteado, fue necesario, alcanzar una serie de pasos desglosados o desarticulados mediante la formulación de los siguientes objetivos específicos.
 - 5.16.1 Según estos pasos, se partió de una fase exploratoria con el análisis de las necesidades de capacitación y su disposición a la misma de los educandos potenciales, planteadas en el primer objetivo específico.
 - 5.16.2 Con este primer objetivo, se intentó determinar las necesidades cognitivas, el grado educativo y el acceso a las TIC de los productores de lecheros de la zona en estudio, empleando cuestionarios on-line. Posteriormente los datos recolectados fueron analizados y se halló que las debilidades apuntan a las prácticas asociadas a las labores de ordeño y calidad de leche. Con este objetivo, además, se persiguió delimitar los contenidos y herramientas del curso a diseñar.
 - 5.16.3 El segundo objetivo específico, abordó la fase analítica para determinar qué y cómo se va a aprender, al diseñar el plan instruccional con los objetivos y estrategias de aprendizaje y de evaluación, seguido de un proceso de

desarrollo de contenidos y materiales didácticos con la autorización y acreditación necesaria, en torno a las generalidades de las BPG y con especial énfasis en sus aplicaciones en las labores de ordeño y calidad de leche.

- 5.17. Las diversas estrategias metodológicas y enfoques pedagógicos para alcanzar el nivel de conocimiento deseado en los educandos o beneficiarios del espacio virtual de aprendizaje se plantaron en torno a variedad de técnicas para el aprendizaje activo, para la participación, colaboración y pensamiento crítico del educando. Las técnicas seleccionadas estuvieron centradas en el trabajo en grupo y colaborativo, basadas en las metodologías pedagógicas expositivas, aplicativas y colaborativas.
- 5.18. Respecto al tercer objetivo específico, en el cual se pretendió elaborar los materiales y contenidos para el programa educativo basado en “*E-learning*”, y con base a los objetivos y estrategias propuestas, se balancearon los contenidos entre lo conceptual, procedimental y actitudinal; también se definieron las diversas herramientas asincrónicas y sincrónicas (glosarios, libros, videos, foros, wikis, tareas y consulta), constituidos como recursos y actividades educativas dentro de cada módulo de aprendizaje.
- 5.19. En cuanto al cuarto objetivo específico de la investigación, en el cual se implementó todo lo planificado (contenidos, materiales y estrategias instruccionales) en la plataforma tecnológica o *LMS Moodle*, para su expedita organización, presentación y publicación, se evidenció que una plataforma del tipo *Open Source*, permitió al instructor organizar, administrar, y dar seguimiento al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje y a los estudiantes o participantes organizar su itinerario de aprendizaje. Por todo ello, se comprobó por que el Moodle es una de las plataformas de mayor difusión y más empleada actualmente por las instituciones educativas.
- 5.20. Es mandatorio o imprescindible antes de iniciar un proyecto de educación virtual a distancia proceder a realizar un diseño instruccional, que permita

definir los objetivos pedagógicos que se logran en el curso, los contenidos a dictar para alcanzarlos adecuadamente seleccionados y organizados, los recursos y herramientas comunicacionales que apoyaran el aprendizaje, y las actividades que motiven y evalúen al estudiante en su proceso de formación.

- 5.21. Existe el pleno convencimiento que la “*e-learning*”, y el diseño instruccional, contiene múltiples retos para el facilitador o docente virtual, quién deberá conjugar sus habilidades pedagógicas con sus habilidades tecnológicas y comunicacionales en un entorno de creatividad, para ser capaz de dinamizar, impulsar o motivar suficientemente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5. RECOMENDACIONES

Como futuras de líneas de acción y de investigación se recomienda lo siguiente:

- 6.1. Diseño de un módulo práctico empleando estrategias de Gamificación y Vídeos Prácticos, como material multimedia, para el curso propuesto en este trabajo.
- 6.2. Dado el alcance de los contenidos del EVEA diseñado, entorno a las generalidades de las BPG y su aplicación en las prácticas de ordeño, es prudente avanzar en el diseño instruccional para desarrollar cursos en BPG-PL en otras áreas de la ganadería, tales como:
 - Sanidad Animal
 - Bienestar Animal
 - Nutrición Animal
 - Manejo del Medio Ambiente
 - Gestión Administrativa y de Recursos Humanos
 - Evaluar el impacto de la implementación de las BPG-PL en la rentabilidad del sistema ganadero y acceso a nuevos mercados.
- 6.3. Igualmente, se considera adecuado dentro del diseño instruccional, diseñar y planificar detalladamente estrategias capaces de dinamizar, impulsar o motivar suficientemente el proceso de enseñanza-aprendizaje, en aquellos casos donde se perciba baja participación del educando, y así mitigando los posibles efectos del aislamiento o distanciamiento propios de la educación virtual. o mediada por la internet (*on-line*).
- 6.4. Dado que el alcance de la presente investigación no abarcó la última etapa del Modelo ADDIE, denominada “Evaluación”, es pertinente proponer la evaluación o prueba piloto del programa diseñado en la presente investigación, para su retroalimentación, detección de errores y omisiones de planeación y

diseño, y determinar si el programa educativo permite alcanzar el objetivo de aprendizaje y las competencias trazadas.

- 6.5. Una vez culminado el diseño instruccional (ADDIE) se podrá ofrecer formalmente o integrar un plan curricular en materia de las ciencias agropecuarias.
- 6.6. De igual forma, dentro del diseño instruccional, producto del alcance de las temáticas abordadas en los contenidos y distribuidas en dos módulos (Introducción a las BPG y las BPG para la producción lechera – BPG-PL), es recomendable el desarrollo de un módulo de iniciación al curso, conocido como módulo “0”, con el objetivo de inducir al educando en el manejo efectivo de la plataforma Moodle, para una adecuada participación durante el curso
- 6.7. Como un primer acercamiento a la etapa evaluativa del curso propuesto, los potenciales usuarios o participantes del mismo, liderados por la Gerencia de Fomento Lechero de Nestlé de Venezuela, sugirió mejorar a futuro el EVEA en los siguientes aspectos, a ser corroborados en la prueba piloto del programa educativo.
 - 6.7.1. Incluir evaluaciones previas y posteriores de cada tema para poder cuantificar el nivel de aprendizaje y nivel de competencias.
 - 6.7.2. Crear espacios para plasmar dudas y casos de éxitos de manera más práctica e intuitiva.
- 6.8. Dado que el desarrollo y mantenimiento de los espacios virtuales educativos implica un costo económico importante, pero por su vital importancia para la difusión y aplicación de los avances en materia de tecnología de los alimentos y de las ciencias veterinarias, el diseño de estos cursos basados en un ambiente “*e-learning*” para la ganadería deben estar integradas a las políticas públicas y ser asumidas por los interesados en la producción de leche en Venezuela.

- 6.9. El fomento y capacitación de los productores de leche en el país permitiría mantener una revisión y actualización constante de la plataforma virtual según las necesidades del sector.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Allara, M., Izquierdo, P., & Torres, G. y. (2002). PENICILINA G EN LECHE PASTEURIZADA PRODUCIDA EN EL ESTADO ZULIA . *Revista Científica FCV-LUZ*, 683-687.
- Amaro, R. (2011). La planificación didáctica y el diseño instruccional en ambientes virtuales . *Investigación y Postgrado*, 129-160.
- Amaro-Rosales, M. y.-R. (2016). Políticas de transferencia tecnológica e innovación en el sector agrícola mexicano. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 449-471. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722016000300449#B30
- Arispe, I. y. (2007). Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. *Agroalimentaria*, 105-118. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1992/199216580008.pdf>
- Arvelaiz, M. (18 de Enero de 2021). *Debates IESA* . Recuperado el 01 de Mayo de 2021, de El servicio de internet en Venezuela: una mirada desde las políticas públicas: <http://www.debatesiesa.com/el-servicio-de-internet-en-venezuela-una-mirada-desde-las-politicas-publicas/>
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vsita cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona : Paidos .
- Ausubel, D., & Novak, J. y. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la Investigación Social* . México: Intertational Thomson.
- Balestrini. (2006). Recuperado el 11 de Julio de 2021, de Marco Metodológico de la Investigación: <https://proyectoseducativoscr.wordpress.com/elaboracion-del-ante-proyecto/capitulo-iii-marco-metodologico-de-la-investigacion/>
- Balestrini, M. (2006). *Cómo se elabora el Proyecto de Investigación* . Caracas: Consultores Asociados .
- Barboza, Z. (2014). *Competencias Genéricas Universidad de Los Andes. Resolución CU No CU-2558/14 del 08.12.14*. Vicerrectorado Académico ULA .
- Baumgartner, & Peter. (2010). The Zen Art of Teaching-Communication and Interactions in eEducation. s.p. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/228427410_The_Zen_Art_of_Teaching-Communication_and_Interactions_in_eEducation/citation/download
- Bavaresco, A. (1997). *Proceso Metodológico de la Investigación (Como hacer un Diseño de Investigación)*. Maracaibo: Ediciones de la Universidad del Zulia.

- Bavaresco, A. (2008). *Las Técnicas de la Investigación. Manual para la elaboración de Tesis, Monografías, Informes*. Maracaibo: Ediciones de la Universidad del Zulia .
- Bello Díaz, R. (2005). *www.educrea.cl*. Recuperado el 04 de Julio de 2021, de Educación Virtual: Aula sin paredes: <https://educrea.cl/educacion-virtual-aulas-sin-paredes/>
- Belloch, C. (31 de Julio de 2013). *Diseño Instruccional*. Obtenido de <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Obtenido de <https://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v4n1-boneu/298-1215-2-PB.pdf>
- Boscán-Ocando, J. (2011). Capitulo XLVII: Actualización en Mastitis. En R. y.-B. Gonzalez-Stagnaro, *Innovación y Tecnología en la Ganadería Doble Propósito* (págs. 455-460). Maracaibo: LUZ. Obtenido de http://www.avpa.ula.ve/docuPDFs/libros_online/innovacion_tecno/pdfs/57capituloxlvii.pdf
- Briceño-Ferreira, E., Brito-Echenique, R., Díaz-Rivera, H., & Colina-Martinez, J. y.-M. (2018). DETERMINACIÓN DE RESIDUOS DE CLORANFENICOL Y SULFAMIDAS EN LECHE DE LARGA DURACIÓN, EN LA CIUDAD DE MARACAY, VENEZUELA. *Revista Científica FCV-LUZ*, 121-128.
- Carvajal, A. y. (2010). Noticias Epidemiológicas No.19. *Red de Sociedades Científicas Médicas de Venezuela* .
- Castro, H., & Gonzalez, S. y. (2005). Brucelosis: una revisión práctica. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 203-216. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/535/53539208.pdf>
- Centro de Asesoría Educativa. (2003). *Planeación y Redacción de Competencias*. México: ASERTUM. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/manualM2.Redacc.Competencias.pdf>
- CEPAZ. (19 de Octubre de 2018). *Situación alimentaria en Venezuela 2017-2018*. Obtenido de <http://caritasvenezuela.org/wp-content/uploads/2018/09/7mo-Codex-Alimentarius-.pdf>
- Codex Alimentarius . (2011). *Leche y productos lácteos* . Roma : FAO-OMS.
- Coll, C. M. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas. En C. Coll, *Psicología de la Educación Virtual*. España : Morata.
- Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia - CEIDIS. (2016). *Modelo de Diseño Instruccional de la Coordinación General de Estudio Interactivos a Distancia* . Mérida : Vicerrectorado Académico. ULA .
- COVENIN. (903). *NORMA 903-93. Norma Venezolana de Leche Cruda* . Caracas : COVENIN.
- Crisis Group. (2020). *Informe 42 de Latinoamérica*. Bruselas : International Crisis Group . Obtenido de <https://www.crisisgroup.org/es/latin-america->

- caribbean/andes/colombia/b24-broken-ties-frozen-borders-colombia-and-venezuela-face-covid-19
- Dairexnet. (16 de Agosto de 2019). *Limpieza y desinfección del equipo de ordeño*. Obtenido de <https://dairy-cattle.extension.org/limpieza-y-desinfeccion-del-equipo-de-ordeno/>
- Delgado, M. (2009). Estrategias Didacticas Creativas en Entornos Virtuales. *Actualidades Investigativas en Educación*, 1-23. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058027>
- Delgado, M. y. (2009). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS CREATIVAS EN ENTORNOS VIRTUALES. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 1-21. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44713058027.pdf>
- Delgado, M., & Solano, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*, 1-22.
- Donkor, E., & Anning, K. y. (2007). BACTERIAL CONTAMINATIONS OF INFORMALLY MARKETED RAW MILK IN GHANA. *Ghana Medical Journal*, 58-61. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1976296/pdf/GMJ4102-0058.pdf>
- Durán, H. (s/f). www.planagropecuario.org.uy. Obtenido de Trazabilidad: https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R96/R96_04.htm
- e-ABC learning. (4 de Julio de 2021). Obtenido de ¿Qué es el estándar SCORM?: <https://www.e-abclearning.com/queesscorm/>
- Espíndola, D. (2005). TICs en la EXTENSION RURAL: Nuevas oportunidades. *Infolac: Revista del Programa de la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe*, 12-19. Obtenido de <http://agro.unc.edu.ar/~extrural/TICsenlaextensinrural.pdf>
- Espinoza, A. (30 de Agosto de 2021). www.eldiario.com. Obtenido de 2021: el año en que Venezuela redescubrirá el Internet: <https://eldiario.com/2020/12/22/2021-el-ano-en-que-venezuela-redescubrira-el-internet/>
- Fandos, M. (2003). *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis Didáctico del proceso enseñanza aprendizaje*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf
- FAO. (2014). *Metodologías para el E-learning*. 2014: FAO.
- FAO. (2014). *Metodologías para el E-learning: Una guía para el desarrollo y diseño de cursos de aprendizaje empleando TIC*. 2014: FAO.
- FAO. (1 de Julio de 2020a). *Discurso Director General*. Obtenido de <https://www.fao.org/director-general/news/news-article/es/c/1296340/>
- FAO. (13 de Julio de 2020b). *FAO Noticias*. Obtenido de ONU: El hambre en América Latina y el Caribe podría afectar a casi 67 millones de personas en 2030: <https://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1297774/>

- FAO. (09 de Junio de 2021). *La Plataforma de la Agricultura Tropical (TAP)*. Obtenido de Sistemas de Innovación Agrícola (SIA): <http://www.fao.org/in-action/tropical-agriculture-platform/background/aisanewpathoninnovation/es/>
- FAO. (25 de Abril de 2021). *www.fao.org*. Obtenido de El papel de la FAO en Producción Animal: <http://www.fao.org/animal-production/es/>
- FAO-FIL. (2012). *Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras. Directrices FAO: Producción y Sanidad Animal*. Roma : FAO.
- FAO-OIE. (2009). *GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS PARA LA SEGURIDAD SANITARIA DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL*. ROMA : FAO . Obtenido de https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Current_Scientific_Issues/docs/pdf/esp_guide.pdf
- FAO-OMS. (2003). *Garantía de la Inocuidad y Calidad de los Alimentos: Directrices para el Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos*. Roma: FAO-OMS.
- FAO-Organización Mundial del Comercio (OMC). (2018). *Comercio y Normas Alimentarias* . Roma : FAO-OMC. Obtenido de <http://www.fao.org/3/i7407es/I7407ES.pdf>
- Faría-Reyes, J., Valero-Leal, K., De Pool, G. G., & Allara, M. y. (2005). AGENTES BACTERIANOS Y CONTAJE DE CÉLULAS SOMÁTICAS EN LECHE DE CUARTOS DE BOVINOS MESTIZOS DOBLE EN CUATRO FINCAS LECHERAS DEL ESTADO ZULIA, VENEZUELA. *Revista Científica FCV-LUZ*, 64-71. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/959/95915110.pdf>
- Garcés, L. M., & Salas, E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Anales de la Universidad Central de Ecuador* , 231-248.
- Garzón, M. A. (s.f.). Recuperado el 14 de Junio de 2021, de <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>
- Garzón, M. A. (s.f.). <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>. Recuperado el 14 de Junio de 2021, de <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>
- Garzón, M. A. (s.f.). <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>. Recuperado el 14 de Junio de 2021, de <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>
- Generalidades de Moodle* . (07 de Noviembre de 2012). Obtenido de Ventajas y desventajas de la plataforma Moodle: <https://patmoodle.wordpress.com/2012/11/07/ventajas-de-la-plataforma-moodle/>
- Ghirardini, B. (2014). Roma : FAO.

- Gil, M. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a Distancia . *Perfiles Educativos* , 93-114.
- Gobierno de Venezuela. (2008). *Ley Organica de Soberanía y Seguridad Alimentaria (SAN)*. Caracas: Gaceta Oficial.
- Gonzalez, P., Rendón, R., Sangerman-Jarquín, D., & Cruz, J. y. (2016). Extensionismo agrícola en el uso de tecnologías de la información en Chiapas y Oaxaca. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 175-186. Recuperado el 11 de Junio de 2021, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v6n1/v6n1a15.pdf>
- Google, S. (julio de 2021). *www.sites.google.com*. Obtenido de Importancia del DI en e-learning: <https://sites.google.com/site/disenosinstruccionales/disenoinstrucciona-12>
- Graziano Da Silva, J. (2012). *Una FAO fuerte y efectiva*. ROMA: FAO.
- Guadalajara, U. d. (2020). *Guía con recomendaciones para la continuidad académica y mitigación de riesgo en COVID-19: hacia un modelo híbrido, flexible y de aprendizaje activo en la red de la comunidad académica*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Obtenido de www.udg.edu.mx
- Guaña, E., & Llumiquinga, S. y. (2015). Caracterización de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA) en la educación virtual. *Ciencia Holguín*, 1-16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181542152006.pdf>
- Guardia, L. (2000). . El Diseño formativo: Un enfoque del diseño pedagógico de. En J. y. Duart, *Aprender en la virtualidad* (págs. 171-187). Barcelona : GEDISA
- Guevara, B., & Rivas, M. y.-A. (2020). Calidad higiénico-sanitaria de dos sistemas de ordeño en fincas bovinas ubicadas en el sector Vuelta Larga, municipio Maturín, estado Monagas. *Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 60-71. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmvz/v67n1/0120-2952-rfmvz-67-01-60.pdf>
- Gutierrez, L., & Romero, J. (2015). Conceptos sobre inocuidad en la producción primaria de la leche. *Revista de Ciencias Veterinarias* , 51-66.
- Gutierrez, M. (22 de agosto de 2018). *Mirada del sector agropecuario de Venezuela en este 2018 por el USDA*. Obtenido de <https://avicultura.info/mirada-del-sector-agropecuario-de-venezuela-en-este-2018-por-el-usda/>
- Hernández, O., Hernández, C., Espinosa, R., & Rosas, M. y. (2009). Inocuidad alimentaria asegurada a través de las Buenas. *Rev Med UV*, 54-56. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2009/muvs091j.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Batista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Hernández-Sampieri, R. F.-C.-L. (2014). Selección de muestra . En *Metodología de la Investigación* (págs. 170-191). México: Mac Graw Grill .
- Holguera, M., & Hüging, N. (2015). *recursos.educoas.org*. Recuperado el 20 de septiembre de 2021, de Garantía de calidad en e-Learning: Localizando buenas prácticas: <https://recursos.educoas.org/publicaciones/garant-de-calidad-en-e-learning-localizando-buenas-pr-cticas>

- Hurtado, J. (2008). *El Proyecto de Investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación*. Caracas: Ediciones Quirón.
- ICA. (20 de Octubre de 2008). www.ica.gov.co. Obtenido de Resolución 3585: <https://www.ica.gov.co/getattachment/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones-Oficinas-Nacionales/2020/2020R67449/Resolucion-3585-de-2008.pdf.aspx?lang=es-CO>
- IICA . (05 de Marzo de 2021). *COMPARTIENDO EXPERIENCIAS DE EXTENSIÓN RURAL A TRAVÉS DEL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES*. Obtenido de <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/compartiendo-experiencias-de-extension-rural-traves-del-uso-de-herramientas>
- ISO. (2011). *Prerequisite programmes on food safety — Part 2: Farming*. ISO .
- Jara-Blanco, A. y.-M. (2018). Evaluación de tres selladores de pezones para la prevención de casos. *Revista Agroinnovación en el Trópico Húmedo*, 72-77. doi:DOI: 10.18860/rath.v1i1.3931
- Kowalsky, A. (2021). *Informe anual CAVILAC-ANIQUESO-ASOPROLE*. Fundación NADBIO.
- Kowalsky, A., & Lucena, C. (2018). SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VENEZUELA E IMPACTO DEL PROGRAMA INTEGRAL DE DESARROLLO LECHERO (PIDEL. Lara, Venezuela. Recuperado el 14 de Junio de 2021, de https://www.academia.edu/18763151/SITUACION_ACTUAL_DE_LA_PRODUCCION_DE_LECHE_EN_VENEZUELA_E_IMPACTO_DE_L_PROGRAMA_INTEGRAL_DE_DESARROLLO_LECHERO
- Lácteo, O. d. (10 de Junio de 2021). *Comportamiento del Procesamiento Lácteo en la Industria Venezolana. ABRIL 2021*. Obtenido de <https://www.observatoriolacteo.org/comportamiento-del-procesamiento-lacteo-en-la-industria-venezolana-abril-2021/>
- Lopes, J., Cordero, A., & Buendía, M. (2016). Certificar con Buenas Prácticas Ganaderas hace más eficiente los recursos de una explotación pecuaria. *Agroindustrial Science* , 175-183.
- Lopez, A., & Ledesma, R. y. (s.f.). *Ambientes virtuales de aprendizaje*. Recuperado el 04 de Julio de 2021, de <http://investigacion.ilce.edu.mx/>: http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/Rayon_Parra.pdf
- Mazuera-Rivas, R., Albornoz-Arias, R., & Biasoli-Alves, G. y. (2019). Corrupción y contrabando en la frontera Norte de Santander (Colombia) y Táchira (Venezuela). *Revista de Ciencias Sociales*, 170-189.
- Mego, N. (2019). E-LEARNING. Conceptos, Importancia de la enseñanza E-learning,. Lima, Perú.
- Miguens, L. (2007). Opinión del sector ganadero sobre el rol de las vacunas en el control y erradicación de las. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 479-483.
- Molina, T. (2007). Investigación-acción paradigma emergente para abordar el estudio de los problemas educativos. En R. Cajavilca, *La Investigación en la docencia* (págs. 47-53). Mérida : Universidad de los Andes .

- Molina, Z. (1997). Cap.IV. Elementos del planteamiento didáctico . En *Planteamiento didáctico: Fundamentos, principios, estrategias y procedimientos para su desarrollo* (págs. 61-126). San José de Costa Rica : Universidad Estatal a Distancia (UNAED).
- Moodle. (s/f). *Moodletoolguide*. Obtenido de Guía de las herramientas de Moodle para docentes y formadores: <https://moodletoolguide.net/es/>
- Moreno Guerrero, A. (2015). *MOODLE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PROFESIONAL BÁSICA DE LA*. España: UNED. Obtenido de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Ajmoreno/MORENO_GUERRERO_AntonioJose_Tesis.pdf
- Mundial, B. (2020). *La educación superior en tiempos de Covid-19*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/la-educacion-superior-en-tiempos-de-covid19-aportes-de-la-segunda-reunion-del-dialogo-virtual-con>
- Nava, M. (2015). Planificación Estratégica como herramienta para la transformación gerencial de Sistemas de Producción Doble Propósito. *Strategos*, 35-45.
- Nestlé. (2016). *Informe CVC 2017*. Caracas: Nestlé de Venezuela.
- Nestlé. (2017). *Nestlé en la Sociedad*. Caracas: Nestlé. Obtenido de <https://www.nestle.com.ve/sites/g/files/pydnoa526/files/2021-05/informecvc-2017.pdf>
- Nestlé Venezuela. (2016). *Informe CVC 2017*. Nestlé . Caracas: Nestlé S.A. Venezuela. Recuperado el 30 de Abril de 2021, de https://www.nestle.com.ve/sites/g/files/pydnoa526/files/asset-library/publishingimages/cvc/informecvc2016.pdf?__cf_chl_captcha_tk__=e5d5d734221448d3ca94d62b719704c78c91439e-1619970752-0-Aa7Q_cvqrqA2AcMlaivO01U13MWHgMhW71CYmUTG-Pwc4iY8LlkXH5O8VUx9c5zVwvEU7
- Nieto, D., Berisso, R., Demarchi, O., & Scala, E. (2012). *Manual de Buenas Prácticas de Ganadería Bovina para la Agricultura Familiar* . Buenos Aires : FAO.
- Norton, R. (2004). *Política de desarrollo agrícola: Conceptos y Principios*. Roma: FAO. Obtenido de <http://www.fao.org/3/y5673s/y5673s00.htm#Contents>
- OEA Secretaría General. (1979). *Plan de Desarrollo Región I*. OEA. Obtenido de <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea60s/begin.htm#Contents>
- Organización Mundial del Turismo. (26 de febrero de 2020). *DECLARACIÓN CONJUNTA SOBRE EL TURISMO Y EL COVID-19 - LA OMT Y LA OMS HACEN UN LLAMAMIENTO A LA RESPONSABILIDAD Y LA COORDINACIÓN*. Obtenido de <https://www.unwto.org/es/news/covid-19-omt-oms-llamamiento-a-la-responsabilidad-y-la-coordinacion>
- Ortega Peñaranda, A. (2019). *APOYO TÉCNICO AL PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO EN LA SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL EN EL MUNICIPIO DE*. Cucuta, Colombia: Universidad de Santo Tomás. Obtenido de

- <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/29059/2020alexanderortega.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Paéz, L. (1998). FUNCIONALIDAD TECNOLÓGICA EN FINCAS DE DOBLE PROPÓSITO (LECHECARNE) UBICADAS EN EL VALLE DE AROA, VENEZUELA. *Zootecnica Tropical*, 207-227.
- Parada, C., & Torrealba, A. y. (Octubre de 2019). *Propuesta de Política Pública para incentivar la Producción de leche en Venezuela*. Caracas, Venezuela : UCAB
- Pérez, Y., & Vilorio, N. (2020). *Adecuación del programa de las unidades curriculares a la educación no presencial: Una guía informativa para las Cátedras o equivalentes*. Mérida: Universidad de los Andes.
- Peréz-Alcalá, M. (2009). La comunicación y la interacción en contextos virtuales de aprendizaje. *Revista de Innovación Educativa*. Obtenido de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/15/18>
- Peters, O. (1993). Understanding distance education. En K. Harry, & J. y. Magnus, *Distance Education: New Perspectives* (págs. 10-18). Londres : Routledge .
- Pineda, P., Valdivia, P., & Ciraso, A. (2016). Actividades en Moodle: Manual de Buenas Prácticas Pedagógicas. *Pedagógicas*, 3-6. Obtenido de http://bq.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/Moodle_buenas_practicas.pdf
- Ponce, H. (2007). LA MATRIZ FODA: ALTERNATIVA DE DIAGNÓSTICO Y DETERMINACIÓN DE ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN EN DIVERSAS ORGANIZACIONES . *Enseñanza e Investigación e Psicología* , 113-130.
- Ramírez Vásquez, N., Arroyave, O., Cerón-Muñoz, M., & Jaramillo, M. C. (2011). Factores asociados a mastitis en vacas de la microcuenca lechera del altiplano norte de Antioquia, Colombia. *Revista de Medicina Veterinaria*, 31-42. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n22/n22a04.pdf>
- República Bolivariana de Venezuela. (2008). *Ley de Salud Agrícola Integral*. Caracas: Gaceta Oficial Venezolana. Obtenido de <https://www.lurconsultores.com/wp-content/uploads/2018/08/2008-Ley-de-Salud-Agr%C3%ADcola-Integral-1.pdf>
- Rivera, D., Rojas, H., Urcelay, S., & Hamilton-West, C. (2012). Sanidad Animal y Comercio Internacional . *Avances en Ciencias Veterinarias* , s.p. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/129486/Sanidad-animal-y-comercio-internacional.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rivera, J. (8). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. *Revista de Investigación Educativa*, 47-52.
- Rosales-Zambrano, D. (Julio de 2016). *Identificación molecular de bacterias aerobias mesófilas (BAM) en muestras de leche cruda almacenadas en frío de la región del*. Mérida, Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes. BIOMI.
- Rosales-Zambrano, D. (2019). *Google Formularios* . Obtenido de Datos no publicados: Calidad de Leche desde la finca :

- https://docs.google.com/forms/d/1_1UibqA1282ujFsa5-bSDiRV6t0IXAoPoyefImYmGWY/edit
- Rosales-Zambrano, D., & García-Lugo, P. (2017). LA LECHE DE VACA Y SUS IMPLICACIONES EN LA TRANSMISION DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS. *Agora de Heterodoxias*, 134-153. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/319098986_LA_LECHE_DE_VACA_Y_SUS_IMPLICACIONES_EN_LA_TRANSMISION_DE_ENFERMEDADES_INFECCIOSAS
- Salazar, L. y. (2019). *La Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe*. BID.
- Salinas, J. (2004). La integración de las TIC en las instituciones de educación superior como proyectos de innovación educativa . Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/232242341_La_integracion_de_las_TIC_en_las_instituciones_de_educacion_superior_como_proyectos_de_innovacion_educativa/citation/download
- Sanchez, D. (19 de Octubre de 2017). *www.vertice.org* . Obtenido de La importancia del diseño instruccional en e-Learning: <https://www.vertice.org/blog/la-importancia-del-diseno-instruccional-e-learning/>
- Sánchez, J., Sánchez, P., & Ramos, F. (2012). Usos pedagógicos de Moodle en la docencia universitaria desde la perspectiva de los estudiantes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 15-38. Obtenido de <https://rieoei.org/historico/documentos/rie60a01.pdf>
- Sanger, F. (30 de Mayo de 2019). El Banco Central de Venezuela admite que el PIB se ha hundido en un 52% con Maduro. *El País* . Obtenido de https://elpais.com/economia/2019/05/29/actualidad/1559099315_404810.html
- Scorians Erica y Vernet, M. (8 de Junio de 2015). *Docentes en línea* . Obtenido de Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, ¿cómo favorecen nuestra labor docente? Parte I: <http://blogs.unlp.edu.ar/didacticaytic/2015/06/08/entornos-virtuales-de-ensenanza-y-aprendizaje-como-favorecen-nuestra-labor-docente-parte-i/>
- Segura, A. y. (2013). ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE: NUEVOS RETOS EDUCATIVOS. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 261-272. Obtenido de <https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero132/Articulos/Formato/177.pdf>
- SENASA . (2012). *Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en Producción de Leche* . Heredia Costa Rica : SENASA .
- Senasa-Perú. (2014). *www.senasa.gob.pe*. Obtenido de Guía de Buenas Prácticas Ganaderas : <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/12/GUIA-DE-BUENAS-PRACTICAS-GANADERAS1.pdf>
- Sonnino, A. y. (2013). La innovación en agricultura como herramienta de la política de seguridad: Caso biotecnologías agrícolas. En *Biotecnologías e*

- Innovación: el compromiso social de la ciencia* (págs. 25-52). Bogota : Pontificia Universidad Javeriana Colombia .
- Soto-Belloso, E. (2004). LA GANADERÍA DE DOBLE PROPÓSITO EN VENEZUELA. *XII Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal 2004* (págs. 221-229). Maracaibo: LUZ.
- UCCAI. (Agosto de 2020). *Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje e-FACES ULA*. Obtenido de Innovación disruptiva de la Educación: https://www.youtube.com/watch?v=YSzbPBjX_3A
- Vargas-Terán, M. (2009). *Buenas Prácticas Ganaderas*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Producción y Salud Animal FAO/RLC. Obtenido de <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>
- Villoch, A. (2010). BUENAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE. SUS OBJETIVOS Y RELACIÓN CON LOS CÓDIGOS. *Rev. Salud Anim.*, 137-145.

ANEXO 1 CHARTER




ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

Nombre y apellidos: Datty Virginia Rosales Zambrano
Lugar de residencia: Mérida-Venezuela
Institución: VATCA
Cargo / puesto: Director-Propietario

Información principal y autorización del PFG	
Fecha: 25 de enero de 21	<i>Nombre del proyecto:</i> Diseño de un programa e-learning en buenas prácticas pecuarias, para capacitar a pequeños y medianos productores de leche de la zona del Sur del Lago de Maracaibo en Venezuela en tiempos del SARS-Cov2.
Fecha de inicio del proyecto: 04/05/2021	Fecha tentativa de finalización: 28/09/2021
Tipo de PFG: TESINA	
Objetivos del proyecto 1. General: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un 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. 2. Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar las prácticas pecuarias desarrolladas por los productores trabajadores de fincas lecheras de la zona del Distrito Lechero de Nestlé Venezuela, para la determinación y análisis de las necesidades de capacitación en buenas prácticas pecuarias, en el sector. • Definir los objetivos y las estrategias instruccionales del programa educativo basado en E-learning de buenas prácticas pecuarias de los productores y trabajadores de fincas lecheras de la zona del Distrito Lechero de Nestlé Venezuela. • Elaborar los materiales y contenidos necesarios para el programa educativo basado en E-learning de buenas prácticas ganaderas de los productores y trabajadores de fincas lecheras de la zona del Distrito Lechero de Nestlé Venezuela. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Implementar el programa educativo mediante el uso del <u>del sistema de gestión de aprendizaje (LMS)</u> conocido como Moodle.
<p>Descripción del producto: Se propone desarrollar un diseño instruccional en e-learning en buenas prácticas pecuarias para capacitar pequeños y medianos productores del distrito lechero de Nestle Venezuela, creando un sistema de enseñanza-aprendizaje que permita llegar a un público beneficiario amplio, de manera asincrónica, con estudios autodirigidos bajo la modalidad de asesoramiento en línea, lo cual permitirá el desarrollo de habilidades cognitivas en el área de producción de leche.</p>
<p>Necesidad del proyecto: En los actuales momentos los sistemas educativos han venido generando cambios importantes debido a la emergencia sanitaria de la pandemia por la COVID-19, las normas de distanciamiento social han hecho desplazar las metodologías presenciales por recursos virtuales, el caso de la capacitación y extensión rural no son la excepción. (FAO, 2020).</p>
<p>Justificación de impacto del proyecto: Los cambios vertiginosos de la producción pecuaria en los últimos cincuenta años, debido al alza sostenida en la demanda proteica a nivel global, ha incorporado innumerables cambios en procesos tecnológicos y normativos, de los cuales muchas veces los campesinos, no están en capacidad de asumir debido a que no poseen las competencias por desconocimiento del tema. Este aspecto ha sido altamente discutido por la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO por sus siglas en inglés), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE por sus siglas en francés), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y las Universidades dado el impacto que tienen en el desarrollo rural y la superación de la pobreza en países del tercer mundo. En el caso de Venezuela, el 58 % de los ganaderos producen menos de 60 litros/día, por lo cual representan la mayor parte de la población con necesidades de capacitación. Además, el 35% de esta leche es convertida en queso en las fincas y 29% es vendida a queseras artesanales que no pasteurizan representando un impacto de alto riesgo en salud pública (Kowalsky, 2018). Por lo cual, la difusión del conocimiento a los productores es la única manera de lograr tener sistemas de producción primaria que generen alimentos sanos y seguros en comunión con la sostenibilidad ambiental, única vía para superar la pobreza en las comunidades que hacen del campo su forma de vida. Para hacer efectiva la capacitación de los pequeños y medianos productores de leche en Venezuela, es relevante el uso de la técnica de enseñanza-aprendizaje conocida como "APRENDER-HACIENDO", ya que esta se ajusta al nivel de educación del grupo mencionado. El "e-learning" es una herramienta de transferencia de información novedosa para ellos, motivo por el cual se debe estructurar de forma sencilla, para una mejor comprensión de lo que se pretende transferir al grupo, de manera que lo puedan aplicar de forma efectiva en sus actividades laborales diarias.</p>
<p>Restricciones:</p>

<p>A pesar de ser un programa que representa una ayuda a la comunidad, algunas situaciones particulares del contexto país puede afectar el proyecto en su ejecución.</p> <p>1. Tiempo: los mismos están sujetos al cumplimiento de las fases que por razones energéticas y de conectividad en Venezuela se pudiesen afectar.</p> <p>2. Alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beneficiarios: tomando en cuenta que va destinado a pequeños y medianos productores situaciones como no disponer de herramientas tecnológicas básicas: computadoras, teléfono inteligente e internet pudiesen limitar el público al que llegue el proyecto, sin embargo el tema pandemia por la COVID-19, ha generado un uso masivo de la tecnología en educación primaria y secundaria familiarizando las personas con las TICs. • Patrocinadores: conseguir interesados en la creación de la plataforma virtual (altos costos) amerita un proceso de sensibilización a nivel de todo el circuito lácteo, básicamente a nivel gremial. Ya que nuestra legislación no contempla Normativa referente a buenas practicas ganaderas, son procesos voluntarios a nivel de los productores. 	
<p>Entregables:</p> <p>Avances periódicos del desarrollo del PFG al tutor (a). Entrega del documento aprobado al lector (a) para su revisión y para su posterior aprobación y calificación. Tribunal evaluador (tutor (a) y lector(a), entregan calificación promediada.</p>	
<p>Identificación de grupos de interés:</p> <p>1. Cliente(s) directo(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresas procesadoras de lácteos • FEDENAGA • Asociaciones de Ganaderos venezolanos locales • Cámara Venezolana de Industrias Lácteas (CAVILAC) <p>2. Cliente(s) indirecto(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumidores, • Supermercados y cadenas de distribución, • Instituto Nacional de Salud Agrícola (INSAI), • Instituciones educativas, • FONDONORMA. 	
<p>Aprobado por Tutor: Profesora Patricia Vega</p>	<p>Firma:</p>
<p>Estudiante: Datty Virginia Rosales Zambrano</p>	<p>Firma </p>

ANEXO 2
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PFG

DIAGRAMA DE GANTT "Entregables PFG Datty Rosales" 2021		MAYO			JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
#	ETAPA	10 Mayo al 16 Mayo	17 Mayo al 23 Mayo	24 Mayo al 30 Mayo	31 Mayo al 6 Junio	07 Junio al 13 Junio	14 Junio al 20 Junio	21 Junio al 27 Junio	28 Junio al 4 Julio	5 Julio al 11 Julio	12 Julio al 18 Julio	19 Julio al 25 Julio	26 Julio al 01 Agosto	2 de Agosto al 8 Agosto	9 de Agosto al 15 Agosto	16 de Agosto al 22 Agosto	23 de Agosto al 29 Agosto	30 de Agosto al 05 de	06 de septiembre al 12	13 de septiembre al 19	19 de septiembre al 26
1	INICIO DE LA TUTORÍA																				
2	ANTECEDENTES																				
3	PROBLEMÁTICA																				
4	JUSTIFICACIÓN																				
5	MARCO TEÓRICO DEL PFG																				
6	MARCO METODOLÓGICO DEL PFG																				
7	DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS Y MOODLE																				
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN																				
8	RESUMEN EJECUTIVO.																				
9	CONCLUSIONES																				
10	RECOMENDACIONES																				
11	BIBLIOGRAFÍA																				
12	ANEXOS																				
1	TESIS EMSAMBLADA																				

Fuente: Elaboración propia,2021.

ANEXO 3

ESTRUCTURA DETALLADA DEL PFG DATTY ROSALES MIA-23

Estructura Detallada de Trabajo (EDT)
PFG Datty Rosales

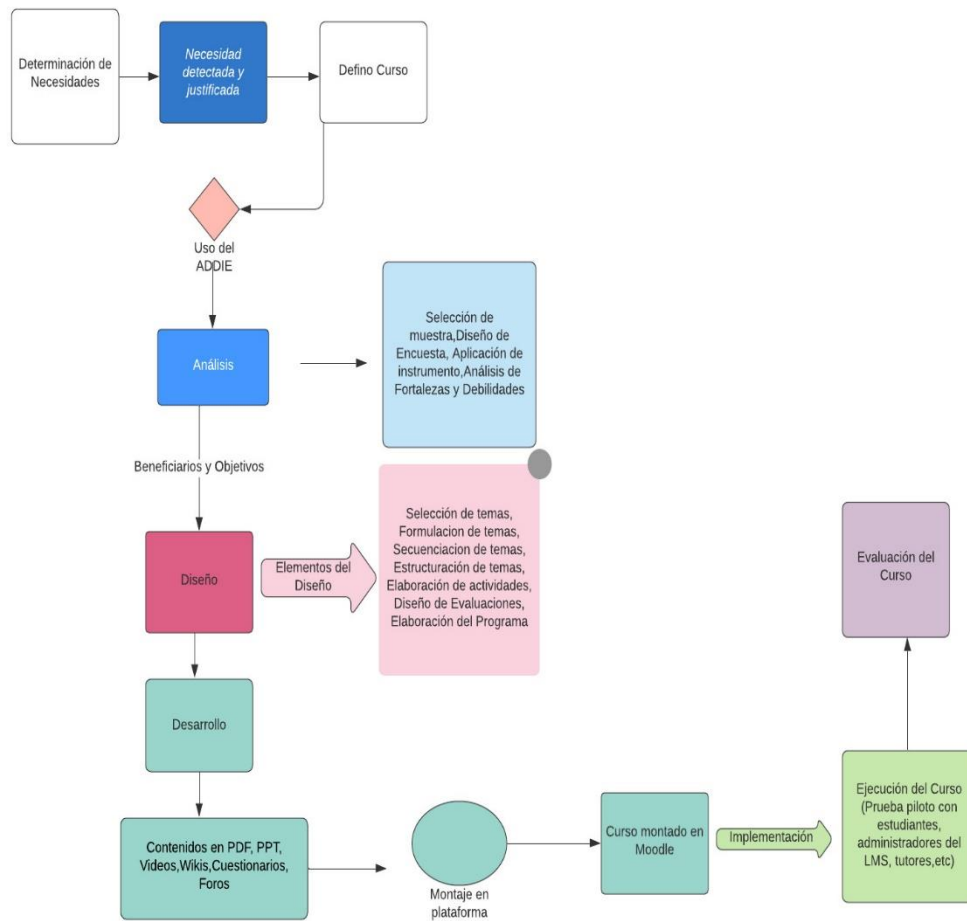
NOMBRE DEL PROYECTO: DIRECTOR DEL PROYECTO: Estudiante	DISEÑO INSTRUCCIONAL EN E-LEARNING DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS, PARA LA CAPACITACIÓN DE LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DE LECHE DEL DISTRITO LECHERO DE NESTLÉ, VENEZUELA	
	Patricia Vega	
	Datty Rosales	
Entregable	Sub Entregable	Actividades
1. Introducción	1.1 Antecedentes	1.1.1 Búsqueda, Lectura y Análisis de Material básico en Diseño Instruccional y Situación de la Ganadería de Leche en Venezuela
		1. 1.2. Redacción de la Propuesta de Antecedentes
	1.2 Planteamiento del Problema	1.2.1 Búsqueda, Lectura y Análisis de Material básico en el uso de EVEA en la Capacitación Pecuaria. 1. 2 .2 Redacción del Planteamiento del Problema
	1.3 Justificación	1.3. Búsqueda, Lectura y Análisis de Material básico en Impacto de la Capacitación Pecuaria en Buenas Prácticas Ganaderas en la Inocuidad de la Leche
2. Marco Teórico	2.1 Objetivos de la Investigación	2.1.1 Propuesta, redacción y aprobación de los objetivos de la investigación
	2.2 Marco Teórico de la Investigación	2.2.1. Propuesta estructural del MT. .2.1.2 Búsqueda, Lectura, Análisis, Redacción y Correcciones del material relacionado con los contenidos del MT
3. Marco Metodológico	3.1 Elaboración del Marco Metodológico	3.1.1. Propuesta Estructural del MM 3.1.2 Búsqueda, Lectura, Análisis, Redacción y Correcciones del material relacionado con los contenidos del MM
4. Resultados	4.1. Determinación de las Necesidades de Capacitación en Productores	4.1.1. Aplicación y Análisis de Encuesta a Productores de Leche
		4.1.2. Determinación de Fortalezas y Debilidades en los Productores lecheros en las áreas estudiadas
	4.2. Aplicación del ADDIE	4.2.1. Diseño de objetivos, competencias y recursos de las estrategias instruccionales del programa educativo 4.2.2. Creación del Programa del Curso
	4.3. Montaje de los contenidos y materiales en la plataforma LMS Moodle	4.3.1. Diseño del EVEA en la plataforma Moodle
		4.3.2. Evaluación por parte Nestlé de la versión piloto propuesta para la tesis 4.3.4. Redacción, Correcciones y Aprobación de Resultados
5. Conclusiones	5.1. Elaboración de las conclusiones	5.1. Redacción, Correcciones y Aprobación de Conclusiones
6. Recomendaciones	6.1 Elaboración de las recomendaciones	6.1. Redacción, Correcciones y Aprobación de las Recomendaciones
7. Documento Final PFG	7.1. Ensamblaje del documento final del PFG	7.1. Revisión y Corrección del documento final del PFG

Fuente: Elaboración propia, 2021

ANEXO 4. ESQUEMA METODOLÓGICO PARA LA CREACIÓN DE UN EVEA BAJO UN DISEÑO INSTRUCCIONAL ADDIE

Esquema metodologico en la Creación de un EVEA

Datty Rosales Zambrano | October 27, 2021



Fuente: Elaboración propia usando software Lucid app, 2021

ANEXO 5
RESUMEN METODOLOGICO DEL PROYECTO

OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN	NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	TIPO DE INVESTIGACIÓN: Investigación holística (ciclo o estadios de la investigación proyectiva)	ENFOQUE (MIXTO)	HERRAMIENTAS / INSTRUMENTOS	HERRAMIENTA ADDIE	
<p>1. Diagnosticar las prácticas pecuarias desarrolladas por los productores y trabajadores del Distrito Lechero de Nestlé, Venezuela, para la determinación y análisis de las necesidades de capacitación en buenas prácticas ganaderas, en el sector.</p>	Perceptual.	Exploratorio - descriptivo	Cuanti - Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo no probabilístico dirigido o intencional. • Cuestionario estandarizado o estructurado. • Estadística descriptiva. • Etnografía • Triangulación. 	<p>Análisis: Detección o diagnóstico de necesidades de capacitación y actualización.</p>	
<p>2. Definir los objetivos y las estrategias instruccionales del programa educativo basado en "E-learning" de buenas prácticas ganaderas de los productores y trabajadores del Distrito Lechero de Nestlé, Venezuela.</p> <p>3. Elaborar los materiales y contenidos para el programa educativo basado en "E-learning" de buenas prácticas ganaderas de los productores y trabajadores de la zona del Distrito Lechero de Nestlé, Venezuela.</p>	Aprehensivo - comprensivo.	Analítica -predictiva	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de texto y de audiovisuales. • Observación. • Etnografía. • Triangulación. 	<p>Diseño de objetivos de aprendizaje y estrategias de aprendizaje y de evaluación.</p>	<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participativas • Colaborativas Individualizadas. <p>Estrategias de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstica. • Formativa. • Sumativa.
					<p>Desarrollo de materiales y contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptuales. • Procedimentales • Actitudinales.

<p>4. Implementar el programa educativo mediante el uso del sistema de gestión de aprendizaje (LMS) conocido como Moodle, para la capacitación en buenas prácticas ganaderas de los productores y trabajadores de la zona del Distrito Lechero de Nestlé Venezuela.</p>	<p>Comprensivo</p>	<p>Proyectiva – investigación-acción</p>	<p>Cualitativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de texto y de audiovisuales. • Observación. • Etnografía. • Triangulación. 	<p>Implementación: <i>LMS -Moodle</i></p>	<p>Herramientas de Moodle de recursos y actividades (síncronas y asíncronas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libros. • Páginas html • Enlaces URL • Videos. • Glosarios • Foros • Wikis. • Tareas. • Consulta.
--	--------------------	--	--------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2021

ANEXO 6

CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Cuenta con un proceso escrito y detallado de la rutina de ordeño que deban aplicar los ordeñadores
¿Cuáles de las siguientes prácticas son parte de la rutina de ordeño?
Arreado en calma de las vacas
Ubres libres de barro
Despunte y prueba de fondo negro
Pre sellado y/o lavado de pezones
Colocación de pezoneras y/o ordeño manual
Sellado de pezones
Separación y marcaje de vacas enfermas y/o con antibioticoterapia
Limpieza y desinfección del equipo de ordeño
¿Qué tipo de ordeño posee ?
Mecánico
Manual
Ambos
¿Seleccione cuáles de las siguientes prácticas para el bienestar animal son realizadas en la unidad de producción?
Acceso continuo a agua limpia
Acceso continuo a alimento que cubra con el requerimiento
Manejo del estrés durante el ordeño
Areas de descanso con sombra
¿Cuáles de las siguientes buenas prácticas son realizadas por el ordeñador?
Uso de vestimenta acta para el ordeño
Higiene personal
Capacitación en la labor previa a su contrato
Bajo supervisión semanal durante su labor
Lavado de manos con agua y jabón antes de iniciar el ordeño
Lavado de manos con agua y jabón durante el ordeño
¿Con qué frecuencia se realiza el pesaje de la leche?
Semanal
Quincenal
Mensual
Eventual
No lleva registro
¿Cuáles de los siguientes protocolos aplica en la unidad de producción?
Secado en las vacas próximas a parto
Manejo y mantenimiento del equipo de ordeño y tanque de enfriamiento

Desinfección de vestimenta del personal
¿En qué rango se encuentra el nivel de células somáticas de la leche?
350.000 - 400.000
400.000 - 450.000
450.000 - 500.000
500.000
> 500.000 (500.001/501.000)
Lo desconozco
¿En qué rango se encuentra el nivel de aerobios mesófilos de la leche?
Hasta 500000 UFC/ml
500001-1.500.000 UFC/ml
1.500.001 a 5.000.000 UFC/ml
> 5.000.001 UFC/ml
Lo desconozco
¿Ha presentado problemas por presencia de residuos de antibiótico en la leche?
¿En qué valor se ubica la acidez de la leche?
5,45 <= X °SH
X <= 7,20 °SH
Lo desconozco
Otro
¿Con qué frecuencia se revisa la presión y funcionamiento del equipo de ordeño antes de iniciar el proceso?
Cada ordeño
Una vez al día
Semanal
Quincenal
Cuando hay problemas en el nivel de vacío
Nunca
¿Tiene planta eléctrica para equipo de ordeño y tanque de enfriamiento?
¿Cuál es el destino de la leche proveniente de vacas tratadas con antibióticos?
Descarte
Consumo humano
Consumo de los terneros
Vertida a los desagües
Consumo cerdos
¿Posee un protocolo escrito del proceso de limpieza y desinfección del equipo de ordeño y tanque de leche por el cual se guían los empleados?
Si, está visible en la sala de ordeño y cuarto de leche.
No esta visible para los empleados, pero hacen un proceso
No hacen un proceso rutinario de limpieza y desinfección

¿De cuál de los siguientes elementos consta el proceso de limpieza y desinfección?
Lavado automático
Lavado manual
Agua caliente > 60 grados
Jabón alcalino baja espuma
Cloro
Acido
Desinfección

Fuente: Elaboración propia, 2021

ANEXO 7

IDENTIFICACIÓN DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES EN LAS LABORES DE ORDEÑO

Higiene de Ordeño	Cantidad de encuestados		Fortaleza	Debilidad
	SI	NO		
Cuenta con un proceso escrito y detallado de la rutina de ordeño que deban aplicar los ordeñadores	19	9		
¿Cuáles de las siguientes prácticas son parte de la rutina de ordeño?				
• Arreado en calma de las vacas	26	2		
• Ubres libres de barro	28	0		
• Despunte y prueba de fondo negro	11	17		
• Pre sellado y/o lavado de pezones	12	16		
• Colocación de pezoneras y/o ordeño manual	19	9		
• Sellado de pezones	13	15		
• Separación y marcaje de vacas enfermas y/o con antibioticoterapia	22	6		
• Limpieza y desinfección del equipo de ordeño	23	5		
¿Qué tipo de ordeño posee ?				
• Mecánico	19	9		
• Manual	7	21		
• Ambos	2	26		
¿Seleccione cuáles de las siguientes prácticas para el bienestar animal son realizadas en la unidad de producción?				
• Acceso continuo a agua limpia	27	1		
• Acceso continuo a alimento que cubra con el requerimiento	18	10		
• Manejo del estrés durante el ordeño	19	9		
• Areas de descanso con sombra	24	4		
¿Cuáles de las siguientes buenas prácticas son realizadas por el ordeñador?				
• Uso de vestimenta acta para el ordeño	18	10		
• Higiene personal	28	0		
• Capacitación en la labor previa a su contrato	17	11		
• Bajo supervisión semanal durante su labor	19	9		
• Lavado de manos con agua y jabón antes de iniciar el ordeño	20	8		
	15	13		
¿Con qué frecuencia se realiza el pesaje de la leche?				
• Semanal	11	17		
• Quincenal	4	24		
• Mensual	10	18		
• Eventual	1	27		

• No lleva registro	2	26		
¿Cuáles de los siguientes protocolos aplica en la unidad de producción?				
• Secado en las vacas próximas a parto	26	2		
• Manejo y mantenimiento del equipo de ordeño y tanque de enfriamiento	24	4		
• Desinfección de vestimenta del personal	9	19		
¿En qué rango se encuentra el nivel de células somáticas de la leche?				
• 350.000 - 400.000	7			
• 400.000 - 450.000	3			
• 450.000 - 500.000				
• 500.000	2			
• > 500.000 (500.001/501.000)	2			
• Lo desconozco	17			
¿En qué rango se encuentra el nivel de aerobios mesófilos de la leche?				
• Hasta 500000 UFC/ml	16			
• 500001-1.500.000 UFC/ml	3			
• 1.500.001 a 5.000.000 UFC/ml	5			
• > 5.000.001 UFC/ml	1			
• Lo desconozco	3			
¿Ha presentado problemas por presencia de residuos de antibiótico en la leche?	4	24		
¿En qué valor se ubica la acidez de la leche?				
• $5,45 \leq X \leq 7,20$ °SH	11			
• $X \leq 7,20$ °SH	1			
• Lo desconozco	14			
• Otro	3			
¿Con qué frecuencia se revisa la presión y funcionamiento del equipo de ordeño antes de iniciar el proceso?				
• Cada ordeño	15			
• Una vez al día	2			
• Semanal	4			
• Quincenal				
• Cuando hay problemas en el nivel de vacío	2			
• Nunca	5			
¿Tiene planta eléctrica para equipo de ordeño y tanque de enfriamiento?	24	4		
¿Cuál es el destino de la leche proveniente de vacas tratadas con antibióticos?				
• Descarte	12			
• Consumo humano	0			
• Consumo de los terneros	12			
• Vertida a los desagües	1			
• Consumos cerdos	3			
¿Posee un protocolo escrito del proceso de limpieza y desinfección del equipo de ordeño y tanque de leche por el cual se guían los empleados?				

• Si, está visible en la sala de ordeño y cuarto de leche.	13			
• No esta visible para los empleados, pero hacen un proceso	12			
• No hacen un proceso rutinario de limpieza y desinfección	3			
¿De cuál de los siguientes elementos consta el proceso de limpieza y desinfección?				
• Lavado automático	7	21		
• Lavado manual	21	7		
• Agua caliente > 60 grados	12	16		
• Jabón alcalino baja espuma	24	4		
• Cloro	12	16		
• Acido	14	14		
• Desinfección	16	12		

Fuente: Elaboración propia,2021

ANEXO 8.
MATRIZ DE EVALUACIÓN CRITERIOS OPEN ECBCHECK

Crterios	Relación Programa	Niveles de criterios	Resultados M	Resultados E	Comentarios
A. Información sobre y la información del programa					
<i>A.1. Descripción general, objetivos y organización del programa</i>					
A.1.1. La información que necesitan todos los participantes potenciales para orientar su decisión de tomar el curso está disponible.	P/C	M	1		Esta información está dispuesta en el aula virtual en el espacio de interacción o recepción virtual, específicamente en la exhibición del plan académico del curso
A.1.2. Los objetivos de aprendizaje expresan claramente la mejora esperada de la competencia. Todos los objetivos de aprendizaje se pueden medir (por ejemplo, se han establecido de acuerdo con los criterios SMART)	P/C	M	1		En la planificación del curso se definió el objetivo general de aprendizaje, así como competencias generales y específicas en el educando, dispuesto es el espacio de interacción del aula o recepción virtuales "Información académica".
A.1.3. El enfoque metodológico se explica claramente. Presenta cómo los métodos y el enfoque seleccionados conducen a la consecución de los objetivos de aprendizaje. Los participantes son capaces de comprender el valor agregado del aprendizaje basado en las nuevas tecnologías.	P/C	M	1		En la planificación del curso se definieron las estrategias metodológicas (aprendizaje y evaluación) con las cuales se pretende que el educando alcance las competencias trazadas, dichas estrategias están dispuestas es el espacio de interacción del aula o recepción virtuales.
A.1.4. La información de las personas de contacto está disponible: nombre, datos y área de responsabilidad.	P/C	M	1		Esta información está dispuesta en el aula virtual en el espacio de interacción o recepción virtual.
<i>A.2. Requisitos técnicos y de organización</i>					
A.2.1. Las personas responsables del análisis, diseño, desarrollo,	P	M	1		El programa fue diseñado bajo la Tutoría y /o dirección de la Prof. Patricia Vega, Directora del Centro de Mediación

implementación y evaluación del programa (personal interno / expertos externos) cuentan con las competencias necesarias.					Tecnológica de la Universidad de Cooperación Internacional de Costa Rica.
A.2.2. Los requisitos técnicos necesarios para permitir una adecuada participación en el programa/curso están claramente descritos.	P/C	M	0		
B. Orientación del Grupo Meta					
B.1. Se tienen en cuenta las necesidades de aprendizaje del grupo meta y son consideradas en el diseño del programa/curso (currículo, metodología).	P/C	M	1		El diseño instruccional por el cual se desarrolló el presente programa partió de la fase de diagnóstico que permitió evidenciar las necesidades específicas de capacitación y aprendizaje de los potenciales educandos.
B.2 La carga de trabajo del programa y el cronograma son coherentes con las necesidades del grupo meta.	P	M	1		En el desarrollo de los contenidos del curso se contemplaron balanceadamente contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, en atención a la duración del curso y a las competencias trazadas, sin saturar al participante. Igualmente, las estrategias metodológicas fueron equilibradas y variadas en atención a tales criterios.
B.3. Los principales interesados están involucrados en el diseño del programa a través de un proceso participativo.	P	E		2	La empresa Nestlé de Venezuela participa en la evaluación del aula virtual para hacer las recomendaciones futuras de acuerdo a sus necesidades.
B.4. Los estudiantes tienen acceso a servicios de orientación y asesoramiento, tanto al inicio del programa como durante su implementación.	P	E		3	Esta información está dispuesta en el aula virtual en el espacio de interacción o recepción virtual, específicamente en los espacios de "Avisos y novedades" y "Soporte y seguimiento técnico"
B.5. El programa prevé mecanismos para reducir el déficit de aprendizaje de los estudiantes con bajo rendimiento	P	E		0	

B.6. Existe un mecanismo o sistema para quejas y solicitudes disponible para los estudiantes.	P	E		3	Esta información está dispuesta en el aula virtual en el espacio de interacción o recepción virtual, específicamente en los espacios de "Avisos y novedades" y "Soporte y seguimiento técnico"
C. Calidad de Contenidos					
C.1.El contenido del curso/programa es coherente y se presenta subdividido en una secuencia lógica de módulos y/o unidades / secciones, organizadas de tal manera que permite la comprensión y retención.	P/C	M	1		Los contenidos aparecen dispuestos en Unidades subdivididas en temas, e indicados en el aula virtual en el espacio "Desarrollo" y en el espacio de interacción del aula virtual o recepción virtual "Información académica".
C.2. Los contenidos se presentan de manera flexible, permitiendo diferentes rutas de aprendizaje.	P/C	E		3	MOODLE, permite la navegación a través de la pantalla inicial de los contenidos y también la navegación interna dentro de cada tema y unidades.
C.3. El contenido es sensible al género y tiene en cuenta la diversidad cultural.	P/C	M	1		Los contenidos, informaciones y referencias son del total acceso, y en las mismas condiciones, a todos los participantes sin distingo de género o diversidad cultural.
C.4. El contenido multimedia se utiliza exclusivamente con un propósito fijo y definido.	P/C	M	1		Los contenidos multimedia aparecen con fines pedagógicos informativos y demostrativo de los contenidos tratados.
D.Diseño del programa/curso					
<i>D.1 Diseño y metodología de aprendizaje</i>					
D.1.1. La combinación de métodos de aprendizaje (online, presencial, autoaprendizaje, con tutoría, asíncronos y sincrónicos) es adecuada y responde a las necesidades de los estudiantes.	P	E		3	Los métodos basados en e-learning, con herramientas asíncronas, fueron precisamente diseñadas en función a las necesidades y requerimientos de los educandos potenciales. No obstante, las herramientas asíncronas también pudieran ser usadas de manera síncrona, si el estudiante tuviese la necesidad.
D.1.2. Un diseño centrado en el aprendizaje del estudiante facilita el	P/C	M	1		

desarrollo de las habilidades deseadas y competencias esperadas descritas en los objetivos de aprendizaje.					
D.1.3. Las actividades sociales y colaborativas se incluyen en la metodología del programa y contribuyen a la consecución de los objetivos de aprendizaje.	P/C	M	1		El programa dentro de sus estrategias de aprendizaje y de evaluación incluyó la construcción del conocimiento colaborativo, a partir de actividades como el foro glosario, el wiki, o edición de escritos colaborativos, sobre los contenidos, en un ambiente de aprendizaje colaborativo y cooperativo.
D.1.4. La metodología de aprendizaje ofrece la posibilidad de que los estudiantes determinen su ritmo de aprendizaje.	P/C	M	0		
D.1.5.A través de las actividades de aprendizaje se anima a los estudiantes a considerar y emplear un pensamiento sistémico y ver los problemas desde diferentes perspectivas.	P/C	E		3	Las estrategias de aprendizaje y evaluación contemplan variados elementos tales como: Aplicación de los conocimientos construidos, la participación activa de los estudiantes en foros, para compartir experiencias y la creación de resumen, como espacios que propician la sistematización de lo aprendido y la exposición e intercambio en sus distintas posturas.
D.1.6.El contenido del programa se organiza en una secuencia lógica desde el más simple de los conceptos hasta el más complejo. Los módulos / lecciones / unidades se desarrollan progresivamente.	P/C	M	1		Los contenidos aparecen dispuestos en Unidades subdivididas en temas. Las unidades 1 contiene los elementos básicos de alfabetización y sensibilización sobre la temática a abordar durante el curso tales como terminología, importancia, etc. como una inicialización, para luego abordar en la Unidad 2, los demás contenidos del curso. Todo ello se puede hallar en el aula virtual en el espacio "Desarrollo" y en el espacio de interacción del aula virtual o recepción virtual "Información académica".
<i>D.2. Motivación/participación</i>					
D.2.1.La metodología de aprendizaje motiva a	P	M	1		Las estrategias de aprendizaje incluyen variados recursos que

los estudiantes a participar activamente en el proceso de aprendizaje.					invitan a la participación mediante la construcción de conocimiento colaborativo o cooperativo, a través de lecturas y análisis para su posterior discusión en foros, la construcción de glosarios, la participación en wiki y la creación de resumen diagramados.
<i>D.3 Materiales de aprendizaje</i>					
D.3.1. El programa ofrece una experiencia de aprendizaje relevante para la práctica profesional.	P/C	M	1		Los contenidos están basados en procedimientos y rutinas del quehacer diario en las fincas donde se deben implementar las BPG, y reforzadas con las estrategias de aprendizaje y evaluación que propician las vivencias de su práctica profesional (Aplicación de los conocimientos construidos durante el curso, mediante la resolución de casos prácticos hipotéticos o reales, y plasmados en participaciones a través de foros, donde compartirá sus experiencias y posturas con sus tutores y compañeros. En lo individual también se contempla la realización de un escrito sobre la aplicación en las fincas las de técnicas específicas de las BPG).
D.3.2. Cada unidad didáctica se presenta con los elementos necesarios para guiar a los estudiantes en la consecución de los objetivos de aprendizaje.	P/C	M	1		
D.3.3. Los módulos / lecciones / unidades ofrecen un glosario de términos asociados a los materiales de aprendizaje.	P/C	E		3	Las estrategias de aprendizaje y evaluación, para todas las unidades del curso, contemplan la construcción de glosarios o repositorios digitales, sobre los contenidos y palabras claves del curso, en un ambiente de aprendizaje colaborativo y cooperativo.
D.3.4. Se hace una distinción entre estudio / lectura de los materiales obligatorios y los	P/C	E		3	En las instrucciones de la actividad se especifica cuando la lectura es obligatoria y cuando es complementaria para reforzar los contenidos

recomendados. La bibliografía se comenta.					tratados. Dicha bibliografía es comentada en cuanto a su temática y objetivo.
<i>D.4 Tutoría online</i>					
D.4.1 Un tutor orienta y acompaña a los estudiantes durante todo el proceso de aprendizaje.	P	M			Estos son criterios que deben medirse una vez implementado el curso.
D.4.2. Un tutor proporciona retroalimentación a los estudiantes en las tareas /actividades obligatorias a realizar	P	M			Estos son criterios que deben medirse una vez implementado el curso.
D.4.3. Los tutores cuentan con conocimientos y competencias específicas para facilitar cursos / programas online.	P	M	1		
D.4.4. Un conjunto de habilidades de tutoría predefinidos está siendo utilizado como un estándar dentro del programa.	P	E		0	
<i>D.5. Aprendizaje Colaborativo</i>					
D.5.1. El aprendizaje colaborativo se apoya explícitamente.	P	M	1		Se incluyen estrategias de aprendizaje y de evaluación colaborativo, mediante técnicas centradas en el trabajo en grupo y en el trabajo colaborativo (consulta pública, discusiones y participación en foros, aprendizaje entre pares, construcción de glosarios, y estudios de caso y solución de problemas)
D.5.2. Las funciones de búsqueda están disponibles para foros de discusión o blogs, siempre y cuando dichas herramientas sean utilizadas.	P	M		0	
<i>D.6. Tareas y progreso en el aprendizaje</i>					

D.6.1. Las tareas están claramente formuladas y explicadas adecuadamente para los estudiantes. Los estudiantes tienen una comprensión clara de lo que se espera que lleven a cabo y cómo se medirá su desempeño.	P/C	M	1		Como parte de las instrucciones iniciales, en cada evaluación, se darán a conocer los aspectos a evaluar en cada actividad o rúbricas de evaluación, a objeto de que el participante conozca qué aspectos serán evaluados en su intervención o actividad (número, calidad, pertinencia, contexto y extensión del aporte).
D.6.2. Las tareas y las pruebas de evaluación de conocimiento están alineados con los objetivos de aprendizaje, lo que permite una medición adecuada de sus logros.	P/C	M	1		
D.6.3 El progreso de los estudiantes y sus logros son monitorizados y evaluados.	P	M			Estos son criterios que deben medirse una vez implementado el curso.
D.6.4. Las tareas y/o pruebas de conocimiento y evaluación se han diseñado con diferentes enfoques, incluyendo la autoevaluación y la revisión por pares	P/C	E		3	Las estrategias de evaluación, aun cuando no contempla la coevaluación y la autoevaluación, la misma incluye distintos enfoques como la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumativa.
D.6.5. Se ofrece a los estudiantes una retroalimentación individual cuando una tarea requiere de habilidades para resolver problemas. Los comentarios tienen un enfoque analítico y consideran la forma en que se proporciona la solución.		E		3	Estos son criterios que deben medirse una vez implementado el curso.
<i>D.7. Tareas y tests</i>					
D.7.1. Un marco de tiempo específico está previsto para que el tutor proporcione a los estudiantes retroalimentación sobre las tareas y evaluaciones de conocimientos/tests. Los estudiantes son informados	P	E		2	

de los plazos que se establezcan.					
E. Diseño multimedial					
E.1.Se emplean estándares de accesibilidad.	P/C	M	1		La accesibilidad digital es clave para asegurar que la plataforma Moodle sea accesible e inclusiva para todos los usuarios
E.2.Se respetan los estándares de usabilidad.	P/C	M	1		Una necesidad constante de un proyecto como Moodle es mantener la interfaz utilizable a medida que madura el código.
E.3.La navegación (a través de los materiales de aprendizaje obligatorios) permite a los estudiantes conocer su progreso y su posición en relación con el contenido general.	P/C	M		3	Las herramientas que ofrecen MOODLE permiten que el estudiante marque los contenidos cursados y las asignaciones realizadas, durante el curso
E.5.Se pueden imprimir las pantallas, tablas de contenidos, materiales didácticos, así como otros recursos adicionales.	P/C	M		3	Los contenidos, material bibliográfico, pantallas, material multimedia (videos, presentaciones e imágenes) y demás material didáctico, presentadas en el aula virtual a través de MOODLE pueden ser descargadas, almacenadas e incluso impresas por parte del participante.
F.Tecnología					
F.1.El material de aprendizaje descargable tiene un formato y tamaño aceptables.	P/C	M	1		Los contenidos, material bibliográfico, material multimedia (videos, presentaciones e imágenes) y demás material didáctico, presentado en el aula virtual a través de MOODLE se editó en formatos de amplio uso (PDF, JPG, video MP4) cuyo tamaño máximo es de 222 MB en formato MP4, lo cual lo hace proclive a ser descargado y almacenado con facilidad, inclusive con una red de internet de mediana velocidad.
F.2.El entorno de aprendizaje virtual se desarrolla en un servidor adecuado, lo que garantiza su estabilidad	P/C	M	1		El EVEA está montado dentro de la plataforma de la UCI.
F.3.El entorno virtual de aprendizaje es accesible a través de diferentes navegadores y sistemas operativos.	P/C	M	1		MOODLE, permite la navegación en GOOGLE CHROME, GOOLGE EXPLORER, MOZILLA, entre otros navegadores; así como

					su operatividad a través de diversos sistemas operativos como Windows (en diferentes versiones) o plataformas móviles Apple y Android.
F.4.La tecnología apoya adecuadamente la estrategia de aprendizaje utilizada. En particular, la tecnología va acorde con la infraestructura tecnológica a disposición del grupo meta.	P	M	1		Según el estudio diagnóstico realizado en los participantes potenciales disponen de la infraestructura necesaria.
G. Revisión y Evaluación					
G.1.Un proceso de evaluación integral está previsto al final del curso/programa para evaluar su calidad y la coherencia global y contribuir así a su mejora.	P/C	M			Estos son criterios que deben medirse una vez implementado el curso.
G.2. La retroalimentación de los estudiantes sobre el desarrollo del programa/curso se recoge a través de un cuestionario u otros medios.	P/C	E		3	En la etapa de cierre del curso, se incluye un espacio abierto para el participante exponga espontáneamente su opinión sobre el curso, seguido de un cuestionario, donde se evalúan aspectos puntuales del mismo a los fines de realizar su retroalimentación.
G.3. Se prepara un informe, basado en la opinión de los estudiantes, el cual incluye recomendaciones claras para mejorar el programa en ofertas posteriores.	P	E			Estos son criterios que deben medirse una vez implementado el curso.
G.4. Se cuenta con un proceso de integración de las recomendaciones para la mejora y este es parte del programa/las actividades del diseño del curso, con el fin de asegurar la mejora continua del mismo.	P/C	M			Estos son criterios que deben medirse una vez implementado el curso.
		SUMATORIA MINIMOS	26	81.25%	MAXIMO 32
		SUMATORIA EXCELENCIA	40	74.07%	MAXIMO 54

Fuente: Elaboración propia,2021.